Medicinische Briefe : Beobachtungen und Erfahrungen in der Wissenschaft und am Krankenbette.

Contributors

Hoppe, Johann Ignaz, 1811-1891.
University of Glasgow. Library

Publication/Creation

Freiburg im Breisgau, 1855-1856.

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/hkyuw2fv

Provider

University of Glasgow

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The University of Glasgow Library. The original may be consulted at The University of Glasgow Library. where the originals may be consulted.
This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

wellcome collection

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org

P II. 603.

Glasgow
University Library

Ferguson Collection
1921

Ag - y. 47.

Medicinische Briefe.

Beobachtungen und Erfahrungen

in der

Wissenschaft und am Krankenbette.

Von

Dr. I. Hoppe,

Professor an der Universität zu Basel, Mitglied der medic. Gesellschaften zu Athen, Basel, Strassburg, der Hufeland'schen Gesellschaft, des Vereins der Würtemb. Wundärzte etc.

Freiburg im Breisgau.

Herder'sche Verlagshandlung.

1855.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b24927144

GLASGOW
UNIVERSITY
LIBRARY:

Dem

eifrigen Förderer der Wissenschaft,

Herrn Professor

Dr. Friedrich Miescher

zu Basel

hochachtungsvoll gewidmet

vom Verfasser.

Vorrede.

Die „Medicinischen Briefe“, welche ich hiermit zu einem Ganzen zusammenfasse und der ärztlichen Welt übergebe, haben während ihres periodischen Erscheinens den Zweck und die Bedeutung eines — bloss für mich bestimmten — Journals gehabt. — In diesem habe ich eine Reihe von Beobachtungen, Krankengeschichten, Experimenten und anderen Arbeiten niedergelegt, auch diese Studien auf mehrere Gebiete der Medicin auszudehnen gesucht; dennoch durchzieht das Ganze ein bestimmter Plan der Wissenschaft und — des Lebens. —

Ich darf wohl sagen, dass ich die Thatsachen, die den vorliegenden Abhandlungen zum Grunde liegen, ebenso sorgfältig zu sammeln, als die Abhandlungen selbst mit Sorgfalt zu schreiben bemüht gewesen bin. Es lag mir daran, wahr und kurz zu sein, und umfangreiche Arbeiten bilden daher oft den bündigen Inhalt eines einzigen Satzes. —

Die Alle drängende Frage ist aber: die Wissenschaft der Kunst. Zunächst freilich handelt es sich noch um die — scharf gefassten Thatsachen und Ge-

setze, aus denen etwa sich jene Wissenschaft aufbauen lässt. Zu den Leistungen der strebsamen Zeit in dieser Hinsicht habe ich daher auch ein Scherflein beizutragen gesucht. —

So mögen denn diese Arbeiten eine gute Aufnahme finden und die „Medicinischen Briefe“, wie als einzelne Hefte, so auch als ein zum ersten Jahrgange vereinigtes Ganzes, der Theilnahme sich erfreuen. Mit frischem Muthe schreite ich indess zum zweiten Jahrgang.

Basel, am 3. December 1854.

Der Verfasser.

1. Brief.

Basel, den 1. Januar 1854.

An den Leibarzt Sr. Majestät des Königs von Griechenland, Herrn Geheimen Obermedicinalrath Dr. B. v. Röser.

Die Operation des Symblepharon mit Hülfe der Durchschneidung der Augenmuskeln.

Die Schwierigkeit in der Heilung des Symblepharon, d. h. der Verwachsung der Augenlider mit dem Augapfel, liegt bekanntlich darin, dass die getrennten Theile so sehr leicht wieder verkleben und die Verwachsung oft nicht nur in der früheren Stärke, sondern selbst wohl noch ärger, als sie gewesen, gern wiederkehrt. Es handelt sich demnach um ein operatives Verfahren, durch welches die Verwachsung verhütet oder selbst ganz unmöglich gemacht wird. Die Chirurgen sind darauf bedacht gewesen, ein solches Verfahren zu finden. Doch kann man nicht sagen, dass die Kunst in der operativen Heilung dieses Leidens sehr erfinderisch gewesen ist oder vielmehr sehr erfinderisch hätte sein wollen. Denn sie musste bald die Erfahrung machen, dass die Operation des Symblepharon keine sehr dankbare ist. Sobald das Leiden bedeutend ist, führt die Operation desselben viel Mühe und Last mit sich und wenn endlich die Operation auch noch so schön gelungen ist, so ist doch oft das Auge selbst so blind geblieben, wie es war, oder hat wenigstens an Sehkraft nichts oder kaum entsprechend gewonnen. Da dies aber das kümmerliche Resultat auch der glücklichsten Operation in allen grossen und schweren Fäl-

len dieses Leidens zu sein pflegt, so mag wohl hieran die Schuld liegen, dass sich an der plastischen Operation des Symblepharon in ihren bisherigen Methoden Einiges zu bemerken findet und das ganze Operationsverfahren etwas zu verbessern ist.

Von dem Symblepharon posticum *Ammon's*, das darin besteht, dass bloss die Uebergangsfalte zu straff ist und beim Umklappen des Augenlides sich strang- oder bandartig spannt, will ich hier ganz absehen. Ich habe auch eigentlich nur jene Fälle in's Auge zu fassen, die man Symblepharon anticum nennt und die streng genommen ganz allein der Operation bedürfen. Das Symblepharon anticum besteht darin, dass der Lidrand mit dem Augapfel verwachsen ist. Diese Verwachsung ist nun entweder total, d. h. das ganze Augenlid mit Einschluss seines Randes ist mit dem Bulbus verwachsen, — oder partiell, d. h. ein Theil des Lides hängt mit seinem Rande am Augapfel fest. Die Formen, die von diesen Verwachsungen vorkommen, sind in ihrer Mannigfaltigkeit noch nicht gehörig erforscht und ihre Terminologie und Deutung könnten berichtigt werden; man hat sie, als der Heilung theils wenig bedürftig, theils zu derselben wenig günstig und geeignet, immer noch ziemlich unbeachtet gelassen. Bei dem partiellen Symblepharon ist also ein Theil des Lidrandes mit dem Augapfel und zwar gewöhnlich mit der Hornhaut verwachsen und man kann hier an der verwachsenen Stelle nicht etwa unter dem adhärenten Lidrande von der einen zur anderen Seite hinwegdringen, sondern es besteht hier in dem ganzen Strich der Verwachsung vom adhärenten Theile des Lidrandes bis zum Orbitalrande nicht nur kein freier Raum, sondern die Verwachsung ist sogar, wenn sie auch nach dem mit dem Bulbus verschmolznen Lidrande hin noch so schmal erscheint, nach dem Orbitalrande hin immer weiter ausgedehnt und breiter; — die Narbenfalte verbreitert sich nach der Peripherie hin, ähnlich wie die des Pterygium, und dies ist für die Operation wohl festzuhalten.

Für die Operation des Symbleph. anticum giebt es zwei Methoden. Die eine und älteste ist von *Ammon* angegeben; sie ist für das Symblephar. antic. part. bestimmt und besteht in der dreieckigen Umschneidung der adhärenten Lidstelle, wobei man die Adhärenz ganz sitzen lässt und über dem sitzengebliebenen adhärenten Lidstücke die Lidwunde wieder vereinigt, später aber, nach erfolgter Verheilung dieser Wunde, das nun vom Lide abgetrennte und bloss noch an dem Bulbus anhängende Lidstück von letztrem abträgt, — ein äusserst geniales Verfahren. Die andre und jüngere ist von *Dieffenbach* angegeben; sie ist für das Symblepharon anticum totale bestimmt und besteht darin, dass man das in seinem ganzen Längs- und Querdurchmesser mit dem Bulbus verwachsne Lid von letztrem abträgt, die Wimper dabei abrasirt, das abgelöste Lid einwärts umschlägt, damit die äussere, nicht wunde Lidfläche mit der Wunde am Bulbus in Berührung komme, und das einwärts gerollte Lid in dieser Stellung festnäht, worauf man dann später, wenn die am Bulbus befindliche Trennungswunde geheilt ist, das einwärts gerollte Lid wieder löst und in seine normale Lage zurückversetzt, — eine noch genialere Angabe. Indess *Dieffenbach* kann mit diesem Verfahren unmöglich das Ziel und *Ammon* kann es unmöglich ganz erreicht haben. Auch sagt *Dieffenbach* in seiner operativen Chirurgie nur, dass „mehre günstige Erfolge von der Nützlichkeit dieser Operationsmethode zeugen", — eine allzu unbestimmte Empfehlung. *Dieffenbach* fügt aber ferner noch hinzu, dass die Operation des totalen Symblepharon antic., für welches seine Methode angegeben ist, nur dann zu unternehmen sei, wenn die Verwachsung leicht und oberflächlich, das zusammenkittende Zellgewebe membranös und durchsichtig und keine Verdunklung der Hornhaut zu fürchten ist. Hieraus folgt indess, dass das *Dieffenbach*'sche Verfahren für die höheren Grade des Symblepharon antic. totale nicht zweckmässig ist und dass es also für die höheren Grade dieses Leidens noch kein Operationsverfahren giebt.

Jene geringeren Grade aber, in denen die Operation des Symblepharon antic. totale angezeigt sein soll, wird Jedermann wohl für zu gering halten, um sie der *Dieffenbach*'schen Operationsmethode zu unterwerfen. Für solche Gestaltung des Leidens ist dies Mittel zu stark, — doch nur bei solch' leichter Gestaltung desselben ist dies starke Verfahren noch einigermaassen ausführbar. Wenn *Dieffenbach* dabei ausdrücklich bemerkt, dass die Operation des totalen Symblepharon nur dann zu unternehmen sei, wenn keine Verdunklung der Hornhaut zu befürchten sei, so muss ich hinzufügen, dass beim Symblepharon antic. totale und namentlich da, wo dieses eine Operation verlangt, eine solche Verdunklung der Hornhaut mit grössrer oder geringrer Injection der Gefässe vorhanden zu sein pflegt, dass man von einem irgend reizenden Operationsverfahren eine noch stärkere Injection der Gefässe und eine Zunahme der Verdunklung sicher zu erwarten hat.

Wenn das Lid in seiner ganzen Ausdehnung mit dem Bulbus verwachsen ist, so ist die Hornhaut immer betheiligt und sie ist dann mit einer faltenwerfenden, gefässreichen Narbenhaut von verschiedener Dicke überzogen, durch welche das Lid mehr oder weniger dicht an den Bulbus und an die Hornhaut herangezogen wird. Operirt man an solch' einem Auge auch noch so mild, so entsteht eine derartige Gefässentwicklung auf der trüben und narbigen Hornhautoberfläche, dass man recht froh ist, diese einstmals wieder so weit überwunden und die Hornhaut wieder für einige kümmerliche Lichtstrahlen so durchgängig gemacht zu haben, dass die Sehkraft nur wieder auf den Grad gelangt, den sie hatte, bevor man die angewachsnen Lider beweglich machen wollte. Dieser Umstand ist so bedeutend, dass man die Operation des Symblepharon antic. totale, auch wenn dieses nur an einem Lide eines Auges vorkommt, von vornherein in jedem gegebenen Falle vielmehr nur für eine Verschönerungsoperation, als für eine die Sehkraft selbst wirksam fördernde Operation halten muss, bis etwa günstige Verhältnisse den-

noch einen etwas besseren Erfolg entstehen lassen, als man vorher von der Operation erwarten konnte. Von der *Dieffenbach*'schen Methode, die einen so grossen Eingriff erzeugt, kann mithin bei der Operation des Symblepharon antic. totale nicht mehr die Rede sein. Sie gehört der Geschichte an und ist als eine Uebertreibung der Genialität ihres Schöpfers zu betrachten.

Etwas minder leicht ist es, das *Ammon*'sche Verfahren in der Operation des Symblepharon antic. totale als ungeeignet darzustellen. Ein überraschender Gedanke liegt dieser Operation zu Grunde. Diese Operation übertrifft auf den ersten Blick Alles, was man nur Gefälliges und Leichtes von einer Operation wünschen kann, — aber einer tieferen Prüfung und vor der Erfahrung hält sie nicht Stand. Freilich können Andere Anderes erfahren haben, — ich habe mit dieser Operationsmethode nie Glück gehabt. Ich will die operirten Fälle mittheilen.

1) Bei einem 50jährigen Manne sass eine hervorragende weisse Narbe auf der unteren Hälfte der rechten Hornhaut, die Pupille reichlich verdeckend, und das untere Lid war mit jener Narbe so verwachsen, dass das Symblepharon nur einen schmalen Strich in der senkrechten Richtung des Lides einzunehmen schien. Entzückt von dem *Ammon*'schen Verfahren freute ich mich auf die Operation. So freudig ich aber herangegangen war, so sank meine Freude schon nach dem ersten Schnitt, als ich sah, wie ich trotz des beträchtlichen Keils, den ich einzuschneiden begonnen hatte, nach dem unteren Orbitalrande hin dennoch immer noch im Narbengewebe geblieben war, und es widerfuhr mir dies beim zweiten Schnitt nicht minder. So hatte ich es nicht erwartet; das war nicht dabei gesagt worden, als man diese Operation mir pries, in ihrer gefälligen Gestalt an der Leiche mir zeigte. Eine heftige Entzündung folgte auf die Heftung der Wunde; die Naht misslang, doch erfolgte noch nachträglich eine befriedigende Vereinigung, nur am Rande blieb eine kleine Kerbe. Der Kranke aber liess das adhärente Stück

des Lides nicht abtragen, dieses war indess lockrer und beweglicher geworden.

2) Im zweiten, ziemlich ähnlichen Falle fielen die Schnitte abermals in einen Theil der Lidschleimhaut, der noch allzu sehr der faltenziehenden Narbe unterworfen war, und ich gestehe, dass es mir ebenso unbehaglich unangenehm war, aus dem Lide, bloss um dessen Verwachsung zu heben, ein so schönes Stück herauszuschneiden, als mir vor dem Erfolge bangte, wie ich, nach der Umschneidung des Keils, in der Tiefe die Schnitte beendigte und dort das Symblepharon partiale in seinem anatomischen Befund besah. Aller Reiz, den dies Verfahren ehemals für mich hatte, schwand aber endlich ganz, als ich später das adhärente Lidstück abtrug und es mir anschaulich ward, wie dies Verfahren doch in der That auf zu grossem Umwege zum Ziele führt. So leicht, so flott begonnen — und so schwer kommt's hinterher, und all' das Gefällige und Leichte, das dieser Operation, wie von einem Genius angehaucht zu sein schien, ich fand es nirgends mehr. Der Kranke war jedoch sehr zufrieden, — mit einem starken Symblephar. posterius ging er von dannen.

3) Im dritten Falle blieb ein noch stärkeres Symblepharon posterius zurück. Es war wiederum die Verwachsung am Lidrande schmal, in der Tiefe aber sehr ausgebreitet.

4) Im vierten Falle wurde die dicke Narbe der Hornhaut zwar beseitigt, indess ein narbiger Strang zog sich von der ganzen adhärent gewesenen Stelle des Lides bis zum ehemaligen Sitze der Hornhautnarbe und das Lid war an dieser Stelle merklich eingezogen, so dass man es schon von fern bemerkte. Der Kranke war freilich ebenfalls sehr zufrieden; so oft er jedoch an das Lid erinnert wurde, schob er es mit den Fingern empor, als wenn er es durchaus in eine schönere Stellung immer hätte schieben sollen.

5) Der letzte Fall endlich ist der betrübendste und verpflichtet mich gewissermaassen, gegen die Angaben und Erfindungen gefeierter Lehrer aufzutreten. Es entstand aus dem

Symblepharon antic. partiale ein Symblepharon antic. totale. Zwar habe ich diesen Fall nicht wieder gesehen; ich kenne ihn in seinem endlichen Ausgange nur nach den Mittheilungen meines ehemaligen Schülers, des Dr. *Krimer*. Die Schuld dieses schlechten Ausganges war eine heftige Augenentzündung, die nach der Abtragung des längere Zeit vorher umschnittenen adhärenten Lidstückes, lange erst nach der Entlassung des Kranken, hinzugetreten war. Diese Entzündung scheint bei dem armen Manne gar nicht behandelt worden zu sein und dieselbe soll so heftige Schmerzen in ihrem Gefolge gehabt haben, dass er die Lider wochenlang zusammengekniffen halten musste, — genug, es ist in Folge dessen das Symblepharon, wenigstens überreichlich, wiedergekehrt.

Durch diese Fälle verlor das *Ammon*'sche Verfahren für mich allen Reiz. War auch in drei Fällen ein den Kranken wenigstens befriedigender Erfolg erlangt worden, so war doch das angewachsene Lid nicht ganz frei geworden und der Erfolg durchaus nicht so entsprechend, wie man ihn verlangen muss.

So überraschend schön und sinnreich dies Verfahren anfangs mir erschienen war, so viel Uebelstände zeigten sich mir jetzt bei demselben. Diese *Ammon*'sche Operation des Symblepharon antic. partiale beginnt mit einem verstümmelnden Angriff auf das Lid selbst, den man sich wohl beim Lidkrebs, wo man zum grossen Theile ähnlich verfährt, gefallen lässt, hier aber an dem sonst gesunden Lide fast schmerzlich selbst empfindet, und es wäre auch schlimm, wenn uns das Studium die Körpertheile nicht so in ihrer Schönheit liebgewinnen lassen wollte, dass man es nicht bedauern sollte, sie ohne Noth mit unseren Messern anzugreifen. Wir machen ja doch mit all' unserem Operiren nichts so schön, wie es die Natur erzeugt. Die verstümmelnde keilförmige Umschneidung eines Lidstücks muss aber ausserdem zuweilen noch mit einer Spaltung des äusseren Lidwinkels verbunden und der hiezu nöthige Horizontalschnitt muss oft mit einem Längsschnitt und mit Ablösung der äusseren Lidhälfte ver-

einigt werden, um die keilförmige Lidwunde, durch welche der adhärente Theil des Lides isolirt wird, vereinigen zu können. Es heilen alle diese Schnitte freilich wieder; damit sie aber spurlos oder doch schön heilen, müssen immer günstige Verhältnisse vorhanden sein, und wenn überdies die äussere Hälfte der Lidschleimhaut dabei verwundet wird, so beeinträchtigt dies immer die normale Beschaffenheit der ohnedies in ihrer Ausdehnung schon sehr geschmälerten Schleimhaut.

Der Voract zu dem *Ammon*'schen Verfahren ist mithin keine schöne und keine verschönernde Zugabe; er erzeugt immer eine Narbe, die das Lid in der senkrechten Axe des Körpers durchsetzt, tief in die Uebergangsfalte hinein sich erstreckt und mit der Ablösungsnarbe am Bulbus später zusammenfällt, — er erzeugt also, in verschiedenem Grade, immer die Narbenspannung des sogenannten Symblepharon posticum. Ja wenn die partielle Adhärenz des Lides nicht nach dem Orbitalrande hin immer viel breiter wäre, als an dem Ciliarrande, wo sich die Verwachsung gern täuschend schmal und fein darstellt! Nur wenn die Adhärenz des Lides durchgängig sehr schmal ist, kann das *Ammon*'sche Verfahren einigermaassen befriedigen, ist aber auch dann durch zweckmässigere Operationsweisen zu ersetzen. Ist aber, wie gewöhnlich, die Verwachsung nach dem Orbitalrande hin breit, so muss eine beträchtliche Narbenspannung zurückbleiben, die sogar so bedeutend sein kann, dass nur gerade der Lidrand nicht mehr adhärirt, dass nur der Tarsaltheil des Lides an der ehemals angewachsenen Stelle ziemlich frei erscheint. Solche Fälle habe ich denn von Anderen gesehen und sie sahen den glücklicheren Fällen, wo man das adhärente Lid bloss durch Einschneiden der Verwachsungsstränge etwas freier gemacht hatte, nicht sehr unähnlich aus.

Wie nun auch immer das Resultat dieses Voractes ausfallen möge, so muss man sich doch bei der späteren Abtragung des auf der narbigen Hornhaut sitzengebliebenen Lidstücks überzeugen, dass diese Abtragung in ihrer ganzen

Schwierigkeit und Wichtigkeit noch dieselbe ist, — dass jene Verschmälerung des Lides, die man durch die keilförmige Umschneidung erzeugt hat, die nachträgliche Operation sogar mehr oder weniger erschwert, und dass jener Voract gar nicht die sichre Erreichung des Zieles zu verbürgen vermag. Erwägt man endlich obendrein, dass das Kurverfahren bei v. *Ammon* aus zwei ziemlich auseinandergerückten Operationen besteht, und legt man die mit demselben gemachten Erfahrungen in die Wagschaale, so verzichtet man gern auf diese Operationsmethode und verweist sie in die Geschichte, um gelegentlich etwa in den für sie ganz auserlesenen Fällen zur Anwendung zu kommen.

Also nicht nach *Dieffenbach* beim Symblepharon anticum totale, nicht nach v. *Ammon* beim Symblepharon anticum partiale!

Beim nächsten Symblepharon, das mir nach jenem verhängnissvollen fünften Falle vorkam, führte ich denn die Operation in folgender Weise aus.

Es sass die partielle Adhärenz in der Mitte des unteren linken Lides und war ziemlich breit; an der adhärenten Stelle der Hornhaut war die Narbenmasse hautartig flach. Ich liess das untere Lid anspannen und schälte von der Hornhaut, anfangs mit dem Messer, dann mit der Scheere, das die Hornhaut mit dem Lide verbindende Narbengewebe fein ab, schnitt aber nichts weg, und in dieser Weise präparirte ich die ganze Verwachsung nach dem Orbitalrande hin los, sorgsam jeden Defect verhütend, bis ich den m. rectus inferior erreichen konnte, worauf ich diesen mit dem Muskelhaken fasste, ihn mässig ablöste, dicht an seiner Insertion einen Faden um ihn legte und den Muskel nahe am Faden durchschnitt. Bis dahin war die Arbeit gar nicht leicht. Die Ablösung war wirklich mühevoll und es war namentlich schwer, die Insertion des Muskels zu schonen und dieselbe mit dem ganzen Narbengewebe, worin sie verborgen lag, nicht etwa gleichzeitig abzulösen. Sowie jedoch nach Umlegung des Fadens um den Muskel dieser durchschnitten war, vollendete

sich dagegen die Operation sehr schnell. Indem ich den Faden anzog und mittelst des Muskelstumpfs den Bulbus aufwärts rollte, wich der Rest der Verwachsung nach dem Orbitalrande hin zurück und in breiter Fläche trat die blanke Sclerotica hervor und gab den Grund der ausgedehnten Wunde ab, die sich zwischen den beiden Enden des durchschnittenen Muskels in dem Maasse immer mehr entwickelte, als ich den Bulbus mittelst des Fadens aufwärts rollte. Die abgelöste Lidschleimhaut aber nebst Allem, was mit ihr zusammenhing und von dem Bulbus abgetragen war, war wie aus dem Operationsfelde verschwunden. Sie legte sich an die innere Fläche des freigemachten Augenlides an und zog sich ganz in die Tiefe der Uebergangsfalte zurück, wo sie sich sofort in der Form eines sanften bogenförmigen Wulstes lagerte, wie es eine etwas volle Uebergangsfalte zu thun pflegt. Alle Spannung war jetzt gehoben und zu durchschneiden gab es nichts mehr. Diese plötzliche Entspannung und Rückkehr der Schleimhaut in ihre normale Lage waren interessant und überraschend anzusehen.

Ich rollte jetzt den Bulbus stark aufwärts und befestigte den Faden an der Stirn; kein weitrer Verband; bloss ruhige Rückenlage. Mit Ausnahme der Spannung, die der Faden verursachte, hatte der Kranke nichts zu klagen, und am anderen Morgen fand ich Alles so, wie man es nach der Schieloperation zu finden pflegt: keinerlei Entzündung, kein Schmerz; die Sclerotica lag hinter dem Muskelstumpfe in weitem Umfange sehr blank da, das Lid klappte sich schön um und die Schleimhaut zeigte die halbbogenförmige Wulstung der Uebergangsfalte noch schöner als gestern. Am Abend des zweiten Tages löste ich den Faden von der Stirn und liess ihn locker herabhängen. Am dritten Tage erwies sich der Faden entschieden störend und unnöthig; ich nahm ihn weg und befahl dem Kranken anhaltend aufwärts zu blicken. Dies geschah aber sehr unvollkommen, doch ergab sich bald, dass auch dies nicht nöthig war. Genug, ohne alles weitere Zuthun ging Alles gut. Der ganze Verlauf war

auch fernerhin ebenso, als wenn man z. B. den m. rectus ext. ergiebig durchschnitten hat. Der Kranke bewegte seine Lider, rollte den Bulbus, dieser stand harmonisch mit dem anderen und man sah ihm nichts an. Wenn man das Lid entfaltete, sah man hinter dem immer mehr anschwellenden Muskelstumpfe, der den Faden getragen hatte, die blanke Sclerotica und in der Tiefe sah man die in ihre normale Lage zurückgekehrte Lidschleimhaut sich täglich schöner präsentiren. Die adhärent gewesenen Stellen der Hornhaut und des zwischen dieser und dem Muskelstumpf gelegenen Theils der Conjunctiva hatten sich mit einem dünnen Exsudate bedeckt. Nach acht Tagen wurde der Kranke entlassen, — ein strenges Verhalten jedoch vorgeschrieben und dieses auch beobachtet. Nach vierzehn Tagen lag die blosgelegte Sclerotica noch ebenso bloss, der Muskelstumpf war beträchtlich aufgeschwollen und geröthet und bildete eine flache, aber ausgebreitete Erhöhung, die Cornea zeigte eine oberflächliche Trübung mit Injection, und die Lidschleimhaut präsentirte sich herrlich, allerdings etwas angeschwollen. Andre hielten den Fall jetzt für eine gewöhnliche Schieloperation; von einem ehemaligen Symblepharon war für den, der mit dem Gange der Sache unbekannt war, keine Spur von Andeutung übrig geblieben. In der vierten Woche zeigte sich auf der blanken Sclerotica ein feines Gefässreisschen und die Anschwellung des Muskelstumpfs fing an abzunehmen. Nach einem Vierteljahr war die Sclerotica so dünn überhäutet, dass sie noch immer ganz blank vorzuliegen schien. Die Lidschleimhaut war noch immer etwas gewulstet und die Hornhaut war oberflächlich und dünn graulich trübe. Dieser Zustand ist denn etwa auch geblieben und nach Verlauf eines Jahres zeigte das Auge ausser der ganz matten Trübung der Hornhaut nichts Abnormes. Blick und Bewegung des Bulbus waren normal, die Abwärtsrollung des Bulbus allerdings etwas unvollkommener als am anderen Auge, die Sclerotica war dünn überhäutet, das Lid liess sich so vollkommen umklappen, wie es sein muss, nirgends zeigte

sich eine Spannung, und in der Tiefe nach dem Orbitalrande hin zeigte sich der Uebergangstheil der Schleimhaut des Lides und bildete bei der Umstülpung einen sanften Wulst, dessen Uebergang auf den Bulbus man als einen naturgemässen überall erkennen konnte; — Farbe und Structur der Lidschleimhaut waren aber nicht normal und können es auch nie werden.

Endlich hatte ich denn also auch ein Symblepharon zu meiner Freude operirt. Ich nahm an, dass der Fall ungewöhnlich günstig für mich gewesen sei und operirte ein zweites Symblepharon antic. partiale am linken oberen Lide und ein drittes am linken unteren Lide, sodann ein Symblepharon antic. totale am rechten unteren Lide und endlich ein Symblepharon antic. totale des linken oberen Lides. Alle operirte ich in derselben Weise und mit demselben schönen Erfolge. Somit musste ich mich denn überzeugen, dass das Symblepharon so operirt werden müsse, wie ich es gemacht hatte, und nicht wie von *Ammon* und *Dieffenbach* angegeben, und dass es vielleicht auch nicht einmal auserlesene Fälle geben könne, in denen die Operationsmethode dieser Männer Anwendung finden dürfte. — Doch ich will es denen wiedergeben, von denen ich es genommen.

Der segensreichen und unsterblichen *Stromeyer - Dieffenbach*'schen Erfindung der Schieloperation verdanke ich die Behandlung des Symblepharon antic. part., die ich als die bessere erkannt habe. Dank diesen Männern! Sie haben uns in der Kunst, die Augenmuskeln zu durchschneiden, einen unendlichen Schatz gegeben, den wir fast immer noch für unerschöpflich halten müssen; — aber wie sehr ist in der Praxis diese herrliche Operation verkommen und wie stürmisch machte man einstmals Jagd auf sie! —

Einige Bemerkungen mögen die vorstehende Mittheilung vervollständigen und erläuteren.

1) Wenn der Lidrand am Bulbus mittelst einer dicken knopfförmigen Narbe angewachsen ist, so verändert dies den Modus der Operation gar nicht. Man trägt zuerst die

dicke Narbe mit dem Messer ab und fährt darauf mit der Scheere fort die mehr hautartigen Adhärenzen so abzutragen, wie ich oben angegeben. Jene dicke Hornhautnarbe besteht für sich und die narbige Lidschleimhaut, die mit derselben verschmolzen ist, besteht ebenfalls für sich; beide hingen nur zufällig aneinander. Jene Narbe wird weggeschnitten und die adhärente Membran des Lides wird geschont, blos abgelöst und nach der Peripherie des Auges zurückgeschoben. Man kann auch die Narbe vorläufig sitzen lassen und das adhärente Lid bloss von ihr abschneiden, dieses dann weiter ablösen und zum Schluss der Operation die Narbe abtragen, — doch pflegt dann diese Abtragung weniger gut zu gelingen.

2) Man muss bei dem angegebenen Operationsverfahren immer bedenken, dass man das angewachsene Lid nicht flach abschneidet und adhärentes Gewebe nicht auf dem Bulbus sitzen lässt, sondern dass man von der Hornhaut an alles hautartige und dehnbare Gewebe dicht vom Bulbus wegnimmt; dadurch bekommt das Lid Alles und der Bulbus behält Nichts. All' die abgetrennte Masse aber, die dem Lide gegeben wird, zieht sich so zusammen und die nachgiebig gemachte Lidschleimhaut zieht sich, indem sie sich wieder in ihre gehörige Lage begiebt, von allen Seiten so herbei, dass es keine eigentliche Wunde an der Lidschleimhaut giebt und die Ablösungswunde sich nicht einmal an der Schleimhaut gehörig wieder entfalten lässt. Wenn es daher auch bei einem Symblepharon mit knopfförmiger Hornhautnarbe in der Schleimhaut nahe am Lidrande eine deutlichere Wunde geben sollte, so macht dies nichts aus und schadet dem Erfolge gar nicht. Eine Verwachsung kommt nie wieder zu Stande und ist unmöglich, so lange nicht etwa dieselbe Ursache wiederkehrt. Kurz, die angegebene Operation des Symblepharon ist keine Durchschneidung der verwachsenen Massen, sondern eine radicale Ablösung des adhärenten Theils, der sich an seine normale Stelle zurückbegiebt und gegen jede neue Anlöthung durch die Myotomie oder viel-

mehr durch die Bloslegung der Sclerotica sicher gestellt wird.

3) Allerdings wird auch bei meinem Verfahren eine Verstümmelung ausgeübt, die, da der durchschnittene Muskel seine Insertion verändert und am Auge nie wieder zusammenwächst, zum Theil nie wieder gut gemacht werden kann, während sich doch das nach *Ammon's* Verfahren durchschnittene Lid vollkommen wieder vereinigen lässt. Es ist dies wahr; durch die Durchschneidung eines Muskels des Augapfels geht immer ein Theil der Bewegung verloren, namentlich wenn der durchschnittene Muskel weit abgelöst ist und seine beiden Enden stark auseinandergezogen worden sind. Indess ist dieser Nachtheil nicht so erheblich, so lange er nicht den m. rectus internus trifft, und jene verstümmelnde Einwirkung der Muskeldurchschneidung scheint übrigens gerade an dem oberen und unteren Augenmuskel, die bei der Operation des Symblepharon vorzugsweise in Betracht kommen, ganz anders beurtheilt werden zu müssen, als an den beiden seitlichen Muskeln und besonders am m. rectus internus. Ich habe in den operirten Fällen keine auffallende Beschränkung der Bewegung darnach zurückbleiben sehen und aller Unterschied, der sich zeigte, ward nur erst für die genauere Untersuchung sichtbar. Der Augapfel ferner ist hier gewöhnlich gar nicht in der Lage, einen ausgedehnten Gebrauch von seinen Muskeln zu machen. In den meisten Fällen ist die Hornhaut so getrübt, dass selbst eine starke Verstümmlung der seitlichen Muskeln nicht einmal störend empfunden wird und die Myotomie überhaupt im Verhältnisse zu der Lage der durchsichtigen oder blos noch durchscheinenden Stellen vielmehr sogar zweckmässig werden kann. Oft ist auch der Muskel so von narbigem Zellgewebe umbettet, dass der Augapfel und das Lid ihre freie Bewegung nur erst dadurch ganz wieder bekommen, dass der betheiligte Muskel gelöst und durchschnitten wird. Nicht selten ist endlich der Muskel contrahirt und das adhärente Auge schielt, oder die Muskeln sind in spastischer

Bewegung und rollen das adhärente Auge unstät hin und her (Nystagmus), oder Schielen und Nystagmus finden sich gleichzeitig in verschiedenem Grade, — oder es sind endlich bei einer ausgedehnten Verwachsung der Lider mehre oder alle Muskeln so contrahirt, dass der Bulbus tief in die Orbita zurückgezogen erscheint. In allen diesen Fällen aber ist die Muskeldurchschneidung ebenso an sich unerlässlich, wie zur blosen Lösung der organischen Verwachsung unvermeidlich.

Der etwaige Vorwurf, den man dem angegebenen Verfahren wegen der dabei geübten Muskeldurchschneidung machen könnte, zerfällt mithin von selbst, und die Muskeldurchschneidung wird hier bald durch das gleichzeitige Muskelleiden, bald durch die ausgedehnte Verwachsung allein genügend gerechtfertigt.

In allen Fällen von Symblepharon haben wir ja auch ähnliche Verhältnisse, wie bei krummen Knieen, die durch Narben der Kniekehle und durch gleichzeitige Sehnencontracturen an der Streckung verhindert werden. — Wenn demnach irgend ein Operationsverfahren als das naturgemässere bezeichnet werden soll, so ist es nicht das *Ammon*'sche und nicht das *Dieffenbach*'sche, sondern nur das Verfahren, wie ich es aufgestellt habe. Die gleichzeitige Muskeldurchschneidung halte ich dabei bis jetzt für unerlässlich; — ob es indess nicht leichte Fälle geben sollte, wo die blose Ablösung ohne Muskeldurchschneidung auch zum Ziele führen könnte, das muss ich der Beobachtung noch überlassen. Wenigstens habe ich wiederholt gesehen, dass manche totale Symblephara durch das blosse grobe Durchschneiden der Verbindungsmassen schon eine bedeutende Besserung erhalten hatten.

4) Das *Ammon*'sche und *Dieffenbach*'sche Verfahren dürfen in den Fällen nicht angewandt werden, wo die Schleimhaut des Lides chronisch entzündet ist, und es ist dies nicht selten bei jenem partiellen Symblepharon der Fall, das nicht durch's Aetzen, sondern durch Geschwürsbildung entstanden ist.

Hier steigert die Operation die Entzündung und diese Steigerung kann leicht nachtheilig werden. In solchen Fällen ist das von mir angegebene Verfahren, wenn man es nicht bei acuter Entzündung anwendet, viel eher zulässig, doch halte ich dafür, dass es besser sei, die Reizung immer erst zu bekämpfen, ehe man sie durch neue Eingriffe steigert.

5) Eine strenge Nachbehandlung hat sich mir bis jetzt nicht nothwendig gezeigt; ich fühle mich indessen veranlasst, dieselbe zur Pflicht zu machen; denn theils giebt sie eine grössere Sicherheit des Erfolgs, theils ist sie zur Bekämpfung oder Minderung der hier oft gefässreichen Hornhauttrübung sehr zweckmässig, zumal sich der Stumpf des durchschnittenen Muskels nachträglich immer entzündet, nicht selten einen Wulst von mächtiger Stärke und intensiver Röthe bildet und die Injection der Hornhautgefässe sehr unterhalten kann.

6) Welchen Erfolg die angegebene Operation für die Verbesserung der Sehkraft habe, das gehört nicht hierher, oder vielmehr ich möchte die Operation des Symblepharon und die Verbesserung der Sehkraft durch Operation der Hornhautnarben gern getrennt halten, obgleich diese letztre Operation auch in der erstren enthalten ist. Die Operation des Symblepharon möge wesentlich eine Verschönerungsoperation sein und bleiben, — die Operation der Hornhautnarben aber eine Operation zur Verbesserung der Sehkraft; doch leider hängt der Erfolg der letztren Operation auch bei dem besten Verfahren wesentlich nur von dem Zustande der Hornhaut ab, und ganz allein auf diesen kommt es daher auch an, wie viel die Operation des Symblepharon zur Verbesserung der Sehkraft beizutragen vermag, indem sie die gleichzeitige Hornhautnarbe beseitigt.

2. Brief.

Basel, den 1. Januar 1854.

An den Königl. Preuss. Generalarzt Herrn Dr. Richter zu Koblenz.

Veitstanzartige Bewegungen der unteren Extremitäten beim Gehen und überhaupt in der aufrechten Stellung und Haltung des Körpers.

Jacob Mi . . . ., Kaufmann's Sohn zu Crefeld, 12 Jahre alt, ein blühender, schöner Knabe, von lebhaftem Charakter und geistig bereits beträchtlich entwickelt, bot eine der interessantesten Erscheinungen im Gebiete der Nervenpathologie dar. Ich behandelte denselben im Sommer 1850. Es war am ganzen Körper, so wie sich mir der Knabe bei der ersten Begrüssung zeigte, keine Anomalie zu entdecken, keinerlei Funktionsstörung wahrzunehmen. Er lag und sass abwechselnd vor mir da auf dem Sopha, die Beine auf demselben ausgestreckt, — ein lebendiges Räthsel. Er bewegte seine Beine im Liegen mit der vollkommensten Leichtigkeit, er hob sie empor und warf sie nieder und übereinander, ganz nach seinem Belieben; das Gefühl derselben war ganz normal, und wie man auch in Bezug auf Empfindung und Bewegung die Beine untersuchte, nirgends war die mindeste Störung zu entdecken. Als ich nun den ganzen Körper (Kopf, Rücken, Bauch, Brust etc.) durchforscht hatte, gab endlich das Kind sein Leiden an und theilte mir mit, dass es wegen krampfhafter Bewegung der Beine, die sich nur beim Versuche zu gehen und stehen

zeige, nicht auf den Beinen zu haften vermöge. An eine Unfähigkeit zu gehen hatte ich nicht gedacht. Der überaus freie Gebrauch, den das Kind im Liegen von seinen Beinen machte und die fast muthwillige Weise, in der es, wie sich später ergab, absichtlich zeigte, wie seine Beine im Liegen nichts zu wünschen übrig liessen, hatte mich nicht daran denken lassen, dass die Beine nur im Gehen den Gebrauch versagten und dass ihre Function ganz tadellos war, wenn das Kind sass oder lag, aber sofort dem Willen nicht mehr diente, sowie das Kind auf denselben stehen sollte.

Es wurde jetzt der Knabe unter den Armen gefasst, vom Sopha gehoben und, am Oberkörper gut gehalten, auf die Füsse gestellt. Sofort knickten die Kniee zusammen, der Knabe hing nur noch zwischen den Armen der ihn umfassenden Mutter und die Beine fingen so entsetzlich zu schlagen, zu stossen und sich zu werfen an, als wenn plötzlich ein epileptischer Anfall ausgebrochen wäre. Es waren unwillkürliche Bewegungen, die der Knabe zu bemeistern bemüht zu sein schien. Man sah, dass er sich auf den Füssen aufrecht halten und sogar vorwärtsschreiten wollte; er sank aber zur Erde, sowie man ihn losliess oder nur aus den Armen ganz allmählig herabgleiten liess, und sowie er mit dem Gesäss die Erde berührte, war Alles ruhig und er bewegte die Beine wieder so natürlich, als sei die gräuliche Scene, die so eben noch spielte, gar nicht vorhanden gewesen. Die erschreckende Ueberraschung ging bei Allen, die es sahen, ebenso schnell zum Lachen über. Während der Knabe noch zwischen den Armen der ihn haltenden Person hing, ohne mit den Beinen die Erde zu berühren, fingen diese schon zu schlagen an, aber der wilde Tanz der Beine begann erst recht, als die Füsse den Boden berührten. Es war ein Zucken und Springen der Beine, als wenn man eine Masse Froschschenkel unter dem electrischen Strome, bald den einen, bald den anderen mit dem Drahte betupfend, tanzen lässt. Es blieb aber nicht allein in den Beinen, der ganze Körper war gleichsam electrisch durch-

zuckt. Der Rumpf warf sich hin und her, die aufwärtsgestreckten Arme des am Rumpfe der ihn umspannenden Person sich herabwindenden Knaben fechteten umher, der Kopf plagte sich in allen Stellungen ab, die Augen rollten und das Gesicht verzerrte sich. Es sahen alle diese Bewegungen des Oberkörpers aus, als geschähen sie instinctmässig, als seien sie Mitbewegungen in Folge des beeiferten Strebens, sich auf den Beinen zu erhalten oder sogar fortzuschreiten. Es waren dem Anscheine nach ganz solche Bewegungen. Auch entstand eine solche Unruhe in dem Knaben, als wenn er von der Stelle weiter kommen müsse, auf welche man ihn gestellt hatte, und durch die Lebhaftigkeit seiner Beinbewegungen riss er sogar die ihn haltende Person unwillkührlich mit fort, so dass diese vorwärtsschreiten musste, wobei sie mit ihrem Körper und ihren Beinen den Knaben vorwärtsschob, so dass dieser sich selber etwas fortzubewegen schien und es auch selbst vermeinte. In dieser Weise schleppte man auch wohl den Knaben von einem Platze zum anderen, wenn man ihn nicht tragen mochte oder wenn man glaubte, ihm durch solche Uebung zum freien Gebrauche seiner Beine wieder zu verhelfen. — Ich liess den Knaben wiederholt auf's Sopha setzen und urplötzlich war Alles ruhig; ich liess ihn wieder auf die Füsse stellen und urplötzlich begann das Getrampel und das Werfen der Beine wieder. Wie lange der Knabe dies Zappeln auf den Beinen aushalten könne, wurde nicht ermittelt; bis zur Ermüdung des Zusammensinkens war es nicht fortgesetzt worden, doch schien es, dass eher die haltende Person, als dass der Knabe ermüde. Auf ärztliche Verordnung hatte man diese Gangweise üben müssen, um allmählig einen normalen Gang daraus zu entwickeln, und der Zeitraum einer halben Stunde hatte mehre Personen, die ihn hielten, aber nicht den Knaben angegriffen. Dieser verspürte keine Ermüdung davon bei der Dauer, in welcher er bis jetzt diese Bewegungen im Aufrechthalten und Fortschleppen zu erdulden gehabt hatte. Er schien bei denselben ausser Athem. Auf's Sopha

gelegt, war seine Brust ganz ruhig, und er hob und beugte und legte seine Beine wieder, wie es nur ein Gesunder vermag. Auch konnte ich nicht bemerken, dass jene Bewegungen bald stärker, bald schwächer seien; sie schienen nach den Mittheilungen der Angehörigen immer von einerlei Stärke und Beschaffenheit zu sein.

Eine nochmalige Untersuchung des ganzen Körpers ergab auch jetzt nichts Neues. Nirgends zeigten die sensitiven Nerven etwas Abnormes; der Druck auf die Dornfortsätze verursachte keinen Schmerz. Das Kind glühte und blühte, der Puls war nicht ungewöhnlich. Alle Functionen waren normal.

Ich hielt die geschilderten Bewegungen der Beine ihrer Form nach für veitstanzartig und erkannte auch in den die Beinbewegungen begleitenden Bewegungen der Arme und der übrigen Körpertheile dieselbe unwillkührliche Bewegungsform. Ich hielt das Leiden für einen bloss beim Gehen sich äussernden starken Veitstanz, der bloss auf die Beine beschränkt sei und bei welchem durch die Stärke des Impulses, der die motorischen Nerven der unteren Extremitäten traf, auch die motorischen Nerven des übrigen Körpers mehr oder weniger in Mitbewegungen ähnlicher unwillkührlicher Art versetzt würden, ohne dass die Ursache jenes Leidens über den ganzen Umfang der motorischen Nerven ausgebreitet sei.

Belehrt durch einen etwas ähnlichen Fall nahm ich auch hier eine Hyperämie im Bereich des unteren Theiles des Rückenmarks als Ursache dieses Krampfleidens an. Ich nahm an, dass die Wurzeln der zu den Extremitäten gehenden motorischen Nerven durch eine gewisse Blutfülle gereizt würden, dass aber diese Blutfülle nur noch gering sei und ihre Erscheinungen erst sichtbar würden, wenn entweder diese Blutfülle selbst durch eine erhöhte Action der Nerven eine Steigerung erlitte, oder die Nerven durch die erhöhte Action eine grössere Empfänglichkeit für die reizende Wirkung der Blutfülle erhielten. Dass sich die Beine schon

hin- und herwarfen, ehe noch der Knabe mit den Füssen den Boden berührte, also ehe er die motorischen Nerven wirklich in Thätigkeit setzte, das konnte man als die Folge des schon eingeleiteten geistigen Impulses betrachten. Indess schien doch auch das blosse Herabhängen des Körpers von ursächlichem Einfluss zu sein, wenigstens theilweise. Denn der Knabe konnte sich, wenn er einmal zwischen den Armen einer anderen Person hing, nicht mehr ruhig halten; es bewegten sich seine Beine bei dieser Haltung auch dann, wenn er nicht mehr gehen wollte und wenn er ganz bestimmt wusste, dass er mit den Füssen noch ferne von dem Boden sei. An ein flüssiges bewegliches Exsudat war hier nicht zu denken, alle Erscheinungen waren im Liegen allzu normal, um ein solches anzunehmen. Wohl aber musste ich der Erschwerung, die der Blutrückfluss in der unteren Körperhälfte durch die aufrechte Stellung erleidet, einen bedeutenden Antheil zuschreiben. Der Rückfluss des Bluts aus den Beinen ist in der aufrechten Stellung merklich verlangsamt und die dadurch in den Beinen entstehende Blutanhäufung macht sich bis zum Kopfe, sie macht sich im ganzen Körper, hier als Anhäufung, dort als Verminderung bemerkbar. Die Blutfülle in den Beinen steigt leicht und schnell bis zum Becken und von hier aus können auch leicht die Venen des unteren Theils der Wirbelsäule geschwellt werden. Es lag oder sass auch der Knabe beständig auf dem Sopha mit ausgestreckten Beinen und liess sitzend die Beine nicht herabhangen, ausser wenn man sie durch ein Bänkelchen unterstützte. Doch beobachtete ich bei solchem Sitzen keine Krampferscheinungen, der Knabe indess mied diese Stellung als unbehaglich.

Aehnlich hatte ich den Fall eines 11jährigen Mädchens als Hyperämie aufgefasst und bloss mit Schröpfköpfen geheilt. Dieses Kind zeigte nämlich gesunde Glieder und gesunde Bewegungen, so lange es auf ebener Erde war; sobald es aber steigen sollte, erschien es wie ein Krüppel und war lahm. Es musste sich z. B., um eine Treppe zu ersteigen,

an dem Treppengeländer mühsam hinaufschleppen; oben auf ebenem Boden angelangt, sprang es wieder flink umher. Keine Behandlung hatte gegen diese Erlahmungsform etwas gefruchtet; ich verordnete Schröpfköpfe und dachte später noch andere Mittel zu verordnen; indess bedurfte es deren nicht mehr. Dieser Fall schwebte mir hier lebhaft vor, er leitete mich hier und gab mir Sicherheit.

Ich hörte jetzt die Anamnese an. Durch das Schneewasser im letzten Winter (1849/50) — so erzählte man mir — hatte sich das Kind erkältet, war heiser geworden und hatte unausgesetzt einen heiseren Husten gehabt. Der Hausarzt hatte eine nasse Compresse um den Hals zu legen verordnet, dadurch hatte es sich aber sehr verschlimmert und es war eine Halsbräune gefährlichen Grades enstanden. Als er hiervon genesen, war der Knabe wieder in die Schule geschickt worden. Aus dieser kam er am ersten Tage um 12 Uhr hinkend nach Hause; befragt darüber sagte er, dass er etwas Krampf im Fusse habe, und er ging hinkend in die Nachmittagsschule. Aus dieser wurde er aber von einem anderen Knaben um 4 Uhr nach Hause getragen, weil er auf den Beinen nicht mehr stehen konnte. Der Arzt hielt es für Rheumatismus, verschrieb Arzneien und verordnete Bäder, blieb aber endlich aus, da sich das Leiden nicht besserte. Ein zweiter Arzt erklärte das Leiden für Veitstanz, liess Bäder, aus Holzasche bereitet, nehmen, gab zum Einreiben, verordnete Blutegel auf's Kreuz und vertröstete auf den Sommer. Mit Beginn des Sommers wurden Sonnenbäder gegeben und der Knabe wurde herumgeführt, wobei seine Füsse vorwärtsgestossen wurden, und man erwartete hiervon, dass das Kind allmählig seine normalen Bewegungen wieder annehmen werde. Da dies Alles fruchtlos blieb, suchten die Eltern andere Hülfe. Es wurden ihnen fast nur Mineralbäder verordnet, und schon wollte man sich für das zuletzt verordnete Gastein entschliessen, als man den Knaben zuvor noch zu mir führte. Unter den vorgelegten Recepten fand ich Extr. Nuc. vom. spir. Morgens und Abends $^1/_6$ Gr., Vin.

sem. Colchici, Veratrinsalbe (2 bis 3mal täglich 2 Gr. Veratrin im Rücken einzureiben) und Mixt. oleos. bals.

Ich verordnete, auf den Lendentheil der Wirbelsäule zweimal 4 Schröpfköpfe zu setzen, darauf ein Vesicator auf den unteren Theil desselben zu legen, den übrigen Theil des Rückens mit Ungt. ciner. (℞. ß) und Linim. vol. (℞. jjj) einzureiben und verschrieb Calomel, Morgens und Abends ¼ Gran (12 Pulver).

Der Knabe wohnte meilenweit von mir entfernt und ich musste also eine Verordnung auf mehrere Tage geben. Ich hatte mich in dieser Verordnung nicht blos auf die Bekämpfung einer Blutfülle beschränkt, sondern gleichzeitig die Resorption etwaiger Exsudate im Auge gehabt. Ich fand mich hiezu veranlasst, theils durch die Anamnese, die meiner augenblicklichen Auffassung eine andere Richtung geben wollte, theils dadurch, dass der Knabe fast zur selbigen Stunde noch abreisen wollte, und ich also Mittel verordnen musste, die auch bei einer etwaigen Arachnitis spinalis chronica partialis einigen Erfolg wenigstens zu geben im Stande waren. Der Knabe reiste sofort mit seiner Mutter ab. Eine weitere Verordnung wurde nicht nöthig. Ich bekam nach 21 Tagen die Nachricht, dass das Leiden gänzlich geheilt sei. Es war sofort nach dem ersten Schröpfen verschwunden und hatte sich von Stunde an nicht mehr gezeigt; die Mutter hatte jedoch nachträglich noch alle Mittel angewandt, ehe sie mir Nachricht gab, und zwar waren die Calomelpulver (¼ gr. p. d.) gegen meine Verordnung vor dem Schröpfen schon angefangen, aber erst 4 Tage nach demselben beendigt worden, — das Linim. volat. nebst Ungt. merc. cin. war bis zur Verheilung der Schröpfwunden verschoben und noch später war erst das Vesicator gelegt worden. Auch hatte die Mutter, was ich verordnet, zwei Mal schröpfen lassen; nach dem ersten Schröpfen indess hatte sich schon keine Spur des Leidens mehr gezeigt, und erst nach dem zweiten Schröpfen hatte sie die übrigen äusserlichen Mittel angewandt.

Es kommen also hier vier Schröpfköpfe und zwei Mal ¼ Gr. Calomel in Betracht, — diese Mittel waren gebraucht worden, als das Uebel beseitigt war. Leider hatte ich in diesem Falle keine ganz einfache Verordnung geben können, indess wird man mir doch wohl beistimmen, dass die vier Schröpfköpfe die Heilung vollbracht haben, weil sich unmittelbar nach denselben das Leiden wie verschwunden zeigte und dass die vorher genommenen zwei Viertel Gran Calomel ausser Anschlag zu lassen sind.

Ein späterer Bericht vom Herbste 1850 meldete, dass die Genesung des Knaben beständig sei, und ein anderer Bericht vom 1. März 1852, dass der Knabe seit mehreren Wochen heisser sei, wogegen ich Blutegel an den Hals und darauf Plummer'sche Pulver nebst Phellandrium mit Erfolg verordnete; — das Spinalleiden hatte sich auch bis dahin nicht wieder gezeigt.

Es wurde also eine Spinalcongestion von mehrmonatlicher Dauer und mit sehr ungewöhnlichen Erscheinungen, — die mit der vorangegangenen etwaigen Erkältung in keinen bestimmten Zusammenhang gebracht werden konnte, — durch blosse Schröpfköpfe geheilt, zwar nicht specifisch, jedoch schnell genug.

Ich muss bemerken, dass der Arzt, welcher vor mir den Knaben in seiner Heimath behandelte, ohne Erfolg Blutegel auf's Kreuz gesetzt hatte. Indessen zwischen Blutegeln und Schröpfköpfen ist ein grosser Unterschied. Die Blutegel attrahiren vorzugsweise das Blut, die Schröpfköpfe aber entleeren vorzugsweise einen Krankheitsherd, und dies ist wohl zu beachten. Die Blutegel mussten das Leiden eher verschlimmern, die Schröpfköpfe dasselbe beseitigen.

Der obenerwähnte Fall ist in dem Medic. Correspondenzblatt rheinischer und westphälischer Aerzte, 2ten Jahrg. S. 308 beschrieben.

3. Brief.

Basel, den 1. Januar 1854.

An den Königl. Preuss. Oberstabs- und Regimentsarzt Herrn Dr. Westphal zu Berlin.

Das Geradrichten ungünstig geheilter Knochenbrüche, auch genannt das Wiederzerbrechen deform geheilter Fracturen. Dysmorphosteopalinklasis.

Ein Name thut viel in der Welt, bei Dingen, wie bei Personen. Das blosse Wort in dem „Wiederzerbrechen“ schlecht geheilter Knochenbrüche ist die Ursache, dass manches gebrochene und krumm geheilte Glied krumm geblieben ist. Dies „Zerbrechen“ hat Manchen abgeschreckt, etwas zu thun, was oft gar kein Zerbrechen oder nur zu einem kaum nennenswerthen Theile ein Zerbrechen ist. Was mancher Arzt gern gerad gerichtet hätte, und wenn's auch dabei geknackt, geknittert und gekracht hätte, das hat er schon unangerührt gelassen, weil die Wissenschaft von ihm ein „Zerbrechen“ fordert. Die Namen haben viel zu verantworten, in der Medicin noch mehr als in der Philosophie.

Ich habe diese Scheu vor dem Wiederzerbrechen der Knochenbrüche von dem Laien und Studirenden an bis zu dem gereiften, bis zum renommirtesten Arzte hinauf gefunden und verfolgt, und wer gar die Operationslehren über dies Kapitel durchgelesen hat, der bekommt erst recht Respect davor. Es fruchtet auch nichts gegen diese Scheu, dass man frische Callusprăparate in die Hand nehmen lässt. Man sieht sie anfassen, als fürchtete man dem abgeschnittenen Kaninchenbeine noch wehe zu thun. Ich liess einen Studirenden eine krummgeheilte Tibia „wiederzerbrechen“ und als er es

vollbracht hatte, nannte er es ganz richtig „geradebiegen“ und erstaunte, dass dies die berühmte Dysmorphosteopalinklasis sei. Ich liess ihn nämlich auf die stark nach vorn gebogene, fracturirt gewesene linke Tibia, indem am Knie und Fuss entgegengesetzt gezogen wurde, vorn und hinten einen Druck mit der flach in der Längsaxe des Knochens aufgelegten Hand ausüben, während meine eine Hand unter seiner rechten und die andere unter seiner linken lag. Ich hielt meine Hände ganz passiv, liess ihn die Operation allein machen, d. h. ganz allein die nöthige Kraft ausüben und corrigirte nur das Mehr oder Weniger derselben, — und die vor 24 Wochen gebrochene Tibia des 14jährigen Mädchens wurde in wenigen Minuten gerade.

Es ist recht gut, dass die Franzosen das Wort „Operation“ im weitesten Sinne gebrauchen und Verrichtungen so benennen, denen wir Operateure das Wort Operation nur ungern lassen. Es würde sogar mehr Operateure geben, wenn die Sache nur nicht Operation hiesse. Das Wort „Operation“ hat einen fürchterlicheren Klang als der Ausdruck „Todt-Chloroformiren“.

Es ist keine grosse und keine schwere Sache, den krumm geheilten Knochen wieder gerade zu machen, so lange die Bruchstelle sich entweder noch nachgiebig zeigt, oder noch irgend beim starken Druck sich etwas dehnbar anfühlt, oder doch keinen so harten Widerstand zeigt, dass ein plötzliches Zerspringen des Knochens in seiner ganzen Dicke zu erwarten steht. So lange die krummgeheilte Bruchstelle unter dem irgend zulässigen prüfenden Drucke etwas weicht, ist das Geradrichten derselben keine schwierige Sache und kann, nöthigenfalls unter einer gehörigen pharmaceutischen und mechanischen Vorkur, — ohne Bedenken weggenommen und im Allgemeinen leicht ausgeübt werden. In allen ganz starr verheilten Fällen bedarf die Sache dagegen mancher Ueberlegung, die in jenen Fällen nicht mit denselben Bedenken nöthig ist. Unter den Fällen der letztern Art giebt es solche, die man nicht mehr anrühren wird, unter den Fällen erstrer

Art keinen, den man abzuweisen braucht. In Betreff der ganz starr verheilten Fälle entscheidet nach meiner Erfahrung in erster Reihe die Zeitdauer und demnächst der Umfang des Knochens, dann das Alter des Menschen und endlich die Form der Fractur; manche krumme alte Bruchstelle knackt in ihrer Rinde so arg, dass man selbst erschreckt, während ihr Innres sich doch noch ganz fügsam ergiebt. Von diesen bereits starr gewordenen Fracturen will ich indess hier nicht reden, weil ich mich allzu weit auslassen müsste.

Von jenen irgend noch etwas und wenn auch noch so wenig dehnbaren Bruchstellen muss ich aber reden, weil sie von den Aerzten gar zu sehr sich selbst überlassen werden — aus Furcht vor dem „Zerbrechen". Hier findet aber eigentlich oder wenigstens in der Hauptsache kein sprengendes Zerbrechen statt, sondern es ist wesentlich nur ein Biegen und Dehnen, selbst wenn die Rinde stark knackt und wiederholte Zerbrechungsgeräusche dabei entstehen. Wer will, mag hier eine kurze Vorkur machen, und wenn der Fall complicirt wäre, z. B. mit Infiltration der Weichtheile, so soll dies unbedingt geschehen. Sobald aber als möglich gehe man dann zur Sache, und ich bitte meine jüngern Collegen, unter gehöriger Ex- und Contraextension, nöthigenfalls unter Beigebrauch des Chloroforms, ihr eine starke Hand auf den Knochenbuckel und die andere Hand zum Gegendruck auf die entgegengesetzte Seite anzulegen und nun langsam immer stärker zu drücken, bis irgend ein deutliches Geräusch entsteht, — und wenn sie dann ganz abstehen zu müssen meinen, aber nicht wegen etwa unzureichender Kraft der Hand, — dann wohlan; — sie haben das Ihrige gethan. Ich weiss aber, dass sie nicht abstehen werden, sondern sie werden dann auch die Arbeit in einer Sitzung vollenden oder etwa auch nach der Frist einiger Tage in einer zweiten oder dritten Sitzung die Geradrichtung zu Ende bringen. Ein Gutta-Percha-Verband fixirt das gewonnene Resultat. Ein blosser Verband mit kräftigem aber sanftem Druck, anhaltend so angewandt, dass

der Druck die erhöhte und hervorragende Knochenstelle gehörig niederdrückt, vermag schon viel, und kann sogar in den leichten Fällen allein ausreichen.

Bis zu welchem Zeitraum die Geradrichtung ungünstig verheilter Fracturen noch möglich sei, lässt sich nicht sagen. Es ist auch das Alter des Bruchs gleichgültig, da ich hier nur diejenigen schlecht verheilten Fracturen meine, die irgendwie der prüfenden kräftigen Manneshand einige Nachgiebigkeit, eine Ueberwindbarkeit verrathen. Je nach den Bedingungen, denen die Callusbildung unterworfen ist, kann dies oft nach einer längern Zeit noch der Fall sein, unter dem Einflusse des rhachitischen Processes selbst noch nach Jahresfrist. Je weniger der Knochen überhaupt ausgewachsen ist, um so dehnbarer fühlt sich eine sogar starr verheilte Fractur noch an.

Mir scheint es, dass in allen bisher operirten Fällen von schlecht verheilten Fracturen, wo man durch blossen Druck zum Ziele gelangt ist, der Knochen kein einziges Mal ganz starr verheilt gewesen ist, so dass die Operation in der Hauptsache nur in einem Dehnen mittelst Druck bestand und das vermeintliche Zerbrechen nur auf die Rinde oder irgend ein festeres Knochenplättchen beschränkt war, kurz, dass alle bisher durch Hände- oder Maschinendruck geheilten Fälle in die Reihe derer gehören, die ich hier meine und deren operative Heilung mehr ein Geradrichten als ein Zerbrechen genannt werden muss.

Wie bereits *Blasius* in seiner Akiurgie sagt, dass die von *Celsus* schon erwähnte Operation des Wiederzerbrechens schlechtgeheilter Knochen keinen ordentlichen Eingang in die Chirurgie fand und dass die meisten älteren, sowie fast alle neueren Chirurgen dasselbe als zu gefährlich, unsicher im Erfolge und grausam verworfen hätten, so ist es wesentlich auch in diesem Augenblicke noch, nur mit dem Unterschiede, dass die als Operateure wirkenden Aerzte nicht mehr so urtheilen, wenn auch der Eine oder Andere aus Irrthum oder Nebenrücksichten vor irgend einem Falle zurücktritt

und dass die noch etwa so denkenden übrigen Aerzte auch die Unsicherheit, Gefährlichkeit und Grausamkeit vielleicht weniger dabei im Sinne haben, als ihre eigene Scheu. Sie wissen wohl, dass es sich machen lässt, aber sie wagen es nur selbst nicht, weil sie es zufällig nicht gesehen, oder weil man es ihnen nicht leicht genug gemacht hat, hauptsächlich weil ihnen ein zersprengendes Brechen vorschwebt, während doch nur ein drückendes Dehnen mit mässiger, oft ganz untergeordneter Infraction von ihnen gefordert wird, das überdies oft nicht einmal in einer einzigen Sitzung beendigt zu werden braucht. Unsere Kunst ist gross; was sich aber machen lässt, das kann Jeder machen; je mehr der Meister glänzen will, um so weniger lernt der Schüler.

M. Anna Herzog, $2^1/_2$ Jahre alt, aus Niedermagstadt im Elsass, kam am 28. Mai 1853 mit einer starken Verkrümmung des linken Oberschenkels zu mir. Vor einem Jahre war das Kind von einem Tische herabgefallen und sofort stüzte es sich nicht mehr auf das linke Bein. Der Arzt fand keinen Bruch; nach 6 Monaten fing das Kind wieder an zu gehen, setzte aber das linke Bein stark nach aussen und hinkte; dieses Bein zeigte sich dabei zu kurz, und war am Oberschenkel dick erschienen. Darauf erkrankte das Kind innerlich vier Wochen lang: der Bauch sei sehr aufgetrieben gewesen, der Arzt habe es für Wassersucht gehalten und unter vermehrter Harnabsonderung sei das Kind zwar genesen, habe aber darauf auf keinem Beine mehr stehen wollen. Diese Schwäche der Beine habe sich nach zwei Monaten wohl zu vermindern und das Kind habe wieder zu gehen angefangen, indess sei es doch seither in seinen Beinen sehr schwach geblieben, besonders aber im linken, hinkenden Beine. Vor wenigen Tagen sei es abermals vom Stuhle herabgefallen und nun wolle es wiederum auf keinem Beine stehen; beim Versuche dazu schreie es laut. Das Kind war unförmlich dick und sehr gut genährt, Kaffee und Wein hatte es reichlich getrunken; das Gesicht glühte dunkelroth. Ich fand einen kaum aufgetriebenen, aber sehr fettreichen Bauch,

den Rücken an seiner untern Hälfte abgeplattet, die Lendenwirbel schwach nach hinten herausgebogen und den Rücken hier breit und unförmlich. An den Beinen erkannte ich eine unvollkommene motorische Paralyse, die aus einer blossen Spinalcongestion, welche durch die üppige Kost und durch das vorherrschende Liegen des Kindes auf dem Rücken in einem weichen und heissen Federbett leicht entstanden sein konnte, genügend erklärlich schien, wie denn auch bloss die Rückenlage des schweren Kindes eine hinlängliche Ursache für die angegebene Verunstaltung des Rückens war. Das linke Bein fand ich um $1\frac{1}{2}''$ verkürzt, das Anziehen an der Ferse verursachte ein endloses Schreien. Der linke Oberschenkel zeigte an seinem oberen Drittel eine kinderfaustgrosse Auftreibung, die nach vorn und aussen gerichtet war und der Schenkelknochen war an, oberhalb und unterhalb dieser Auftreibung stark bogenförmig gekrümmt. Beweglichkeit liess sich an dieser Auftreibung nicht fühlen, der Druck verursachte bei dem stets schreienden Kinde keine deutliche Verstärkung des Geschreies, und der Widerstand für die kräftig an die convexe und concave Stelle der Verbiegung aufgelegten Hände war sehr bedeutend, so dass ich nur mit Hülfe des stärksten Händedruckes einige Dehnbarkeit entdecken konnte. Die Muskeln an der concaven Seite waren etwas contrahirt.

Ich erkannte in dem Leiden des linken Beins eine Fractur des Oberschenkels am Ende seines oberen Drittels, verheilt mit winklig-bogenförmiger Dislocation nach vorn und mit hypertrophischem Callus, und nahm an, dass durch das zweite Fallen vor einigen Tagen wahrscheinlich eine kleine Infraction des Callus entstanden sei; — ausserdem nahm ich eine Spinalhyperämie im unteren Theile des Rückenmarkes mit unvollkommener motorischer Paralyse an.

Ordination am 28. Mai: 3 Schröpfköpfe auf's Kreuz, täglich drei Mal āā gr. ß Calomel und Sulph. stib. aur., magere Kost und Waschung beider Beine mit Tr. Nucis vomicae und Spirit. sapon. zu gleichen Theilen.

Am 4. Juni. Das Kind fängt an, die Beine wieder aufzusetzen, sonst noch derselbe Zustand. Abermals 4 Schröpfköpfe auf den Lendentheil der Wirbelsäule, dreistündlich $^1/_2$ Gran Calomel (8 Dosen), darauf Pulv. Magnes. C. Rheo; die Waschungen mit Tr. Nuc. vom. und Spirit. sapon. und die magere Kost fortzusetzen.

Am 11. Juni. In allen Stücken ist es besser, das Kind stellt sich wieder auf beide Beine und kann sich auch wieder allein aufrichten und setzen. Der verkrümmte linke Oberschenkel ist an der Bruchstelle nachgiebiger und schmerzhafter geworden. Das letzte Fallen vom Stuhle herab fand vor 16 Tagen statt, und da das Bein bisher ruhig gehalten wurde und mit einer wollenen Binde sanft eingewickelt war, so ist wohl die jetzt deutlich bemerkbare Schmerzhaftigkeit der Bruchstelle dem Calomel zuzuschreiben. Ich liess das Calomel von heute an weg, verordnete Kupfersalbe (jj ϑ auf 2 ℥ Fett), Morgens und Abends dick aufzustreichen, gab Magnesia usta zur Purgirung und liess das rechte Bein und den Rücken auch fernerhin mit Tr. Nuc. vom. noch waschen.

Am 16. Juni. Die paralytischen Erscheinungen sind vollkommen geschwunden. Das Kind ist magerer, schlanker und leichter geworden, die Haltung des noch immer sehr breiten Rückens ist viel natürlicher, die Schmerzhaftigkeit an der Bruchstelle ist nicht mehr vorhanden und diese zeigt für den Druck der flachen Hand eine noch deutlichere Nachgiebigkeit. Ich beendigte somit die Kur der Paralyse und begann die Geraderichtung, das ehemalige oder sogenannte Wiederzerbrechen der winklig-bogenförmig geheilten Schenkelfractur.

Das Kind wurde chloroformirt, am Becken gut fixirt und das Bein mässig angezogen. Darauf nahm ich die deforme Bruchstelle, — deren Hervorragung mit Einschluss der fleischigen Weichtheile so hoch war, dass sie die Höhlung meiner Hand ausfüllte, während diese, in ihrer ganzen Länge ausgespannt, kaum das obere und untere Ende der bogenförmigen Knochenkrümmung erreichte, — zwischen meine beiden Hände,

mit der rechten Hand den Druck, mit der linken den Gegendruck ausübend. Anfangs fühlte ich eine erfreuliche Nachgiebigkeit, bald aber musste ich meine volle Kraft anwenden. Ich liess dieselbe allmählig steigen, bis die Hand ganz ermüdete; drei feine, aber deutliche Geräusche der Einknickung von Knochenplättchen wurden dabei vernommen. Der Druck dauerte etwa 10 Minuten; der Schenkel wurde durch denselben bedeutend gestreckt, die Erhöhung schwand unter meiner Hand, und die Beine wurden fast gleich lang. Ich umgab die Schenkel mit Watte, legte an die vordere und hintere Fläche je eine Schiene von Gutta-Percha und von Holz und umhüllte das Ganze mit festgekleisterten Binden.

Am 25. Juni nahm ich den Verband ab. Es hatte sich das linke Bein unter dem Schienendruck noch mehr gestreckt, als ich es mit der blossen Hand gethan hatte und die convexe Hervorragung der Bruchstelle war fast nur noch für die Hand fühlbar. Bei der grossen Hitze hatte sich die Haut des fetten Kindes unter der inperspirabeln Gutta-Percha-Schiene stark erythematös entzündet und drei Tage lang mussten Umschläge von Höllensteinsolution und dann von Bleiwasser gemacht werden, worauf ich am 28. Juni zum zweiten Male in der früheren Weise streckte und denselben Verband wieder anlegte.

Am 14. Juli nahm ich den Verband abermals ab; ich fühlte noch eine Spur von Hervorragung an der Bruchstelle und der Schenkel war noch etwas zu bogenförmig, die Beine waren aber gleich lang und das Kind ging ohne Hinken. Unter angemessener Streckung und Dehnung erneuerte ich den Verband zum letzten Male.

Am 4. August wurde die Kur beendigt; der Schenkel war normal.

Am 1. September wurde mir gemeldet, dass das Kind munter und ohne alles Hinken umherspringe und dass man keinerlei Ungleichheit mehr an den Beinen wahrnehmen könne.

4. Brief.

Basel, den 1. Februar 1854.

An Herrn Dr. Laehr, practischen Arzt zu Sagan.

Tinctura Ferri acetici und Aqua Glandium, erfolgreich gegen ein Blutleiden mit congestiven und neuralgischen Erscheinungen angewandt.

Der nachstehende Fall wäre ganz geeignet gewesen, eine grosse Portion Blut abzuzapfen, eine gehörige Zahl Blutegel und Schröpfköpfe zu setzen, Eis auf den Kopf zu legen und eine ausgedehnte, sogenannte digestive Behandlung stattfinden zu lassen, — auch allenfalls den Kranken als geisteskrank endlich gut zu versorgen. Kein Anhänger *Radermacher's*, kein Anhänger der sogenannten specifischen Methode kann ich dennoch die vorstehende Behauptung aussprechen, und ich spreche sie um so kühner aus, als ich zur selbigen Partei gehöre, unter deren Anhängern wohl es Einzelnen oder Mehren so zu handeln belieben könnte. — Die Welt verdankt den *Radermacher*'schen Mitteln viel! — Ich will mich indess vorläufig auf die Mittheilung des Falles beschränken. Sobald ich auch von meiner Seite und von meinem Standpunkte aus die erfolgreiche Wirkung der Heilmittel, welche *Radermacher* und die Anhänger der sogenannten naturwissenschaftlichen Therapie anwenden, durch Thatsachen dargethan haben werde, werde ich nicht unterlassen, meinen Lesern gegenüber mich über meine Parteistellung und über den Streit der gegenwärtigen Zeit auszusprechen.

Die Mittel bleiben, alles Andere geht zu Grunde; — ehe *Radermacher* war, existirte schon im *Hufeland*'schen Journal und existirte durch alle Jahrhunderte ein verständiger experimentirender Sinn; — die alte Medicin, das symptomatische und dogmatische Verfahren wird in nicht zu ferner Zeit verjüngt auferstehen; — man muss Chirurg sein, um sich über der Zeit zu erhalten, die durch die erfolgreiche Wirkung gewisser Mittel einen scheinbaren Sieg scheinbar erringt. Die Mittel bleiben, die uns die Therapie der neuen Zeit gegeben, und für diese Mittel trete ich, wie für meine alten Mittel, für die Tr. Chelidonii, wie für die Watte und Charpie, in die Schranken; für alles Andere nicht. Es hat einen sehr natürlichen Grund, dass die neue Zeit Epoche machen konnte und dieser Grund liegt nicht in den Mitteln und nicht in der Theorie, — er liegt im practischen Unterricht. —

Der Holzhändler L., 28 Jahre alt, aus dem Grossherzogthume Baden, verlangte von Neuem meine Hülfe. Vor einiger Zeit begnügte er sich mit Magnesia citrica und Aqua Glandium, die ich ihm gegeben hatte, und da diese Mittel ihm gut bekommen waren, sein Leiden aber mit verstärkter Kraft sich gezeigt hatte, so kam er jetzt mit dem festen Vorsatz, unter meiner Obhut auszuharren und meine Nähe nicht eher wieder zu verlassen, bis er vollkommen geheilt sei. Er hatte sich zu einem langen Aufenthalte eingerichtet.

Der Kranke ist ein grosser, kräftiger, blühender, stattlicher Mann, mit sehr blutreichen, etwas dunkelrothen Wangen, gut genährt, schlank, — kein Trinker, frei von allen Excessen, sehr thätig, ein unermüdlicher Geschäftsmann, stets in vielfacher Bewegung, bald im Comptoir, bald auf Reisen. Er klagt hauptsächlich über Schlaflosigkeit. Diese sei seit einigen Nächten wieder besonders stark; der wenige Schlaf, welchen er geniesse, sei durch schwere Träume gestört. Des Morgens sei er sehr matt. Er klagt über Tosen und Sausen in den Ohren, besonders rechts, und über Schwere und Druck auf dem Kopfe, oberhalb der Stirn und zuweilen

auch über Druck oberhalb der Augen. Sein Gedächtniss sei schlecht, sein Gemüth sei betrübt und weich geworden, durch irgend etwas harte Reden werde er sehr angegriffen. Der Kummer drücke ihn zu Tode, sein Kummer sässe hoch oben im Kopfe. Der Tod der Mutter vor einigen Monaten habe ihn so sehr betrübt, dass er in diesen Zustand verfallen sei, und das Geschäft, das ihn sehr drücke und ihm viel Aerger bereite, trage auch das Seinige dazu bei. So klagend, die Augen feucht von Thränen, sass der blühende, wohlhabende junge Mann vor mir. Vor 6 Jahren, fügte er hinzu, habe er gerade zur selbigen Zeit wie jetzt das Nervenfieber gehabt, und er fühle, dass es schon wieder komme; — vor $1\frac{1}{2}$ Jahren habe er einen Ausschlag gehabt, wahrscheinlich ein Eczema. —

Ich sah dem jungen Manne keine Krankheitsursache an, ausgenommen etwa, dass er sich gern satt esse und namentlich an derber Landkost sich sättige. Alles Andere brauche ich nicht zu erwähnen, — der Kranke kann als rein gelten.

Die Zunge war unrein, weisslich und etwas rauhzottig; das Zahnfleisch war etwas verdickt, härtlich, rauh, von normaler Farbe; sein Rand am Halse der Zähne war mit einem eiterigen Schleim besetzt und dieser Rand ganz wenig aufgelockert. Der Appetit seit 5 Tagen vermindert, ein etwas sandiges Gefühl hatte der Kranke im Munde. Der Stuhlgang war hart, oft alle 3—4 Tage. Der Puls war etwas langsam und härtlich. Der Harn sei röthlich. Seit einigen Tagen habe er etwas Magendrücken und Kollern im Leibe. Der Druck in die Herzgrube war empfindlich, an allen anderen Stellen des Leibes aber erzeugte er keinerlei Schmerz und die Untersuchung ergab nirgends eine Auftreibung oder Anschwellung. In den Armen und Beinen empfinde er eine entsetzliche Schwäche, er könne sie kaum erheben. Pollutionen selten.

Ich gab am 9. Sept. 1853 drei Blutegel an den After, verordnete eine magere und leicht verdauliche Kost, warme Bedeckung des Magens und Selterwasser.

Am 10. September dieselben Klagen und Erscheinungen. Er versichert seine Bereitwilligkeit zu Allem, er will ausharren, so lange es sei, er will sich Allem unterwerfen, wenn er nur wieder gesund werde. Der Harn gelblich, nicht ganz klar, schwach sauer. Ich gab ½ ʒ Magnesia usta auf 8 ʒ Wasser, st. 1 E.

Am 11. Sept. Es habe ihn stark purgirt, das habe gut gethan, das müsse ihm gut thun; er sei etwas heiterer, des Abends aber werde er wieder schwerer. Der Schlaf sei etwas besser gewesen und habe drei Stunden gedauert. Beim Druck in die Herzgrube verspüre er noch etwas Schmerz, auch habe er immer ein Gefühl von Bewegung daselbst und ein Gurren; in der Nacht habe er ein Gefühl von Kälte in den Armen und Beinen. Je mehr der Kranke sprach, um so mehr kehrten alle Klagen wieder bis zum Mitleiderregen. — Mein Kurplan lag mir klar vor. Ich vermuthete, dass der Kranke durch Aqua Glandium und Tr. Ferri acetici genesen werde; ich hielt es jedoch für zweckmässig, beide zuvor allein zu versuchen, und es schien mir gut, die Aq. Glandium zuerst zu geben. Ich gab Aq. Glandium als Nervinum und zwar speciell desshalb, weil eine gewisse Nervenreizung aus einem gewissen Punkte durch die Aqua Glandium beruhigt wird, das Mittel wenigstens dem Kranken subjectiv gut thut, ferner weil auch dies Mittel oft auf den Stuhlgang wirkt, der hier immer wieder zur Verstopfung neigte. Also Aqua Glandium (3 ʒ auf 6 ʒ Wasser, st. 1 E.).

Am 12. September. Die Arznei thue ihm jedesmal gut, so oft er einen Esslöffel voll nehme. Sonst könne er nichts sagen, auch wusste er nicht scharf anzugeben, worin sie ihm gut thue. Sein Stuhlgang sei wieder hart. Nach kurzer Unterhaltung begannen die alten Klagen wieder, mit einem Gesicht, das verzagen will, aber immer wieder Kraft blicken lässt. Ich liess ihn die Aqua Glandium weiter gebrauchen und durch Klystiere für Stuhlgang sorgen.

Am 13. September. Der Kranke ist etwas ruhiger, er spricht weniger von seinem Leiden, — die letzte Nacht habe

er ordentlich geschlafen, — er habe aber wieder Druck in der Herzgrube gehabt. Die Aqua Glandium habe ihm mit jedem Löffel augenblicklich wohl gethan. — Der Kranke wohnt im Gasthof, leitet von hier aus etwas seine Geschäfte und geht ziemlich den ganzen Tag umher; er ist etwa in denselben Verhältnissen wie zu Hause. Mit der Aqua Glandium konnte ich ziemlich zufrieden sein, und ich versuchte daher heute Tr. Ferri acet. Radelm. (1 ℥ auf 6 ℥ Wasser und 1 ℥ Gummi arab., st. 1 E.); dazu Klystiere und Selterwasser; Wein, Kaffee und Bier waren verboten.

Am 14. Sept. Es geht nicht schlecht, der Schlaf ist ziemlich. Von Schwermuth und Kummer spricht der Kranke abermals nicht; ich erinnerte ihn an seinen Kummer und er fing dann wieder an zu klagen, aber seine ehemalige Fertigkeit hierin konnte er nicht mehr produciren.

Am 15. Sept. Der Kranke sagt, dass er sich wohl befinde; der Schlaf sei ziemlich gewesen, doch gegen Ende der Nacht mehr unruhig. Er klagt hauptsächlich über Hartleibigkeit. Der Appetit ist gut, die Zunge rein, der Puls an Frequenz normal, nur etwas schnellend. Ich gab heute beide Mittel, die sichtlich gut gethan hatten, zusammen, nämlich Tr. Ferri acet. R. ℥ j, Aquæ Glandium ℥ jj, Aquæ fontanæ ℥ jv, G. arabici ℥ j. M. st. 1 E.; dazu Klystiere.

Am 16. Sept. kommt der Kranke verklärt und seelenvergnügt, es gehe sehr gut, — wenn es so bleibe, so habe er gar nichts mehr zu klagen. Die Arznei habe es wundervoll aus dem Kopfe und von den Nerven genommen. Er begreife es nicht, wie er so fast plötzlich gut geworden sei. Mit jedem Löffel Arznei weiche es aus dem Körper. Von Stunde zu Stunde habe er die Besserung gefühlt. — Er habe zu sagen vergessen, dass er häufig Reissen zu beiden Seiten des Kopfes vom Ohre abwärts den Unterkiefer entlang gehabt habe, gestern habe er nur noch etwas verspürt, heute nichts mehr. — Fortfahren.

Am 17. Sept. Er sei kurirt, wenn der Stuhlgang besser komme. Er schlafe gut und fühle gar nichts mehr. Ich ver-

stärkte die bisherige Arznei durch Zusatz von 1 ʒ Aq. Glandium und ½ ʒ Tr. Ferri acet.

Am 18. Sept. Alles sei gut, sehr gut, ganz gut, nur nicht der Stuhlgang und vielleicht — nach langem Besinnen — habe er etwas weniger gut geschlafen und — fügte ich hinzu — zu viel gegessen, wie es auch der Fall war. Ich gab dieselben Mittel und zwar Tr. Ferri acet. R. und Aqua Glandium āā ʒ jj, Aquæ fontan. ʒ vj, G. arab. ʒ j. M. st. 1. E.

Am 19. Sept. Alles sei sehr gut. Der Kranke hat so eben die Table d'hôte verlassen und der Druck auf den Magen thut ihm augenblicklich etwas wehe. Wenn er Abends friere, so fühle er tief in der Herzgrube 10—12 mal ein ganz schnelles, zickzackförmiges Zucken, bei Tage komme er nicht zum Frieren. Der Harn ist jetzt gelblich-grünlich, klar und reagirt sehr sauer, die Mundflüssigkeit reagirt schwach sauer. — Fortfahren mit der letzten Arznei.

Am 20. Sept. Der Kranke weiss nichts zu klagen; in der Nacht sei er einmal erwacht, aber bald wieder eingeschlafen, ohne Träume. Er muss verreisen. — Fortfahren wie bisher.

Am 22. Sept. Vielfache Störungen durch die Reise, namentlich eine starke Erkältung. Der Appetit vermindert, Rauhigkeit im Halse, der Rachen roth, die Zunge hinten ziemlich belegt, der Puls fieberhaft, der Stuhlgang hart, der Schlaf unterbrochen. Ich gab Magnesia usta ʒ ß.

Am 23. September. Es sei ordentlich besser, er habe gut geschlafen und im Halse spüre er nichts mehr; die Zunge ist fast rein, der Rachen noch roth; der Harn weisslich trübe, sehr alkalisch. Ich kehrte wieder zu den früheren Mitteln zurück: Aqua Glandium und Tr. Ferri acet. āā ʒ jj.

Am 24. Sept. Es sei wieder Alles gut. Der Kranke weiss nichts mehr von Trauer und Schwermuth, nichts mehr von Kummer, Schwäche, Schlaflosigkeit; er isst und freut sich des Lebens. Nur ist der Stuhlgang noch träge. Er überzeugt sich auch, dass er Butter und Zucker nur sparsam vertrage. Der Harn reagirt sauer.

Am 25. Sept. Ich schickte den Kranken nach Hause und empfahl ihm die zuletzt verordnete Arznei noch einige Wochen zu gebrauchen, gab ihm in Bezug auf Menge und Beschaffenheit der Speisen verschärfte Vorschriften und empfahl ihm Selterwasser und Klystiere. Ausserdem gab ich 2 Tropf. Crotonöl in 12 Pillen zur Beförderung des Stuhlgangs, jeden Abend 1—2—3 Pillen zu nehmen. —

Die Tr. Ferri und Aq. Glandium hatten also den Kranken von seiner Schwermuth geheilt, obgleich die Hartleibigkeit, die man so etwa als Ursache derselben zu betrachten gewohnt ist, nicht gehoben, nicht einmal gegen dieselbe direct etwas gethan wurde.

Der Kranke ging von dannen, seinem Gefühle nach ein anderer Mensch, — auch war die Zunge reiner, der Zahnfleischrand frei von dem eiterigen Belage, der Harn normal, die Herzgrube frei und der Puls war nicht mehr verlangsamt. Ausser den subjectiven Erscheinungen waren also auch mehrere objective Erscheinungen wesentlich verändert; sonst liess sich keine Veränderung wahrnehmen, sein Gesicht glühte unverändert, die Gefässe der Wangen zeigten noch dieselbe Völle.

Ich werde zur Zeit von dem Kranken weiter berichten. Wir werden dann sehen, wie weit die Wirkung der Mittel gereicht hat und welche Einflüsse etwa den Zustand wieder verändert haben.

5. Brief.

Basel, den 1. Februar 1854.

An Herrn Stadtwundarzt Dr. Hahn zu Stuttgart.

Das Zerbrechen des unbeweglich verwachsenen Kniegelenks.

Das Zerbrechen eines Kniegelenks kommt in zweifach verschiedenen Fällen vor. Entweder ist nämlich das Knie krumm, aber noch beweglich, — oder es ist ganz steif und dabei entweder gerade oder ebenfalls krumm. Ist das Gelenk krumm und dabei noch beweglich und streckt man ein solches Gelenk, so kommt es dabei oft vor, dass mehr oder weniger etwas gebrochen werden muss, und es giebt nicht leicht einen älteren Fall, wo nicht wenigstens einige Knochenfasern zerbrochen werden müssten. Von diesem Strecken mit Hülfe des Sehnenschnitts will ich hier nicht reden. Indess kommen doch auch hierbei Fälle vor, die, um das Glied vollkommen beweglich zu machen, ein Zerbrechen erfordern, das dem Zerbrechen ganz steifer Gelenke kaum nachsteht. Ich will bloss von dem Zerbrechen rein knöchern verwachsener Kniegelenke reden, wo die Sehnen gar nicht, oder nur in untergeordnetem Grade contrahirt sind, der Sehnenschnitt also gleichzeitig gar keine oder nur eine geringe Anwendung findet und das Zerbrechen allein oder doch wesentlich die Operation ausmacht.

Ich will also nur von den leichteren Fällen reden. Denn das blosse Zerbrechen eines steifen Kniees ist, — so weit nämlich als es überhaupt ausführbar ist, — leichter als das

Grademachen eines krummen Kniees, das zwar noch beweglich, an welchem aber oft eine zahllose Masse von contrahirten Fasersträngen zu durchschneiden ist, das Knie mit voller Kraft eine halbe oder ganze Stunde lang und darüber gedehnt und obendrein zuletzt mit der vollsten Körperkraft zuweilen noch gebrochen werden muss. Kniee dieser Art erfordern, wenn man sie in einer Sitzung gerade machen will, zuweilen eine Anstrengung, wie sie bei keiner anderen Operation vorkommt. Was freilich den Kräfteaufwand anbetrifft, der zum blossen Zerbrechen nöthig ist, so kann dieser in beiden Fällen gleich oder auch an den ganz steifen Knieen in noch grösserem Maasse nöthig sein. Das Zerbrechen geschieht bald unter allmählig gesteigertem Druck, bald unter kräftigen Stossbewegungen und gewöhnlich erfordert es eine bedeutende Kraft, oft muss man sogar mit der vollsten Kraft des Körpers, wie in einem Ringkampf, gegen das Gelenk angehen.

Sowohl das operative Strecken der noch beweglichen krummen Gelenke, als das blosse Zerbrechen steifer Gelenke werden in der That wenig geübt und sind noch keineswegs so beschrieben, wie es sein müsste; das blosse Zerbrechen ist aber theils unbekannter, theils noch gefürchteter als das Strecken; ich habe desshalb auch letzteres hier zur Erörterung gewählt.

Steife Kniee, die knöchern verwachsen sind, sind entweder krumm oder gerade. Ist das steife Knie genügend gerade, so lasse man es, wie es ist; die Kunst vermag nichts daran. Alles, was knöchern verwachsen ist, verwächst auch nach dem Zerbrechen wieder knöchern, und jedes gerade steife Bein, das man durch Zerbrechen beweglich gemacht hat, wird wieder so steif, wie es war, oft wird es noch steifer. Zuweilen freilich entsteht wohl die Fähigkeit, das vorher felsenstarre Knie um so viel zu bewegen, dass man es fühlt oder gar die dazu nöthige Muskelaction sieht, und es ist dies wohl als ein erheblicher Gewinn beim Gehen zu betrachten; indess für alle Mühen ist es zu wenig,

so dass der Kranke endlich selbst solch einen Gewinn für nichtig hält.

Ist das Kniegelenk dagegen steif und krumm, so ist die Operation eine dankbare; doch bleibt auch ein solches Knie, wenn man es durch Zerbrechen gerade gemacht hat, in den vorher angegebenen Maassen steif. Ich habe es wenigstens bis jetzt noch bei keinem Kranken durchsetzen können, alles das anwenden und geschehen zu lassen, was ich zur Erlangung einer merklichen Beweglichkeit für nöthig hielt. Steife krumme Kniee sind entweder felsenstarr ohne alle Spur von Bewegung, oder sie zeigen eine ganz geringe, meist nur etwas fühlbare Bewegung. In Bezug auf die Operation sind beide Arten gleich. Ein felsenstarres Knie kann sogar leichter zu zerbrechen sein, es kommt dies auf sein Alter an, und ein nur spurweise bewegliches Knie kann zwar einen etwas leichteren Anfang im Operiren geben, sonst aber viel schwerer zu zerbrechen sein.

Die knöcherne Verwachsung ist entweder durch penetrirende Verletzungen entstanden, z. B. Hieb mit der Axt, — oder durch Tripper-Gelenkentzündungen, — oder durch Caries der Gelenkenden. An diese drei Formen reihen sich die Fälle von beweglichen Contracturen des Kniees an, bei welchen durch die lange Dauer des Leidens die Verwachsung so knöchern geworden ist, dass die Operation nicht bloss im Durchschneiden der Sehnen und Strecken, sondern gleichzeitig auch in einem beträchtlichen Zerbrechen besteht.

Es lässt sich aber nicht jedes knöchern verwachsene krumme Knie gerade brechen, und auch nicht jedes knöchern verwachsene Gelenk zerbrechen. Doch den kunstgerechten Versuch kann man sich erlauben, wenn man ehrlich entschlossen ist, abzustehen, sobald es als unausführbar erscheint. Bis jetzt hat mir freilich noch k e i n solches Knie g a n z zu widerstehen vermocht, während ich an anderen Gelenken in wiederholten Fällen ganz und gar abstehen musste. Indess ist bei einem vorsichtigen Verfahren wirklich Vieles möglich und bei einem rücksichtslosen Verfahren kann

natürlich Nichts widerstehen. Rücksichtslos nenne ich das Verfahren, wenn man in der Operation das Ziel verfolgt, komme es, wie es wolle. Solch ein Verfahren ist beim Dehnen und Strecken der Gelenkcontracturen unbedingt zu verbieten, und beim Zerbrechen ist es nur zulässig, wenn man in der schon vorgerückten Arbeit ein isolirtes Hinderniss fühlt, das nach seiner vermuthlichen anatomischen Beschaffenheit sich ohne Gefahr überwinden zu lassen scheint, und wenn die sogleich zu erwähnenden Gegenanzeigen nicht vorhanden sind. Jedes andere rücksichtslose Verfahren muss man ebenfalls verbieten, obgleich es öfter, als man meinen sollte, gut abläuft. Wer es glaubt wagen zu dürfen, mag sich mit dem Kranken darüber verständigen.

Innerhalb der Grenzen einer weisen Vorsicht bleibe ich dagegen, wenn ich sage, dass man jedes krumme steife Knie in der Art zu zerbrechen versuchen kann, dass man — unter der gehörigen Vorbereitung und Assistenz — das Bein mit der vollen Kraft seiner beiden Hände fasst und einen Druck oder eine kurze Beugungsbewegung von solcher Stärke ausübt, dass die höchst mögliche Gewalt das Knie trifft, der Unterschenkel aber, durch welchen man die Kraft ausübt, keinerlei Gefahr läuft; bricht hierbei die Verwachsung nicht, so verstärke man sie so lange, als man fühlt, dass der Unterschenkel es auszuhalten vermag; widrigenfalls stehe man sofort ab.

Eine Vorbereitung vor der Operation ist nicht unbedingt nöthig. Blutentziehungen können durch Verminderung der Blutfülle nützen. Durch die resorptionbefördernde Vorkur habe ich manchem steifen Gelenke eine fühlbare oder selbst sichtbare geringe Beweglichkeit wiedergegeben. Doch habe ich hiervon für die Operation keinen deutlichen Vortheil gesehen. Unter den resorptionbefördernden Mitteln stehen die Jod-, noch mehr aber die Mangansalbe oben an.

Es fragt sich, wann ist die Operation vorzunehmen? — Je frühzeitiger, um so leichter ist sie. Wenn ein Knie so entzündet ist, dass man Steifheit desselben befürchten muss,

so lege man es frühzeitig so, wie es für ein steifes Knie am zweckmässigsten ist, d. h. gerade. Ist dies versäumt, so hole man es sobald als möglich nach. Ist es aber verspätet und müsste bereits eine zu starke Gewalt angewendet werden, so kann man warten, bis sich die Entzündung noch mehr beruhigt hat, oder die etwa vorhandenen Contraindicationen nicht mehr bestehen.

Die Operation pflege ich in folgender Weise zu machen.

Der Kranke wird chloroformirt und liegt auf dem Bauche, ähnlich wie bei der Streckung krummer Kniee mittelst des Sehnenschnittes, das zu zerbrechende Knie auf die äusserste Kante des Operationstisches gerückt und durch ein Polster unterstützt, der Kranke am Oberschenkel des krummen Beins, am gesunden Beine und am Rumpfe gut gehalten. Ein Gehülfe fixirt das krumme Bein mit beiden Händen zu beiden Seiten, damit es feststehe, und ein anderer legt seine Hand gegen dessen vordere Fläche und unter dasselbe, um die Zerbrechungsgeräusche gut wahrzunehmen, auf das etwaige Einreissen der Haut schnell genug aufmerksam zu machen und überhaupt eine sicherstellende Unterstützung der gewaltleidenden Theile auszuüben, auch den etwa nachtheiligen Druck, den das Knie auf der Unterlage erleiden könnte, zu mindern, und gerade letzteres ist sehr wichtig.

Sobald alle diese Vorbereitungen gehörig getroffen sind, fasse ich das Bein mit der einen Hand nahe am Knie, mit der anderen Hand etwas weiter abwärts, so dass ich mit beiden Händen die Tibia möglichst beherrsche und ihre Ertragungsfähigkeit bei der Operation wohl prüfen kann; den Fussrücken nehme ich dabei auf die Schulter und dränge mit dieser gegen das untere Ende des Unterschenkels an. Mit dieser Fassung zerbreche ich das Bein durch gewaltsames Beugen, nicht durch Streckbewegungen, und zwar drücke ich ganz allmählig immer stärker und stärker, bis es kracht und die Verwachsung in ihren Haupttheilen gelöst ist. Darauf versuche ich zu strecken, so weit als es allmählig geht, und beuge und strecke dann das Bein wiederholt, bis es

ganz beweglich ist. Jetzt untersuche ich nochmals das Knie, beuge dann allmählig weiter, bis die Ferse ziemlich das Gesäss berührt und strecke es aus dieser starken Krümmung wieder gerade, und so fahre ich fort, bis der Zweck erreicht ist; bei der Streckbewegung muss der Unterschenkel kräftig angezogen werden.

Gelingt die Arbeit mit allmählig gesteigertem Druck nicht, so gebe ich eine kräftige Stossbewegung in beugender Richtung und wiederhole sie, so oft sie nöthig ist und Erfolg hat.

Gelingt auch dies nicht, so lasse ich einen Gehülfen an dem Unterschenkel anfassen, während ich den obersten Theil desselben entweder mit beiden Händen regiere oder mit der einen Hand den Unterschenkel fasse und die andere Hand in die Kniekehle setze, und mit Hülfe des Assistenten mache ich zuerst wieder Druckbewegungen, und wenn diese erfolglos bleiben, Stossbewegungen. Wenn endlich auch dieser verstärkte Eingriff nicht gelingt, so mag man abstehen; doch ist bei ganz gesunden Weichtheilen des Kniees und bei kräftigem Unterschenkel ein Stoss mit der vollsten Arm- und Körperkraft nicht unerlaubt, nur muss man darauf eingeübt sein, seine volle Kraft plötzlich mässigen zu können; ebenso stehe man ab, wenn schon einige Beweglichkeit erlangt ist, dem forcirten Angriff aber kein Fortschritt mehr gelingen will. — Mehr Schwierigkeit als die Beugung macht oft die Streckung, um das Bein nicht nur momentan beweglich (was wesentlich nichts nützen kann, weil doch Alles wieder verwächst), sondern gerade zu machen, was die eigentliche Aufgabe ist. Je vollkommener man freilich die Tibia durch das Beugen vom Oberschenkel abgebrochen hat, um so leichter lässt sich das Bein gerade legen. Wenn aber die vollkommene Beugung nicht gelingt, und bei der erlangten Beweglichkeit die Streckung auch nicht weiter gelingen will, so ist die Sache allerdings schwer. Der kräftigste Zug am Unterschenkel, unterstützt von einem kräftigen Druck auf das obere Ende der Tibia, führt dann oft ebenfalls nicht zum Ziele, und man sieht sich dann gezwungen, die

Arbeit entweder aufzugeben oder, sofern die Knochen und das Knie es aushalten und das Hinderniss nur an einem partiellen, für die Ueberwindung nicht mit sichtlicher Gefahr verbundenen Widerstand liegt, noch einmal einen kräftigen Repositions- und Brechungsversuch zu machen, nämlich das Knie zu beugen, am unteren Ende des Unterschenkels von einem auf dem Operationstische stehenden Gehülfen stark ziehen, am oberen Ende des Unterschenkels mittelst Schlingen einen Zug abwärts ausüben zu lassen und obendrein den Druck der Hand gegen die Condylen der Tibia zu richten, um die Knochen von einander zu entfernen, und unter aller dieser Mithülfe noch einen kräftigen Zerbrechungsstoss zu versuchen. Zuweilen übrigens erfolgt noch nachträglich eine befriedigende Streckung, und in scheinbar unglücklichen Fällen lockert sich der widerstrebende Unterschenkel unter einer profusen Eiterung des Kniees so genügend, dass er vollkommen gerade wird. —

Für vorstehendes Operationsverfahren fand ich in folgenden Fällen eine besondere Mässigung nöthig:

1) Da, wo an der vorderen Fläche des Kniees eine Zerreissung der Weichtheile zu befürchten steht, die beim allzu starken Beugen entstehen könnte. Es sind in dieser Hinsicht cariöse Narben und besonders die Narben von noch nicht alten penetrirenden Wunden zu fürchten.

2) Diesem Zerreissen der Weichtheile steht das gangränerzeugende Dehnen narbiger Stellen gleich. Sind z. B. die von einer penetrirenden Narbe durchsetzten Weichtheile von den Knochenmassen, an denen sie adhärirten, in Folge des Zerbrechens an der Bruchstelle losgelöst, so hängen sie doch unter- und oberhalb der Bruchstelle noch mehr oder weniger weit an den Knochen fest und sind auch selbst an sich allzu wenig dehnbar. Erleidet nun die abgelöste Haut durch das allzu starke Beugen eine ertödtende Zerrung, so durchlöchert sie sich unter der nachfolgenden Entzündung gangränös und eine mühevolle Nachbehandlung muss dann die Gelenkeiterung zu heilen suchen.

3) Das Durchbohren der Weichtheile mittelst der Knochenkanten findet wohl auch nur im Bereich der Narben statt. Gewöhnlich hat man die Durchbohrung von der vorderen Kante des Condylus internus Tibiæ zu befürchten. Die verwachsenen Knochen brechen im Intercondylenraum; entsteht nun hierbei eine scharfe Kante der Tibia oder sitzen im Bereich des vorderen Bruchrandes der Tibia starke, eckigscharfe oder auch rundliche Knochenwucherungen, so drängt die Tibia, indem man durch fortwährendes Beugen das Zerbrechen zu vollenden sucht, so sehr gegen die Weichtheile, dass diese durchbohrt, oder doch ihre Zerreissung oder ihre Gangränescenz durch Druck und Zerrung befördert werden können.

4) Narben in der Kniekehle können hier dieselbe Bedeutung haben, wie bei der blossen Streckung. Doch kommen da, wo die blosse Zerbrechung Anwendung findet, jene Narben entweder nicht vor oder sind doch von geringerer Bedeutung.

5) Das Zerbrechen oder vielmehr Abbrechen oder Einknicken der Epiphyse der Tibia ereignet sich leicht, wenn man die in Folge von Caries ankylosirten und gekrümmten Kniee von Kindern oder sonst elenden Personen gerade richtet, deren verkrüppeltes Bein in der Entwickelung zurückgeblieben oder doch sonst nicht kräftig ernährt ist. Dies Ereigniss zwingt uns sofort Einhalt zu thun, schadet aber sonst nicht und giebt vielmehr durch Vermehrung der Streckung einen kleinen Gewinn. Der Bruch verheilt gut und in der Regel merkt weder der Kranke, noch seine Angehörigen das störende Ereigniss.

6) Allzu grosse Nachgiebigkeit der Tibia, so dass sie im Verlauf der Diaphyse zerbrechen könnte, gebietet Einhalt in der Operation.

7) So hochgradige oder so hartnäckige Luxation der Tibia nach hinten, dass gefahrvolle Zerreissungen entstehen könnten, hindern ebenfalls die Vollendung der Operation. — Etwaige seitliche Luxationen werden nach vollbrachter Zerbrechung gewöhnlich leicht eingerichtet.

Als ungünstige Ereignisse nach der Operation habe ich nur die Gelenkeiterung beobachtet, jedoch bis jetzt auch immer noch einen günstigen Ausgang erlebt, mit entschiedenem Gewinne für die Form des Kniees, so dass durch die Eiterung die Knochen, die ich nicht ganz zu lockern vermochte, vollkommen gelockert und gerade gelegt wurden.

Hat das Knie nicht sehr gelitten, so verbinde ich nach beendigter Operation, wie nach jeder Streckung, und erneuere diesen Verband alle 2—3 Tage, bis etwa nach 8 Tagen ein Kleisterverband angelegt wird. Das Bein wird durch den Verband steif gehalten, bis die Knochen wieder verwachsen sind. Sollte eine Entzündung der Kapsel zurückbleiben, so wird diese nachträglich behandelt.

Gelang die Streckung weniger vollkommen, so lege ich den ersten Verband etwas fester an, löse ihn aber, sowie der Kranke darüber klagt, und suche auch nachträglich durch einen etwas strafferen Verband die Streckung so zu befördern, dass die Beine wenigstens gleich lang werden. Hat aber das Knie sehr gelitten, so lege ich Eis auf und bleibe bei einer kräftigen örtlichen Antiphlogose, so lange sie nützt. Darauf der Verband. Tritt Eiterung ein, verbreitete Eiterung des ganzen Kniegelenks, so ist das ein schweres Ereigniss. Man verfährt dann, wie bei Eiterung eines guten Gelenkes und sorgt für Erhaltung der Kräfte.

Wenn keine Eiterung eintritt und die Kapsel sich nicht erheblich entzündet, so kann der Kranke nach 8 Tagen mit steifem Verbande und mit Krücken wieder umhergehen und nach 4 Wochen auf dem operirten Beine ziemlich fest stehen. In der vierten Woche ist die Verwachsung auch wieder so fest, dass sich das Knie nur gewaltsam beugen lässt, und nach 12—15 Wochen habe ich in der Regel schon eine sehr bedeutende Kraft anwenden müssen, um es in der Narkose noch einmal gehörig zu bewegen, was ich freilich aufgegeben habe.

6. Brief.

Basel, den 1. Februar 1854.

An den Herrn Geheimrath und Professor Dr. Jüngken zu Berlin.

Das reizende Brennen als Belebungsmittel bei motorischen Lähmungen.

Centrale Lähmungen einzelner Gliedmaassen, eines Arms oder Beins, zu heilen oder auch nur zu bessern, das ist sehr schwer. Was die Electricität gegen dieselben vermag, habe ich nicht versucht, was aber alle übrigen Mittel, mit Ausnahme des Feuers, vermögen, das ist Null. Ich meine alle Lähmungen, die in der Kindheit durch Gehirnaffectionen entstanden und wobei die Kranken sonst vollkommen genesen sind und nur ein lahmes Glied oder auch mehrere lahme Glieder zurückbehalten haben. Diese Lähmungen haben Contracturen zur Folge und sind ziemlich häufig. Ich habe noch keinen Fall dieser Lähmungen getroffen, an welchem nicht eine erhebliche oder doch bemerkbare Besserung anzubringen gewesen wäre, und ich habe Kranke von zwei bis zu vierzig Jahren in Behandlung gehabt. Es können auch diese Lähmungen von selbst heilen, doch dann geschieht dies bald, und in den Fällen, welche ich behandelt habe, waren stets schon so viele Contracturen bei der Welkheit und Abmagerung eingetreten, dass hier der Gedanke einer spontanen Heilung gar nicht Platz finden konnte. Doch nicht alle Fälle, die ich bisher in die Kur genommen, habe ich mit Erfolg behandelt, weil entweder die Kranken nicht willig genug waren, oder weil ich etwa

selbst die Schuld trug. Denn zu keinem Heilverfahren, das ich in meinen Kuren erprobt habe, habe ich Anfangs so wenig Vertrauen gehabt, als gerade zu dem reizenden Brennen bei Lähmungen, sowie ich unter allen Gelenkleiden gerade in der Kur der Gelenklähmungen am längsten irrend herumtappen musste. Jetzt habe ich allerdings die Freude, die paralytischen Gelenkleiden ebenso glücklich zu behandeln, wie andere Gelenkaffectionen, und während letztere eine bedeutende Mühe und Zeit kosten, ist das Heilverfahren bei den Lähmungen sogar einfacher und bequemer.

Ich sagte, dass, mit Ausnahme des reizenden Brennens, alle Mittel hier nichts vermögen. Alle Salben und Waschungen, Frictionen, Bäder, trockene Wärme etc. sind allzu sehr unzureichend, obgleich sie die Völle der Weichtheile etwas verbessern und dem Kranken ein Gefühl vermehrten Lebens geben können; indess Solches genügt nicht. Dennoch kann man solche Mittel nicht entbehren, theils weil sie eine kleine Beihülfe sind, die in den Pausen zwischen dem jedesmaligen reizenden Brennen bequem angewandt werden können, theils und besonders weil sie gleichzeitig eine psychische Wirkung haben; denn sie halten die Aufmerksamkeit des Kranken in verstärktem Grade auf das lahme Glied gerichtet und geben ihm eine anhaltende Beschäftigung mit demselben, dadurch aber wird eine vermehrte Innervation des lahmen Gliedes und dieses in verstärkter Uebung erhalten. Will sich der Kranke sonst alle Mühe geben, so hat er alle diese kleineren und grösseren Nebenmittel nicht nöthig; der Willenseinfluss vermag mehr als Thierbäder, Kaldaunenbäder etc. Uebt dagegen der Kranke den Einfluss des Willens nicht fleissig und kräftig an dem lahmen Beine, so können jene Mittel für die motorische Kraft nichts fruchten, wenn gleich sie die Ernährung des Beins etwas verbessern. Die Lähmungskur fruchtet nicht viel an Kindern, die den Willen noch nicht auf einzelne Muskeln und Muskelgruppen zu richten, eine Uebung durch Thätigkeit noch nicht zu begreifen vermögen; auch fruchtet sie sehr wenig oder gar nichts bei denen, die ihr Leiden

gleichgültig nehmen oder träge sind. Die Uebung des Willens auf das lahme Glied muss bedeutend sein, der Kranke muss anhaltend seine Aufmerksamkeit auf dasselbe gerichtet halten und immer sich bemühen, die Muskeln spielen zu lassen. Auf unser Ermahnen antwortet der Kranke immer das Einerlei „ich kann nicht;“ aber er kann doch wenigstens einen Zehen bewegen oder hat doch dies bereits durch die operativen Mittel erlangt, — nun wohlan, so bewege er anhaltend diesen Zehen, und in nicht langer Zeit wird er auch die übrigen Zehen und noch mehr bewegen können.

Unter allen Nebenmitteln, die ich verordnet habe, rühmten die Kranken am meisten die Waschung mit Tr. Nucis vomic. und Spir. sapon. Indess bei den hier in Rede stehenden Lähmungen habe ich von diesen Waschungen keinen messbaren Nutzen gesehen und es blieb immer nur dabei, dass die Kranken ihrem Gefühle nach meinten, dass diese Waschung Kraft gebe. Wenn solche kleine Nebenmittel nützen sollen, so muss das lahme Glied schon sehr aus dem Groben herausgearbeitet sein; je mehr es bereits normal wird, um so mehr fruchten dieselben. Bis dahin aber schenke ich als Nebenmitteln noch das meiste Vertrauen den schmerzerregenden kleineren Reizmitteln, in angemessenen Pausen und in entsprechendem Grade angewandt: dem Nesseln, den kräftigen Waschungen mit starkem Weingeist u. dgl. Doch muss man diese mehr reizenden Mittel nicht bis zur lähmenden Schmerzempfindung und Qual anwenden. Alle äusserlichen Belebungsmittel geben keine Kraft, sondern wirken nur durch Erweckung der schlummernden Thätigkeit und demnächst als Attrahentia, durch Erzeugung einer üppigeren Blutfülle, die eine kräftigere Ernährung zur Folge hat. Auch die Tr. Arnicae wirkt äusserlich nicht anders. Wie aber die Menschen, so sind auch die lahmen Glieder: wunderlich und ärgerlich, oft niederträchtig, und unzählbar sind die Abstufungen des Behagens und der Befriedigung. Daher kommt es denn, dass bei dem Einen die Schnapswaschung dasselbe thut, wie beim Anderen ein besonders köstlicher Balsam

Die erste Bedingung in der Kur der hier in Rede stehenden Gliederlähmung ist die Beseitigung jeder an dem lahmen Gliede bestehenden Contractur. Also Geradrichtung und Durchschneidung alles Dessen, was sich spannt. Hier findet der Sehnenschnitt wieder ein grosses Gebiet und ist von unersetzbarem Nutzen. Durch die Geradrichtung allein erlangen schon die kleinen Gelenke, z. B. die Zehen, eine beträchtliche Bewegung, und mancher paralytische Pferdefuss, an welchem der Kranke kaum einen Zehen bewegen konnte, ist ja durch den blossen Sehnenschnitt und durch die Uebung wieder in den Besitz einer sehr vollkommenen Bewegung gelangt. Statt des Sehnenschnitts kann auch die Kupfersalbe in geringen und leichten Fällen zur Beseitigung von Contracturen in Verbindung mit einem angemessenen Verbande angewandt werden. Von allen anderen erweichenden und erschlaffenden Mitteln halte ich nicht viel. Streng genommen sollte jede contrahirte Sehne eines gelähmten Gliedes, dessen Lähmung gehoben werden soll, durchschnitten werden. Denn der Antagonist wird nicht eher vollkommen wach und kräftig, bis er das Hinderniss seines Gegners nicht mehr spürt, und die motorischen Nerven haben hierin ein gar feines Gefühl, wenn ich es so ausdrücken darf; wir können dies auch an dem paralytischen Schielen und an der Senkung des Lides gut beobachten.

Wenn das lahme Glied vollkommen gerade gerichtet ist und sich von der Streckung und von den nachfolgenden Verbänden vollkommen erholt hat, dann ist das reizende Brennen angezeigt. Dies wird auf folgende Weise z. B. am Bein ausgeführt. Man nimmt ein Prisma oder ein radförmiges Eisen, welches sich dreht, und macht es weissglühend. Mit diesem Eisen zieht man ganz flüchtig feine Streifen, im Ganzen etwa 20—40, über die Gesässbacke, am Oberschenkel herab, am Knie, am Unterschenkel, am Fussgelenke, am Fussrücken; — die Streifen macht man kürzer oder länger, aber nur ganz fein, so dass in 8 Tagen Alles sicher wieder verheilt ist. Dies Brennen macht nur Furchen in der Epi-

dermis, erzeugt nur eine ganz oberflächliche Exsudation und setzt die nächste Umgebung des Streifens durchaus nicht in Entzündung, die hier nichts nützt, eher schadet. Die Brandstellen bedeckt man mit Cerat, nicht mit Watte, weil diese zu stark austrocknet, da allzu schwach gebrannt ist.

Sofort nach dem Brennen oder wenigstens doch am andern Tage sagen die Kranken, dass sie mehr Kraft verspüren und sie zeigen Bewegungen, die sie vorher nicht machen konnten, oder vollziehen doch die Bewegungen kräftiger.

Nach der Heilung der kleinen Wunden beginnen dann die Muskelübungen, die da, wo es möglich ist, auch schon vorhergehen und, wenn man will, mit äusserlichen Excitantien verbunden werden können. Unter diesen Muskelübungen sind besonders die Uebungen im Zucken einzelner Muskeln und Muskelgruppen wichtig, worin man den Kranken etwas instruiren muss, z. B. im Zuckenlassen der Gesässmuskeln, der Strecksehne der Kniescheibe. Die Bewegung, die der Kranke einmal erlangt hat, darf er nicht wieder einschlafen lassen; unermüdlich muss er seine Muskeln spielend bewegen, im Sitzen, Liegen und Stehen. Die Bewegung des Fussgelenks wird durch Aufsetzen der Ferse und auch durch Beugung des Kniegelenks sehr erleichtert. Ein lahmes Bein, das sein Fussgelenk nicht im Mindesten rühren kann, kann dies Gelenk fast immer dennoch bewegen, wenn das Knie gebeugt und der Unterschenkel entweder nach hinten gestreckt, oder quer über das gesunde Bein gelegt wird; — unter denselben Bedingungen geht diese Bewegung auch am gesundesten Beine besser. In ähnlicher Art muss Alles ausgesonnen werden, was die Bewegung fördert, und Arzt und Kranker müssen stets hierauf studiren. Der dadurch entstehende Gewinn kann beträchtlich werden.

Sobald aber diese Uebungen nichts mehr fruchten und die Besserung still steht, so wird das reizende Brennen wiederholt; es pflegt dies nach 6—8—12 Wochen nöthig zu werden.

In dieser Weise wird mit den Uebungen und mit dem reizenden Brennen abwechselnd fortgefahren. Wenn das Brennen hilft, so reicht in der Regel eine 2—3malige Wiederholung aus.

Der Gewinn, den das Brennen giebt, fällt sehr verschieden aus. Es scheint mir, dass bei erwachsenen Personen das Ergebniss des reizenden Brennens und überhaupt der ganzen Kur bedeutender sei, weil die Ursache bereits länger abgelaufen und der Kranke verständiger ist, auch mehr Energie und Willenskraft besitzt. Durch die erste Anwendung des reizenden Brennens erlangte ich an jedem lahmen Beine ganz gewöhnlich so viel, dass sich die Zehen und der Vorderfuss bewegten. Wenn sich die gute Wirkung augenblicklich oder selbst am andern Tage noch nicht zeigt, so macht sie sich bis zur Heilung der kleinen Brandwunden bemerkbar. Ich notirte mir z. B. von einem Schlossergesellen Kreis aus dem Canton Thurgau am 30. August 1853: „Das zerbrochene Kniegelenk ist gerade, der Fuss hängt trotz des Sehnenschnitts an der Achillessehne noch wie todt herab, diese Sehne ist wieder contrahirt, das Gefühl ist vorhanden, die ödematöse Anschwellung des Fusses ist verschwunden, und man sieht, dass der Kranke die Zehen nur eben zu rühren vermag; ich brannte reizend strichweise und unmittelbar darauf schien es mir nicht, dass der Kranke den Fuss hätte wirklich besser bewegen können, vielleicht hat nur die augenblickliche Aufregung ihm einen stärkeren Impuls gegeben.“ Sieben Tage später dagegen: „Das reizende Brennen hat am lahmen Fusse des „Kreis“ merklich gut gethan, der Kranke bewegt den Vorderfuss lebhaft, während er vor dem Brennen kaum die Zehen regen konnte. Dagegen kann er das Fussgelenk noch gar nicht bewegen, die Fussspitze gar nicht erheben und diese hängt sehr stark herab.“ Ferner vom 24. März 1853: „Jungfer Kull behauptet durch das reizende Brennen an der rechten Hüfte mehr Kraft bekommen zu haben; ich brannte daher heute reizend strichweise am Knie, Unterschenkel und Fuss und konnte mich bei dem Brennen

schon überzeugen, dass sich die Zehen mehr zu bewegen anfingen.“ Am 12. Sept. 1853: „Herrn Springer aus Mülhausen brannte ich heute reizend an der lahmen rechten Hüfte ohne Chloroform und sofort nach dem Brennen konnte er die Gesässmuskeln zucken lassen und die vorher schlaff herabhängende Gesässbacke lebhaft anziehen;“ — und am 14. Sept.: „die Erweckung der Muskelthätigkeit in der lahm gewesenen Gesässbacke des etc. Springer ist auffallend; diese war früher wie todt und jetzt zieht er sie so kräftig und scharf an, dass die Münzen, die man auflegt, weggeschnellt werden.“ Am 1. Sept. 1853: „Die 10jährige Kath. Auer aus Lörrach sagt: vor dem Brennen habe sie ihren lahmen Arm schlenkernd wegwerfen müssen, um ihn etwas zu abduciren, jetzt aber könne sie ihn langsam abduciren, doch freilich noch nicht ganz erheben.“

Wenn ein lahmes Bein krumm war, schön gestreckt und vollkommen gerade wurde und nachher an Fleisch zunimmt, so muss auch das reizende Brennen die motorische Lähmung wenigstens verbessern; wenn aber dies nicht geschieht, so liegt es am Kranken, und er trägt nur dann die Schuld nicht, wenn das Bein auch nicht an Fleisch zunimmt. Es liegt insofern am Kranken, als er die durch's Brennen etwa nur schwach erweckte Kraft durch den Willen nicht festhält und steigert. „Ich ka nit“, antwortet dann solch' ein Kranker, wenn man von ihm fordert, auch nur die mindeste Bewegung der Zehen zu machen, und man sieht ihm an, dass er auch nicht die mindeste Anstrengung dazu macht.

Hilft das einmalige reizende Brennen nicht, so habe ich das wiederholte und dritte Brennen helfen sehen.

Das Brennen wirkt hier, wie das Nesseln und Punctiren, nur stärker. Es weckt bloss die schlummernde Thätigkeit und bringt sie zur Aeusserung, worauf sie durch den Willen mittelst Uebung befestigt und vervollkommnet werden muss. Es ist durch kein anderes Mittel zu ersetzen. Die Einwirkung auf die Centralorgane bleibt fruchtlos. Von Vesicatoren und von Blasenbildung mittelst Liq. Amm. Caustici, — letz-

tere bei manchen Amaurosen so vortrefflich, — sah ich keine messbare Wirkung. Das Gefühl war in allen den Fällen, die ich behandelt habe, entweder ganz normal, oder nur wenig vermindert, und im letztern Falle wurde es nach der Anwendung des Feuers normal.

Die Lähmung der Beine ist etwas leichter zu heben, als die Lähmung der Arme, und je näher die Gelenke am Rumpfe liegen, um so grösser werden die Schwierigkeiten. Die Zehen und Finger werden am frühesten beweglich, die Hüft- und Schultergelenke am spätesten; die Lähmung des Schultergelenks ist am allerschwersten zu heben.

Nochmals bemerke ich, dass wenn irgend Contracturen bestehen, diese durchaus und immer wieder von Neuem gehoben werden müssen, bis der freie Gebrauch des Gliedes ihre Wiederkehr verhindert. Wenn dann die Sehnendurchschneidung und das reizende Brennen wiederholt werden müssen, so muss das Brennen möglichst bald auf den Sehnenschnitt folgen, ehe sich hier wieder eine bemerkbare Contractur bildet. Bei dem oben erwähnten „Kreis“ überzeugte ich mich deutlich, wie nur erst nach der dritten Durchschneidung der Achillessehne, in Folge des abermals wiederholten reizenden Brennens auf der Rückenfläche des Fusses, die herabhängende Fussspitze plötzlich wieder emporgehoben werden konnte. Es macht eine besondere Freude, wenn endlich wieder die entschlafene Bewegung erwacht, und der Genuss, nach und nach ein Glied nach dem andern wieder seine Bewegung aufnehmen und nach langem Harren einen ganzen Arm, ein ganzes Bein sich wieder frei durch blosse Willenskraft erheben zu sehen, entschädigt reichlich für alle Mühe, die man erst im Operiren, dann im Verbinden und endlich in der Wiedererweckung der Thätigkeit angewandt hat.

7. Brief.

Basel, den 1. Februar 1854.

An Herrn Hofrath Dr. v. Röser zu Bartenstein.

Schreibekrampf mit Gefühlslähmung, entstanden durch Erkältung.

Der nachstehende Fall bietet einerseits das Interesse dar, dass einmal wieder ein Schreibekrampf geheilt wurde, freilich bei einer zur Heilung sehr geeigneten causa proxima. Andererseits mag derselbe die alte Wahrheit bestätigen, dass es nicht immer bloss auf das rechte Mittel, sondern auch auf die richtige Leitung der ganzen Kur beim Gebrauche des rechten Mittels ankommt. Es ist dies die allbekannteste Sache, auf die man indess um so mehr Gewicht legt, je mehr man erst Erfahrungen gesammelt hat.

Eine Art von Leuten weiss stets das Allerneueste, verschreibt stets die allerjüngsten Mittel und möchte, wie ein Hündlein seinem Herrn, der Zeit immer voranspringen. Diese Art von Leuten gebraucht die Watte statt Eis, weil es neulich so geläutet, statt des Kleisters die Dextrine, statt der Binde einen Papierstreifen, Alles in der modernsten Weise. Lernt doch nur erst ein Mal, wie man warme Füsse macht, wie wollene Strümpfe wirken, wie man ein Vesicator legt und verbindet, und lernt noch hundert andere Haushaltungsartikel dazu, — dann habt ihr einen Schritt in die Aetiologie gethan und fallt nicht gleich über jedes Mittel her! Lernt die Wirkung und Kraft der Mittel an den gewöhnlichen Dingen kennen, und ihr werdet in die Therapie und in die

Arzneikunde eingeführt sein; an dem Ungewöhnlichen kommt ihr kaum dazu, die Wirkungsweise zu erfassen, und wer diese nicht wenigstens an einigen Mitteln warm erkannt hat, der steht nicht in der Medicin. Es ist eine Schattenseite unserer heutigen Medicin, dass wir unsere Verordnungen nicht scharf, nicht streng genug nehmen, — und dass, wenn wir auch Alles, doch gerade die gewöhnlichsten Dinge nicht verstehen, nicht einmal studiren mögen. Ist doch dem Mikroskopiker nichts zu gering und kein Experiment zu unbedeutend, warum denn also uns in der Therapie? Ein blühendes Mädchen kam zu mir. Sie hinkte. Sie hatte vor 4 Wochen einen falschen Tritt gethan. Man hatte ihr Opodeldoc gegeben. Am andern Tage durfte sie wieder davon springen. Vier Wochen ging sie noch umher und dabei wurde immer eingerieben oder gewaschen. Aber der Tumor albus liess sich nicht wegwaschen, — des Mädchens Leben ist auf Jahre, vielleicht auf immer zerrüttet. Ist das ein Ausnahmefall? Nein! So geht es alle Tage, und gerade das Gegentheil, das glückliche Ablaufen des Unglücks ist ein Ausnahme-Fall! Alle Tage kann man dicke Kniee sehen, an welchem dieses oder jenes gute Mittel angewandt wird, aber der Kranke hinkt mit dem kranken Beine umher, mit dünnen Lappen ist es nothdürftig umhüllt und nicht die mindeste Fürsorge ist in den Vorschriften des Arztes gegeben, damit die Kraft der Mittel nicht an dem ungünstigen Verhalten scheitert und dieses nicht fortwährend die Krankheit steigert. „Ja! das sind Knieleiden, an denen man nichts machen kann.“ Wohlan, so will ich jedes Fussgeschwür herausgreifen und den Verband besehen. „Ja, das vernachlässigt der Kranke.“ So will ich die verordneten Schröpfköpfe, das aufgelegte Vesicator, die eingeriebene Pockensalbe beurtheilen, — die Magenmixtur mit der dabei gegebenen Verordnung vergleichen, — das schweisstreibende Mittel und die diaphoretische Kur mit dem vorgeschriebenen Verhalten, — die gegen Drüsenanschwellungen verschriebenen Plummer'schen Pulver mit den dazu gegebenen Verordnungen in der Diät, — die blutreinigenden Mittel mit der vorgeschriebenen

Lebensweise zusammenhalten u. s. w., und man wird sich nur noch damit entschuldigen können, „dass es nicht so genau darauf ankomme“, „dass man nicht so weit gehen könne“ u. dergl.; — das aber ist gerade der Fall, es kommt genau darauf an. Wie manche Kur habe ich durch eine dumme Unvorsichtigkeit zu Grunde gehen sehen, und wie oft hat der Tod vergeblich schon bei einem vorsichtigen und verständigen Manne angeklopft? Rühren denn alle Scropheln nicht gerade von Vernachlässigung der allergewöhnlichsten Dinge her? Soll jedes Experiment genau sein, so lässt sich die Strenge der Verordnung, der Prophylaktik und Diätetik nicht umgehen, oder die Medicin habe denn bloss für die Wissenschaft und nicht für den Kranken Werth!

Der Virtuose und Musiklehrer C. W. aus C., 31 Jahre alt, ein blühender schlanker Mann von lebhaftem Geiste und reizbarem Körper, litt an Schreibekrampf mit gleichzeitiger Gefühlslähmung der rechten Hand von dem Ellenbogen an bis zu den Fingerspitzen. Dies Leiden rührte daher, dass der Kranke im Mai 1852 in einem öffentlichen Garten auf dem Gartentische, den Arm auf den kühlen Tisch und den Kopf auf diesen Arm gelegt, eingeschlafen war und in dieser Stellung eine halbe Stunde geschlafen hatte. Er hatte nämlich, so erzählte er, eine Indigestion und bekam dazu Magendrücken. In Folge dessen habe ihn eine Schwäche mit Schweiss überfallen und in dieser Anwandlung von Schwäche habe er sich in jener Weise auf den Tisch gelegt, sei eingeschlafen, und nach einer halben Stunde wieder erwacht. Als er erwacht, sei er kalt und der vorher vorhandene Schweiss verschwunden, die Hand ohne Gefühl und die Finger seien so krampfhaft in die Hohlhand gezogen gewesen, dass er sie nur mit Mühe habe herausheben können, worauf sie sich sofort wieder zusammengekrümmt hätten. Uebrigens ergab die Anamnese, dass der Kranke bereits eine geringe Lähmung dieser Hand hatte, bevor er diesen neuen Anfall erlitt. Im September 1851 hatte er nämlich den Rigi bestiegen, war erhitzt oben angekommen und hatte

sich dann erkältet; seitdem war schon das Gefühl der rechten Hand vermindert, so dass ihm die Finger wie gepresst und zu dick vorkamen, auch diese Hand bereits zitterte, doch konnte er nach diesem ersten Unfall noch Klavier spielen und noch gut schreiben.

Seit der letzten Verschlimmerung der Lähmung haben die mehrfach angewandten Mittel das Leiden der rechten Hand schon deutlich gebessert, doch besteht es noch in seiner ganzen Eigenthümlichkeit fort und ist noch stark genug. Das Gefühl ist noch überall undeutlich; es fehlt mehr an der Volarfläche, als an der Dorsalfläche, auch mehr am vierten und fünften Finger, als an den übrigen Fingern; die Erkältung hat also gerade das Nervengebiet getroffen, das ihr beim Aufliegen des Arms auf dem Tische am meisten ausgesetzt war, den Nervus ulnaris und besonders dessen Ramus volaris, der zwischen Os pisiforme und Art. ulnaris über den Ligam. carpi transversum zur Vola manus geht. Legt man in solcher Weise, wie es der Kranke ungefähr gethan haben mochte, den Arm auf einen Tisch, so ruht er auf dem Condylus internus und Os pisiforme, und man verspürt bald die Kälte des Tisches im Verlaufe des ganzen Nerv. ulnaris. Ausser der Kälte wirkte auch hier der Druck, den der Kopf auf den Arm ausübte und der allein schon ein Einschlafen der Nerven verursachen kann.

Der Kranke empfindet in der gelähmten Hand zuweilen schiessende Stiche, die aus der Mitte der Hohlhand bis in die Fingerspitzen fahren, und in der ganzen Hand verspürt er ein beständiges Wimseln. Die Muskelkraft ist gut, doch fehlt die Sicherheit bei den feineren Bewegungen. Die Hand zittert etwas. Die Finger bleiben nicht ruhig liegen, wenn die Hand ausgestreckt wird, sondern krümmen sich bald wieder in die Hand. Der Kranke kann die Orgel noch spielen, aber nicht mehr das Klavier. Auch Stromeyer beschreibt einen Fall, wo der Kranke, der am Schreibekrampf litt, im Klavierspielen behindert war, und ich füge hinzu, dass überhaupt beim Schreibekrampf das Leiden sich durchaus

nicht bloss beim Schreiben, wenngleich hier am deutlichsten und auffallendsten, sondern auch bei vielen andern feinen Bewegungen zu äussern pflegt.

Der Kranke schreibt ganz unleserlich. Nachdem er einige Buchstaben kritzelig geschrieben, schnellen die Finger der die Feder haltenden Hand voneinander und strecken sich und endlich glitschen auch die zwei ersten Finger von der Feder ab und lassen diese fallen. Also ein Schreibekrampf der Extensoren. Die Sehnen sind nirgends contrahirt. Die Gelenke der Phalangen zeigen beim Befühlen eine gewisse Steifigkeit und der Kranke kann sie nicht rechtwinklig krümmen, auch nicht ganz rechtwinklig die Phalangen der linken Hand.

Die kranke Hand ist gut genährt, schwitzt aber nicht. Im Uebrigen ist der Kranke gesund, frei von allen centralen Erscheinungen. Dieser leidet demnach an einer peripherischen Lähmung der sensitiven Nerven des Vorderarms, namentlich an der Volarfläche und besonders im Gebiete des Nervus ulnaris. Diese Lähmung ist von Schreibekrampf begleitet, und diese Verbindung ist ungewöhnlich. Der Schreibekrampf hat nicht etwa vorher schon bestanden, sondern ist gleichzeitig mit der Lähmung erst eingetreten. Es sind nämlich die sensitiven Nerven nicht bloss gelähmt, sondern auch in einem gereizten Zustande; durch die Anstrengung des Schreibens und des Klavierspielens wird ihre Erregung gesteigert; diese verstärkte Erregung der kranken Nerven erzeugt einen verstärkten Reflex in den entsprechenden Muskeln, und dieser äussert sich hier als Krampf der Extensoren und zwar bloss in diesen, weil die Nerven der Streckseite weniger gelähmt sind. Der Schreibekrampf ist demnach nur ein Symptom der Lähmung, ebenso wie das Zittern, das dieser Kranke zeigt und das dieselbe Erklärung gestattet, und beide sind keine gleichzeitig für sich bestehende Krankheitsformen. Solchen Schreibekrampf kann man mehr oder weniger künstlich herbeiführen, wenn man die Hand sehr stark anstrengt, oder stark presst oder sehr kalt werden lässt, oder wenn sie sonst in einem leidenden Zustand ist,

bei welchem sie noch etwas zu verrichten vermag. Bei jedem Blutschwär am Finger macht man halbabsichtlich eine Schreibekrampf-Bewegung.

Der Kranke hatte schon so Vielerlei gebraucht, dass ich ihm nichts Neues verordnen konnte. Er hatte schon Schröpfköpfe gehabt, Einreibungen gewöhnlicher und besonderer Art bis zum Veratrin und Strychnin, Vesicatore, Einhüllungen in Pelze und Wolle und Watte (!), Gichtpapier, Dampfbäder, aromatische Bäder, Diaphoretica und alle inneren Mittel, wie sie hier gebräuchlich sind. Er hatte mehrere Tage desshalb schon im Bette zugebracht, und 15 Monate lang, versicherte er, habe er unaufhörlich gebraucht. Ihm handelte es sich jetzt eigentlich nur darum, ein kräftiges Mineralbad verordnet zu bekommen.

Es ist bekannt, dass gerade für Fälle dieser Art von peripherischer, durch Erkältung enstandener Lähmung die Vesicatore das einzige Mittel sind. Es giebt hier, ebenso wie bei der rheumatischen halbseitigen Gesichtslähmung, nichts Besseres als Vesicatore. Vesicatore sind hier das directe Mittel, wie man jetzt zu sagen beliebt, d. h. sie sind das richtigste, den Krankheitszustand physikalisch am angemessensten und am schnellsten beseitigende Mittel, das hier durch kein inneres Specificum ersetzt werden kann. Die Hyperämie der Nerven, welche durch die Kälte erzeugt wurde, indem sie die Blutfülle des schwitzenden Arms aus der obersten Hautschicht in die Tiefe trieb, soll durch den Blasenzug abgeleitet, d. h. so übermächtig in der Oberfläche der Haut wieder hervorgerufen werden, dass dadurch der Hyperämie der Nervenscheiden in solchem Maasse das Blut, das Material zu ihrem Fortbestehen, entzogen wird, dass sie erlöscht und die Gefässe wieder eine normale Weite und Contraction erlangen. Dies ist hier der Heilungsvorgang und solch' eine Lähmung kann nur durch Ableitung oder ableitende Localentleerung gehoben werden, — jede andere Heilungsweise aber ist indirect, unzulänglich, ein Umweg. Das Vesicator hebt somit die Oppression der Nerven; die

etwaige erregende Reizung, die es dabei ausübt, vermögen wir nicht zu berechnen, doch dürfen wir dieselbe in älteren Fällen als sehr wahrscheinlich gleichzeitig annehmen.

Es ist nun nichts ärgerlicher, als da, wo das richtige Heilmittel so klar und sogar fast in der Form eines Hausmittels vorliegt, von Bädern sprechen zu hören. Es ist aber auch ebenso ärgerlich, in solchen Fällen die ärztliche Behandlung in den Dampfbädern und unter den erregenden und specifischen Mitteln herumirren zu sehen und sieht man solch' einen Kranken, so erinnert man sich der Hausfrau, die Alles versteht, nur nicht das, was ihres Amtes und das Nöthigste ist. Was sollen hier Veratrin und Strychnin und Dampfbäder?

Am ärgerlichsten ist es aber, wenn man solch' einen Fall homöopathisch oder specifisch kuriren sieht; hier ist nur dogmatisch zu verfahren. Es muss auch jede Behandlung eine dogmatische sein; jede specifische Kur ist ein unverstandenes Ding und muss zum Verständniss gebracht, muss eine dogmatische werden.

Im vorliegenden Falle helfen nur drei Mittel: warme Umhüllung, Schröpfköpfe, Vesicatore. Solche Mittel hatte indess der Kranke schon gebraucht. Aber wie? . . . . und darum konnte das dogmatische Experiment nicht gelingen und es wurde mithin unter dem groben Geschütz der Allopathie herumgesucht und ungläubig an die Wunderkraft der Arznei appellirt, — bis zur Kraft der Somnambüle!

Ich verordnete am 29. Juli 1853 Schröpfköpfe und eine sehr wärmende Umhüllung und gab in Bezug auf Diät und Verhalten strenge Maassregeln.

Am 24. Aug. Die Finger sind behender und gelenkiger geworden, das Selbstgefühl der Hand hat zugenommen und der Schweiss ist an derselben wiedergekehrt. Diese günstigen Veränderungen hatten den Kranken veranlasst wieder zu kommen. Ich legte jetzt denselben in's Bett, liess ihn eine sanfte Ausdünstung unterhalten, umhüllte den ganzen Arm von der Schulter bis zu den Fingern mit Werg, verbot bloss

alle geistigen Getränke, überliess ihn sonst seinem Appetit und verordnete Vesicatore.

Zunächst legte ich ein langes Vesicator an die Ulnarseite des Armes und der Hand, am 25. Aug. ein ähnliches an die Radialseite, am 26. Aug. ein drittes über den Handrücken und am 27. August ein viertes über die Volarfläche des Handgelenks. Jede Vesicatorstelle wurde einen Tag lang mit Blättern offen gehalten und dann mit heilenden Salben bedeckt. Am 30. Aug. waren die Lähmung des Gefühls, das Zittern und der Schreibekrampf beseitigt. Am 8. Sept. reiste der Kranke geheilt ab.

Die Vesicatore hatten ihren Werth am rechten Orte glänzend behauptet. Allerdings hätte die Kur auch langsam betrieben werden können und es wäre nicht nöthig gewesen, dass der Kranke im Bette blieb. Indess für dieses 15monatliche Leiden musste es so sein, wenn nicht abermals die zuverlässige Kur eines heilbaren Leidens misslingen sollte. Die Wergumhüllung und die Diaphorese thaten der lahmen Hand fühlbar wohl, und die Vesicatore weckten von Stunde zu Stunde mehr das Leben, — dies Wenige und Alles hatte der Kranke freilich schon gehabt, aber er hatte keins dieser Mittel in solcher Stärke, keins in solchem vereinigten Zusammenwirken und keins unter solcher Abhaltung von nachtheiligen Einflüssen gebraucht, und desshalb war die Kur trotz der Richtigkeit der Mittel gescheitert und sie gelang jetzt durch dieselben Mittel bei einer richtigen Anwendung.

Dies Kapitel der Therapie, Herr Hofrath, meine ich ganz in Ihrem Sinne besprochen zu haben. Erst wenn man in diesem klar und fest ist, ist man zu höheren therapeutischen Experimenten fähig.

8. Brief.

Basel, den 1. März 1854.

An Herrn Dr. Carl Kissel, Verfasser des „Handbuchs der naturwissenschaftlichen Therapie," zu Lahnstein.

Die naturwissenschaftliche Therapie und die absperrende Behandlungsmethode.

Sie haben, Herr College, in Ihrem Handbuch der naturwissenschaftlichen Therapie, das Sie herausgegeben, der Welt ein Werk geschenkt, das Alle benutzen, aber vielleicht nicht sehr Viele laut anerkennen, auch wahrscheinlich nur Wenige thatsächlich kritisiren werden. Sie haben mit diesem Buche einem grossen Bedürfnisse abgeholfen, und man muss Ihnen Dank wissen. Ich bekenne mich nicht zu Ihrer Schule und Partei; ich habe jedoch Ihre Heilmittel reichlich angewandt und sie so wirksam gefunden, dass ich sie wahrhaft verehren und den Nutzen, der aus diesen Mitteln für die Kranken und für die Wissenschaft entspringt, laut rühmen muss. So dankbar ich aber Ihre Mittel annehme, so sehr verwahre ich mich gegen Ihre Theorie und so treu halte ich zur dogmatischen Schule, und ich finde mich sogar veranlasst, gegen Sie aufzutreten, ohne jedoch irgend die Pflicht der Dankbarkeit verletzen zu wollen.

In dem Abschnitt über die Alkalien S. 216. in Ihrem Handbuche sprechen Sie von der äusserlichen Anwendung des Natron carbonicum und der Magnesia carbonica. Diese Mittel sollen also auch äusserlich specifisch oder direct wirken. Ich wollte Ihnen nun zunächst von der Magnesia carbonica beweisen, dass dies nicht der Fall ist, jedoch

vorher noch bemerken, dass ich die Entstehung, wie die Heilung aller Krankheiten erklärt haben will, dass ich überzeugt bin, dass die genügende Erklärung da, wo sie noch nicht bekannt ist, gefunden werden wird und dass ich Sie mit einigen Erklärungen zu überraschen hoffe.

Die Stelle in Ihrem Werke lautet folgendermassen: „Eine zwischen 40 und 50 Jahren alte Frau bekam eine kleine Flechte an der linken Seite des Gesichts zwischen Wange und Nase, die 5 Jahre lang bestand. *Radenmacher* liess die Krusten abweichen und nicht bloss die kranke Hautstelle, sondern auch den ganzen Umkreis derselben mit kohlensaurer Magnesia bestreuen und diese mit dem Finger sanft einreiben. Dieses Mittel war das wahre Heilmittel. Die Kruste wurde täglich abgeweicht und Magnesia eingerieben. Bei dieser Behandlung wurde die Kruste immer dünner und die Wiedererzeugung derselben hörte endlich ganz auf. Die neue Oberhaut war aber etwas hart und trocken. Beim Fortgebrauch der Magnesia schwand auch dies und die Haut wurde ganz normal. Die Dauer der Heilung dieses alten Uebels betrug 2 Monate.“ Sodann: „Ein erwachsenes Mädchen, welches an mehren Stellen des Gesichts nässende Flechten hatte, welche wie Milchschorf aussahen und die sich zur Zeit der Mannbarkeit erzeugt hatten, wurde auch durch die Magnesia geheilt.“

Diese Heilung ist Wahrheit. Aber sie ist ein blinder Zufall, und diejenige Schule, die solchen blinden Zufall für die directe Wirkung eines Mittels ausgiebt, ist doch wohl noch arg befangen. Die Heilung ist ein blinder Zufall. Sie ist wirklich nur zwei Mal mit der Magnesia gelungen, aber den Hausfrauen ist mit diesem Mittel noch öfter ein Erfolg gelungen. Wie wirkt denn hier die Magnesia? — Als Alkali? — Was heisst das hier, als Alkali wirken? Wirkt sie direct? — Was heisst das, direct oder indirect wirken? Man kann noch eher beweisen, dass die Magnesia hier indirect gewirkt hat. Aber wer will denn solche vage Ausdrücke, wie „direct“ oder „indirect“ an die Spitze einer

Schule stellen. Diese Ausdrücke sind ja ebenso gottlos, wie „homöopathisch," „allopathisch" u. dgl. —

Es giebt eine absperrende Behandlungsmethode, und diese muss man ebenbürtig der ableitenden, der evacuirenden, der tonisirenden etc. Behandlungsmethode anreihen. Die Magnesia wirkte in jenen Fällen nicht als directes, nicht als specifisches oder wahres Heilmittel, nicht als Alkali, sondern sie wirkte als Absperrungsmittel, gerade so wie Puder und weisse Schminke in längerer Zeit wirken. Dass die kranke Haut gerade diese Art von Absperrungsmitteln vertrug und unter der Magnesia heilte, das ist reiner, grober Zufall. Ob die Magnesia das beste Absperrungsmittel in jenen Fällen und also das wahre Mittel war, das ist sehr fraglich, denn theils hatte die Heilung immer noch lange genug gedauert, theils ist die als Umschlag in solchen Fällen anzuwendende Höllensteinsolution bei allen chronischen Erythemen mit und ohne Exsudation im Allgemeinen und gewöhnlich besser. —

Es existirte bis jetzt keine absperrende Behandlungsweise als besondre Methode in unsrer allgemeinen Therapie, deren Fundamentalmethoden überhaupt höchst nachlässig und gleichgültig behandelt sind, und ich habe diese Behandlungsweise als Fundamentalmethode erst aufgestellt. Absperrend hat man vom Anfange aller Zeiten an behandelt; aber man hat theils nicht daran gedacht, daraus eine unserer allgemeinen Behandlungsweisen zu formuliren, theils nicht gewusst, dass die heilende Einwirkung der Watte, des Mehls und der Magnesia, bei ihrer äusserlichen Anwendung, sowie des Aetzens etc. in blosser Absperrung besteht, auch, indem man absperrend einwirkte, überhaupt nicht gewusst, dass man bloss einen absperrenden Eingriff ausgeübt hatte. — Es ist wohl etwas stark, dass die Welt neue Schulen gründen will und noch nicht einmal weiss, wie der Höllenstein wirkt, wenn man mit demselben die Caro luxurians bestreicht. —

Soviel als hier nöthig ist, werde ich aus der absperren-

den Behandlungsmethode in gedrängtester Kürze erwähnen. Die absperrende Behandlung besteht darin, dass man entweder dem Blute in seinem Lauf mechanisch entgegentritt oder seinen Exsudaten ein Hinderniss entgegensetzt, das sie vom Austritt abhält.

Wir sperren ab: 1. Den Blutstrom in den Arterien durch Unterbindung und Druck; — die Unterbindung der Venen wirkt anders und gehört nicht hierher; —

2. wir sperren ab das Secret in seinen Ausführungsgängen, was Anhäufung des Secrets in den Drüsen und Verödung der letzteren zur Folge hat, z. B. Verödung der Speicheldrüsen durch Unterbindung des Speichelganges; — wir wenden dieses Absperrungsverfahren nicht an; —

3. wir sperren ab den Austritt des Bluts, der Secrete und der pathologischen Exsudate aus den Kapillargefässen, und diese absperrende Behandlungsweise ist ein sehr alltägliches Heilverfahren.

Wir sperren ab:

a. Das Blut der Kapillargefässe bei Blutungen, die wir durch Styptica etc. stillen;

b. die normalen Secrete der Haut und der Schleimhäute durch Mittel, welche durch die blosse Berührung deren Absonderung beschränken;

c. das pathologische Exsudat frei und zugänglich liegender hyperämischer Stellen, und zwar sperren wir namentlich die zugänglichen pathologisch exsudirenden Flächen ab:

1. Durch die Kälte,
2. durch den Druck,
3. durch adstringirende Mittel: Umschläge von Eichenrinde, Chinarinde etc., auch Collodium;
4. durch coagulirende Mittel,
5. durch verstopfende Mittel,
6. durch Aetzmittel,

7. endlich wird durch jeden spontan enstandnen oder künstlich erzeugten Brandschorf eine absperrende Wirkung ausgeübt.

Diese Uebersicht lässt die absperrende Behandlungsweise schon in beträchtlicher Ausdehnung erscheinen.

Von allen diesen absperrenden Mitteln wirken die Kälte, der Druck und die adstringirenden Mittel auf eine verschiedene Weise und bilden drei ganz verschiedene Abtheilungen; die coagulirenden, verstopfenden und ätzenden Mittel und der Brandschorf wirken dagegen ziemlich auf gleiche Weise und können gewissermassen zusammen eine Gruppe bilden, in welcher man sie zur nähern Verständigung in Unterabtheilungen zerlegen kann. Die verstopfenden Mittel, welche wir anwenden, um das Exsudat pathologischer Stellen abzusperren, wirken theils rein verstopfend, theils haben sie noch andere Nebenwirkungen, die hier ausser Acht zu lassen sind; auch können sie, zum Theil, zur Absperrung des Blutstroms blutender Kapillargefässe und zur Absperrung der normalen Hautsecrete dienen, was ebenfalls hier unberücksichtigt bleiben kann. Die verstopfenden Mittel sind sehr zahlreich und zu ihnen gehören: die Watte und alle baumwollenen Gewebe, — die Charpie, zum Theil das Werg, — alle rauhen (nicht glatten) Körper, die sich genügend anschmiegen können, — alle haarigen Blätter, — die Räucherungen, deren Rauch sich auf der Haut niederschlägt, — alle feinpulverigen Stoffe: das Mehl aufgepudert oder in Mehlsäckchen aufgelegt, — der feine Sand, — Semen Lycopodii, — Bleiweiss, Zinkblumen, Wismuthoxyd, — Flores Sulphuris, (diese gewöhnlich als Waschwasser bei Acne rosacea gebraucht), und ausser vielen anderen Stoffen, wie Bleiwasser, Zinksalben etc. etc., auch die Magnesia usta und Magnesia carbonica. —

Die rein verstopfenden Mittel sperren durch mechanische Vorlagerung das Exsudat ab, indem sie entweder die exsudirende Fläche mit einem haarigen Flaume überziehen oder in fein pulveriger Form dieselbe belegen. Sie saugen dabei

die Feuchtigkeit, die sie vorfinden, mehr oder weniger auf. Ist dieselbe zu reichlich, so verhindert sie die verstopfenden Mittel, sich innig genug anzuschmiegen und ihre Wirkung zu vollbringen. Die exsudirende Fläche muss daher nöthigenfalls abgetrocknet werden. Dadurch dass nun die verstopfenden Mittel, indem sie sich über die exsudirende Fläche ausbreiten, den letzten Rest der auf derselben stehenden Feuchtigkeit ganz absorbiren, wird es ihnen möglich, sich luftdicht anzuschmiegen, und indem sie die nachträglich noch exsudirende Flüssigkeit ebenfalls binden, unterhalten sie dieses innige Anschmiegen so lange, bis sie sich vollkommen gesättigt haben, worauf sie dann durch die nachfolgende Exsudation, wenn diese nicht inzwischen versiecht ist, abgehoben werden, worauf man sie entfernen und unter angemessener Reinigung der Fläche wieder erneuern muss. So macht man es bekanntlich bei dem Gebrauch der Watte, so machte es *Radermacher* bei seiner Anwendung der Magnesia carbon., und so macht es die Mutter, wenn sie den Bärlappsamen auf den wunden Stellen ihres Kindes erneuert.

Es besteht nun zwischen den verstopfenden Mitteln, zwischen Watte, Charpie, Herba Plantaginis, Sem. Lycopodii, Räucherungen und Magnesia carbon. etc. ein mehr oder weniger erheblicher Unterschied, der hier ausser Acht gelassen werden kann, dessen Erforschung aber ein interessantes Licht auf diese Stoffe, wie auf die Krankheitszustände wirft und es klar werden lässt, warum in dem einen oder anderen Falle gerade nur ein gewisser Stoff, z. B. die Watte bei blasenbildender Verbrennung, so unersetzbar gut thut, oder in einem anderen Falle keines dieser verstopfenden, sondern gerade nur ein anderes absperrendes Mittel, z. B. Lig. Amm. caustici beim Bienenstich, zweckmässig und, wie man sagt, das wahre Heilmittel ist, ohne dass dies auf etwas Besonderem, sondern lediglich auf ganz nachweisbaren, materiellen Verhältnissen beruht.

Welche specielle Verschiedenheit aber auch solch ein

vestopfendes Mittel besitzen mag, sowie es einen Punct der exsudirenden Fläche in Körnchen — oder Haarform belegt, wirkt es an dieser Stelle ganz so, wie die Unterbindung der Arterien bei Aneurysmen nach der Methode von *Brasdor*, wo man bekanntlich den Zufluss des Blutes zum Aneurysma dadurch absperrt, dass man die Ligatur hinter dem Aneurysma, zwischen diesem und der Peripherie anlegt, d. h. dadurch dass man den Fortfluss oder Abfluss des Blutes aufhebt. Soviel Puncte der exsudirenden Fläche luftdicht von Stoffen, welche die Feuchtigkeit etwas absorbiren können, belegt sind, soviel Brasdorsche Unterbindungen sind gewissermassen en miniature an der kranken Stelle angebracht und an so vielen Puncten ist, gerade so wie beim Aneurysma, mit dem Abfluss auch der Zufluss beschränkt oder aufgehoben.

Je nach der Geschicklichkeit, mit welcher die verstopfenden Mittel diese Ligaturwirkung, diese Absperrung vollbringen können, halten sie das Exsudat entweder mehr nur vorübergehend, wie z. B. die Charpie, Magnesia etc., oder mehr auf die Dauer zurück, wie die Watte, und je kräftiger sie das Exsudat zurückzuhalten vermögen, um so mehr können sie dasselbe unter sonst günstigen Verhältnissen beseitigen und die exsudirende Fläche austrocknen. Aber sie trocknen nicht nur diese aus, sondern sie heben auch mehr oder weniger schnell — je nach der anatomischen Beschaffenheit der exsudirenden Stelle — die an dieser Fläche vorhandene Hyperämie, und dadurch dass sie letztere heben, vollbringen sie ja gerade erst die Austrocknung.

Hier aber macht sich eine beträchtliche Verschiedenheit dieser verstopfenden Mittel bemerkbar, je nach dem die exsudirende Fläche eine Lücke zeigt und durch Granulationen verheilen muss oder nicht. Muss sie durch Granulationen verheilen, so ist die verstopfende Wirkung dieser Mittel zu schwach, denn die Exsudation ist mit allzugrosser Uebermacht vorbereitet und eingeleitet; indess ist hier gerade diese schwächere verstopfende Einwirkung zweck-

mässig. Denn es entsteht hier durch die vorübergehende Absperrung des als Exsudat abfliessenden Blutes eine vermehrte Anhäufung desselben in den Kapillaren, die sich endlich unter einer copiösen Exsudation mit kräftiger Eiter- und Granulationsbildung wiederhebt; — hierauf beruht die granulationmachende Wirkung der trocknen Charpie bei frischen Wunden und manchen Geschwüren; doch fortwährend auf derselben Stelle angewandt beschränkt auch die Charpie die Exsudation und führt einen Stillstand oder gar einen Rückschritt in der Heilung der granulirenden Fläche herbei.

Zeigt aber die exsudirende Fläche keine Lücke und bietet sie das derbe Gewebe der cutis dar, dann ist die Austrocknung der exsudirenden Fläche zweckmässig und besser zu vollbringen und dann heben die verstopfenden Mittel mit dem Exsudat, mit dem Abfluss des Blutes, auch den Zufluss des Blutes und die Blutanhäufung, und sie wirken „antiphlogistisch," wie man 1847 von der Watte zu sagen pflegte, ohne diese Wirkung zu begreifen.

Dieses ist im Wesentlichen der Heilungsvorgang bei der Einwirkung der Watte, des Semen Lycopodii etc. und der Magnesia carbonica, die *Radermacher* gegen die Flechte anwandte, ohne zu wissen warum und ohne die Heilungsweise zu erkennen. In jenem Falle aber wirkt die Magnesia nicht als Alkali, sondern nur als verstopfendes Absperrungsmittel und war gewiss auch nicht das zweckmässigste Verstopfungs- oder Austrocknungsmittel. — Die übrigen Schlussfolgerungen hieraus überlasse ich Ihnen und danke Ihnen nochmals für manche Mittel, aber nicht für die Theorie; gegen letztere stehe ich zum wissenschaftlichen Kampf bereit.

9. Brief.

Basel, den 1. März 1854.

An Herrn Professor Dr. Rigaud zu Strassburg.

Die Mangansalbe.

Herr Professor *Schönbein* hatte die Aeusserung gethan, dass das schwefelsaure Manganoxydul dem Jodkali in Bezug auf sein chemisches Verhalten so sehr ähnlich sei und dass es also auch wohl ähnliche resorptionbefördernde Kraft haben dürfte. Soeben mit dem Studium der Kupfersalbe vorläufig fertig, erfuhr ich diese Aeusserung von einem sehr schätzenswerthen Collegen, der in Folge jener Vermuthung des Herrn Professor *Schönbein* die Salbe aus schwefelsaurem Manganoxydul gegen Kröpfe bereits angewandt, aber nicht gefunden hatte, dass sie die früher schon bekannten Mittel gänzlich zu ersetzen vermöge, — und begierig auch dies Mittel kennen zu lernen, eilte ich es anzuwenden.

Ich habe die Mangansalbe bei 109 Kranken angewandt. Ich verschrieb jedesmal eine Drachme schwefelsauren Manganoxyduls auf eine Unze Fett; bei Vielen verblieb es bei dieser Portion, bei Mehren aber wurde dieselbe und zum Theil öfters wiederholt.

1. Gegen Neuralgieen habe ich die Mangansalbe 2mal ohne Erfolg angewandt. Auch die ziemlich schmerzhaften Eiterbläschen, welche bei starker Einreibung oder bei empfindlicher Haut entstehen, fruchteten hier nichts.

2. Gegen krampfhafte, halb unwillkührliche Bewegungen des rechten Arms hatte ich die Man-

gansalbe in einem Falle mit Nutzen angewandt. Die gute Wirkung war indess von dem Augenblicke an wieder geschwunden, wo die Manganpocken ausbrachen, die der Kranke im Glauben, dass sie nützen, trotz aller Warnung befördert hatte. Er erzählte, dass er 10 Tage lang eine ungewöhnliche Ruhe im Arme verspürt und seit Jahren zum ersten Male wieder im Stande gewesen sei, den Arm beim Gehen, etwa auf Stubenlänge, wieder herabhangen und schwingen zu lassen, dass aber mit dem Schmerz, der übrigens nur zerstreut ausgebrochenen Pocken alle gute Wirkung wieder geschwunden, doch das Gefühl der Schwäche in der rechten Thoraxhälfte bleibend beseitigt sei. Vorher hatte der Kranke die Kupfersalbe gebraucht, die ihm ebenfalls 3 Tage lang das Gefühl von einiger Erleichterung gegeben hatte und vor der Kupfersalbe hatte er mit dem unbestimmten Gefühl des Wohlthuens die Tr. Nucis vomicae eingerieben. Indem ich dies corrigire, meldet mir derselbe Kranke, dass der Fortgebrauch der Mangansalbe in milderem Grade ihm fortwährend mehr Besserung gebe.

3. Gegen Oedem der Beine, das Jahre lang bei jungen, mehr oder weniger an Menstruations- und Nervenleiden kränkelnden Mädchen bestand, fruchtete die Mangansalbe in vier Fällen nichts oder doch nichts Besonderes.

4. Gegen beginnende Tumoren der Eierstöcke blieb die Mangansalbe in zwei Fällen ohne Erfolg;

5. ebenso bei einer deform geheilten Fractur des Schlüsselbeins mit Anschwellung der Weichtheile.

6. Bei einer strangartigen Verhärtung in den Bauchdecken wandte ich die Mangansalbe mit Erfolg an; doch waren hier auch Schröpfköpfe gesetzt und es war durch Magnesia usta abgeführt worden.

7. In 3 Fällen von syphilitischen Bubonen stand die Mangansalbe der Kupfersalbe nach; in einem vierten Falle, wo sie die Schmerzen beträchtlich zu lindern schien, musste ich dies der reichlicher eingetretenen Eiterung zuschreiben.

8. Bei paralytischen Contracturen sah ich in fünf

Fällen von der Mangansalbe keinen besonderen Nutzen und fand die Kupfersalbe besser.

9. In 6 Fällen von Scoliosis rühmten die Kranken — ihrem Gefühle nach — kaum die Jodsalbe, wohl aber die Kupfer- und Mangansalbe, bald mehr die eine, bald mehr die andere.

10. In vier Fällen von Klumpfüssen verliess ich die Mangansalbe wieder, zumal auch die schmerzhaften Pusteln die ganze Kur störten.

11. In je einem Falle von Krebs des Schulter- und Hüftgelenks erwies sich die Kupfersalbe entschieden besser.

12. In 5 Fällen von Nekrose der Extremitäten mit Anschwellung der Weichtheile fiel zwar letztere unter der Mangansalbe, doch war die Jodsalbe nicht schlecht und die Kupfersalbe war besser.

13. Unter 3 Fällen von Spondylarthrocace dorsalis rühmte ein Kind die Mangansalbe, weil es nach dieser und nicht nach der Kupfersalbe besser stehen und gehen könne.

14. Bei unheilbarer, aber noch frischer Coxarthrocace mit Contractur der Adductoren, Knieschmerz und starker Auftreibung der Gesässbacke konnte ich in 4 Fällen allerdings mit der Mangansalbe etwas erlangen; indess die Kupfersalbe that wirklich besser und war auch bequemer anzuwenden, da sie nicht eingerieben zu werden braucht.

15. Bei zwei unbeweglichen Netzbrüchen machte die Mangansalbe den Bruchinhalt etwas lockerer.

16. Bei einer periostitischen Anschwellung des Fersenbeins war die Mangansalbe nutzlos, während die Kupfersalbe in 18 Stunden ein Viertel der Geschwulst wegnahm. —

In diesen 47 Fällen mag immerhin die Mangansalbe durch die Jodsalbe und besonders durch die Kupfersalbe ersetzt werden können.

17. Bei Drüsenknoten am Halse (in 10 Fällen) fand ich von der Mangansalbe bedeutende Besserung. Doch trat diese Besserung nur erst dann ein, wenn die Mangansalbe

beträchtliche Pusteln erzeugt hatte, so dass also die ableitende Wirkung der Pusteln gewiss den Hauptantheil an dem Erfolge hatte. Auch fand ich die Knoten nach der Verheilung der Pusteln immer wieder etwas stärker und in einigen Fällen sogar sicherlich wieder ebenso stark wie vorher; — freilich konnte sich keiner der Kranken schonen und keiner war den früheren nachtheiligen Einflüssen entrückt. So wie ich es in folgendem Falle notirt habe, war es zum Theil bei allen Drüsenknoten: „beim Tischler Bäumle hat die Mangansalbe im Bereich des Drüsenknotens nahe am Kinn zahlreiche Pusteln erzeugt und eine Geschwulst verursacht, die sich über die ganze Backe verbreitet hat, aber der Knoten ist ungemein verkleinert und erweicht; man fühlt statt desselben nur einen dicklichen Strang. Die Pusteln sind jetzt geöffnet und an der Stelle jeder Pustel ist ein scharf ausgeschnittenes Loch;“ — 8 Tage später: „Die Pusteln sind fast geheilt, ihre Stellen erscheinen als weisse Ringe mit röthlichem Centrum; aber der Knoten fühlt sich wieder vergrössert an und zu jeder Seite desselben fühle ich ein neues kleines rundliches Knötchen.“ Es lebte dieser Kranke allerdings unter besonders ungünstigen Verhältnissen; die Kupfersalbe that später am besten, nahm aber auch den Rest nicht weg.

18. Bei resorptionsfähigen Kröpfen in 8 Fällen sah ich die Mangansalbe eine sehr gute und schnelle Wirkung thun, doch die Kupfersalbe bis jetzt noch nicht übertreffen und in einigen Fällen stand sie letzterer sogar nach. Sie hilft auch um so mehr, je mehr sie bis zum Wundwerden eingerieben wird. Jedenfalls habe ich hier die Mangansalbe wirksamer gefunden, als die Jodsalbe, und da man gar oft die leider schmierige Kupfersalbe bei Frauen am Halse nicht anwenden kann, so könnte mit Rücksicht hierauf die Mangansalbe auch bei Kröpfen angewandt werden.

Ich halte die Mangansalbe bei Drüsenknoten und Kröpfen dann für ein wirksames Zertheilungsmittel, wenn sie bis zur Entstehung mehrer kleiner Pusteln

in einer streng geleiteten Kur und wo möglich bei Hütung des Bettes angewandt wird, und dann lässt sich mit ihr gewiss Manches erzwingen, was unter gleichen Verhältnissen der Jodsalbe und vielleicht auch der Kupfersalbe widersteht. Bei der gewöhnlichen Gebrauchsweise im Umhergehen mag sie wohl immerhin auch bei Kröpfen nicht Jedermann befriedigen.

19. Bei Plattfüssen in Folge von verschiedenartigen Entzündungen der Synovialmembran des Fussgelenks habe ich in acht Fällen nach der Durchschneidung der Sehnen die Mangansalbe bald mit Nutzen, bald ohne Nutzen angewandt und ich vermuthe, dass in allen den Fällen, wo die Epidermis derber und der Zustand torpider war, ein kräftiges Einreiben also besser vertragen wurde, die Mangansalbe gut that, in den Fällen entgegengesetzter Art aber nicht. Jedenfalls indess ist hier die Mangansalbe wirksamer als die Jodsalbe.

20. Bei Entzündung der Synovialmembranen ohne die Eigenthümlichkeit des Tumor albus habe ich von der Mangansalbe in 3 Fällen keinen Nutzen gesehen. Beim Tumor albus mit starker Verdickung des Kniees habe ich die Kupfersalbe zum intercurrenten Gebrauch sehr nützlich gefunden; indess unter den zum Versuche ausgewählten neun Fällen von Tumor albus habe ich zwei gehabt, wo die Kranken gegen meine Erwartung die Mangansalbe vorzogen und ich auch in der That eine grössere Lockerung der dicken Weichtheile fand, als ich sie von der Kupfersalbe bei denselben Kranken erhalten hatte. Diese Fälle zeichneten sich durch eine grössere Schmerzlosigkeit aus und konnten das Einreiben gut vertragen. Die Jodsalbe gab mir auch hier nie einen solchen Erfolg, wie die Mangansalbe.

21. Bei Gelenksteifigkeit endlich habe ich in der Mangansalbe einen Schatz gefunden. Ich habe nämlich durch sie eine Lockerung und Beweglichkeit des Gelenks erlangt, die in den schwersten Fällen zwar auch nicht viel nützte und das operative Zerbrechen nicht entbehrlich machte, die aber so auffallend war, wie ich sie

bis jetzt von keinem Mittel beobachtet habe. Die Mangansalbe thut bei Gelenksteifigkeit mehr als irgend ein Mittel, und wer begreift, was es heisst, einem ganz starren Gelenke wieder eine active, wenn auch selbst nicht grosse, doch deutlich fühlbare und sichtbare Bewegung wieder geben, der muss die Mangansalbe ein kostbares Mittel nennen. Durch die Mangansalbe vollbringen wir wenigstens etwas, was wir bisher nicht vermochten, und wenn wir auch selbst die Steifigkeit durch sie noch lange nicht ganz zu heben vermögen, so haben wir doch durch die Mangansalbe einen Fortschritt und vielleicht und hoffentlich einen Anfang zu etwas Grösserem gemacht. Ich wandte die Mangansalbe in 24 Fällen an. Bei Steifigkeit des Schultergelenks nach der durch's Brennen ausgeheilten Entzündung sah ich unter allen Gelenken den geringsten Erfolg, weil die Kranken hier in der Regel die Einreibung, Dehnung und Uebung am wenigsten gut vornehmen können.

Bei erschwerter Eröffnung des Mundes in Folge einer verbreiteten Periostitis maxillaris mit Contractur der Muskeln, aber normalem Gelenk, that, nachdem die Jodsalbe nicht und auch die Kupfersalbe nur theilweise befriedigt hatte, die Mangansalbe nach dem Gefühl des Kranken und nach dem sichtlichen Erfolge so gut, dass ich dem Kranken nichts Besseres mehr zu geben wusste und er selbst nichts Besseres mehr verlangte.

Bei einer completen Verwachsung des rechten Ellenbogengelenks der 30jähr. Jungfrau Gr . . ., wo ich vergeblich die Zerbrechung versuchte, aber trotz aller Gewalt, — ebenso wenig wie ein ebenfalls nicht muskelschwacher College, der mir bei dieser Operation assistiren wollte, — auch nicht die geringste Bewegung des Gelenks in der Chloroformnarkose zu erzeugen im Stande war, ja nicht das leiseste Zerbrechungsgeräusch hervorbringen konnte und an dem felsenstarren Arm ganz und gar abstehen musste, um den Vorderarm nicht zu zerbrechen, brachten 3 Drachmen schwefelsauren Manganoxyduls in Salbenform eine deutlich sicht-

bare und fühlbare Bewegung hervor, so dass die Kranke den rechtwinklig gestellten Arm um etwas besser im Ellenbogengelenke krümmen kann, die Contraction des Biceps merklich stärker ist, am Olecranon einige Bewegung beim Beugen gefühlt wird und beim activen und passiven Bewegen lebhafte Geräusch entstehen. Was also die volle Kraft zweier Männer nicht vermocht, das vollbrachte die Mangansalbe in drei Wochen. Allerdings ist dieser Arm noch recht steif. Aber weder die Gewalt, noch die vorher gebrauchte Jod- und Kupfersalbe, noch Kleienbäder, Thierbäder, beständiges Rütteln und Streichen hatten diesen Gewinn gegeben, den die Mangansalbe gab. Und dieser Fall ist noch nicht derjenige, wo ich den grössten Erfolg gesehen; er ist aber ausgezeichnet dadurch, dass wir das Gelenk zerbrechen wollten, aber auch nicht einmal ein Fäserchen zerreissen, nicht ein Splitterchen knicken konnten. Ueber unsere und über alle Kraft gingen also 3 Drachmen schwefelsauren Manganoxyduls!

Das steife Handgelenk kann durch die Mangansalbe sehr viel gewinnen, und wo die Hand steif und dürr war, habe ich die Kranken immer der Mangansalbe vor der Jod- und Kupfersalbe den Vorzug geben sehen; — aber ohne kräftige Einreibung und Uebung sah ich keinen erklecklichen Gewinn, — an Uebung liess ich es jedoch auch bei den übrigen Salben nicht fehlen.

Am Kniegelenk habe ich den grössten Erfolg erlangt. Abgesehen von den geringeren Erfolgen, wo die Mangansalbe doch den Vorzug vor der Jod- und Kupfersalbe hatte oder die Kranken ohne sehr messbaren Gewinn unter allen Salben und Mitteln der Mangansalbe den Vorzug glaubten einräumen zu müssen, habe ich 3 Fälle von steifen Knieen, an denen die Mangansalbe eine solche Beweglichkeit hervorbrachte, wie bei Ankylose bis jetzt noch von keinem Mittel bekannt sein wird.

Ein 20jähriger Bursche aus Freudenstadt im Würtembergischen hatte sich vor $1\frac{1}{2}$ Jahren mit der Axt ins Knie

gehauen. Das Knie war krumm und so steif, dass man keine deutliche Bewegung in demselben entdecken konnte. Schröpfköpfe, Dampfbäder, passive Bewegungen, Uebung im activen Bewegen, Jodtinctur, Jodsalbe, Kupfersalbe und Mangansalbe thaten alle gut, aber der Mangansalbe war es namentlich zu verdanken, dass die im Gelenke noch vorhandene Bewegung fühlbar und sichtbar wurde und der Bursche das Gelenk selbst activ so zu rütteln vermochte, dass man an dem Ligam. patellae die Lockerung und Spannung bei der Streck- und Beugebewegung und dass man die Bewegung der Condylen an einander erkennen konnte. Freilich wurde dadurch das Knie noch um nichts gerader, und ich zerbrach später das Kniegelenk. In einem anderen Falle, bei einem 26jährigen Burschen aus dem Canton Thurgau, war das paralytische Bein spitzwinklig krumm; ich streckte es mit Hülfe des Sehnenschnitts und durch ein ausgedehntes Zerbrechen des knöchern verwachsenen Kniees, und es gelang mir sogar, die Lähmung des Fusses so zu heben, dass er das Fussgelenk beugen und strecken konnte. Indess das gerade gemachte Knie war steif, und hier brachte allein die Mangansalbe eine solche Beweglichkeit hervor, dass die Condylen mit Geräusch an einander sich scheuerten, wenn der Kranke die Strecksehne zucken liess; doch war bei seinem Abgange eine befriedigende Beugung noch nicht möglich. Endlich Carl Gehrig, 18 Jahr alt, aus Basel, hat ein durch Nekrose des Unterschenkels und durch Knie- und Fussgelenk-Synovialentzündung verkrüppeltes, in der Entwicklung zurückgebliebenes, krummes Bein mit Luxation der Tibia nach hinten und nach aussen. Alle meine Behandlung blieb fast fruchtlos. Im Jahre 1852 suchte ich das Knie zu reponiren und zu strecken. Aber es riss hierbei die Tibia von ihrer mürben Epiphyse ab und die Operation wurde dadurch unterbrochen. In Folge dessen wurde das Knie noch steifer und kaum liess sich noch eine Bewegungsspur in demselben durch's Gefühl entdecken. Ich gebrauchte, da der Bursche doch nun einmal nicht ausblieb, an

dem verdickten Knie- und Fussgelenke hauptsächlich Jodtinctur, Jodsalben, Kupfersalbe und Bäder, doch ohne befriedigenden Erfolg, und es nützte unter diesen Mitteln die Kupfersalbe auch noch am meisten. Darauf griff ich zur Mangansalbe, und nach 14tägigem Gebrauch erkannte man das Knie kaum wieder. Das Knie ist kleiner und dünner, die Haut schön locker und die Bewegung ist so stark geworden, dass man die Ortsveränderung der Condylen an einander schon weithin sehen kann, wenn der Bursche die Strecksehne arbeiten lässt, und die Weichtheile zu beiden Seiten der Kniescheibe beim Beugen und Strecken sich abwechselnd spannen und erschlaffen. Aber auch dieses Knie ist, obgleich es an Kraft viel gewonnen, noch ein krummes Knie. Das Wenige, was es aber gewann, verdankt es der Mangansalbe, und dies Wenige ist im Verhältniss zu dem, was wir hier leider zu leisten vermögen, doch in der That nicht als wenig zu bezeichnen. —

Das Resultat meiner Beobachtungen ist etwa in Folgendem zusammenzufassen. Die Jodsalbe ist ein gutes Mittel, — ihr sehr ähnlich, aber stärker ist die Mangansalbe. Die Kupfersalbe ist von beiden ganz verschieden. Die Jodsalbe ist als schwächeres Mittel jetzt sehr entbehrlich, und wer die Kupfersalbe angewandt hat, der hat die Jodsalbe schon längst nicht viel mehr gebraucht. Die Jodsalbe kann allerdings wohl überall gebraucht werden, wo die Resorption irgend zu befördern ist; sie passt aber namentlich da, wo mehr Torpor besteht und festere und straffere und härtere Bildungen erweicht und resorbirt werden sollen. Wo jedoch solch' ein Zustand vorliegt, da ist sie in der Regel zu schwach und die Mangansalbe muss dann an ihre Stelle treten. Wo aber der entgegengesetzte Zustand obwaltet, wo Reizung besteht und Entzündung mit Schmerzhaftigkeit vorhanden ist und wo weichere Exsudatmassen zu beseitigen sind, da passt nicht Jod und nicht Mangan, sondern nur das Kupfer.

Jod- und Mangansalbe müssen eingerieben werden, damit sie besser eindringen und damit die Friction auch das

ihrige dabei thue, und je kräftiger sie an den Gelenken, namentlich unter activer und passiver Uebung derselben, eingerieben werden, um so mehr helfen sie. Die Mangansalbe kann daher auch desshalb schon bei einem Tumor albus um so weniger angewandt werden, je mehr noch Schmerz bei der Berührung und Empfindlichkeit des Gelenks überhaupt vorhanden ist. Wo die Verschrumpfung fibroider Bildungen vorherrscht, wie bei harten und alten Drüsenknoten und bei der Steifigkeit der ganz oder fast ganz ausgeheilten Gelenke, da passt die Mangansalbe, und sie wird hier um so nützlicher sein, je mehr der etwaige torpide Zustand ihre reichliche Auftragung und kräftige Einreibung gestattet. Bei Gelenksteifigkeit ist jedoch die Eruption von Manganpocken nicht nöthig, sogar hinderlich, weil sie die Uebung des Gelenks stört, wenn sie auch vielleicht nicht mehr die beruhigte Entzündung desselben aufzuregen vermag. Bei den Knoten ist dagegen die Anwendung der Mangansalbe in der Weise, dass die Haut sich etwas entzündet und zerstreute oder auch zahlreichere Pocken entstehen, zweckmässig, und sie wirkt dann hier als Resorptions- und als Ableitungsmittel. Während daher der Kranke mit Gelenksteifigkeit ungestört beim Gebrauche der Mangansalbe umhergehen und diese auch unbestimmt lange gebrauchen kann, ist bei allen Kropf- und Halsdrüsenknoten eine kürzere, aber mehr oder weniger stark ableitende Einwirkung mit strengerer Abhaltung aller störenden oder nachtheiligen Einflüsse nöthig.

Die Mangansalbe ist kein Mittel, das für Alles passt. Sie dient nur den schwerern Fällen, und desshalb wird sie nicht so, wie die Kupfersalbe, die für leichte, wie für schwere Fälle passt, eine sehr ausgebreitete Anwendung finden, aber in den Fällen, die ihr entsprechen, wird sie sich bewähren und für sie stets als ein entschiedener Gewinn erscheinen.

10. Brief.

Basel den 1. März 1854.

An Herrn Professor Dr. Virchow zu Würzburg.

Das Gesetz der Correspondenz des Abflusses und Zuflusses.

Es giebt Erscheinungen am menschlichen Körper, die sich nicht bloss mit einer gewissen Beständigkeit wiederholen, sondern die auch den Grund anderer Erscheinungen abgeben, so dass letztere auf jene als auf ihre nächste Ursache, wenigstens in formeller Hinsicht des Gestaltens und Werdens, zurückgeführt werden können und in denselben ihre Erklärung finden. Solche Erscheinungen sind feste Thatsachen und bilden leitende Anhaltspunkte. Sie sind selbst schon das Gesetz und es bedarf nur noch des entsprechenden allgemeinen Ausdrucks, um es als Formel zu gewinnen.

Dass wir solche Gesetze suchen, ist für uns eine Nothwendigkeit, da wir uns thatsächlich nicht aus dem Labyrinth des menschlichen Körpers zu entwirren wissen. Wir bedürfen es sehr, die Gesetze zu kennen, aus denen die Krankheits-, so wie die Heilerscheinungen mit Bestimmtheit hervorgehen, und so gewiss wir dahin kommen werden, das Leben aus einigen Grunderscheinungen zu erklären, auf welche wir jede ätiologische und therapeutische Thatsache exact zurückführen können, so gewiss ist es allerdings auch, dass bis dahin, ehe die Gesetze des Lebens sämmtlich klar und scharf gefasst sind, manches Gesetz aufgestellt werden mag, das wieder fällt oder einer schärferen, allge-

meineren Fassung weicht. Solches indess begegnet jedem Studium, — und ohne allgemeine Pathologie und allgemeine Therapie keine wissenschaftliche Medicin, — ohne allgemeine Wirkungs- und Behandlungsweisen keine allgemeine Pathologie und Therapie, — und ohne feststehende Thatsachen keine allgemeine Wirkungs- und Behandlungsweisen; — die feststehenden Thatsachen aber, denen sich andere unterwerfen, sind und geben das Gesetz.

Solch' eine feststehende Thatsache ist es, dass der Zufluss des Blutes zu einer Körperstelle sich in dem Masse vermindert, wie der Abfluss an dieser Stelle nachlässt, und dass umgekehrt der Zufluss zu einer Körperstelle steigt, wie der Abfluss an derselben zunimmt.

Diese Thatsache giebt uns den Schlüssel zur Erklärung vieler Erscheinungen und wird andererseits zu einem vielfältig angewandten allgemeinen Heilmittel, denn diese Thatsache findet sich in einer grossen Reihe von Heilmitteln als der zureichende Grund ihrer Wirkungen.

Ab- und Zufluss correspondiren! Es kann ja auch nicht anders sein, und es liegt scheinbar in diesem Gesetz die trivialste Behauptung und die Thatsache selbst ist die allernatürlichste. Gerade desshalb aber ist diese eine allgemeine und wird für uns zu einem Gesetz. Es ist aber diese Thatsache doch weder an sich, noch in ihren Folgen sehr bekannt. Oder weiss man denn etwa, wie die Watte wirkt, deren Wirkung man alterthümlich antiphlogistisch nennt? Oder weiss man, warum der Balsam auf den Tripper wirkt und den Tripper heilt? — Der Abfluss und der Zufluss des Blutes entsprechen einander im gesunden, wie im kranken Zustande! Abfluss findet statt, wo Blut oder Exsudat aus den Gefässen austritt, oder wo das Gefäss erweitert ist und eine Anhäufung des Blutes gestattet; Abfluss oder Ausfluss und Anhäufung sind bis zu einem gewissen Grade sich gleich. —

Für die Thatsache, dass der Zufluss um so grösser ist, je grösser der Abfluss ist und der Abfluss um

so grösser, je grösser der Zufluss, finden sich folgende Erscheinungen, die dieselbe beweisen. Je mehr wir die Haare schneiden, um so mehr wachsen sie; je mehr wir die Nägel schneiden, um so öfter müssen wir dies wiederholen und um so blutreicher und dicker werden die Fingerspitzen; — je blutreicher die Fingerspitzen durch kurzes und häufiges Abschneiden der Nägel gemacht sind, um so mehr scheiden sich sogar Riechstoffe aus den Fingerspitzen aus; — je mehr die Anhäufung in den Venen in der Cyanose steigt, um so kulpiger die Fingerspitzen, d. h. um so mehr steigt die Ernährung in den Fingerspitzen so, dass die Form derselben, wie sie in der Cyanose vorkommt, anatomisch entstehen muss. Je zarter die Hornschicht der Häute, um so grösser und leichter bei gleichem Gefässreichthum die Ausscheidung; — Schleimhäute und Zellgewebe machen den Menschen am gebrechlichsten, die Häufigkeit der Erkrankungen dieser Gewebe erklärt sich aus dem Gesetz, das ich erörtern will. Die beständig und leicht absondernden serösen Häute entzünden sich leicht und unter allen Synovialkapseln ist keine so reichlich mit Blut gespeist und keine entzündet sich so leicht und giebt so massenhafte Exsudate, wie die des Kniegelenks. Je mehr man Tabak schnupft und Ausfluss der Nasenschleimhaut erzeugt, um so grösser der Zufluss zur Nase, wie bei einem Aderlass, und um so mehr entsteht eine bleibende und ausgedehnte Hyperämie der Nase; — je mehr wir rauchen, um so copiöser die Ausscheidungen der Speicheldrüsen und um so massenhafter der Zungenbelag; — je öfterer wir weinen, um so permanenter die weinende Hyperämie der Thränendrüse; — je gewürzter wir essen und durch die Gewürze die Darmschleimhaut hyperämisch machen, um so permanenter wird diese Hyperämie und um so mehr entsteht Blutfülle des Bauchs; — je mehr wir durch Acria abführen, um so mehr Hämorrhoiden, — und die ganze digestive und auflösende Behandlung der abentheuerlichen Unterleibsstockungen, die Kuren mit Karlsbader Wasser, die *Le Roy*'sche

Kräuterkur und die Kur mit den *Morrisson*'schen Pillen folgen alle diesem Gesetze, und keine dieser Kuren ist schlechter als die andere. Je mehr wir schwitzen, um so leichter wird die Haut zum Schweiss geneigt, — Achselschweisse sind in der Schwindsucht ein böses Zeichen, Damm- und Fussschweisse aber ein gutes Zeichen. Je länger ein grosser kalter Abscess geschlossen bleibt, um so besser; — wird er geöffnet, so entsteht ein Schwindsucht erzeugender Abfluss; — was der Zutritt der Luft gethan haben soll, das hat dies Gesetz gethan. Die penetrirende Gelenkwunde wird bloss gefährlich durch dies Gesetz; — die penetrirende Bauch- und Brustwunde ist demselben Gesetz unterworfen, — und die endlich wohl durchgedrungene *Dieffenbach*'sche Behandlungsweise penetrirender Brustwunden folgt, indem sie die Luft absperren will, demselben Gesetz. Der Zutritt der blossen Luft zu den Höhlen und Höhleneingeweiden an sich ist unschädlich. Das glatte Kohlblatt und der glatte Wachstaffet halten die Wundfläche offen und befördern und verstärken sogar noch deren Exsudation; — Wachstaffet, auf eine Fontanelle gelegt, macht in deren Umgebung Hitze, Röthe, Jucken, Pusteln; — Wachstaffet auf einem Unterschenkelgeschwüre verschlimmert dasselbe salzflussartig, und wo auch der Wachstaffet angewandt werde, befördert er, weil er den Ausfluss gestattet, auch den Zufluss, der wiederum den Ausfluss vermehrt. Es ist zunächst nicht die inperspirable Decke, es ist die blosse, nicht absperrende Glätte! Die inperspirabelste Decke kann durch etwas untergelegte Watte auf einige Zeit ihre Wirkung verlieren. Wollene Unterkleider machen entzündete Talgdrüsen und Furunkel. In den zuführenden Gefässen fliesst das Blut beim Aderlass schneller und um den blutenden Blutegelstich ist der Zufluss des Bluts vermehrt. In den Venen aber fliesst das Blut beim Aderlass und bei den localen Blutentziehungen langsamer und es ist dies nicht gegen das Gesetz. Jede Blutentziehung hat in ihrem Bereiche eine Blutanhäufung zur Folge, und diese Blutanhäu-

fung verstärkt sich noch durch den vermehrten Zufluss, den sie wiederum erzeugt, wenn nicht etwa das Blut durch ergiebiges Schröpfen oder Nachbluten der Blutegelstiche genügend entleert und dadurch an der Anhäufung verhindert wird. Erweitern sich die Venen, so fliesst das Blut schneller nach ihrem Bereiche hin, bis mit der zunehmenden Erweiterung der Rückfluss des Blutes merklicher erschwert wird, und dann nimmt der Zufluss des Blutes zum varicösen Beine ab und dieses wird welk. Die Entzündung steigt mit der Blutanhäufung bis diese durch ihre Grösse den Abfluss erschwert und die Entzündung begrenzt. Die Erhebung des Arms stillt das Nasenbluten, — und die Abtragung der Vesicatorblase befördert den Fluss des Vesicators; — je üppiger das Vesicator, um so leichter Furunkel und Karbunkel. Je rapider die Entleerung, um so rapider der Zufluss zu der Entleerungsstelle, wie das ableitende Brennen in beispielloser Schnelligkeit zeigt. Man soll in der Gefahr aus einer grossen Oeffnung einer grossen Vene zur Ader lassen, — und das Eisen soll weiss glühend sein. Also: je grösser der Abfluss, um so grösser der Zufluss und je grösser der Zufluss, um so grösser der Abfluss; beide correspondiren und ihre Correspondenz erklärt eine Menge von Erscheinungen.

Für die Thatsache, dass der Zufluss um so geringer, je geringer der Abfluss ist und der Abfluss um so geringer, je geringer der Zufluss, sprechen folgende Erscheinungen. In baumwollenen Strümpfen schwitzt der Fuss weniger und wird im Allgemeinen dürrer; — in baumwollenen Handschuhen erhärtet die Epidermis des Nagelfalzes schneller und stärker; — die absperrende Watte macht die Rose erblassen und heilt die oberflächliche Verbrennung so gut, wie kein anderes Mittel; — das Wegbreitblatt mit seinen absperrenden Härchen hat eine beneidenswerthe Heilkraft, — und die Schminke bleicht die Wange, wenn sie fortwährend die Blutfülle durch Absperrung niederhält. Die Höllensteinsolution vermindert die

Blutfülle im ganzen erythematösen Gliede, in dem sie nur dessen Epidermis etwas schwarz färbt; — das absperrende Bleiwasser beruhigt fast momentan die ganze Entzündungsgeschwulst; — Semen Lycopodii heilt den Intertrigo; — das gewärmte Mehl zieht die Hitze — sagt das Volk — aus dem geschwollenen Beine, denn mit dem Abfluss mindert sich auch der Zufluss, — und die Arterienunterbindung bei der *Brasdor*'schen Aneurysmenoperation ist im Grossen dasselbe, was jedes Partikelchen eines geeigneten verstopfenden Pulvers im Kleinen ist. Die Unterbindung des Ductus Stenonianus erzeugt Atrophie der Speicheldrüse, — die Unterbindung des Vas deferens macht den Hoden atrophisch, — die Unterbindung der Art. spermatica und die Varicocele machen ihn ebenfalls atrophisch, alle nach demselben Gesetz, — und bei verkümmertem Hoden verkümmern auch seine Gefässe. Alle subcutanen Wunden verlaufen im Allgemeinen mit einer so geringen Entzündung, dass man diese wunderbare Erscheinung nur dem Abfluss der Luft zuschreiben will, während doch bloss mit der Beschränkung des Abflusses auch der Zufluss sich vermindert, der die entzündliche Blutanhäufung erzeugen könnte. Alle Hohlgeschwüre heilen nicht eher, bis sie gespalten werden, bloss weil der fortdauernde Abfluss auch den Zufluss unterhält, der Abfluss aber vermindert wird, sobald sich die ausgespannte Höhlenwand in Folge ihrer Spaltung nach den Rändern hin zurückzieht. Die unter der leicht ablösbaren Epidermis leicht um sich fressende Eiterblase steht mit der Abtragung derselben und mit der absperrenden Einwirkung der austrocknenden Luft augenblicklich still, wie stark sie auch durch innere Ursachen begründet sei. Excoriationen lässt man verschorfen, — und nässende Hautstellen lässt man gern ohne Verband. Der Verband unterhält das Nässen und mit ihm die Entzündung; die durch die Luft eingetrockneten feinen Exsudatpartikelchen vollbringen jedoch allein diese Absperrung, grobe Krusten vermögen dies nur unvollkommen oder gar nicht.

Die Entzündung jedes geöffneten Schleimbeutels kann erst aufhören, wenn mit der Spaltung oder Verwachsung seiner Wände auch der Abfluss aufhört. Die offenen eiternden Höhlen können wir nicht wie Hohlgeschwüre spalten und klagen desshalb den Zutritt der Luft an; aber die Ableitung, ausgeübt an ihrer äussern Wand, macht ihre innere Wand blutleerer und mindert dadurch die Gefahr des Durchbruchs und der Eröffnung. Frische Wunden, mit Charpie bedeckt, entzünden sich viel weniger, als unter der indifferenten, offenhaltenden Wachssalbe. Der örtliche und allgemeine Zustand bei einer mit Cerat verbundenen Amputationswunde und bei einer Nachblutung bieten viel Aehnliches dar, und die Erscheinungen entstehen in beiden Fällen nicht bloss durch den Säfteverlust, sondern auch durch die Blutanhäufung; wie aber hier die absperrende Ligatur, so giebt dort die absperrende Charpie Behaglichkeit und Ruhe. Wo der Verbrauch nachlässt, lässt auch die Ernährung nach und die Muskeln werden schlaff; — der Trieb verliert sich bis in seine innersten anatomischen Bedingungen mit der Nichtbefriedigung, und die Gedankenbildung erstickt in den Ganglienkugeln des Gehirns, wenn der Gedanke nicht heraus aus der schaffenden Seele tritt. Also: je geringer der Abfluss, um so geringer der Zufluss und je geringer der Zufluss, um so geringer der Abfluss; beide correspondiren und ihre Correspondenz erklärt wiederum eine Menge von Erscheinungen. Es ist also eine feststehende Thatsache, durch Experimente jeder Art zu bestätigen, dass sich mit dem Abfluss der Zufluss mindert und dass mit dem Abfluss auch der Zufluss steigt, und es ist diese Thatsache durch ihre Allgemeinheit und durch die Ursache, die Schwerkraft, die ihr zum Grunde liegt, ein Gesetz, das keine Ausnahmen erleidet; jede scheinbare Ausnahme erklärt sich vielmehr gerade durch dies Gesetz, wenn die Untersuchung in ihre Tiefe dringt. An einer defecten Stelle, die durch Neubildung ergänzt werden muss, können wir keine vollkommene Absperrung erzeugen.

Die Charpie und der Brandschorf sperren zwar hier kräftig ab, doch indem sie durch Absperrung den Ausfluss mindern, halten sie eigentlich nur Behufs der Exsudation eines bildungsreicheren Plasma die Hyperämie zurück, die sie bloss verzögern und bezähmen. Die Charpie wirkt auf das Geschwür, wie Opium auf die katarrhalisch erkrankte Lungenschleimhaut und auf die Eiterung überhaupt. Es ist nun dies Gesetz der Correspondenz des Abflusses und Zuflusses eins der Gesetze, auf denen die Aetiologie und die Therapie beruhen. Beschränke ich mich mit diesem Gesetze auf die Therapie, so finde ich, dass ein nicht geringer Theil unseres ärztlichen Handelns auf diesem Gesetze beruht und dass dieses Gesetz namentlich in den auf das Blut gerichteten Fundamentalmethoden, besonders in der ableitenden, zuleitenden und absperrenden Behandlungsmethode, eine ausgedehnte Anwendung findet.

In der ableitenden Behandlungsweise ergiebt das Experiment Thatsachen, die man sich nicht träumt, so lange man in der Ableitung nur einen Antagonismus sieht. Je reichlicher, je plötzlicher und je reissender das Blut in der Ableitung entweder als reines Blut oder in veränderter Form abfliesst, um so zuverlässiger und mächtiger ist der Erfolg, d. h. um so grösser und nützlicher ist der Abfluss von dem Krankheitsheerde und der Zufluss des von diesem abfliessenden und nach der Ableitungsstelle hin fliessenden Blutes. Darum muss der kräftige Aderlass revulsorisch angestellt werden, — das Glüheisen + 1200° R. haben, — der Blutegel gross sein und in grosser Zahl angesetzt werden, — das ableitende Abführmittel ein Drasticum sein u. s. w. Je mehr sich der Abfluss oder die blosse Blutanhäufung an der Ableitungsstelle von dieser Höhe, wie sie jedes einzelne Ableitungsmittel in seiner Weise erreichen kann, entfernt, um so zufälliger und geringer fällt seine Wirkung aus. Das ganze Ableitungsverfahren wird durch das aufgestellte Gesetz getragen, und es bedarf wohl nicht, dies an den einzelnen Ableitungsmitteln darzuthun. Vom

Kratzen an der juckenden Hautstelle, vom Fussbad, vom Kochsalz beim Blutspeien, vom Eigelb und Gerstenschleim beim Husten an bis zum Glüheisen ist die Wirkung nur die Ausführung und Bestätigung des angegebenen Gesetzes.

In der attrahirenden Behandlung giebt erst dies Gesetz den Schlüssel zur Beurtheilung dieses Heilverfahrens. Vom Mostrich an, den wir zum Rindfleisch essen, bis zum Ungt. Elemi, das eine ähnliche Wirkung behufs einer reichlicheren Exsudatbildung auf der Geschwürsfläche ausübt, trägt dies Gesetz die Lehre von den zahlreichen Blutanhäufungsmitteln. Reizmittel, Erlahmungsmittel, Erschlaffungsmittel, Entleerungsmittel, etc. dienen uns zur Erzeugung einer Blutanhäufung, mittelst welcher wir den Zufluss verstärken, bald mild, bald mit heftigerem Eingriff, bald sehr beschränkt, bald in weiterer Ausdehnung das Ziel verfolgend.

In der absperrenden Behandlung endlich beruht auf diesem Gesetze der Erfolg der *Brasdor*'schen Unterbindung bei Aneurysmen und der Erfolg aller Absperrungsmittel. Von der Ligatur der offenen Gefässmündung und von den styptischen Mitteln an bis zu den austrocknenden Räucherungen und zur trockenen Wärme, bis zur Watte und bis zum ganzen leinenen und baumwollenen Verband- und Bekleidungsmaterial folgt jede Wirkung dem Gesetze, dass sich mit dem Abfluss auch der Zufluss mindert. Man hat alle diese Mittel angewandt, ohne zu wissen, was und wie sie wirken, und nicht einmal das Bedürfniss gefühlt, über die Wirkung dieser Mittel nachzudenken; man that, man gebrauchte, was in der Mode war und legte Watte auch in tiefe Fussgeschwüre.

Durch das ausgesprochene Gesetz ist für eine grosse Zahl von Heilmitteln die Erklärung gegeben; sind aber die messbaren Kräfte erst erfasst, so werden auch die specifischen Kräfte vermindert und dem begreifenden Gedanken fügsamer sein.

11. Brief.

Basel, den 1. März 1854.

An Herrn Dr. Heimbrod, praktischen Arzt zu Neisse.

I. Fast tödtlich gewordene Ohnmacht beim Chloroformiren. II. Der Zucker.

I. Folgender Fall ist in der Chloroformfrage nicht unwichtig. Das Chloroform hat gewiss nicht Alles gethan, was man ihm zuschreibt, und wie ich mich für mich freue, dass der Todtgeglaubte, von welchem ich erzählen will, auf dem Operationstische wieder erwachte, so freue ich mich für das Chloroform, dass es an der fast tödlich gewordenen Ohnmacht schuldlos war.

Ich operirte im September 1853 einen Klumpfuss an einem 8jährigen, blassen, schwächlichen Knaben und ich operirte ihn so vollkommen, als es nur geschehen konnte. Es war eine lange Sitzung. Gegen 30 bis 40 Einstiche mit einem schmalen Sehnenmesser mochte ich wohl gemacht haben. Es blutete beträchtlich. Schon 3mal, in längeren Zwischenräumen war der Fuss operirt worden, und ich war genügend veranlasst, so energisch zu verfahren, um durch die Operation den möglichst sichersten Grund zur Heilung zu legen, die denn auch gelungen ist. Das Kind wurde chloroformirt und es geschah dies mit aller Sorgfalt. Ich hatte Assistenten genug, aber darunter keinen Arzt; der Assistent, welcher chloroformirte und es gut verstand, musste mir gegen Ende der Operation bei dieser und bei dem Verbande helfen. Fast nach jedem Schnitt blickte ich nach dem Kinde. Alles ging gut und

das Operiren und Chloroformiren wurden glücklich beendigt. Ich bedeckte die Wunden mit Charpie und umhüllte den Fuss mit Watte. Als ich den ganz fügsam gemachten Fuss zum Anlegen der Binde gehörig stellte und dem Assistenten übergab, schrie der Knabe, und alle Anwesenden waren erfreut, dass die tiefe und lange Narcose glücklich vorüber war. Doch kaum hatte ich die erste Binde angelegt, so wurde ich von den Umstehenden durch ein lautes Geschrei erschreckt: „Das Kind ist todt!“ Es lag an der Brust eines Assistenten, leichenblass, die Zähne auf einander, pulslos, regungslos, und es war diese Scene unwahrnehmbar eingetreten, ohne dass der Assistent, der hinter dem Kinde stand und es hielt, es selbst zuerst gemerkt hatte. Die Glieder waren biegsam. Der Körper sank nach seiner Schwere.

Der Mund wurde mit Gewalt aufgebrochen. Im Rachen fand ich kein Hinderniss, keine Erstickungsspur. Da half kein Rütteln und Schütteln, kein Riechen, Waschen, Reiben, Besprengen mit Wasser. Es war ein verzweiflungsvoller Augenblick, und dazu in der dürftigen Wohnung, verlassen von Allem. Da griff ich noch einmal zum kalten Wasser und, so kräftig ich vermochte, schleuderte ich ein Glas voll in's Gesicht des Kindes, — aber regungslos blieb es. Jetzt ein zweites, ein drittes, ein viertes Glas, — und ein leiser Athemzug kehrte nach dem vierten Glase wieder, — und in wenigen Minuten war das Kind ausser Gefahr.

Wie war dies zugegangen? Auf die Dauer der Operation hatte ich nicht genau geachtet, — sie konnte 20 bis 25 Minuten betragen haben; der Blutverlust war ziemlich stark, konnte aber keine Verblutung erzeugt haben; nach dem Chloroformiren hatte das Kind noch einmal geschrieen! Da fiel mir ein, dass das Kind in seinem Scheintode nicht mehr ganz so lag, wie es beim Chloroformiren und beim ersten Schrei kurz nach Beendigung des Chloroformirens fast horizontal gelegen hatte, und nun ahnte ich bald den Zu-

sammenhang. Während ich die erste Binde anlegte, hatte man den Knaben nach seinem ersten Laut, den er wieder von sich gab, aufgerichtet und geherzt, und der Gehülfe hatte ihm eine halbsitzende Stellung gegeben und ihn in dieser gegen seine Brust gelegt. Dieses Aufrichten und die flüchtige senkrechte Stellung hatten das Kind ohnmächtig gemacht; es war die Ohnmacht einer Erschöpfung, und nicht der Scheintod einer Chloroformnarkose. Das Aufrichten hatte, nach dem vorangegangenen Blutverlust, das Gehirn all zu blutleer gemacht und die flüchtige Anstrengung beim Aufrichten und beim Sitzen hatte die Kräfte vollends erschöpft, zumal das Kind vorher schon blass und elend genug erschien.

Die genaueste Erforschung aller Umstände erhärtete diese Ansicht zur Gewissheit und deren Richtigkeit wurde allen anwesenden Studirenden klar. Somit freute ich mich, mit dem Leben des Kindes auch den Ruf des Chloroform hier gerettet zu haben.

Die Wiedererweckung verdankte ich der energischen Bespritzung mit kaltem Wasser. Es geht nichts über dieses Mittel. Ihm steht die reizende Kraft des Feuers weit nach. Allerdings wirkt es in grösserer Fläche ein, als man das Feuer in der Lebenserweckung gewöhnlich einwirken zu lassen pflegt. Indess auch in der vollkommensten Agonie reagirt der Sterbende noch mehr auf das Bespritzen des Gesichts mit kaltem Wasser, als auf ein ausgedehntes Brennen an der Brust mit Weingeist.

Den Tod durch blosses Aufrichten des Körpers habe ich wiederholt erlebt. Ich sah einen Vater sein 2jähriges, von Gangræna genesenes, aber sehr erschöpftes Kind, aus Freude über seine Genesung, aus der Wiege nehmen und liebkosen, und ehe er noch mein Rufen und Wehren verstand, war das Kind schon eine Leiche. —

II. Der Zucker wird in die erträumte Klasse der Demulcentia und Relaxantia gesetzt und manche erdachte Wirkung wird ihm zugeschrieben. Ich will hier absehen

von seiner ernährenden Wirkung, auch von seiner Umwandlung in Milchsäure und von den hieraus entstehenden Folgen, sowie von den Wirkurgen, die der Zucker vom Blute aus etwa noch als solcher erzeugt. Die Wirkungen, die dann noch übrig blieben sind folgende.

1. An der äusseren, nicht wunden Haut ist er ein Absperrungsmittel und wird angewandt: zum Beräuchern von Oedemen, wo sich der verflüchtigte Zucker mit absperrender Wirkung auf der Haut niederschlägt, welche er gelbt und bräunt; — als Brei von Roggenmehl und Honig, das beste Mittel bei leichten Blutschwären, das durch Absperrung die Entzündung am erfolgreichsten mässigt; — als Syrup, auf leichtere Entzündungen der Haut mit weicher Anschwellung dick aufgestrichen; es verdunstet hier das Wasser und der zurückbleibende, kantirende Zuckerbelag wirkt absperrend.

2. An wunden Stellen kommt der Zucker inniger mit den Blutgefässen in Berührung und er wirkt desshalb hier als Ausscheidungsmittel. Er löst sich im Exsudat der Wundfläche und seine dicke Lösung wirkt durch die Gefässwand hindurch auf die dünnere Blutflüssigkeit, deren Wasser nach dem Gesetz der thierischen Membranen zur Zuckerlösung hinübergeht und den aufgestreuten Zucker immer mehr schmelzt. In Folge dessen laxirt der auf wuchernde Granulationen aufgestreute weisse Zucker die Wundfläche und zwar so sehr, wenn der Zucker sehr löslich und die Granulation sehr saftig ist, dass man das sofort abtröpfelnde Wasser reichlich auffangen kann. Durch dieses abführende Wasserentziehen, das an gereizten Wundflächen, ebenso wie im hohlen Zahn, ziemlich schmerzhaft sein kann, erleiden die Gefässe eine Entleerung und die Folge hiervon ist, dass die saftig aufgequollenen Fibroidkugeln zusammenfallen, der Inhalt der Gefässe beweglicher, der Fortfluss des Blutes lebhafter wird und nach beendigter Abführwirkung des Zuckers eine thätigere Endosmose mit Resorption beginnt. Doch steht diese ganze Wirkung bald wieder

still, wenn der Zucker nicht erneuert wird. Die endliche Folge ist die bekannte Beseitigung der Caro luxurians, und es entsteht also diese durch keine ätzungsartige Verschrumpfung und der Zucker ist kein Aetzmittel.

3. Auf der Hornhaut entsteht dieselbe Wirkung; durch die Entleerung der Gefässe können Exsudate resorbirt und Flecke beseitigt werden.

4. Auch bei Granulationen der Lidschleimhaut lässt sich diese Wirkung des Zuckers benutzen.

5. In Folge derselben giebt er für die Nasenschleimhaut das unschädlichste Schnupfpulver ab.

6. Auf der Digestionsschleimhaut erzeugt er die abführende Wirkung vom Munde an. Er vermehrt dadurch die Absonderung aller Verdauungssäfte und ist desshalb eine Würze. Die vermehrte Ausscheidung der Speiseröhrenschleimhaut, die er erzeugt, wirkt ableitend auf die Luftröhre und desshalb nennt man den Zucker ein Demulcens, was er namentlich in Verbindung mit der Fussbadwirkung eines warmen Getränkes wird. Durch die vermehrte Ausscheidung befördert er die Abstossung des Epithelium und reinigt dadurch, meist unter Schmerzerzeugung, aphthöse Stellen, und in der Rotula Menthæ befördert er die Abstossung der auf dem Epithelium liegenden Zersetzungsproducte die den üblen Geruch und Geschmack bedingen und die dann mit dem Speichel in die Kloake des Darmrohrs unter Wohlgefühl hinabgleiten. — Als gut zuschluckende, schleimähnliche Masse kann der Zucker scharfe Stoffe einhüllen, ist aber für die wunde Schleimhaut kein Deckungsmittel, wie die Trockenheit beweist, die er zurücklässt.

12. Brief.

Basel, den 1. April 1854.

An Herrn Professor Dr. Sédillot zu Strassburg.

Ein Fall von Zerbrechung des ankylosirten Kniegelenks mit nachheriger gangranös-suppurativer Eröffnung des Gelenks und glücklichem Ausgang.

Folgenden Fall von Zerbrechung eines ankylosirten krummen Kniees will ich mittheilen, um diese Operation gerade an einem schwierigen Objecte zu erläutern und auch um den Leser durch alle Mühen einer sorgenvollen Nachbehandlung hindurch zu einem glücklichen Ausgange zu geleiten.

Fritz Fuss, 20 Jahre alt, aus Freudenstadt, Schneider, hatte im Sommer 1852 das Unglück, dass die Axt, mit welcher er im Walde arbeitete, absprang und sein linkes Knie dicht unter dem Condylus internus femoris verwundete. Mit dieser Verletzung ging er noch 8 Tage lang umher. Darauf entstand eine heftige Entzündung; doch nach 12 Wochen verliess er wieder das Bett. Am 14. October 1852 suchte er endlich in Basel Hülfe.

In der Gegend der ehmaligen Verletzung zeigte sich eine breite, geröthete Narbe mit einem flachlaufenden, nicht zum Knochen führenden, kurzen Fistelgange. Das ganz schmerzlose Knie war im Winkel von 145° stumpfwinklig gekrümmt und so steif, dass man nur beim genauesten Befühlen eine Spur von Bewegung in demselben entdecken konnte. Es zeigte von vorn einen starken Buckel, aber

kaum noch Geschwulst. An beiden Seiten waren die Weichtheile verdickt, fest, derb und platt, und man konnte hier die normale Beschaffenheit der Theile nicht gut mehr heraus finden. Die Kniekehlsehnen waren kaum contrahirt. Das obere Ende des Unterschenkels war nach hinten und oben und etwas nach aussen luxirt. Die obere Hälfte der Tibia machte von vorn eine bogenförmige Ausschweifung. Die beiden mit Knochenmasse ausgefüllten Intercondylenräume waren noch spurenweise etwas furchenartig zu fühlen und der äussere stand auffallend höher, als der innere. Die Kniescheibe war unbeweglich.

Vom 14. Oct. bis 26. Nov. 1853 unterwarf ich den Kranken einer Vorkur mit Schröpfen, Jodtinctur, passiver Bewegung, Jod-, Kupfer- und Mangansalbe. Alles bekam dem Burschen gut, doch die Mangansalbe erwies sich zur Lockerung des Kniees am nützlichsten und bis zur Operation hatte das Knie eine beträchtliche active Bewegung erlangt, ohne dass jedoch diese den Krümmungswinkel irgend zu verändern vermochte; auch war die Haut bedeutend gelockert, liess sich aber noch nicht in Falten erheben.

Am 26. Nov. 1853 zerbrach ich das Knie, indem ich es (im Chloroformschlafe) gewaltsam in der Rückenlage beugte. Es zerbrach unter starkem Krachen, und unter allmählig verstärktem Beugen fuhr ich fort, die Verwachsungen immer mehr zu zerbrechen. Hierbei zerriss fortwährend eine sehr zähe Knochenmasse unter allerhand deutlich hörbaren Geräuschen. Endlich hatte ich das Knie so stark gebeugt, dass die Ferse noch eine Spanne weit vom Gesässe abstand, und mit diesem Grade der Beugung musste ich aufhören. Denn der vordere Rand des Condyl. int. Tib., der sich sonst sehr gut vom Cond. int. Fem. abgetrennt hatte, drängte mit einer theils scharfen, theils unebenen Knochenkante so stark gegen die Haut, dass ich eine Ruptur der letzteren befürchten musste, und namentlich war es eine erbsenförmige Exostose, welche die Haut beim

Beugen so sehr gefährdete. Ich beugte und streckte jetzt in der erlangten Bewegungsweite das zerbrochene Gelenk und liess die rauhen Knochen unter knarrenden und knurrenden Geräuschen an einander gleiten. Die Intercondylenräume waren fingerbreit von einander gewichen, man konnte die Finger tief in sie hineindrücken; beim Beugen spannte sich die Haut auf ihnen sehr stark und beim Strecken beutelte sie sich so heraus, als wenn sie von innen her aufgeblasen würde, — sie klappte wie ein Ventil auf und nieder, besonders im inneren Intercondylenraume, wo die Narbe sass und wo sich die Haut bereits sehr geröthet hatte. Die Kniescheibe hatte sich nicht gelöst; sie blieb beim Beugen hoch oben sitzen, das Lig. patellæ spannte sich hierbei sehr und das gebeugte Knie erschien von vorn platt wie ein Brett. Das Knie liess sich jetzt beträchtlich gerader strecken, aber immer noch nicht genug. Ich begann daher in der Bauchlage eine methodische Streckung. Indess die Sehnendurchschneidung fruchtete nichts, der stärkste Zug förderte nichts und der Druck auf die Tibia liess sogar deren Zerbrechung an ihrer oberen, vorn ausgeschweiften Hälfte befürchten. Bloss der starke Druck auf's Knie ebnete ziemlich dessen Buckel. Das Hinderniss lag weniger an der Luxation nach hinten und oben, als daran, dass der Unterschenkel noch nicht beweglich genug abgebrochen war, — so wenigstens schien es dem Gefühle nach bei der Operation. Da aber das Brechen hier nur mittelst Beugen ausgeübt werden konnte, ein noch stärkeres Beugen wegen Zerreissung der Axthiebnarbe unzulässig war, so musste die Operation als nicht vollständig ausführbar unvollkommen gelassen werden.

Ich verband. Hierbei zeigte sich das Knie übrigens doch so gelockert, dass die Länge beider Beine etwa nur um 2‴ differirte.

Abends klagte der Operirte über Schmerzen und ich löste die Binden bis zur vollen Erleichterung. Aber er fieberte bereits stärker, als ich es je nach solcher

Operation beobachtet hatte: Kali nitricum. Eis war nicht zu haben.

Am 27. Nov. Der Verband ist locker, der Druck auf's Knie schmerzt nicht ungewöhnlich. — Abends leichte Delirien. Die Auftreibung der Kapsel macht sich durch den Verband hindurch stark bemerkbar. Nach Abnahme des Verbandes erscheint das Knie gerader, als ich es gemacht hatte; der Druck schmerzt sehr, die Kapsel ist kuglig und prall aufgebläht, selbst die cutis ist entzündet, die Narbe ist schwarzblau und blasig hervorgetrieben: Schröpfköpfe, aufsteigende Lage, *Rust*'sche Fomente kalt umgeschlagen.

Am 28. Nov. Beträchtliche Linderung. Das Knie ist noch mehr gerade, aber nach hinten, vorn und nach den Seiten hin ist es stark aufgetrieben, unförmlich, cylindrisch. Starker Schweiss, frequenter Puls, Allgemeingefühl frech und gut: Inf. Sennæ cum Natro nitrico.

Am 29. November. Die Entzündung ist gemildert, die schwarzblaue Narbe fluctuirt, der Körper ist sehr angegriffen, nicht so ist der Muth gesunken: Aq. Quassiæ.

Am 30. Nov. Der Kranke ist ruhiger und verlangt zu essen. — Unter grosser Erleichterung brach die fluctuirende Narbe durch und es entstand ein Loch, durch welches der Finger zur knorpellosen Kante des Condyl. int. Tibiæ gelangte. Ich entleerte eine grosse Masse theils schwarzen, theils wässerigen Blutes. — Die Streckung ist jetzt vollkommen. Die Tibia wackelt und klappert im Kniegelenke und lässt sich legen, wie man will. Auch runzelt sich das Knie und verträgt einen guten Druck. Immer klagt der Kranke am meisten über die obere Hälfte des Kniees: Schröpfköpfe, Jodtinctur, *Rust*'sche Fomente.

Am 1. Dec. Das Loch vergrössert sich und nimmt zwei Finger auf. Die Sonde spielt zwischen den Knochen, erreicht aber nicht die äussere Seite des Kniees. Der Schlaf, wie seither, noch schlecht; der Appetit mehrt sich.

Am 2. Dec. „Es geht gut," ruft der Kranke. Der Ausfluss ist missfarbig; vom Cond. int. Tib. stossen sich

zwei Knochenstückchen ab; der Cond. int. Femor. lässt sich mit dem Finger umgreifen, die Haut ist in dessen ganzem Bereich abgestossen, doch ist derselbe noch mit einer Lage blutig infiltrirter Weichtheile bedeckt.

Am 3. Dec. Blutige Jauche entleert sich, besonders beim Druck auf die Kniekehle. Die obere Hälfte des Kniees schmerzt noch fortwährend sehr.

Am 4. Dec. Der Condyl. int. Fem. drängt sich immer mehr zur Oeffnung heraus; die Tibia drängt stark gegen die Haut an der äusseren Seite des Kniees. Die Knochen wackeln. Noch immer entleert sich blutige Jauche und abgestorbene Weichtheile liegen noch reichlich in der Oeffnung. — Ich verband mit Binden und Pappdeckel und als ich nach 10 Stunden den Verband erneuerte, war er durchnässt; es zeigte sich Eiter und die Geschwulst und die Schmerzen waren vermindert.

Am 5. Dec. Unter dem Verbande nimmt die Eiterung zu und wird normaler, aber das Knie wird wieder schmerzhafter.

Am 7. December. Wegen der copiösen und vermehrten Schmerzhaftigkeit muss der Verband wieder weggelassen werden: warme *Rust*'sche Fomente.

Am 9. Dec. Die Knochen werfen sich so umher, dass sie wieder eingebunden werden müssen. Der Bursche ist blass, der Verfall enorm, die Zunge nicht rein; Hunger und fast Wohlgefühl.

Am 10. Dec. Der Eiter entleert sich im Strom, von aussen, von oben, von der Kniekehle her und ausserdem bricht er durch zwei besondere Oeffnungen aus der Tiefe oberhalb des Condyl. int. Fem. hervor. Das Gewebe, das letzteren bedeckt, hat sich gereinigt und zeigt bereits Granulationen. Dieser Condylus aber drängt sich immer mehr hervor und die Haut auf demselben zieht sich immer mehr zurück. Der Finger gelangt jetzt zur Eminentia intermed. Dabei schmerzhafter Decubitus. Doch dem essbegierigen Kranken geht es sonst gut.

Am 11. Dec. „Es geht gut“, ruft der Kranke. Zur grossen Erleichterung und unter Abnahme der Geschwulst und Schmerzhaftigkeit ist der Durchbruch auch im äusseren Intercondylenraume erfolgt und Bett und Verband triefen. Aus allen Räumen des Kniees entleert der Druck einen copiösen Eiter und es fliesst fast ohne Ende, so lange man nur drücken mag. Die eiternden Oeffnungen oberhalb des Condyl. intern. Fem. sind zu einer grossen Oeffnung zusammengeflossen und dieser Condylus drängt sich noch fortwährend stärker hervor. — Mittags starker Frost, Abends grössere Hitze und Pulsfrequenz, als je. Doch der Bursche sagt „es geht gut.“ — Bei der Erneuerung des Verbandes am Abende entleert sich aus der oberen Hälfte der Kniekehle, woher bis jetzt noch nichts gekommen war, eine ungeheure Eitermasse, und jetzt ist denn also kein Fleckchen mehr am ganzen Knie, das nicht seinen Eiter ergossen hätte. Das Bein lässt sich jetzt nicht mehr anfassen, ohne die Knochen allzusehr auseinander zu ziehen oder seitlich zu drängen. Ich legte es daher auf mein Kniebrett, bedeckte es vorn und seitlich dick mit Compressen und übte mit einem durch die Seitenspalten des Bretts gezogenen Handtuche einen Druck auf das Knie aus, das sich ganz gestreckt gerade legte.

Am 12. Dec. „Es geht gut.“ Die Eiterung geringer, Puls 120, die Zunge etwas trocken, der Bauch trommelt, der Appetit vermindert, die Haut heiss, — Abends grosse Schweisstropfen im Gesichte.

Am 13. Dec. Ein schöner allgemeiner Schweiss. Kaum lässt sich Eiter ausdrücken. Mehrere Lymphdrüsen sind unterhalb des Lig. Pouparti angeschwollen und die Weichtheile sind hier weithin infiltrirt. Auch ist der ganze Unterschenkel angeschwollen, besonders um das Fussgelenk, wo der Druck schmerzt, und vom Knie an ist die Zellgewebsentzündung über die obere Hälfte der vorderen Fläche der Tibia verbreitet: Lage auf dem Kniebrett mit *Rust*schen Fomenten für das Knie, dabei Kupfersalbe für Fuss

und Leiste. Abends etwas Husten mit beschleunigtem Athmen. Schmerz und Anschwellung des Kniees sind gering.

Am 14. Dec. Die Drüsenanschwellung ist bereits vermindert. Aus dem Knie hat sich in der Nacht ein copiöses wässeriges Exsudat entleert; die Haut des Kniees runzelt sich. Schlaf und Appetit noch nicht gut: Kupfersalbe am Knie und ganzen Beine.

Am 15. Dec. Es gehe „besonders gut.“ Die Drüsen- und Zellgewebsanschwellung in der Nähe der Leiste ist noch mehr gefallen, die Anschwellung des Fussgelenks ist weicher und die Weichtheile des Kniees sind deutlich lockerer. — Bis jetzt hatte ich, aus besonderer Sorgfalt, sogar fast alle gröberen Dienste dem Kranken selbst geleistet. Von jetzt an wurde die Arbeit aber leicht, und schneller, als man es geahnt, wurde Allen die Sorge und Mühe genommen. — Die Kupfersalbe behielt ich von heute an bis zum Ende der Kur am ganzen Beine bei; dieses lag auf dem Kniebrett; die eiternde Fläche auf dem Condylus int. Femor. wurde mit Höllensteinsolution und in der Nacht mit Cerat bedeckt.

Am 16. Dec. Oberhalb des inneren Condyl. Fem. fühlt man wieder Fluctuation und aus dem hier gelegenen Heerde entleert sich seit heute Morgen gar nichts mehr.

Am 17. Dec. Der Appetit bessert sich und der Kranke findet sein Bein kräftiger. Es eitert wieder ziemlich reichlich; der Eiter fliesst dick und schön aus der grossen Oeffnung im inneren, aber nur dünn aus der feinen Oeffnung am äusseren Intercondylenraume. Beim ziehenden Aufheben des Beins fällt das obere Ende des Unterschenkels so stark nach der Kniekehle zurück, dass man sich beeilen muss, letztere zu unterstützen.

Am 19. Dec. Der fluctuirende Heerd oberhalb des inneren Condylus ist neben der Kniescheibe durchgebrochen, es entleert sich eine colossale Masse; diese neue Oeffnung ist fingergross und durch dieselbe sieht und fühlt man den gelblichen Knorpel.

Am 20. Dec. Diese neue Oeffnung ist bereits verklebt. Alles beruhigt sich immer mehr.

Am 22. Dec. Das Bein wird stärker. Auch der bisher immer noch schmerzhafte Druck auf die unbewegliche Kniescheibe schmerzt jetzt viel weniger.

Am 24. Dec. Das Knie wird fester. Aber oberhalb der Kniescheibe bildet sich ein neuer Eiterheerd.

Am 25. Dec. Das Bein lässt sich leichter aufheben und der Kranke hilft schon selbst dabei. Er bewegt bereits den Fuss. Mit der Sonde fühlt man keinen Knochen mehr.

Am 26. Dec. In den gestern hoch aufgetriebenen Wucherungen auf dem inneren Condylus ist der neue Eiterheerd durchgebrochen; die Granulationen sind in Folge dessen ganz zusammengefallen und in ihrer Mitte zeigt sich ein, den Daumen aufnehmendes Loch, das aber nicht zum Knochen führt.

Am 27. Dec. Das Knie ist sehr verschmälert, die spontanen Schmerzen sind kaum zu beachten, das Allgemeinbefinden wird täglich besser.

Am 28. Dec. Das ganz gestreckte Knie ist so fest, dass es keine Bewegung zeigt, wenn der Kranke seinen Fuss so schüttelt, dass das ganze Bein gerüttelt wird. — Seit der Aqua Quassiæ am 29. Nov. keine Arznei mehr. Der Kranke folgt frei seinem Appetit.

Am 1. Jan. 1854. Die granulirende Fläche auf dem Condyl. int. Fem. verheilt stark. An der grossen Durchbruchsstelle im inneren Intercondylenraume zeigt sich nur noch eine Furche, die das Eindringen des Fingers nicht mehr gestattet. Die Eiterung ist noch ziemlich reichlich, der etwas stärkere Druck schmerzt noch ziemlich.

Am 2. Jan. Der Kranke schiebt das gestrecktliegende Bein auf dem Kniebrett kräftig hin und her; das Bein lässt sich leicht erheben und im Gelenke noch ziemlich bewegen, auch noch etwas krümmen, was aber sehr schmerzt.

Am 6. Jan. Die Granulationen auf dem inneren Condylus Femoris vernarben schnell. Im inneren Intercondylen-

raume besteht nur noch eine erbsengrosse Oeffnung, durch welche die Sonde zwar noch bis in die Gegend der Eminentia intermedia gelangt, aber keinen Knochen mehr berührt. Durch die feine Oeffnung an der äusseren Seite dringt die Sonde noch 3″ weit aufwärts, aber nicht mehr in's Knie.

Am 10. Jan. Es zeigt sich ein neuer Abscess oberhalb des inneren und ein anderer oberhalb des äusseren Condylus Femoris. Diese nachträgliche Abscessbildung ist immer von etwas mehr Schmerz und von grösserer Pulsfrequenz begleitet, stört jedoch das Allgemeinbefinden nicht.

Am 14. Jan. Beide Stellen sind schnell und schmerzlos maturirt; sie sind durch neue Oeffnungen aufgebrochen, haben reichlich Eiter ergossen und die Oeffnungen sind heute bereits wieder geschlossen.

Am 18. Jan. An der ganzen äusseren Seite des verdünnten, schlanken und straff gestreckten Kniees fühlen sich die angewachsenen Weichtheile fest und derb an, fast ebenso an der inneren Seite. Die Oeffnung im inneren Intercondylenraume ist nur noch für die Sonde zugänglich, die 3‴ tief eindringt. Der Kranke hebt das steife Bein frei auf. Er ist blass, mager und voll Hunger.

Am 21. Jan. Er ist zum ersten Male ausser dem Bette.

Am 23. Jan. Eine neue Eiteransammlung zeigt sich oberhalb des inneren Condylus Femoris. Ein drittes Knochenstückchen stösst sich vom Condyl. int. Tibiæ ab. Die Granulationsmasse an der inneren Seite des Kniees ist fast verheilt. Jetzt zeigen sich noch fünf seichte Fistelöffnungen am Knie, nämlich eine an der äusseren Seite, eine im Centrum der fast verheilten Granulationsmasse, eine oberhalb des inneren Condylus und ausserdem die Oeffnung an der früheren Durchbruchstelle im inneren Intercondylenraume; letztere hat sich in 2 Oeffnungen getheilt, indem aus der Tiefe heraus sich Granulationen entwickelt haben. Alle Oeffnungen führen nicht zum Knochen.

Am 28. Jan. Der letzte Abscess oberhalb des inneren Condyl. Fem. ist durch die daselbst befindliche Fistelöffnung

durchgebrochen und hat sich allmählig entleert; er lag am tiefsten unter allen.

Am 4. Febr. Der Kranke geht mit Krücken umher, ohne das operirte Bein aufzusetzen; dieses Bein ist ihm federleicht, es ist dürr und dünn von oben bis unten und das Knie ist mager; die Weichtheile an letzterem fühlen sich fest, derb und adhärent an. Noch immer zeigt sich einige Beweglichkeit. Die Strecksehne zuckt schon ziemlich deutlich. — Von heute an wird statt der Kupfersalbe die Mangansalbe angewandt, um zu sehen, wie viel Beweglichkeit sich erhalten lässt. — Der junge Mann muss indess Basel verlassen, weil ihm die Kosten zu bedeutend werden.

Heute am 6. Febr. beschliesse ich somit nach 116 Tagen, mit Einschluss einer 44tägigen Vorkur, die Behandlung und gebe die Weisung, die Mangansalbe fernerhin anzuwenden, jedoch die Kupfersalbe dann in Gebrauch zu ziehen, wenn sich am Knie irgend wieder ein mehr entzündlicher Zustand zeige, auch das Bein so lange mit Binden und Pappdeckelrinne, wie bisher, einzuwickeln, bis es ganz erstarke und der Fuss beim Herabhangen keine Neigung mehr zum Schwellen zeige. Es wird das Knie in nicht langer Zeit wieder zu einem heilen Zustand gelangen, das Bein seine volle Kraft erhalten, und der junge Mann mit seinem ganz gestreckten Beine, mit gleich langen Gliedern und mit gerader Haltung sich stets über das freuen, was die Kunst an ihm gethan. Von hinten erscheint das Bein jetzt gerade und platt wie das Brett, auf welchem es zu liegen pflegt. Von vorn erscheint es um die Kniescheibe herum noch etwas kuglig cylindrisch, ähnlich wie bei einer chronischen Entzündung der Synovialkapsel, und diese Kapsel ist auch hier noch nicht ganz vernichtet. Alle Theile fühlen sich fest, derb und adhärent an, sind beim Druck schmerzlos und das Keil gewinnt eine beschränkte Beweglichkeit ohne aber sich krümmen zu können. Von den Fistelöffnungen bestehen noch drei an der inneren Seite mit kaum merklichem Ausfluss. —

13. Brief.

Basel, den 1. April 1854.

An Herrn Professor Dr. Falck zu Marburg.

Lupulin.

Das Lupulin habe ich bei 50 Kranken zum Versuche angewandt, und als sich dasselbe mir bewährt hatte, habe ich es in meiner Praxis beibehalten, und in den geeigneten Fällen verordnet, diese aber, sofern sie sonst nichts Besonderes darboten, nicht mehr notirt.

Das gesammte Resultat meiner Anwendung des Lupulins lege ich nun in Folgendem nieder.

Ich habe das Lupulin angewandt:

1. Bei Männern mit verschiedenen Neuralgieen, die meiner und aller bisherigen Behandlung widerstanden hatten und von denen ich vermuthete, dass sie wenigstens zum Theil in geschlechtlicher Reizung ihren Grund hätten. Es waren dies durchgängig ältere Männer und ihre Neuralgieen sassen in den Unterleibsnerven und bezogen sich mehr oder weniger auch auf die Dammgegend und Harnröhre. In allen diesen Fällen hatte ich theils Blutmittel, theils Unterleibsmittel vorangehen lassen, durch diese das Leiden theils gemindert, theils vereinfacht und ich griff endlich zum Lupulin, weil ich nichts mehr zu geben wusste.

In allen Fällen dieser Art fruchtete das Lupulin wesentlich nichts, doch musste in allen diesen Versuchsfällen meine Vermuthung nicht ganz unrichtig gewesen sein, denn irgend eine befriedigende Einwirkung machte sich doch bemerkbar: die Empfindungen in der Beckensphäre wurden

dadurch theils beruhigt, theils verändert und namentlich fühlte ein 56jähr. blasser und magerer Kranker eine ihn in dieser Hinsicht ganz zufriedenstellende Wirkung auf das Brennen beim Harnen am Collum vesicæ und in der Harnröhre und auf das Jucken am After.

2. Bei Frauen mit Spinalreizung und mit Nervenleiden der verschiedensten Art. Unter den 18 Versuchsfällen war das Lupulin in 10 Fällen fruchtlos, und in diesen Fällen waren vorhanden: theils Entzündung der Portio vaginalis, theils Spinallähmung mit Schmerzen, theils reine Neuralgieen, theils hysterische Epilepsie, theils Nervensymptome mit chronischen Dyskrasieen oder schwereren inneren organischen Leiden; — in 2 Fällen war eine beruhigende Einwirkung sehr wahrscheinlich; in einem Falle von heftiger Neuralgie sämmtlicher Kopf- und Gesichtsnerven that das Lupulin gegen die Kopfschmerzen sehr gut; — in 3 Fällen war vorübergehend eine gute Wirkung vorhanden und ging höchst wahrscheinlich nur von der Genitalsphäre aus; — in einem Fall von bedeutenden Rückenschmerzen war die Wirkung sehr beträchtlich, aber nicht von Dauer, — und in einem Fall endlich empfand die Kranke eine solche günstige Wirkung vom Lupulin, dass sie erklärte, nie ein solches Mittel gehabt zu haben, und sie nahm ihre Zuflucht zum Lupulin, so oft ihre Rückenschmerzen wiederkehrten. Diese Kranke war 30 Jahre alt, unverheirathet, zu mannhaft, um hysterisch zu sein, und sie litt und hatte seit Jahren so sehr an Rückenschmerzen mit Empfindlichkeit der Dornfortsätze für den leisesten Druck gelitten, dass man sie auf dem Rücken gebrannt hatte, wodurch die Kranke auf längere Zeit von ihren Leiden befreit worden war. Dieses war indess wieder gekehrt, jedoch nicht mehr in der früheren Heftigkeit. Ich fand eine Narbe längs der Dornfortsätze, wie man sie nur das Glüheisen behufs der stärksten Einwirkung bei der Spondylarthrocace erzeugen lässt. Die Aufpinselung der Jodtinctur längs der Wirbelsäule, namentlich an den schmerzhaftesten

Stellen der Rückenwirbel, that in meiner Behandlung dann am besten, wenn die Schmerzen den höchsten Grad erreicht hatten; waren sie etwas geringeren Grades, so nahm sie das Lupulin weg, und mit diesen beiden Mitteln behandelte sich die Kranke längere Zeit, worauf ihre Klagen allmählig verstummten, — wahrscheinlich abermals nicht auf die Dauer. — In Fällen der angegebenen Art wird man also bei Frauen auch wohl einmal das Lupulin versuchen können, wenn man sich sonst rathlos weiss, und es wird der Versuch wahrscheinlich um so günstiger ausfallen, je freier das Leiden von gröberen materiellen und organischen Complicationen ist.

3. Ohne Erfolg versuchte ich das Lupulin zweimal beim Tripper, um namentlich die schmerzhaften Erectionen durch dasselbe zu bekämpfen. In dem einen Falle sollen aber nach Aussage des Kranken gerade nach dem Lupulin die Erectionen ungewöhnlich stark gewesen sein und in dem anderen Falle bekam der sehr nervöse, weichliche, blühende Mann auf 6 Gran Lupulin, in 2 Tagen verbraucht, eine ungemeine Aufregung nicht congestiver Art: Kopfschmerz, Beengung, Frieren, Hitze und eine betäubungsartige Besinnungslosigkeit, so dass er einen Arzt holen liess, in dessen Behandlung er verblieb.

Aehnliche Erscheinungen habe ich vom Lupulin sonst an keinem Kranken beobachtet und nur unter den vorher erwähnten Frauen hörte ich einmal über die Kopfschmerzen klagen, die das Lupulin erzeugt habe.

4. Gegen den gesteigerten Geschlechtstrieb und gegen die Reizbarkeit der Genitalien bei Frauen habe ich das Lupulin mehrmals gegeben, und allem Anscheine nach mit Erfolg. Doch wurde in keinem Falle der Thatbestand vorher genügend festgestellt und auch nachher wurden die Wirkung und der Erfolg nicht gehörig angegeben. Es geschah dies immer nur auf den Bericht durch andere Frauen. Indess habe ich das Lupulin für alle Fälle dieser Art bei-

behalten, indem ich glaube, das auch auf die Frauen beziehen zu dürfen, was für die Männer gilt.

5. Gegen die Reizbarkeit der männlichen Genitalien ist das Lupulin ein Kleinod. Für Leiden dieser Art ist dies Mittel eine wahre Bereicherung unseres Arzneischatzes.

Was ich in dieser Rubrik vom Lupulin und von dem Krankheitszustande, gegen welchen ich es anwandte, gründlich und ausführlich erzählen müsste, das mag in der Feder bleiben, und ich will mich daher nur auf den Erfolg berschränken.

Das Lupulin hebt die übermässigen Pollutionen, wie kein anderes Mittel und vermindert den Reiz der Geschlechtstheile so sehr, dass der Kranke, bei sonst gutem Willen und wenn er nicht allzusehr zerrüttet ist, mit Hülfe dieses Mittels sich wieder ermannen und zum kräftigen Selbstgefühl sich wieder erheben kann.

Die hierhergehörigen Fälle zerlege ich in folgende Rubriken:

1. Junge Männer mit Neuralgieen, — oder mit Schwermuth — oder mit scheinbar unerklärlichem Abmageren, Verwelken und Siechen: drei schwere Zustände. Das Lupulin that das Seinige, und so lange die zerrütteten Kranken dieser Art streng unter Aufsicht gehalten wurden, schritt auch deren Besserung fort. Auch fühlten diese Kranken, dass ihnen das Lupulin nöthig sei und sie griffen zur verstärkten Dosis, wenn sie seine Nothwendigkeit verspürten. Eine ganz vollkommene Genesung des gleichzeitigen körperlichen oder gemüthlichen Leidens habe ich bis zur Zeit nicht beobachtet und diese kann ja auch das Lupulin nicht geben.

2. Junge Männer ohne ernsten Willen. Das Lupulin half, so lange es gebraucht wurde. Ein flott verlebter Abend vernichtete alle Wirkung.

3. Junge solide Männer mit redlichem Eifer, zum Theil durch manche Bücher sehr geängstigt und bekümmert ge-

macht. Hier that das Lupulin sehr gut und manchen Kranken habe ich über die Wirkung dieses Mittels sich innig freuen sehen. Das Lupulin nahm die Reizung weg und verminderte die Pollutionen bis zu einem normalen Grade. Zur Beförderung seiner Wirkung war es nur nöthig, jede allzuüppige Kost zu vermeiden und des Abends wenig zu geniessen. Durch Sitzbäder, die übrigens immer ihre gute Wirkung haben, wurde der Erfolg nicht wesentlich erhöht. Nie sah ich in allen Fällen dieser Art irgend eine unangenehme Nebenwirkung, obgleich manche Kranke das Lupulin nach Belieben gebrauchten und erneuern liessen. Auch litt die Genitalfunction nie durch dieses Mittel einen Nachtheil. Hörte dessen Wirkung auf und wurde durch Speis und Trank die genügende Veranlassung gegeben, so zeigte sich auch selbst nach dem stärkeren und längeren Gebrauch des Lupulins nicht die mindeste Schwächung.

Bei Impotenz mit gesteigerter Reizbarkeit der Genitalien fruchtet das Mittel nichts. —

Fasse ich das Ergebniss aller meiner Beobachtungen zusammen, so wirkt das Lupulin ausgezeichnet speciell auf die Genitalfunction und setzt diese in einer ganz unschädlichen Weise herab, wenn sie, ohne eigentliche Erkrankung, durch Abusus gesteigert ist: es ist ein Mittel, das die Entsagung erleichtert und dem Kranken Zeit gestattet, durch andere Einflüsse so zu erstarken, dass er dieses Mittel nicht mehr nöthig hat. In Betreff seiner übrigen Nervenwirkungen neige ich mich muthmassend zu der Ansicht, dass es nur dann in anderen Leiden hilft, wenn diese in solcher Art aus der Sexualsphäre entsprungen oder gesteigert sind, dass das Lupulin in letzterer etwas fruchten kann. Ich gab das Lupulin zu 2—4 Gr. 1—2mal täglich.

14. Brief.

Basel, den 1. April 1854.

An Herrn Sanitätsrath Dr. Rubach zu Crefeld.

Das ableitende Brennen bei Caries der Diaphysen.

Resectionen der Diaphysen eines Oberarms und Oberschenkels sind sehr selten gemacht worden und namentlich äusserst selten wegen organischer Erkrankung. Ja, man verwirft sogar die Resection bei Caries hier ganz oder schränkt sie doch bei organischen Leiden dieser Knochen nur auf solche Fälle ein, die für diese Operation ausnahmsweise besonders günstig und rechtfertigend erscheinen. Wenn man aber weder irgend eine oberflächliche, noch die den Kochen in seiner ganzen Dicke durchsetzende Caries solcher Gliedmassen durch die Resection beseitigen will oder kann, wie heilt man sie dann? Die Erfahrung lehrt, dass die Aerzte hier das ableitende Heilverfahren gerade am wenigsten üben. Man thut dies und das, gewöhnlich nicht viel und gewöhnlich nicht das Richtige, der Chirurg giebt Fischthran — und flüchtet sich zu inneren Mitteln. Gewöhnlich beruhigt sich auch das Leiden im Lauf von Jahren, und mit einem Knochenfistelgeschwür, das von Zeit zu Zeit mehr oder weniger belästigt, schleppt sich das Leben hin. Die Pockensalbe thut hier schon viel. Aber wenn einmal eine Krankheit nicht am Gelenke sitzt, so meint man, keine Pockensalbe und kein Glüheisen anwenden zu dürfen. Als wenn ein antagonistisches Ver-

fahren, wie man es unklar nennt, da man in der Therapie nun einmal vor klaren Ausdrücken eine Scheu hat, — nur an den Gelenken ausgeübt werden könne! Die Ableitung hilft sogar in der Continuität der Gliedmaassen viel mehr und viel leichter als an den Gelenkenden, und man kann durch die Ableitung bedeutende Leiden dieser Körperstellen entweder heben oder doch wenigstens sehr indolent machen. Es ist nichts leichter, als bei Caries des Oberarms und Oberschenkels eine kräftige Ableitung anzubringen. Freilich kann die Caries an beiden Knochen auch einen solchen Sitz haben, dass man sich wegen der Nähe der grossen Gefäss- und Nervenstämme scheut, auf die über letzteren liegende Haut gehörig einzuwirken. Indess sitzt doch nicht Alles so ungünstig und unzugänglich und übrigens wäre der ungünstige Sitz fast noch der kleinste Uebelstand. Freilich ferner kann ich bei tuberculösen Knochenleiden weder an den Diaphysen, noch an den Gelenkenden, der Ableitung das Wort reden. Indess ist doch nicht Alles tuberculös, und es kann sich auch der tuberculöse Heerd entleert haben, so dass etwa nur ein oberflächliches Knochengeschwür mit Entzündung der Beinhaut in seiner Umgebung zurückgeblieben ist. Aber selbst bei tuberculösen Knochenleiden ist das Ableiten im Bereich der grösseren Diaphysen dankbringender als an den Gelenken, und kann unter irgend günstigen Verhältnissen wenigstens noch die Entzündung in der Umgebung eines chronischen Leidens heben und dieses dadurch sehr indolent und geringfügig machen. Allerdings ist weder durch's Ableiten, noch auch durch Resectionen und andere Mittel Alles heilbar. Bevor man indess eine Caries der grossen Diaphysen sich selbst überlässt oder einer grossen Resection unterwirft, kann man doch wohl die Ableitung noch zur Hülfe nehmen, wenn sonst irgend eine Möglichkeit vorhanden ist, dadurch die Knochenentzündung zu heben oder zu bessern, und wenn man dann, gestützt auf die Belehrung, welche die pathologische Anatomie hier zu geben hat, zur Anwendung des Glüheisens

schreitet, so wird man keinen Missgriff oder doch keinen unpassenden Eingriff thun.

Wenn man ableitend brennen will, so wolle man weder an den Diaphysen, noch an den Gelenken sofort mit dem Glüheisen darüber herfallen, um einige *Rust*'sche Striche zu ziehen. Man soll vielmehr überall zuvor alle geeigneten Mittel anwenden, nicht um erst zu versuchen, durch diese die Krankheit zu heilen, — nimmermehr! — sondern um durch diese die Entzündung so sehr zu mindern, dass das ableitende Brennen den hartnäckigeren Rest im eigentlichen Krankheitsheerd zu heben vermag. Anders ist das Unternehmen blind angelegt. Wenn man aber ferner Alles auch noch so gut vorbereitet hat, so soll man dennoch in der irgend zulässigen Stärke brennen und sich darauf gefasst halten, das Mittel behufs einer ganz radicalen Heilung auch zum zweiten und dritten Male noch anwenden zu wollen. Denn man macht nicht selbst, sondern lässt das Glüheisen ein — behutsames — dogmatisches Rechenexempel zwischen der Haut und den subcutanen Theilen machen und macht nichts Antagonistisches.

Zur Erläuterung dieser Bemerkungen füge ich folgenden Krankheitsfall bei. Wüsste ich ein inneres Mittel, diese mühevollen Kuren der Gelenk- und Knochenleiden zu umgehen, ich priese mich glücklicher als den Kranken.

Lorenz Maichle, 26 Jahr alt, aus Salmedingen, Schlosser zu Basel, litt seit 8 Jahren in Folge davon, dass ihn ein Geselle wiederholt mit der Hand auf diese Stelle geschlagen hatte, an Caries im oberen Drittel der Diaphyse des rechten Oberarms. Der Kranke, etwas zart und schlank, war sonst gesund. In der Gegend des Ansatzes des m. deltoideus, etwas mehr nach hinten, sass eine Fistelöffnung, die durch Pressschwamm erweitert, den Ohrfinger bis in das Innere der Markhöhle dringen liess. Mit der Sonde gelangte man, 2″ tief, quer durch diese hindurch zur gegenüberliegenden Knochenwand und fühlte diese so rauh, dass man glaubte, Knochenstückchen abbröckeln zu können. Der Arm war mager, der Knochen

aber war so verdickt, dass der Arm an Völle dem anderen gleich erschien. Die Verdickung des Knochens war durch Auflagerung bedickt und erstreckte sich von der Fistelöffnung je 2″ auf- und abwärts. In der Quere war diese Verdickung weniger auffallend und sie liess sich nur an der äusseren und hinteren Seite des Knochens deutlich wahrnehmen. Eine breite und lange Incisionsnarbe durchsetzte die Haut an der kranken Stelle und adhärirte an der Fistelöffnung, die in ihrer Mitte lag. Sechs Jahre lang hatte an der kranken Stelle eine Geschwulst bestanden, mit welcher der Kranke noch ziemlich anhaltend gearbeitet hatte; vor zwei Jahren hatte man dieselbe geöffnet und vor einem Jahre die Oeffnung erweitert, — jene Narbe war davon zurückgeblieben und das Knochengeschwür war dadurch zu Tage gelegt worden. Der Druck war schmerzlos, die Eiterung beträchtlich. Nur in der Nacht bekam der Kranke, je nach der Witterung und etwaigen Anstrengung, heftiges Stechen und Reissen im Arm, das bis in die Schultern und bis in den Hals und den Ellenbogen zog. Sonst klagte der Kranke nur über Kraftlosigkeit des Arms, die je nach der grösseren oder geringeren Entzündung des Knochens variirte und bald das Arbeiten verbot, bald wieder gestattete. Augenblicklich war der Arm zur Arbeit unfähig.

Im November 1852 begann ich die Kur mit Schröpfen und Jodtinctur unter Ruhe und guter Pflege, und als sich hierdurch die Entzündung sichtlich vermindert hatte, machte ich am 12. Dec. mit dem Glüheisen einen 4″ langen und $^3/_4$″ breiten, harten Brandschorf in der Längsausdehnung der kranken Stelle; ich senkte zwar das Glüheisen auch in die Fistelöffnung, verschonte aber den Knochen selbst und übte nur auf den Bedeckungen eine kräftige Ableitung aus.

Am 31. Jan. 1853 war die gebrannte Stelle geheilt. Die Fistelöffnung und das Knochengeschwür waren fast noch unverändert, aber die schmerzhaften Empfindungen und die Schwäche waren (angeblich) fast ganz geschwunden.

Ich wiederholte jetzt noch einmal das ganze Kurverfahren,

liess schröpfen und Jodtinctur auftragen und brannte im Februar abermals, wenigstens in der doppelten Stärke, wobei ich aber wiederum den Knochen selbst gänzlich schonte.

Anfangs März stiess ich ein kleines Knochenstückchen ab. Mitte März liess sich die frühere Fistelöffnung in der granulirenden Fläche nur noch mit dem Finger an der etwas grösseren Nachgiebigkeit erkennen. Ende April war die Fistelöffnung fest verheilt, Ende Mai war Alles vernarbt und längst schon hatte der Mann wieder gearbeitet; — er gab seine Genesung als eine ganz vollkommene aus.

Am 20. Nov. 1853 sah ich ihn zufällig wieder und fand Folgendes: die Narbe ist noch mässig roth, nicht adhärent, — die Fistelstelle ist spurlos geheilt, — der Knochen ist um's Bemerken noch etwas aufgetrieben, — und der Mann rühmt seine volle Genesung und die volle Kraft des Armes. Aber er muss mir doch endlich zugestehen, dass er bei schwerer Arbeit an der Stelle der früheren Oeffnung ein Stechen verspüre und dass der Arm durch starke Anstrengungen etwas müde werde; — diese Spur des ehemaligen Leidens zeigt sich seit der Wiederaufnahme der Arbeit, ohne alle Zunahme, aber auch ohne alle Abnahme.

Also eine Heilung einer Caries centralis mit Knochenauflagerung durch Schröpfköpfe, Jodtinctur und zweimalige Ustion in 6 Monaten, — aber mit Hinterlassung einer geringen Spur, die sich nur durch Empfindungen kundgiebt. Ist die Heilung desshalb auch noch radical? Nein! Wird die zurückgebliebene Hyperämie Folgen haben? Nein! Wird dieselbe durch andere Mittel als durch eine nochmalige Ustion ganz spurlos gehoben werden können? Nein! Könnte sich dieselbe allmählig verlieren? Nein! Ist es recht und zweckmässig, gegen diesen kleinen Rest etwas Anderes zu versuchen? Nein, — es sei denn, um bloss wissenschaftlich zu experimentiren.

15. Brief.

Basel, den 1. April 1854.

An Herrn Dr. Ignaz J. Gulz zu Wien.

Die Wirkung des Bestreichens wunder Stellen mit Lapis infernalis — oder „das Hervorrufen einer gehörigen Reaction.“

In der Verbandtasche trägt man Höllenstein mit sich herum, wohl wissend, wo man ihn anwendet, ohne aber gerade zu wissen, wie diese Anwendung wirkt, und seit alten Zeiten erklärt man sich sowohl diese Wirkung des Höllensteins, als die Wirkung mancher andern Mittel aus einer stärkern Reaction, die man mit diesen Heilkräften zu erregen meint.

Der Höllenstein erzeugt auf wunden Stellen einen dünnen Brandschorf. Man macht einen solchen durch das Bestreichen mit Höllenstein auf den Wucherungen, die man dadurch beseitigen will. Es ist bekannt, dass dieser Brandschorf auf chemischem Wege entsteht und durch eine Verbindung des Silbernitrats mit dem Eiweissstoff zu Stande kommt. Es ist aber nicht bekannt, dass dieser Brandschorf allein das Wirksame ist, worin seine Wirkung besteht, und dass dieser Brandschorf hier dieselbe Wirkung auf den Exsudationsprocess ausübt, wie sie jeder spontane Brandschorf vollbringt. Jener Brandschorf wirkt auch ähnlich, wie die Charpie auf granulirenden oder glatten Geschwürsflächen zu wirken im Stande sein kann.

Beim Touchiren wird, je nach der Stärke des Aetzens, mehr oder weniger, immer aber nur ein kleiner Theil der

Wucherungen zerstört und eben dieser zerstörte Theil ist der vorläufig noch haften bleibende Brandschorf. Es ist dies ebenfalls allbekannt und auch bekannt, dass von den touchirten Granulationen mehr schwindet, als man zerstört hat und dass ebenso das zerstörende Aetzen der granulirenden Lidschleimhaut nicht selbst den Krankheitszustand beseitigt oder mindert, sondern dass dies durch die Folgen geschieht, die sich an jenes mehr oder weniger zerstörende Aetzen anknüpfen und dass hierbei Resorption stattfindet. Aber es ist der Vorgang, der hierbei Statt hat, nirgends gedeutet und auseinandergelegt und nicht die erste, noch die letzte Ursache der Resorption angegeben, sondern man spricht vielmehr auch in den allerneuesten Schriften noch von einer Reaction, die man erregen oder hervorrufen will, von einer Umstimmung, von einem Alteriren, von einem Adstringiren, von einer die Gefässe und Nerven mächtig aufregenden Einwirkung bei der Aufsaugung ergossener Producte oder bei der Rückbildung von Neubildungen, u. dergl.

Der Hergang bei der Wirkung des Touchirens von Granulationen ist folgender. Der durch das Touchiren entstehende Brandschorf steht mit den nicht zerstörten Kapillargefässen zwar mechanisch noch im Zusammenhang, sperrt aber das Blut in letzteren ab, ähnlich wie die Charpie, die ja ebenfalls gegen caro luxurians zweckmässig ist, wie Watte etc. Diese Absperrung des Blutes und Exsudats auf der wuchernden Fläche hat zur Folge, dass sich bei dem fortdauernden Blutzufluss das Blut in den Gefässen der Granulationen mehr anhäuft. Diese Anhäufung aber verstärkt um Etwas den Zufluss in den Granulationen, denn jede Anhäufung ist bis zu einem gewissen Grade einem Abfluss gleichzustellen, da mit der Ausdehnung eines Raums Platz für eine grössere Zufuhr gewonnen wird. In Folge dieses vermehrten Zuflusses steigt die Anhäufung noch etwas mehr und letztere erscheint endlich als Entzündung, und zwar, wie bei allen durch Absperrung blutanhäufend wirkenden Mitteln, bloss beschränkt auf die abgesperrte, hier

geätzte Stelle. Diese Entzündung hat ein ihrer Blutfülle entsprechendes Exsudat zur Folge, das um so eitriger ausfällt, je kräftiger der Brandschorf absperrte. Die Exsudation aber entleert die Gefässe, und diese werden dadurch leerer, als sie vor dem Bestreichen mit Höllenstein waren, sofern nicht nachtheilig attrahirende Ursachen einwirken, wie das Herabhängen der kranken Stelle. Durch diese Localentleerung der Gefässe des granulirenden Grundes, die einer Scarification ähnlich, aber viel stärker wirkt, werden die Gefässe zur Endosmose mehr geeignet und resorbiren das unreife Bindegewebe, das wir Granulationen nennen und die in demselben liegenden Exsudate von dem Augenblicke an, wo die den Schorf abstossende Eiterung entsteht, und zwar um so begieriger und reichlicher, je leerer sie durch die Eiterung werden. Nach der Abstossung des Schorfs dauert die Resorption noch eine kurze Zeit fort. Nach 24 Stunden, denn so lange muss die touchirte Stelle bedeckt bleiben, finden wir dann die Granulationen mehr geschwunden, als wir sie zerstört hatten und zwar sind sie im Verhältniss zur Stärke unseres Aetzens und zur Grösse der Widerstandskraft, die sie der Resorption entgegensetzen, beseitigt. Wie den Instinct beim Essen, so bewundere ich beim Arzte den praktischen Tact, und sie alle haben ihn und keiner will und kann ihn bis jetzt noch entbehren; — und von jeher hat man nach praktischem Tact die touchirte Stelle mit trockener Charpie belegt und man hätte es nicht besser machen können, — gerade so, wie man die Butter auf's Brod streicht, denn die Charpie wirkt hier gerade so, wie das Touchiren und verstärkt also letzteres. Aber ausserdem vollbringt sie gleichzeitig noch ihre ganze Charpiewirkung, was sie bei dem dünnen Touchirschorfe leicht vermag; sie verhütet ferner die allzu schnelle Abstossung des letztern und fügt endlich in Verbindung mit dem Verbande noch einen kleinen Druck hinzu.

Wie das Touchiren der Granulationen, so wirkt jedes Aetzen; — wie der Höllenstein, so wirkt jedes Aetzmittel,

aber jedes mit einer bis jetzt noch nicht ausgesprochenen Eigenthümlichkeit; — wie der Höllenstein in Substanz, so wirkt die schwächste Solution desselben, die wir in die Augen tröpfeln, — und wie der Höllenstein an den Granulationen, so wirkt er auch an der Lidschleimhaut, an der Mund- und Harnröhrenschleimhaut, bei Aphthen, Schankern, Rhagaden etc. Ist das Geschwür unrein, so kann es sich mit der Abstossung des Aetzschorfs reinigen. Jedes Geschwür kann durch Aetzen zur Heilung gezwungen werden, und der Chirurg gebraucht den Höllenstein bei Wunden, Geschwüren, Fisteln, Furchen, Vertiefungen mit und ohne Wucherung, mit und ohne Entzündung, mit und ohne Aufschwellung, gleichsam wie ein Zwangsmittel, mit welchem er überall hinstreicht, wo sich die Theile zur Heilung nicht fügen wollen, — freilich oft auch, ohne es gerade zu treffen. Indem er aber überall eine Reaction oder Umstimmung hervorrufen will, befördert er hier die Resorption, dort hebt er eine Entzündung oder bewirkt eine Reinigung oder eine Ableitung und zwar dies Alles nur durch die stärkere, die Gefässe entleerende eitrige Exsudation, die bloss der Brandschorf durch seine innig absperrende Wirkung erzeugt, ohne dass die Nerven direct dabei in Betracht kommen, ohne alle Mitwirkung „einer die Gefässe und Nerven treffenden mächtigen Aufregung“, die dabei nur schaden und zum Nachtheil der Wirkung dem scharf beschränkten Vorgange eine störende, den Zweck vereitelnde grössere Ausbreitung geben kann, wie man besonders an der Lidschleimhaut, auch wenn die Hornhaut gar nicht durch den Höllenstein angegriffen wird, nicht selten beobachten kann.

16. Brief.

Basel, den 1. April 1854.

An Herrn Professor Dr. Arlt zu Prag.

I. Das Pterygium (*Arlt*'s Krankheiten des Auges. I. Bd. S. 158.).
II. Ein Polyp der Lidschleimhaut.

Die Lehre vom Flügelfelle hat Manchen schon geärgert und diese kleine oder wenigstens artige Erscheinung hat bereits mehrfach unangenehmen Anstoss gegeben. Herr Prof. *Arlt* hat nun dieser Bildung eine ausführliche Bearbeitung gewidmet, aber doch meine ich, dass diese Erscheinung immer noch nicht ganz erklärt sei. Aus *Arlt*'s Abhandlung erklärt es sich noch keinesweges, warum das Flügelfell am häufigsten im innern Winkel und überhaupt besonders in der Lidspalte vorkommt und warum viele Geschwürchen und Geschwüre der Hornhaut kein Pterygium zur Folge haben. Jene Abhandlung macht Vieles klar, aber in Bezug auf die Ursachen wie auf die Form bleibt noch Einiges dunkel. *Arlt* betrachtet auch das Pterygium gar zu sehr als fertige Bildung und überdies giebt es viele Fälle, die sich in die *Arlt*'sche Beschreibung nicht fügen wollen.

Längst ehe z. B. eine Narbenschrumpfung eingetreten ist, kann man gar nicht selten schon das ganze Pterygium vorgebildet sehen. Bei dem 60jähr. Zimmermann Kaeny entstand eine Entzündung im inneren linken Winkel und vom ersten Tage dieser Entzündung an war das Pterygium schon in seiner Anlage vorhanden. Es

sass nämlich eine dreieckige, so zu sagen frisch entstandene rothe Stelle im linken innern Augenwinkel und lief stumpfspitzig zum innern Rande der Hornhaut hin, zu einem hier frisch entstandenen, spitzigen, hellen, prallen Bläschen. Diese rothe Stelle war von einem starken Gefässe oben und unten begrenzt; diese beiden Gefässe liefen convergirend hin zu dem Bläschen und zwischen diesen beiden Gefässen lag eine dichte Injection mit lebhafter Röthe. Dieser Zustand ist zwar noch kein Pterygium, wesentlich aber ist er doch dasselbe. Früher sass an diesem innern Hornhautrande kein Geschwür und keine Narbe.

In einem andern Falle notirte ich 1850: „Am innern Rande der rechten Hornhaut eines 50jähr. Arbeiters sitzt eine linsengrosse, weisslich röthliche Erhöhung, von welcher aus sich nach dem innern Winkel eine nicht ganz dreieckige, lebhaft rothe, sehr auffallende Fläche hinerstreckt. Es ist jene Erhöhung eine hypertrophische Granulationsmasse eines ehemaligen Geschwürs; ich finde an der ganzen Erscheinung noch keine Spur von Schrumpfung oder Faltenwurf und doch ist sie einem Pterygium so ähnlich, als nur möglich und gewissermassen jetzt eben so sicher schon ein Pterygium, als es ein solches werden wird, wenn die Höllensteinsalbe es nicht beseitigt."

Bei einer 55jähr. Frau Müller sass auf dem innern Rande der linken Hornhaut eine diffuse Trübung und vom innern Winkel her liefen zahlreiche Gefässe, auf einer grossen Fläche mit ganz parallelem Verlauf ausgebreitet, zu jener Trübung des Hornhautrandes; jede dreieckige Form fehlte und mit dem blossen Auge war in dem injicirten Theile der Conjunctiva nichts von Schrumpfung oder Faltenwurf zu sehen. Dennoch ist dies wesentlich dasselbe, wie das Pterygium.

Bei dem 45jähr. Schaub fand ich im äussern Theile der rechten Lidspalte eine mässige Injection von dreieckiger Form, die Basis nach der Hornhaut hin gerichtet, und im innern Theile dieser Lidspalte eine breite lebhafte Injection

der Conjunctiva mit deutlicher Schrumpfung ohne alle und jegliche Narbe an oder auf dem Hornhautrande. Diese in der Contractur begriffene Stelle der Conjunctiva erstreckte sich etwas unter dem oberen und unter dem unteren Lidrande hinweg, war aber nur so weit lebhafter injicirt, als sie vom Lidrande nicht bedeckt wurde und die rothe Fläche erschien daher nach dem Hornhautrande hin breiter und lief nach dem inneren Winkel hin spitzig zu. Hier ging also die Schrumpfung von keinem bestimmten Puncte aus und wesentlich ist auch diese Erscheinung dasselbe, wie das Pterygium.

Es giebt auch Pterygien, die bloss auf den Rand der Hornhaut beschränkt sind und sich kaum und nur zu einem ganz unbeträchtlichen Theil über den Limbus conjunctivae hinaus verbreiten, nicht etwa $1\frac{1}{2}'''$, sondern höchstens $\frac{1}{2}'''$ weit. Solch ein feines, sehr blasses, schön dreieckiges Fältchen fand ich auf dem inneren Rande der linken Hornhaut bei einem 53jähr. Schmidt und diese Erscheinung hatte schon lange bestanden und die Conjunctiva im inneren Winkel war so sehr unbetheiligt, dass an ein Fortschreiten dieses Narbenzugs gar nicht zu denken ist, wenn nicht neue Ursachen hinzukommen.

Fälle ähnlicher Art, wie ich sie hier geschildert habe, sind häufig und bieten sehr mannigfaltige Verschiedenheiten dar. Diese Fälle halte ich zur Deutung des Pterygium für wichtig.

Wichtig in dieser, so wie in mancher anderen Beziehung, ist auch noch eine Erscheinung, die ich chronische Entzündung des Lidspaltentheils der Conjunctiva durch das blosse Offensein des Auges (beim Gebrauch desselben) zu nennen pflege und von welcher, wie ich sehe, nichts weiter bekannt oder vielmehr, — denn das Geheimniss liegt ganz frei zu Tage — beachtet zu sein scheint, als das, was man von der Pinguecula weiss. Damit ich mich nicht zu weit auslasse, will ich bloss sagen, dass bei den meisten erwachsenen Menschen der Strich der

Conjunctiva, der gerade in die Lidspalte fällt, ganz anders aussieht, als die ganze übrige Conjunctiva, so weit sie von den Lidern bedeckt ist. In jenem frei liegenden Striche zeigt sich entweder eine stärkere Injection der Gefässe oder eine exsudative Verdickung ohne oder mit Bildung kleinerer oder grösserer Pinguekeln, und diese chronische Entzündung entsteht zum grössten Theile zunächst nur dadurch, dass die Conjunctiva hier den äusseren Einwirkungen der Luft etc. ausgesetzt und von den Lidern nicht bedeckt wird. Diese allverbreitete chronische Entzündung ist im inneren Winkel am stärksten. Sie erscheint mit vielfachen kleinen Modificationen und ich will für jetzt nur folgende Fälle erwähnen.

Bei einer 29jähr. Frau, die nie schwere Arbeit gethan, ist die Conjunctiva unter den Lidern blasser, im Bereich der Lidspalte aber zeigt sie eine merklich stärkere Injection ohne scharfe Grenze und zwar am stärksten im inneren Winkel; auch laufen, ganz wie bei jenem oben erwähnten Kaeny, im linken inneren Winkel 2 Gefässe convergirend zum Hornhautrande und fassen zwischen sich eine beträchtliche Masse feiner Gefässchen und einen fettfarbig verdickten Theil der Conjunctiva, — und wenn jenes Leiden des Kaeny zum Pterygium führen musste, so ist dieses bei dieser gesunden Frau schon vorgebildet, und es ist nur nöthig, dass die von mir aufgestellte chronische Entzündung noch etwas besteht und steigt, d. h. dass die Frau noch etwas älter wird und dann ein Geschwürchen der Hornhaut hinzukommt.

Bei einer 45jähr. Frau eines Arbeitsmannes ist die Conjunctiva, so weit sie von den Lidern bedeckt ist, auffallend blasser; so weit sie aber beim Offenstehen des Auges nicht bedeckt wird und gerade präcis nur in diesem Bereiche, besteht ein chronischer Exsudationsprocess mit fettfarbiger Verbildung der Conjunctiva und stärkerer Gefässentwickelung. Diese injicirte, verdickte und entfärbte Stelle der Conjunctiva ist übrigens nur beim näheren Besehen deutlich erkennbar, sie adhärirt merklich weniger fest an der

Sclerotica als die Conjunctiva an allen anderen Stellen, lässt sich mit dem Finger durch den Lidrand deutlich abheben und verschieben, wird genau vom Lidrande begrenzt, läuft nach dem inneren Winkel hin spitzig zu und trägt an ihren Rändern deutlich die Spur des Abdruckes von den Lidrändern. Diese Erscheinung (d. h. chronische Entzündung) ist hier, im inneren Winkel stärker; steigert sie sich einstmals, so erscheint sie als eine frisch entstandene Entzündung, und eine allenfalls dreieckig zu nennende Conjunctivitis partialis wird sichtbar; — steigert sie sich dann später noch mehr, so entsteht ein Bläschen am Hornhautrande ihres Bereichs, — und ob ein eigentliches Pterygium entstehe, das hängt bloss davon ab, wie sehr der uralt afficirt gewesene Lidspaltentheil der Conjunctiva verschrumpft, abgehoben, unausdehnbar und dem Faltenzuge einer Narbe fügbar geworden ist.

Mit diesen Bemerkungen, welche vorläufig genügen mögen, weil der Raum sehr zugemessen ist, wird das Verständniss des Pterygium, meine ich, doch wohl um etwas klarer, sowohl in seinen Ursachen, wie in seiner Form. *Beer*'s mechanisch-chemisch wirkende Schädlichkeiten und *Benedict*'s ammoniakalische Ausdünstungen erklären die Entstehung wenig. Die fächerähnliche Faltung, die das ausgebreitete Taschentuch bildet, wenn man es an einem Ende anzieht, veranschaulicht die Entstehung der Form sehr schön, erklärt sie aber nicht. Bei dem 61jähr. Stephan Ettlen aus Hegenheim, der genügend allen Schädlichkeiten ausgesetzt war, zeigt sich im linken inneren Winkel ein äusserst zartes Pterygium: von einer fleckförmigen Verdickung der Conjunctiva am inneren Hornhautrande zieht sich nämlich bloss ein lockerer, fibroider, feiner Strang zur Membrana semilunaris, die dadurch zur Hornhaut hingezogen und verstrichen ist, und dieser Strang liegt oberflächlich und zwar auf der Conjunctiva.

Der Narbenzug tritt auch erst mit der Schrumpfung der Narbe nachträglich hinzu, nachdem schon längst

die Gestalt des Pterygium durch die blosse Gefässinjection und durch den normalen Verlauf der Gefässe vorgebildet und die Conjunctiva längst schon präparirt ist. In dem Masse aber, als diese nicht gehörig dazu präparirt ist, entsteht entweder nur eine grössere oder geringere Andeutung des Pterygium oder gar kein Flügelfell. Präparirt wird sie aber, abgesehen von intercurrenten, mehr einen acuten Zustand erzeugenden Ursachen, durch das Blossliegen beim Offensein des Auges unter dem Einflusse des gesammten Körpers, und desshalb kann man auch von abdominellen Ursachen reden, womit freilich eine wichtige Ursache schlecht bezeichnet wird.

Indess das Wort „Flügelfell" möchten wir Alle gern wohl gestrichen sehen. Nun denn! Alles was pterygiumartig aussieht und unter den Lidern sitzt, gehört zum Symblepharon posticum, kommt in der pterygiumartigen Gestalt nur unter dem obern Lide vor, ist eine Verwachsung der Hornhaut mit dem von ihrem submucösen Zellgewebe abgelösten Uebergangstheile der Lidschleimhaut, findet sich in stufenweisen Uebergängen bis zu den Formen, die Jederman Symblepharon nennt, und wird durch den faltenwerfenden Zug an einem Zipfel des Taschentuches gut veranschaulicht; der gefaltete Theil ist dabei normal oder auch mehr oder weniger geschrumpft, und der Zug kann, wie gewöhnlich, von der Hornhaut, oder selbst vom Lide her ausgeübt werden.

Alles aber, was pterygiumartig im Bereich der Lidspalte sitzt, ist anderer Art und sieht wesentlich anders aus: ist eine dem Augenwinkel im Allgemeinen entsprechend geformte, mehr oder weniger injicirte, geschwellte, abgehobene und über das Niveau hervortretende Stelle der Conjunctiva, — also eine Conjunctivitis chronica im Bereich der Augenwinkel, nur mit stärkerer Gefässentwickelung und Exsudatbildung, — und diese mehr oder weniger dreieckige Entzündungsstelle besteht entweder:

a. ohne alle sichtbare Schrumpfung und ohne

allen gleichzeitigen Narbenzug, wie ihn ein vernarbtes Hornhautgeschwürchen ausüben könnte; — oder

b. sie ist begleitet von Schrumpfung der in diese Stelle der Conjunctiva abgelagerten Exsudate; — oder

c. sie ist begleitet von dem gleichzeitigen Narbenzuge eines Hornhautnärbchens; — oder

d. sie ist von Schrumpfung ihrer eigenen Exsudate und von solchem Narbenzuge gleichzeitig begleitet.

Hieraus aber gehen sehr mannigfaltige gradweise verschiedene Gestaltungen der Hyperämie, Exsudation, Organisation, Schrumpfung und Contractur hervor. Der blosse Narbenzug eines Hornhautnärbchens vermag nichts. So weit der Zug reicht, so weit war schon längst vor der Narbe oder doch mit deren Begründung gleichzeitig die Conjunctiva und zwar nicht etwa an ihrer Oberfläche, an dieser sogar am wenigsten, sondern in ihrer ganzen Dicke präparirt, dem Zuge zu folgen oder an demselben Theil zu nehmen.

Das beste Mittel gegen jenes pterygiumartige Symblepharon posticum partiale ist die blosse Ablösung, nöthigenfalls nach der von mir im ersten Briefe aufgestellten Methode.

Die besten Mittel gegen alle die genannten Zustände der Conjunctiva im Bereich der Augenwinkel sind, ausser der gesammten kunstgerechten Behandlung der noch bestehenden Entzündung, folgende:

1. Höllensteinsalbe, eingestrichen;

2. die blosse Durchschneidung der contrahirten Stränge in den leichteren und feineren Fällen, oder die Abtragung, bloss beschränkt auf diese Stränge, wenn diese stärker sind und sehr isolirt liegen, — mein Verfahren; — nach der Verheilung der kleinen Verletzung lasse ich dann wieder die Höllensteinsalbe einwirken;

3. *Arlt*'s Operationsverfahren in den grösseren Formen.

Jede operative Behandlung ist aber unzulässig, so lange die Entzündung nicht gehoben oder im möglichsten Grade gebrochen ist.

II. Ein Polyp der Lidschleimhaut. An der inneren Fläche des linken oberen Lides, dicht an der äusseren Commissur, sass bei einem 16jähr. Mädchen ein gestieltes dunkelrothes Gebilde, angeblich seit 2 Monaten. Es entsprang von einer wulstigen, stark gerötheten Stelle, lag platt auf dem Bulbus, reichte bis zum Hornhautrande, liess sich nach allen Seiten hin bewegen, kehrte durch den blossen Lidschlag wieder in seine Lage zurück, füllte die äussere Hälfte der Lidspalte aus und war durch die Lidkanten kammartig zusammengedrückt; der kammartige freie Rand ragte stark hervor. An seiner oberen und unteren Fläche trug es im grossartigsten Maassstabe den auch vorher erwähnten Abdruck der Lidränder. Das obere Lid zeigte in seiner äusseren Hälfte eine diffuse Auftreibung und den Zustand der Ptosis. Die Schleimhaut war bis zur Membrana semil. oben und unten geröthet, das Auge in Thränen, die Wimpern an der Spitze verklebt, die Cutis im äusseren Winkel feucht und roth; die linke Braue stark emporgezogen; die Lichtscheue gross, der Bulbus nach aussen gerollt, die Hornhaut ganz unter dem Aftergebilde verborgen, das rechte Auge einwärts, die linke Gesichtshälfte nach vorn und das Kinn nach rechts gedreht; — der linke Bulbus sonst normal.

Ich exstirpirte das Gebilde aus der Dicke der infiltrirten Schleimhaut mittelst Bildung einer kleinen, tiefen Wunde, worauf volle Heilung erfolgte. Die Untersuchung liess es als eine wuchernde Granulationsmasse erkennen, die aus dem Abscess einer Meibomschen Drüse entstanden war.

17. Brief.

Basel, den 1. Mai 1854.

An Herrn Professor Dr. Ehrmann zu Strassburg.

I. Anomalieen der Bursa mucosa patellae.
II. Angeborne Hasenschartennarbe.

I. An der Leiche eines 65jährigen Mannes fand ich folgende Beschaffenheit der Bursa der rechten Kniescheibe. Die vordere Wand des Schleimbeutels war mit der dünnen Cutis innig verwachsen. Nach Eröffnung desselben fand ich eine weit über die Kniescheibe ausgebreitete Höhle, die an ihrer Peripherie mit zahlreichen zelligen Räumen versehen war, und in der Mitte der hinteren Wand dieser Höhle fand ich ein grosses Loch, umgrenzt von zugeschärften Rändern. Durch dieses Loch gelangte ich in einen zweiten Balg, dessen Höhle kleiner und rundlicher war, und präcis in der Mitte der hinteren Wand dieser zweiten Höhle fand ich abermals ein Loch, erbsengross, sehr zierlich, ebenfalls von zugeschärften, aber viel dünneren und zarteren Rändern umgeben. Durch diese Oeffnung gelangte ich in eine dritte, wiederum kleinere Höhle und auf dem Grunde dieser dritten Höhle lag, ebenfalls präcis in der Mitte, eine klümpchenartige Gewebsmasse. Ich hob sie auf und sie erschien als eine blosse Verdickung im Centrum der hinteren Wand. Nachdem ich sie eingeschnitten, lag eine vierte, etwa erbsengrosse Höhle vor, deren hintere Wand unmittelbar auf der fibrösen Oberfläche der Kniescheibe lag und sich nicht ablösen liess. Der fibröse Ueberzug der Kniescheibe war überhaupt, namentlich aber im Centrum der vier überein-

ander liegenden Schleimbeutel sehr gefässreich und die Kniescheibe zeigte hier ein grosses Foramen nutritium.

II. Am linken Knie einer 80jährigen Frau fand ich auf der unteren Hälfte der Kniescheibe einen kleinen Schleimbeutel. Bei der Spaltung seiner hinteren Wand gerieth ich in einen zweiten Schleimbeutel von viel grösserem Umfange, und auf dessen hinterer Wand lagen maschenartig durchbrochene Stränge, gleichsam wie Reste einer dritten Bursa.

III. An einem 70jährigen starkknochigen Arbeitsmanne fand ich rechts auf der Mitte der Kniescheibe einen Schleimbeutel, seine Höhle in der Mitte senkrecht durchsetzt von einem einzelnen feinen Fädchen, — und gleichzeitig an der äusseren Seite der Kniescheibenspitze einen zweiten Schleimbeutel, fast von gleicher Grösse, von dickeren und dünneren senkrecht laufenden Strängen reichlich durchsetzt und auf dem Grunde mit kleinen Bindegewebshügelchen besäet. Links fand ich bloss den letzteren Schleimbeutel, präcis an gleicher Stelle, innen aber ganz glatt und rein.

IV. Am linken Knie eines 50jährigen Arbeitsmannes fand ich fettreiche Hautdecken, einen auffallenden Gefässreichthum und statt des gewöhnlichen Schleimbeutels sechs über die Peripherie der Kniescheibe vertheilte Bursen. Auf der äusseren Hälfte des Ligam. patellæ, dicht unter der Kniescheibe, lag ein grosser, sehr gefässreicher Schleimbeutel mit sehr zarter, innig an der Cutis adhärirender vorderer Wand, — mit rosigschimmernder Innenfläche, die mehrere feine, gestielte, von der serösen Haut bekleidete Fettklümpchen mit stark gerötheter Spitze zeigte, — mit einer dicken Arterie auf der hinteren Wand und mit einem fett- und gefässreichen Bindegewebe unter letzterer. An der äusseren oberen Ecke der Patella lag eine kleine Bursa mit netzartig durchsetzter Höhle. Unterhalb derselben lag eine dritte und neben jener, weiter nach innen und von ihr nur durch eine dünne Scheidewand getrennt, eine vierte mit ganz glatten Wänden. Noch weiter nach innen lag eine fünfte, an der

Peripherie mit Ausbuchtungen versehen und von senkrechten Fäden durchsetzt, und unterhalb dieser lag die sechste Bursa, welche an die erste angrenzte.

Die 1., 2. und 3. Fascie auf der Patella liessen sich so glatt und leicht von einander lösen, als wenn ein schleimbeutelartiger Hohlraum zwischen ihnen bestanden, und auf der Oberfläche des Knochens lagen dicke und zahlreiche Gefässe.

V. Auf der rechten Kniescheibe einer 54jährigen Frau fand ich fünf bis sechs Schleimbeutel. Eine kleine Bursa lag auf dem Ligam. patellæ. Dicht oberhalb der Kniescheibenspitze lag in und unter dem subcutanen fetthaltigen Bindegewebe eine zweite Bursa mit einer kleinen grubenartigen Nebenhöhle, mit einem ziemlich dick gestielten, hellroth injicirten Fettklümpchen und mit zwei Oeffnungen, die zu einer unter ihr gelegenen dritten grösseren Höhle, zur eigentlichen Bursa patellæ führten, welche also hier in das subcutane Zellgewebe durchgebrochen war, das sich sehr dick und im übrigen Bereich mit dieser dritten Bursa innig verwachsen zeigte. Jene beiden Oeffnungen waren noch durch einen streifenförmigen Rest der äusseren Wand dieser eigentlichen Bursa getrennt. Diese zeigte eine grosse, schön verzierte Höhle, mit zahlreichen, gestielten, an ihrer Spitze gerötheten Fettklümpchen (unter denen sich zwei auszeichneten, die horizontal einander entgegenliefen und fast sich deckten) und mit einer Ausbuchtung nach dem Ligam. patellæ hin, die ein einzelnes gestieltes Fettklümpchen zeigte. Auf der hinteren Wand dieser dritten Bursa zeigte sich ein grosses rundes Loch mit zugeschärften Rändern und mit einem langen, verzweigten Strange gestielter Fettklümpchen, der an diesen Rändern ansass und sich bis zur Peripherie der Höhle nach oben und aussen hin frei erstreckte. Durch dieses Loch gelangte ich in eine vierte kleinere Höhle, die wiederum in ihrer hinteren Wand eine Oeffnung zeigte, die kreuzweise von vier Strängen gestielter, gerötheter Fettklümpchen theilweise verlegt war

und deren sehr verdünnte Ränder mit den Rändern der vorigen Oeffnung nach oben ziemlich zusammenhingen. Durch die so schön kreuzförmig verlegte Oeffnung gelangte ich in eine fünfte kleine Höhle und nach Ablösung derer hinteren Wand fand ich eine lebhaft glänzende Fascie aus gekreuzten Fasern, deren obere Schicht nach aussen und unten und deren innere Schicht nach innen und unten verlief. Unter dieser Fascie lag ein lockeres Zellgewebe, in welchem sich noch eine kleine Bursa, die sechste, vorfand und unter welchem endlich die Ansatzfasern der Streckssehne und des Ligam. patellæ lagen.

II. Angeborene Hasenschartennarbe. An einem Manne (Koch Sch. zu B.) fand ich an der rechten Hälfte der Oberlippe eine Narbe oder vielmehr eine angeborene erhabene, röthliche Leiste, die einer Narbe sehr ähnlich sah und vom rothen Lippenrande, wo sie aus einer fein winkligen Einziehung entsprang, bis in das rechte Nasenloch sich erstreckte. Dieses rechte Nasenloch war nicht ganz normal, jedoch viel schöner, als es bei einer wirklichen Hasenscharte und selbst nach der schönsten Operation der Hasenscharte zu sein pflegt; es war etwas zu weit und der rechte Nasenflügel stand etwas niedriger als der linke. Der Oberkiefer zeigte, der angeborenen Lippennarbe entsprechend, rechts ebenfalls einen narbenartigen Eindruck. — Die Aehnlichkeit mit einer schön geheilten Hasenscharte übertraf alle Beschreibung. — Nicht selten findet man auch furchenartige Vertiefungen auf dem Boden der Nasenlöcher, die ziemlich verunstalten und auch wohl als Rudimente einer Hasenschartenbildung zu betrachten sind.

18. Brief.

Basel, den 1. Mai 1854.

An Herrn Regimentsarzt Dr. Gerh. von Breuning zu Wien.

I. Die Behandlung der Hygrome der Kniescheibe. (Siehe deutsche Klinik 1852. Nr. 3. S. 35.)
II. Der Einfluss der (normal) weiteren Venen der unteren Extremitäten.

I. Es giebt namentlich bei äusseren Krankheiten für ein und dasselbe Leiden verschiedene Mittel und Verfahrungsweisen und unter diesen wählen wir in der Regel nach Belieben und sind umsoweniger darum bekümmert, ob die Wirkungen des gewählten Mittels dem Heilobjecte streng entsprechen, je mehr wir dieses durch Zwang oder Gewalt überwinden können. In unseren chirurgischen Kuren ist man zum kurzen Process des Handwerks leicht verleitet, und ehe er es selbst vermuthet, ist auch der Strengste in denselben abermals gerathen.

Solch' ein äusserliches Leiden, denen der Arzt nach Laune und Neigung gebieten kann, und das dem Zwange leichter, als manches andere folgt, ist das Hygrom der Kniescheibe. Welches ist das rechte Mittel für dieses Leiden? Der Druck? die Jodtinctur? das Vesicator? die Jodeinspritzung? die Punction mit nachherigem Druck? — aller anderen Mittel bis zum Haarseil, das *von Breuning* in Uebereinstimmung mit *Stromeyer* geisselt, gar nicht zu gedenken. Angenommen, dass alle jene Mittel gleich sehr zum Ziele führten, welches Verfahren ist das richtigste und warum ist es das richtigste? Eine Frage an das allgemeinste Princip des Heilgeschäfts.

Hygrome der Kniescheibe entstehen entweder durch Blutkrankheiten oder durch äussere Einwirkungen (locale Erkältungen und Verletzungen) oder durch beide Ursachen gleichzeitig, wobei bald die eine, bald die andere vorherrscht. Einem isolirt auf der Kniescheibe vorkommenden Hygrome kann man, auch wenn es noch so deutlich mechanisch bedingt zu sein scheint, doch nicht seine wahre oder seine volle ursächliche Begründung ansehen. Ich habe manches Hygrom der Kniescheibe, das durch Stoss, durch Aufknieen auf den Bettrand beim Einsteigen in's Bett u. dgl. entstanden sein sollte, bloss äusserlich behandelt und beseitigt und sah es gar bald auf dem Olecranon etc. wiederkehren. Unter den inneren Mitteln passt kein sogen. Antirheumaticum bei den aus inneren Ursachen entstandenen Hygromen. Wohl aber sah ich vom Eisen wiederholt Nutzen für ein gleichzeitig vorhandenes und, wie es schien, ursächliches Allgemeinleiden, jedoch keinen Erfolg für das Hygrom. Uebrigens sei hier abgesehen von jeder inneren Begründung und Behandlung. Hygrome können auch von selbst schwinden. Indess sie müssen und sie sollen — bloss oder gleichzeitig äusserlich je nach ihren Ursachen — selbst angegriffen werden.

In der äusserlichen Behandlung ist aber das richtigste Heilverfahren folgendes. Bei der gehörigen Ruhe setzt man zunächst, einmal oder auch wiederholt, Schröpfköpfe auf und um das Hygrom. Darauf folgt die Jodtinctur, ergiebig und so lange angewandt, als sie fruchtet. Dann folgt das Vesicator, ein gehöriges, das gut ziehen muss, so dass die Blasenstelle eitert, die dann mit Blättern bis zur spontanen Heilung offen gehalten wird, — und mit diesem Vesicator muss die Heilung fertig sein. Wo nicht, dann ein zweites Vesicator nöthigenfalls mit Verstärkung der Eiterung auf 1—2 Tage. Ein drittes Vesicator wird nicht nöthig, wenn alles Vorherige gehörig geschehen ist. Nach Verheilung des Vesicators legt man zum Schutz einen guten Verband um Knie und Bein und der Kranke geht wieder seinem Geschäfte nach. Der Verband wird abgenom-

men, sobald er locker ist. Sollte jetzt noch eine kleine Verdickung übrig sein, dann Kupfersalbe oder auch Jodsalbe und eine warme Umhüllung, schlimmsten Falles noch ein Vesicator. Diese Kur dauert bis zur Anlegung des Verbandes 2—3 Wochen. —

Kann man in dieser Consequenz wegen Mangel an Pflege nicht verfahren, so begnüge man sich mit der blossen Jodtinctur, weil sonst das zu starke blutanhäufende Verfahren nachtheilig werden kann, und beschränke auch die Jodtinctur bloss auf die Kniescheibe. Jodeinspritzungen und die Punction mit nachherigem Druck sind irrationell, das Messer ist beim Hygrom nie nöthig, vom Haarseil kann gar keine Rede sein, und Räucherungen, Salben von Anfang an, Waschungen etc. sind Spielereien und Unverstand, sobald wirklich kurirt werden soll. —

Ich fordere für das Hygrom die aufgestellte Behandlung, — jene Mittel streng in jener Reihenfolge und selbst wohl auch das stärkere derselben noch obendrein, wenn gleich das schwächere bereits geholfen hat. Indess die blosse Jodtinctur thut es oft ganz allein, — auch das Vesicator thut es allein und *von Breuning* hebt das Leiden durch wiederholte Vesicatore, nach deren sechstem bis siebentem „der flüssige Inhalt bereits fast oder ganz geschwunden ist," — ein übrigens länger dauerndes, aber radicales und auch ganz gutes Verfahren; — Dieser und Jener kurirt ferner mit gleichem Erfolge in einer anderen Weise; Ruhe im Bett ist auch nicht nöthig, und der nachherige Verband kann auch entbehrt werden. Es ist dies Alles wahr. Warum aber soll dennoch pedantisch gerade der von mir vorgeschriebene Gang der Kur beobachtet werden? Desshalb, weil sonst auch jeder Schäfer in seiner Art kuriren kann und darf und es ebenfalls heilt. Desshalb, weil wir auch unsere Geräthschaften in der für ihre Erhaltung vortheilhaftesten Gründlichkeit ausgebessert wissen wollen. Desshalb, weil wir auch vom Handwerker verlangen, dass er seine Sache handwerksgerecht angreife und mache. Dess-

halb, weil jede Kur ein dogmatisches Rechenexempel sein soll, — und weil wir nicht mehr wissenschaftlich kuriren, sobald wir das anatomische Rechenexempel nicht mit Bewusstsein präcis machen. Desshalb, weil das Hygrom nur das Endproduct eines anderen localen Zustandes, der Blutfülle ist. Desshalb, weil der Schröpfkopf durch kein Vesicator ersetzt werden kann, — und endlich weil das Vesicator zwar das beste und richtigste Mittel für das Hygrom, aber nicht für die Hyperämie ist, die bei demselben am Knie und auf der Kniescheibe besteht und als deren auffallendere Folge nur das Hygrom sich darstellt.

Indess, so genau wir es sonst im Leben nehmen, an seinem Leibe selbst hält es der Kranke nicht so genau, obgleich er sich mit keiner Heilkraft der Natur vertröstet, und der Arzt will es auch nicht am Menschenkörper so genau nehmen, obgleich er sich instinctmässig doch nie mit der Heilkraft der Natur ganz beruhigen und begnügen mag, — und beide haben Recht und Unrecht, und es wird die Theorie des Heilens immer vorzugsweise im Buche bleiben und das Wissen nur — die Eitelkeit des Lebens sein.

II. Ein geschätzter Schriftsteller, der auch ein Lehrbuch der allgemeinen Therapie geschrieben hat, sagt in diesem (Seite 209) Folgendes: Ein Aderlass am Fusse bringt bei gleicher Blutmenge leichter Ohnmacht hervor, als ein Aderlass am Arme. Es ist schwer, hierfür einen anderen annehmbaren Grund zu finden, als den der Sympathie, welche zwischen den untern Extremitäten und dem Gehirne zu bestehen scheint, eine Sympathie, die sich auch dadurch ausspricht, dass bisweilen die Fussbäder eine ähnliche Wirkung hervorbringen, wie die Aderlässe."

Nicht die Sympathie, — die (normal) weiteren Venen der unteren Extremitäten sind die Ursache. Nach der Entwicklung der Genitalien sind die Venen der unteren Extremitäten blutreicher. Der Aderlass aber entleert nicht nur das Blut, sondern häuft es auch um so mehr in seinem Bereiche an, je weiter die Venen sind, und diese Blutanhäufung steigert die Wirkung des Aderlasses.

19. Brief.

Basel, den 1. Mai 1854.

An Herrn Dr. Müser, praktischen Arzt zu Dortmund.

I. Die Resection des Calcaneus, ausgeübt in der Form der operativen Aushöhlung des Körpers des Calcaneus.
II. Varicocele dextra.

I. Folgendes Operationsverfahren gehört nicht zu den gewöhnlichen Resectionsweisen.

H. Obr. . . ., 15½ J. alt, aus Basel, mit einem Körperbaue, wie er der torpiden Scrophulosis eigen ist, hat seit dem 3. Lebensjahre tuberkulöse Ablagerungen um das linke Fussgelenk herum gehabt, und man findet jetzt zwischen dem inneren Knöchel und der Achillessehne zwei, zum Theil tief eingezogene Narben, die an den Sehnen adhäriren und seit dem 4. Jahre bestehen, — ferner eine Narbe vor dem äusseren Knöchel, die seit dem 7. Jahre vorhanden ist, — und unter und hinter dem äusseren Knöchel eine feine Fistelöffnung, die seit dem 7. Jahre offen ist. Letztere war Gegenstand der Behandlung. Die Oeffnung war so fein, dass nur die feinste Sonde in sie eindrang. Es zeigte sich kein Ausfluss und kaum etwas Schmerz. Die nächste Umgegend dieser Oeffnung war etwas verdickt und fühlte sich derbfest an. Augenblicklich hinderte das Leiden den Knaben nicht im Mindesten. Doch öfters im Jahre entstand eine entzündliche Anschwellung, die sich unterhalb des äusseren Knöchels und hinter demselben ausbreitete und an der äusseren Seite der Achillessehne sich mehr oder weniger

hinauf erstreckte. Es war dies jedesmal eine mehr oder weniger acute Beinhaut- und Zellgewebsentzündung, bei welcher die Fistelöffnung bald mehr, bald weniger eiterte. Der Pressschwamm, mit welchem ich die Oeffnung erweiterte, führte bei dem nicht ganz zweckmässigen Verhalten des Knaben diese Entzündung in so heftigem Grade herbei, dass sie erst die bedeutenden Störungen, die der Knabe von Zeit zu Zeit im Gebrauch seines Fusses erlitt, zur vollen Anschauung brachte und mich veranlasste, dem Leiden, das bei der ersten Consultation so sehr geringfügig erschien, alle Gewalt entgegen zu setzen.

Als die Fistelöffnung ergiebig erweitert war, gelangte die Sonde auf die äussere Wand des Calcaneus, fand sie aber hart, mit Weichtheilen noch bedeckt, und drang endlich nach längerem Suchen durch eine feine Oeffnung dieser äusseren Wand in das Innere des Calcaneus etwa $^1/_2$''' tief ein.

Nachdem sich die Entzündung wieder beruhigt hatte, nahm ich am 26. Jan. 1853 folgendes Operationsverfahren vor. Ich legte die äussere Wand des Calcaneus durch einen Kreuzschnitt bloss, indem ich einen Längsschnitt hinter dem Knöchel herab, durch die Fistelöffnung hindurch, bis an den Rand der Ferse führte und einen Querschnitt unter dem äusseren Knöchel hinweglegte. Darauf präparirte ich die dadurch entstandenen vier Lappen ab, schlug sie zurück und liess sie halten. Sodann spaltete ich die durch zellstoffige Neubildungen sehr verdickte Beinhaut, welche die äussere Wand des Calcaneus bedeckte und präparirte sie zurück. Die Oeffnung in der äusseren Wand wurde hierbei nur wenig sichtbar, sie lag tief unter dem äusseren Knöchel verborgen. Ich stemmte desshalb unterhalb derselben aus der vorliegenden äusseren Wand des Calcaneus mit Meissel und Hammer ein erhebliches Stück aus, und als ich dieses losbrach, wurde die Oeffnung, welche die Sonde gefühlt hatte, mit ausgebrochen, und ich gelangte in das Loch, welches in das Innere des Knochens führte. Die

Ränder dieses Loches erschienen missfarbig, grauschwärzlich und waren mürbe. Ich griff nun dieses Loch an, stemmte dessen Ränder ab und erweiterte dasselbe so, dass ich mit dem Finger in dasselbe eingehen konnte. Mit diesem ging ich in das Loch ein und gelangte jetzt in das Innere des Calcaneus, wo ich eine grosse Höhle fand, in welcher ein ganz abgelöstes, abgestorbenes Knochenstück von der Grösse einer kleinen Haselnuss lag. Um dieses heraus zu nehmen, war das durch Ausmeisseln erweiterte Loch der äusseren Wand noch nicht weit genug, und ich fuhr daher fort, dieses Loch noch weiter auszumeisseln. Die Knochensubstanz war im Umkreise des Lochs sehr hart. Als diese Arbeit weit genug ausgeführt war, ging ich mit der Zange in die Höhle ein und nahm das lose, mürbe, runde Knochenstück heraus. Die Wände dieser Höhle waren grauschwärzlich, mürbe und rauh. Es wurde die Höhle zunächst mit Schwämmen gehörig gereinigt und darauf stemmte ich die Wände derselben mit kleinen Meisseln aus, bis sie nichts Krankes mehr enthielten. Es war dies eine sehr mühevolle Arbeit, die sehr lange aufhielt. Als dies geschehen und die abgemeisselten und abgebrochenen Knochenstückchen durch Ausspritzen entleert waren, fand der untersuchende Finger die Wände der Höhle überall fest und derb, aber an der inneren Wand dieser Höhle fand sich noch ein kleines Loch, das man auch deutlich mit den Augen wahrnehmen konnte. Die Untersuchung mit der Sonde ergab, dass dieses Loch bis dicht an die äusserste Knochenrinde der inneren Wand des Fersenbeins reichte. Es war dies also eine nur noch unvollendet gebliebene, ähnliche Durchbruchsöffnung, wie sie an der äusseren Seite bestanden hatte. Es musste nun auch jenes Loch noch ausgegraben werden, was auch vollkommen geschah, ohne dass die innere Wand des Fersenbeins durchbrochen wurde.

Als alle diese Arbeit beendigt war, erschien das Innere des Calcaneus mächtig ausgehöhlt, so dass es wohl gross genug schien, einen kleinen Apfel aufzunehmen. Der Ein-

gang zu dieser grossen Höhle erschien aber jetzt im Verhältniss zu dieser noch zu klein, auch musste sich der Finger immer noch etwas zwängen, um durch dieselbe in die Höhle einzudringen und deren Wände zu befühlen. Es wurde daher dieser lochartige Eingang der Höhle nochmals erweitert, so dass der Finger bequem eingehen konnte. Die Ränder dieses Einganges waren scharfe, harte Knochenkanten. Da nun im Inneren des Calcaneus alles Kranke ausgegraben war und der Eingang genügend weit schien, so wurde die zweistündige Operation beendigt. Ich füllte die Knochenhöhle mit Charpie aus und legte von aussen Charpie, Compressen und Binde über. —

Die darauf folgende Entzündung war mässig, zog sich aber lange hin. Am anderen Tage erneuerte ich die Charpie der Knochenhöhle und fuhr hiermit täglich fort. Die antiphlogistische Nachbehandlung bot nichts Bemerkenswerthes dar. Die herrlichen Fomente von *Rust* waren in derselben das Hauptmittel. Die grösste Schwierigkeit machte die Abwartung und Pflege der künstlich gemachten Knochenhöhle. Sie musste täglich zweimal gereinigt und die Einlage erneuert werden. Im Anfang der 3. Woche brachte ich *Rust's* Salbe (Ungt. Elemi mit Tr. Myrrhæ) mittelst Charpie in dieselbe. Gegen Ende der 4. Woche waren die Wände der Höhle mit rothen, aber noch zarten Granulationen besetzt, durch welche man hindurch noch überall mit der Sonde auf den Knochen stiess. Gegen Ende der 8. Woche war die Höhle etwa zur Hälfte mit Granulationen ausgefüllt; von dem harten Rande der in der äusseren Wand des Knochens befindlichen Oeffnung hatte sich ein Stück abgestossen, sonst war keine sichtbare Knochenexfoliation erfolgt, und diese Oeffnung im Knochen, so wie die Oeffnung in den Weichtheilen, hatten sich bereits merklich verkleinert. Gegen Ende der 12. Woche hörte leider fast alle Pflege auf. Die Oeffnung zog sich so sehr zusammen, dass sie durch Presssehwamm wiederholt erweitert werden musste, und da sich dies auf die Dauer auch nicht ausfüh-

ren liess, übrigens der Fuss schmerzlos war und zunehmend mehr Kraft verspürte, so unterblieb Eins nach dem Anderen. In der 16. Woche lief der Knabe schon längst wieder umher; die äussere Oeffnung in den Weichtheilen war jetzt so zusammengezogen, dass man nur noch mit der Sonde untersuchen konnte und mit derselben konnte man immer noch beträchtlich tief in den Calcaneus dringen, wo man auch gegen den dumpftönenden Knochen noch anstiess. Durch das Umherlaufen war das ganze Bein ziemlich blutreich geworden. Vom Anfang Juni an bis November sah ich weder den Knaben, noch erhielt ich irgend einen Bericht über denselben. Im November suchte ich ihn auf und fand an der Operationsstelle eine tief eingezogene, strahlige Narbe mit einem fistelartigen Gange in der Mitte, durch welchen ich mit der Sonde einging, aber nur Weichtheile berührte. Ich drängte mit der Sonde vor, so dass ich gegen den Knochen durch die Weichtheile hindurch anstiess. Es ergossen sich hierbei nur wenige Tropfen Bluts und ich konnte nirgends mehr in die Tiefe dringen, keinen blossliegenden Knochen fühlen und keine Oeffnung mehr in demselben entdecken. Auch drang die Sonde nicht tiefer ein, als die Dicke der Weichtheile betrug. Der Knabe hatte volle Kraft im Fusse, lief frei und viel umher und kam den ganzen Tag nicht viel zum Sitzen. Ich nahm an, dass die Höhle wohl ausgefüllt und geschlossen, die Knochenbildung im Inneren aber doch noch nicht ganz vollendet sei. Ueber etwaige krankhafte Empfindungen im Fuss liess sich aus dem Knaben nichts herausbringen, er gab seinen Fuss für ganz genesen aus. —

Indem ich dieses schreibe, also nach fast 16 Monaten, steht der Knabe noch einmal vor mir. Der Gebrauch des Fusses lässt nichts zu wünschen übrig. In der Mitte der kreuzförmigen Schnittnarbe hinter und unter dem äusseren Knöchel zeigt sich wieder die tief eingezogene strahlige Narbe. Diese ist mit stark wuchernden Hornmassen bedeckt und ganz adhärent. Durch das fistelartige, einge-

zogene Centrum der Narbe ging ich mit der Sonde ein und arbeitete den Grund abermals blutig, fand aber überall den Knochen stark fibrös überhäutet. Bein und Fuss sind nicht im Mindesten geschwollen und im Ganzen ist der Fuss sogar merklich mager.

II. Varicocele dextra. Der 52jährige Wirth J. R. litt an einem schweren Unterleibsleiden. Bei seiner Untersuchung fand ich eine sehr starke Varicocele auf der rechten Seite. Dieselbe, erzählte der Kranke, sei durch eine Quetschung bei einem Raufhandel entstanden, bestehe 12 J., habe sich aber seit 6 — 7 Jahren beträchtlich vergrössert. Den linken Hoden fand ich merklich klein, etwas weich und ganz frei von erweiterten Venen. — Am 12. März 1853 hatte ich mir diese Bemerkung aufgeschrieben. — Am 26. Juli 1853 überschickte mir der Herr Dr. *Jos. Studer* zu Lauffen den Sectionsbericht jenes Mannes und in diesem stand Folgendes: „Die rechte Niere, an sich gesund, wie die linke, war an ihrer concaven Seite mit einer Geschwulst von der Grösse einer Faust verwachsen, in welcher Nierenbecken und Nierenkelch untergegangen waren. Die Geschwulst war rundlich. Ihre äussere Umhüllung war glatt fibrös; auf dieselbe folgte eine fleischfarbige, der Corticalsubstanz der Niere ähnliche, $^1/_2$'' dicke Schicht, und innerhalb dieser Schicht befanden sich concentrische Schichten von knorpelartigen Lamellen, mit bald fasriger, bald knorpliger, bald speckiger Textur. Im Centrum endlich befand sich eine weisse schmierige Masse mit sandiger Beimengung. Die Geschwulst wog etwa 2 Pfund. Sie war von einem Theile des rechten Leberlappens bedeckt.“ —

Bei der Section war nicht auf die rechtsseitige Varicocele und deren etwaige Entstehung aus der von dieser Geschwulst ausgeübten Compression der Venæ spermaticæ Rücksicht genommen worden. Doch wird man gewiss nicht fehl gehen, wenn man diese Varicocele aus der von jener Geschwulst ausgeübten Compression der Venen erklärt.

20. Brief.

Basel, den 1. Mai 1854.

An Herrn Regimentsarzt Dr. Wucherer zu Freiburg.

Eine der schwierigsten Streckungen eines krummen Kniees.

Nachstehender Fall ist einer der allerschwierigsten in seiner Art. Obgleich die Herstellung noch nicht vollendet und die Kur von einigem Missgeschick nicht frei war, so darf ich dennoch mit dem Kranken das Glück nicht verkennen, das bis dahin uns geleitet, und ich theile diesen schwierigen Fall mit, um die ungeheure Anstrengung, die manches Gebrechen bereitet, dem Leser lebhaft vor die Seele zu führen.

Herr H. K. . . . . , 33 Jahre alt, litt seit dem 12. Jahre an häufigen und bedeutenden suppurativen Zellgewebsentzündungen des ganzen rechten Beins und hat in Folge derselben eine Verkrümmung des rechten Kniees mit Ankylose des Fussgelenks in spitz- und plattfüssiger Stellung des Fusses zurückbehalten. Knochen und Beinhaut waren bei den Abscessbildungen primär nicht betheiligt gewesen. Das Knie steht in einem Winkel von 100° und ist in diesem Winkel noch sehr beweglich. Die Synovialmembran muss in Folge der Zellgewebsentzündungen ergriffen gewesen sein und ist nicht mehr ganz normal; man fühlt beim Bewegen des Kniees ein feines Rauschen. Das krumme Bein stützt sich beim Gehen auf den Ballen der grossen Zehe, die Fussspitze des Pes equinus steht nach aussen und

die Fusswurzelknochen ragen an der inneren Seite stark hervor. Der Fussrücken bildet mit dem Unterschenkel einen Winkel von 153° und bei der höchst möglichen Beugung des Fusses einen Winkel von 143°.

Auf der vorderen Fläche des Oberschenkels sitzen 21 Narben von verschiedener Grösse, auf der hinteren Fläche desselben 19 Narben; auf der vorderen Fläche des Unterschenkels, die fast als eine einzige Narbenmasse erscheint, lassen sich 12 deutlichere Narben und auf dessen hinterer Fläche 11 Narben zählen. Der ganze Rücken und die ganze äussere Seite des Fusses ist eine Narbenmasse. Die Ferse steht weit hinten heraus; oberhalb derselben ist eine starke, narbige Höhlung und die Achillessehne liegt angewachsen dicht an der hinteren Fläche der Tibia.

An der vorderen Fläche des Oberschenkels ragen die Weichtheile in wulstigen Knollen zwischen den Narben hervor und an der hinteren Fläche des Oberschenkels bilden sämmtliche Weichtheile einen harten fibroiden Wulst, der sich stellenweise brettartig anfühlt und in welchem sich die einzelnen Theile nicht mehr unterscheiden lassen. Dieser harte Wulst ist in der Kniekehle am stärksten, nimmt unterhalb des Ansatzes der Beuger etwas ab, erstreckt sich aber mehr oder weniger bis zur Ferse herab, und auch die ganze hintere Fläche des Unterschenkels ist undehnbar und uneindrückbar derb. Die Haut lässt sich nirgends in eine Falte erheben. — So übernahm ich den Kranken.

Also: Sehnen- und Narbencontracturen der stärksten Art und im ausgebreitetesten Umfange, mit bedeutenden Verkrümmungen zweier Gelenke und Ankylose des Fusses, — und zwar dies Alles an einer ganz hölzernen, mageren, blauroth-grau-lividen Extremität. — Schwer! — Doch die Knochen und der Wille sind gut. —

Vom 18. Dec. 1852 an wurde, um die Haut etwas lockerer zu machen, Jodtinctur an der ganzen hinteren Fläche des Beins aufgestrichen. Es geschah mit sichtlichem Erfolg.

Am 22. Febr. 1853 schritt ich zur ersten Operation. Es war eine fürchterliche Arbeit. Zwei Stunden lang wurde von einer Masse Menschen unter voller Körperkraft an dem Kranken, der im festen Schlafe lag, fast mit Verzweiflung gearbeitet. Aerger, als die Erfahrung es denken liess, stellte sich Alles dar. Es sollte durch Dehnung Nichts gestreckt werden und doch musste, um nur erfolgreich schneiden zu können, mit der vollsten, aber vorsichtig im Mass gehaltenen und von der strengsten Aufmerksamkeit überwachten Kraft so anhaltend gedehnt werden, dass die Kräfte erlahmten und Alle, bis auf's Hemd entkleidet, im Schweiss gebadet waren. Ich machte acht Sehnenmesser stumpf und an den harten Strängen brach die äusserste Spitze aller ab. Die Arbeit ging ermüdend langsam. Die Gehülfen zogen aus allen Kräften, aber das Schneiden schien nichts zu ergeben. Indess Vorsicht war meine einzige Aufgabe, der Erfolg blosse Zugabe. Nach einigen Schnitten machte ich jedesmal eine Pause und liess wieder stärker dehnen, während ich durch den Druck der Hand die Schnittwunden gegen Zerreissung schützte. Ein Assistent war speciell beauftragt, auf jedes Geräusch im operirten Beine zu achten, um sofort jegliche Einreissung oder Zerreissung in ihrem leisesten Beginne zu entdecken und der Operation Einhalt zu gebieten. Minuten lang herrschte oft im ganzen Saale die lautloseste Stille, während jeder Arm im Arbeiten bebte. Die Haut und Alles, was unter ihr lag, war nicht bloss contrahirt, sondern in sich und unter sich so verwachsen, dass sich die durchschnittenen Theile gar nicht retrahirten. In Abständen von $^1/_2$—1″ mussten dieselben Gebilde immer wieder durchschnitten werden und kein Schnitt machte eine nur irgend wahrnehmbare Lücke. Trotz der das Hundert übersteigenden Zahl der Schnitte rückte die Streckung kaum sichtlich vorwärts. Da, in der vollen Arbeit, gebot Herr Dr. *Bader* Halt. Die Haut in der Kniekehle war eingerissen, und er war so glücklich gewesen, es im ersten Beginn zu hören und durch Unterbrechung der Operation

einen gefahrvollen Riss zu verhüten. Die Operation wurde momentan beendigt; der Riss war da; zwar unbedeutend, verbot er doch entschieden die Fortsetzung der Operation. Ich verband, und Knie und Fuss erschienen noch so krumm, dass die 2stündige Arbeit Manchem kaum der Mühe werth sein mochte. Ich hatte das Bein stark, jedoch nicht zu stark angegriffen und hätte auch um nichts weniger thun dürfen, um einen erfolgreichen Anfang zu gewinnen. — Es ging Alles gut. —

Nach 14 Tagen, am 8. März, lag der Kranke abermals 2 Stunden lang im Schlaf auf dem Operationstisch. Das Bein erfuhr eine gleiche Kraft und das Knie streckte sich diesmal merklicher, doch musste ich die Arbeit abermals unterbrechen, weil die Haut zu zerreissen drohte. Jetzt aber sollte es dem Fusse gelten, an welchem vor Jahren oberhalb der Ferse schon einmal ein Schnitt ausgeübt und die *Stromeyer*'sche Maschine angelegt war. Dieser Fuss kann nur durch Brechen gerade werden. Doch zuvor musste ich die Sehnen und Narbenstränge lösen und ich that dies, mit Ausnahme der inneren Seite, ringsum und in der Fusssohle reichlich und begnügte mich für dieses Mal hiermit. Die behutsam und langsam ausgeübte Arbeit machte indess die Bewegung kaum freier. Es blutete stark und es ging darauf wohl auch wieder gut. Jedoch an der Fusssohle zeigte sich ein Aneurysma von beträchtlicher Höhe, bläulich schimmernd, comprimirbar, pulsirend. Das hier durchschnittene Gefäss würde sich retrahirt und geschlossen haben, wenn der Fuss eine genügende Drehung erlangt und dadurch die Retraction des Gefässes im narbigen Gewebe erleichtert hätte.

Ich unterband am 20. März die Art. tibial. postica; doch 4 Tage darauf pulsirte die Geschwulst schon wieder. Ich unterband desshalb am 14. April die Art. tibial. antica und jetzt gelang es durch Druck und Jodtinctur die immer noch etwas wogende Geschwulst zu beseitigen.

Der am Fusse und Knie erlangte Erfolg hatte durch die

Schmerzen des Aneurysma und durch die Operation desselben merklichen Eintrag erlitten.

Am 30. April lag daher der Kranke schon wieder auf dem Operationstisch, und da sich durch blosses Dehnen auch jetzt nichts gewinnen liess, so wurde abermals 2 Stunden lang geschnitten. Der Fuss wurde verschont. Diese dritte Arbeit stand nicht im Mindesten der ersten nach. Es war immer, als wäre noch gar nichts geschehen. Die Contracturen waren wahrhaft entsetzlich. Sie erstreckten sich bis zur Mitte des Oberschenkels mit ihrer brettartigen Beschaffenheit hinauf und mussten dem Gefühle nach bis zu den Semimembranosus-Fasern auf der hinteren Wand der Kapsel reichen. Nachdem ich abermals über hundert Schnitte gemacht, war der Erfolg sichtlich. Doch musste ich auch diesmal die Arbeit wieder unbeendigt lassen, weil die Haut in den auseinandergezogenen Schnittwunden zu zerreissen begann und aus einigen dieser Wunden sich lochartige Lücken bildeten. Es ging auch nach dieser dritten Knieoperation gut; die nach allen diesen Operationen auftauchende Entzündung wurde durch die *Rust*'schen Fomente und durch die bald darauf gleichzeitig oder allein angewandte Jodtinctur beseitigt. Eiternde Schnittwunden heilten unter Höllensteinsolution.

Das Knie machte viele Freude, der Fuss viel Aerger und Leid.

Am 31. Mai, also nach 4 Wochen, nahm ich die vierte Streckung vor, ebenfalls nur am Knie; aber auch diesmal war die Arbeit um gar nichts erleichtert. Das noch krumme Knie, obgleich es sich schon ziemlich gestreckt hatte, liess sich durch Dehnung nicht im Mindesten weiter strecken. Es musste Alles erschnitten werden und es geschah dies auch diesmal mit mehr als hundert Schnitten, und als sich lochartige Lücken aus den Schnittwunden der gedehnten Haut bildeten, musste auch jetzt wieder aufgehört und die Operation unbeendigt gelassen werden. — Es war wieder etwas gewonnen. Schon ging der Kranke mit ge-

strecktem Körper und einem Stocke einher, als sei er nicht mehr der Alte, der bei jedem Gang einen tiefen Kniefall machte. Auch vertrug er die Operation so gut, dass er nach dieser vierten, wie nach der dritten Streckung kaum 8 Tage das Bett hütete und bald auf Reisen seinen Geschäften folgte.

Am 30. Juni nahm ich die fünfte Streckung vor, und auch diesmal ging es nicht anders. Die zweistündige Arbeit ergab wiederum Etwas und sie war eigentlich gar keine Streckoperation, sondern nur ein Zerschneiden, ein Zerhacken der brettartigen harten Stränge, welche die Kniekehle bis zur Mitte des Oberschenkels ausfüllten und die in der Entfernung von je 3—6—12‴ immer wieder quer durchschnitten wurden, — oft in einer Tiefe, dass das *Dieffenbach*'sche Sehnenmesser ganz senkrecht in seiner ganzen Länge in der Tiefe steckte. Aber auch diesmal musste die Operation unbeendigt gelassen werden, weil sich bei dem zur Erleichterung der Tenotomie angewandten Dehnen, das auch jetzt wieder die vollste Kraft erforderte, aus den Schnittwunden lochartige Lücken bildeten. —

Am 22. September, nach 83 Tagen, die der Kranke ganz seinen Geschäften gewidmet hatte und wobei er umherging, nach Belieben zu Hause das Knie in eine Stegreifmaschine einband und zur Beförderung der Resorption etwas Jodtinctur gebrauchte, nahm ich die sechste Streckung vor. Es war wiederum dieselbe colossale Arbeit, aber diesmal viel erfolgreicher. Am Fusse, den ich jetzt endlich wieder angriff, erlangte ich nicht viel und ich gab ihn für diesmal bald auf. In der Kniekehle dagegen wichen jetzt zum ersten Male die Sehnen und Narbenstränge an den durchschnittenen Stellen stark auseinander und es entstanden fingerbreite Furchen, während früher die durchschnittenen Stellen gar nicht auseinanderwichen, sondern nur Lücken entstanden, die nie grösser waren, als die Schnittfurche selbst. Das Knie streckte sich prächtig, noch immer aber hatte es eine flache Krümmung, und die Arbeit musste

wieder unbeendigt bleiben, weil die Dehnung mehrere Schnittwunden der Haut in Löcher verwandelte. Der Druck auf's Knie zeigte jetzt eine angenehme Nachgiebigkeit, die sich nur wegen der starren Haut zur stärkeren Streckung nicht weiter benutzen liess. Auch fühlte der Kranke deutlich, dass, wenn nur die Ferse gelöst sein würde, er durch eigene Streckung den Rest der Krümmung selbst beseitigen und die operative Kniekur somit als beendigt betrachten könne.

Jetzt galt es also dem Fusse, und es lag dieser uns Allen um so mehr im Sinne, als die ganze bisherige schwere und mühevolle Arbeit unbefriedigend erscheinen musste, wenn nicht ihr bedeutender Erfolg durch eine bessere Stellung des Fusses sichtbarer gemacht würde.

Am 4. Oct. 1853 lag der Kranke innerhalb neun Monaten, mit Einschluss der beiden Aneurysmen-Operationen, zum neunten Male auf dem Operationstische, um sich bloss am Fusse operiren zu lassen. Ich wollte durchschneiden, dehnend beugen und einwärts drehen und auch stossweise eine kurze Brechung ausüben. Doch begnügte ich mich auch diesmal wieder mit der blossen subcutanen Durchschneidung der Sehnen und Narbenstränge, da sich dieser Eingriff, nachdem er geschehen, für die Ertragungsfähigkeit des ohnehin durch die beiden früheren Unterbindungen ziemlich taub gewordenen Fusses schon stark genug zeigte. Ich durchschnitt oberhalb der Ferse Alles, was sich spannte und wie in der Kniekehle, so musste ich auch hier die Achillessehne in kurzen Entfernungen mehrmals durchschneiden. Ich durchschnitt ferner die Sehnen und Narbenstränge an der Fusssohle, an der Rückenfläche und an der äusseren Seite, und verfuhr abermals mit der äussersten Vorsicht, liess auch nicht mehr dehnen, als zur blossen Tenotomie unbedingt nöthig war.

Das Ergebniss dieser letzten 2stündigen Operation war, dass sich der Fuss einwärts drehte, aber die Ferse war um nichts weiter herabgerückt.

Diesmal aber verlief der Eingriff besonders ungünstig. Am 3. Tage zeigte sich an der äusseren Seite der Ferse ein Aneur. der A. peronæa mit einer verbreiteten Anschwellung oberhalb der Ferse. Bis zum 20. Oct. hatte zwar dessen Pulsation aufgehört, indess die aneurysmatische Geschwulst schmerzte sehr und war so entzündet, dass man ihren Aufbruch erwarten durfte. Nichts linderte die Schmerzen; Schröpfköpfe gaben noch den meisten Schein von Hülfe. Jede Streckung des Kniees verschlimmerte das Leiden am Fusse, und das Knie war in Folge der Haltung bereits um etwas wieder krümmer, als es nach der 8. Operation geworden war. Glücklicher Weise war für den ziemlich tauben Fuss keine Gefahr, doch der bei dieser letzten Operation am Fusse erlangte Gewinn war verloren gegangen. Bis zum 15. Nov. konnte indess der Kranke bei günstiger Stellung des Kniees und schonendem Aufsetzen des Fusses wieder umhergehen; unter der Jodtinctur verkleinerte sich der aneurysmatische Abscess und verschwand endlich nach einer geringen Eiterentleerung allmählig, und bis zum 21. Dec. bewegte sich der Kranke anscheinend wieder ganz leicht.

Am 5. März 1854 endlich sah ich ihn wieder so, wie vor dieser 9. Operation, gehen; er hatte aber immer noch Schmerzen und war dadurch fortwährend verhindert, das Bein mit der vollen Kraft aufzusetzen und den Rest der Kniekrümmung so zu strecken, wie er glaubte, dass er es ohne Schmerzen vollbringen würde. — Er geht jetzt den schnellen Schritt eines kräftigen Mannes, gestützt durch einen Stock an der Seite des kranken rechten Beins, und er erscheint nicht mehr wie Jemand, der ein krummes Knie hat, sondern so, als wenn er wegen eines Fussübels nicht frei genug auftreten könne. Doch bildet das Knie bei freier Streckung des Beins noch einen schlanken Bogen von 162° Krümmungswinkel. Der Spitzfuss wird durch die im Schuh angebrachte Unterlage weniger sichtlich gemacht. Der narbenreiche Oberschenkel hat ein normales Aussehen.

Die ganze hintere Fläche des Schenkels und der Kniekehle ist mit zahllosen Schnitt- und Ulcerationsnarben bedeckt, die Haut aber schön locker und weich, und die zahllosen harten Stränge, die hier sassen, sind geschwunden. Was später hier noch irgend durchschnitten werden müsste, kann jedenfalls nur wenig sein. Die Kraft des Kniees im Beugen und Strecken lässt nichts zu wünschen übrig, und wird erst der Gebrauch des Fusses wieder ganz schmerzlos geworden sein, so wird sich das Knie noch mehr strecken und sicherlich der Kranke so von aussen erscheinen, als wenn die leider nicht ganz vollendete Kur zum genügenden Ziele gelangt sei.

Auf Jahresfrist nehmen wir von dem Beine Abschied.

Sechs 2stündige Sitzungen waren dem Knie gewidmet. Wohl durch tausend Schnitte sind Narben-, Muskel- und Sehnencontracturen der ungewöhnlichsten Art dehnbar gemacht worden, und, was das Wichtigste ist, die ganze Kur des Knieleidens erforderte die vollste und reichlichste Anwendung des Messers und der dehnenden Gewalt, beide in fortwährend gefahrvollem Grade, wie es nicht so am Fusse der Fall war, und doch ist trotz der jedesmaligen äussersten Gewalt am Knie jede Gefahr glücklich umgangen worden.

Aber den narbigen, mageren, starren, knöchernen Fuss halte ich nicht für unheilbar. Die Zufälle, die uns an ihm begegnet, sind immer nur noch die kleineren Aergernisse bei grossen Dingen. Dass jedoch die Kunst an ihm gescheitert, wer trägt die Schuld? Ich hätte das Fussgelenk am 8. März, als ich die erste subcutane Operation am Fusse machte, durch kurzen Stoss brechen müssen, und Alles würde gelungen sein. Es kann noch geschehen, und neue resorptionsbefördernde Kuren werden sicherlich bis dahin dem Messer und dem Brechen die Arbeit leichter machen.

21. Brief.

Basel, den 1. Mai 1854.

An Herrn Dr. J. Goldmann zu Berlin.

Die örtliche Wirkung der Fette.

Die Wirkung, welche das Fett durch blosse Berührung erzeugt, ist noch nicht erforscht. Ich habe dieselbe untersucht und nachdem ich die Erklärung der örtlichen Fettwirkung für recht schwer gehalten und umständlich ihr nachgeforscht hatte, sah ich denn ein, dass sie auf den einfachsten Thatsachen beruht. Was man freilich bis jetzt in der Heilmittellehre vom Fett sagt, ist bloss erdichtet. Man setzt es ebenfalls in die erträumte Klasse der Demulcentia und Relaxantia.

Das Oel dringt in keine Zelle und auch nur dann zwischen die Zellen, wenn daselbst Lücken sind. Es wird nicht resorbirt. So lehrt das Mikroskop. Man mag Epitelialzellen mit Oel kochen und im Mörser verarbeiten und auf's Kräftigste das Oel in die Haut einreiben, — es dringt nichts ein. Die hierüber angestellten Versuche darf ich somit wohl übergehen. Das Oel dringt nur in Lücken und legt sich an die Oberfläche des Körpers, in dünner Lage aufgetragen, gut an. Seine Einwirkung und Wirkung ist eine rein physikalische und ist bloss auf die Oberfläche des Körpers beschränkt.

Es ist ein Absperrungs-, ein Blutanhäufungs- und ein Deckungsmittel und dient zur Verhütung der Friction.

I. An der äusseren, nicht-wunden Haut. Oel und Fett adhäriren an der Oberfläche und legen sich in die Zer-

klüftungen der Epidermis. Sie halten die Luft von der Haut ab und verhüten die directe Berührung und Einwirkung aller Stoffe, die mit ihr in Verbindung kommen. Sie verhindern ferner bis zu einem gewissen Grade den Austritt der Stoffe aus dem Körper. Sie verkleben aber die Epidermisrisse nicht, vermitteln jedoch ein glättendes Anschmiegen aller theilweise abgetrennten Partikelchen der Epidermis, und durch Zwischenlagerungen zwischen der Epidermis und den äussern Körpern, welche die Haut drücken oder scheuern können, wirken sie an uns gerade so wie an leblosen Dingen, deren Friction wir durch Beölen verhüten. In Verbindung mit luftdichteren Stoffen verhindern sie auch das Entweichen der bereits ausgeschiedenen Stoffe, und endlich leiten sie die Elektricität und Wärme schlecht. — Unter allen diesen Einwirkungen steht die absperrende oben an. Das Fett verhindert bis zu einem gewissen Grade den Austritt aller Stoffe aus dem Körper: das Verdunsten des Wassers aus der Epidermis, das Entweichen der Wärme und das Hervortreten dunstförmiger und wässriger Ausscheidungen. Das Oel ist eine flüssige Baumwolle. Die Absperrung, wohl zu unterscheiden von der Zusammenhaltung der bereits ausgeschiedenen Stoffe, ist aber nur eine bescheidene, und um sie vortheilhaft zu benutzen, wendet man den Oelguss und Fettbelag nur sehr dünn und bei kühlerem Verhalten an. Denn wo die Bedingungen zur Wärmebildung und Ausscheidung in stärkerem Grade gegeben sind, kann das Oel deren Producte nicht mehr zurückhalten, und sobald es dann durch die Mächtigkeit, in welcher es aufgetragen, und durch die Umhüllung des Körpers auf die ausgetretenen Stoffe zusammenhaltend wirken muss, so lässt es diese auch die Dunstbadwirkung zu Stande bringen und es erscheint dann als Blutanhäufungsmittel.

Ich meine dass es unnöthig ist, alle diese Behauptungen so thatsächlich zu belegen, wie ich sie gewonnen habe. Wir wenden das Fett äusserlich an:

A. Als Absperrungsmittel, und zwar:

1. Zur indirecten Erweichung der Epidermis mittelst Verhinderung ihrer Austrocknung durch die Luft, so wie zur Erhaltung der normalen Weichheit, worin schon *Krause* die Bestimmung des Talgsecrets erkannt hat. Zur Erweichung wenden wir das Fett an bei Schwielen, — überhaupt bei harter Epidermis, wie an den Füssen bei Fussmärschen, — bei spröder und rissiger Haut, — bei Rhagaden, auch bei Borken und Krusten und überdies im Kataplasma. In letzterem dient es zur Bindung der Wärme, als inperspirables Mittel und dazu, an dicküberhornten Körperstellen die Epidermis für die blutgeschwellten tieferen Theile nachgiebiger zu machen.

2. Zur Verminderung der Blutfülle, — als Antiphlogisticum, — nach dem Gesetz der Correspondenz des Ab- und Zuflusses. Als Verschliessungsmittel der Haut passt das Fett besonders bei feinrissiger und trockener Epidermis, wo kein anderes Absperrungsmittel ebenso gut sich anlegen und die Oberfläche ebenso gut verstopfen und verkitten kann. Doch muss der dünne Fettbelag öfters erneuert werden und die Bedingungen zu einer erfolgreichen Antiphlogose mittelst der Absperrung müssen genügend vorhanden sein. Diese Absperrung kann einigen Eintrag durch die dabei indirect erweichte und nachgiebig gemachte Epidermis erleiden; denn der besalbte Theil erscheint turgescirender, sobald sonst Ursachen dies befördern. Am wichtigsten ist aber, dass das Fett nur die luftförmigen Ausscheidungen absperrt. Daher hebt es durch Absperrung auch nur solche Entzündungen, die hauptsächlich eine verstärkte gasförmige Ausscheidung erzeugen. Wie das abgesperrte Product, so die zu hebende Ursache.

Als Antiphlogisticum wenden wir das Fett an: bei Fussschweissen, bei hektischen Schweissen, bei Rissen und Sprüngen der Haut, bei allen oberflächlichen Entzündungen mit einfach rissig werdender Epidermis, im Scharlach und bei allen ähnlichen Exanthemen, beim Bienenstich und Schlangenbiss, in der Pest und in vielen Fällen von hitzigen Fie-

bern, — immer aber wohl nur bei bedeutender Hitze; endlich auch bei Verbrennungen etc. In allen diesen Fällen kann der Fettverschluss der Haut irgend Etwas ausrichten, und wenn sich der Neger mit Fett beschmiert, so wirkt er ebenfalls antiphlogistisch auf die Haut und schützt sich auch gegen Erkältung, die bei schwitzender Haut am leichtesten entsteht.

B. Als Blutanhäufungsmittel wenden wir das Fett an: in Verbindung mit wollener Bedeckung, mit Wachstaffet, in und mit Pflastermassen und Linimenten, im Kataplasma, in Verbindung mit der Wärme, mit Reiben, Drücken und Kneten. Beim Reiben mit warmem Oel dient dieses als Träger der Wärme, zum Verhüten des Wundscheuerns und zur indirecten Erweichung der Epidermis; der zurückbleibende Fettüberzug aber dient theils als Schutzmittel, theils als Absperrungsmittel zur Minderung des Schweisses und seiner Folgen.

C. Als Schutzmittel wenden wir das Fett gegen Kälte, Druck und Friction an, und bald dient es dabei als Blutanhäufungsmittel, bald als Absperrungs- oder indirectes Erweichungsmittel. Durch Speckeinreibungen schützt sich der Samojede und das Volk trägt eine Speckschwarte um den kranken Hals und legt ein mit Fett bestrichenes Löschpapier auf die dürftig bekleidete kranke Brust. Unsere Speckeinreibungen an der Brust bei Brustkranken dienen zum Warmhalten, zur Erzeugung eines milderen Eindrucks der Hautnerven, die sich bei dem erschütternden Husten an den Kleidern bei rauher Epidermis scheuern, und zur Milderung der Hitze, des Schweisses und der gesammten Ausscheidung aus dem Dache des erkrankten Athmungsapparats; durch diese absperrende Wirkung aber kann das Fett auch die Congestion im Inneren mässigen. Auch als Schutzmittel dient das Fett bei acuten Exanthemen, und als Schutzmittel dient es ebensowohl an schwieligen, als an zarten Körperstellen.

II. An der äusseren, wunden Haut.

A. An Vesicatorstellen, besonders wenn diese zu vertrocknen beginnen, wirkt das Fett noch absperrend ein und heilt langsam. Ungleich besser als der beölte Lappen wirkt die Wachssalbe, eins der schönsten Mittel aus der Schule der Heilkraft der Natur.

B. An granulirenden Flächen wirkt die Fettsalbe als inperspirables Blutanhäufungsmittel, und über ihre Wirkung liessen sich viele Bogen füllen. Sie wirkt so stark bei frischen, durch Eiterung zu heilenden Wunden, dass hier die Charpie, und bei den in der Vernarbung begriffenen Granulationen oft die Höllensteinsolution vorzuziehen ist.

III. Auf der Digestionsschleimhaut adhärirt das Oel so gut, wie an der Epidermis. Es giebt hier eine kühlende Berührung, wirkt als Schutzmittel, nützt ähnlich wie an der äusseren Haut als antiphlogistisches Absperrungsmittel, wirkt durch Beölung der fæces abführend und zwar umsomehr, je flüssiger es ist, wie besonders Mandelöl, beeinträchtigt auch durch Beölung der Darmwände die Resorption und kann in grösserer Masse die verschlungenen und ineinander geschobenen Gedärme mechanisch entwirren. Eine andere Wirkung dürfte wohl nicht existiren und auf irgend eine dieser Wirkung lässt sich das zurückführen, was man bildlich demulciren nennt. —

Wir gebrauchen äusserlich mehr die festen Fette, weil solche die angegebenen Wirkungen besser vollbringen. — Jedes Fett hat, abgesehen von seiner chemischen Beschaffenheit, eine besondere Eigenthümlichkeit, die bloss von seiner Cohärenz abhängt und die weder hier noch sonst als etwas Specifisches bezeichnet zu werden braucht. — Die etwaige reizende Wirkung der Oele habe ich für eine andere Gelegenheit aufgespart. — Pustelbildung auf der Haut kann das Fett auch als blosses Blutanhäufungsmittel erzeugen.

22. Brief.

Basel, den 1. Mai 1854.

An Herrn Dr. Carl Stellwag von Carion zu Wien.

Die Conjunctivitis des Lidspaltentheils der Conjunctiva.

An der Conjunctiva bulbi sind zwei Stellen besonders empfindlich: der Limbus conjunctivae und der horizontale Strich, der gerade in den Bereich der offenen Lidspalte fällt. Diesen Lidspaltentheil der Conjunctiva hat man, — abgesehen davon, dass man weiss, dass hier ausschliesslich die Pinguecula vorkommt, — noch nicht beachtet. Dieser Theil ist beim Gebrauch unserer Augen der Einwirkung der Luft und allen Schädlichkeiten beständig blossgestellt und wird durch den Lidschlag ganz sichtlich nur unvollkommen geschützt. Die Einwirkung, welche er erleidet, ist auf die Dauer des ganzen Lebens, besonders bei der arbeitenden Klasse, eine bedeutende. Die Folge derselben ist nicht blos eine grössere Verdichtung und Verdickung des Gewebes mit stärkerer Epitelialbildung, wie ebenfalls bei den blossliegenden Schleimhäuten, sondern auch eine Ablagerung von Exsudaten, die sich in Geschwulstform organisiren. Während daher die Conjunctiva, so weit sie von den Lidern bedeckt ist, schön weiss, zart und glatt erscheint, finden wir sie dagegen in dem mehr freiliegenden Lidspaltentheile mehr oder weniger getrübt, verdickt und mit Pinguekeln besetzt. Diese Veränderung des Lidspaltentheils ist für den physiognomischen Ausdruck von grossem Ausschlag.

Zur Erklärung dieser Veränderung kommt aber ausser den äusseren Einwirkungen noch in Betracht, dass der Lidspaltentheil den anschliessenden Druck der Lider nicht erleidet. Diese liegen zwar nicht auf dem Bulbus auf, sondern schieben sich nur wie Fensterladen vor demselben auf und nieder, beim Lidschlag äusserst fein ihn streifend. Sobald wir jedoch die Lidspalte stärker verengen, üben sie in verschiedenem Grade einen pressenden Druck auf den Bulbus aus, der einerseits die Gefässe des bedeckten Conjunctivatheils auspresst, andererseits die Blutanhäufung in dem Lidspaltentheile, der dabei weniger getroffen wird, befördert, — ähnlich wie bei der Bildung einer Hautfalte, die wir an ihrem Grunde zusammenpressen. Diese Wirkung wird um so erfolgreicher, je mehr der Lidspaltentheil bereits verdickt ist und die übrige Conjunctiva schon etwas überragt.

Ein dritter Umstand, welcher den Lidspaltentheil der Conjunctiva betrifft, liegt in der Thätigkeit des inneren und äusseren, geraden Augenmuskels, die wir am häufigsten in Bewegung setzen und deren vermehrte Thätigkeit die Blutfülle in dem in ihrem Bereiche liegenden Lidspaltentheil der Conjunctiva vermehrt.

Dazu kommt noch die grössere Blutfülle des inneren Augenwinkels, die grössere Thätigkeit und Entwicklung des M. rectus int. und der Umstand, dass sich im inneren Winkel fremde Körper theils wegen der Nase leichter fangen, theils im Thränensee ansammeln und die innere Hälfte des Lidspaltentheils der Conjunctiva reizen, und während diese Umstände die Congestion im inneren Winkel begünstigen, ist die äussere Hälfte des Lidspaltentheils in stärkerem Grade dem Wind und Wetter ausgesetzt und dadurch ungünstiger gestellt.

Die Folge dieser Einwirkungen und Umstände ist hier, wie überall, eine abnorme Exsudation und Hyperämie, — eine chronische Entzündung, — oft freilich nur eine stärkere Entwickelung der hier normal vorhandenen, aber ursprünglich nicht sichtbaren Gefässe. Sind diese Gefässe einmal

stärker entwickelt, so werden sie durch jede Congestion erzeugende Ursache vorzugsweise oder doch leicht injicirt und dadurch vorübergehend oder auf die Dauer noch sichtbarer.

Von dieser durch die blosse Lage bedingten Affection des Lidspaltentheils der Conjunctiva lassen sich folgende Formen unterscheiden:

1. Die circumscripte chronische Exsudation des subconjunctivalen Zellgewebes (Pinguecula, noch unrichtiger Fettfleck genannt). Das Product dieser Exsudation ist eine Gewebsmasse ohne sichtliche Hyperämie in der Gestalt einer platten Schicht, eines Klümpchens, eines Hügels, einer flächenartigen Hervorragung. Ueber Form, Beschaffenheit, Sitz etc. dieser Neubildung lässt sich recht viel sagen. Am wichtigsten aber ist, dass sie den Abdruck der Lidränder zeigt, sobald sie irgend so hervorragt, dass die Lider etwas an sie anstossen. Desshalb ist sie auch nach den Winkeln hin spitziger und nach der Hornhaut hin breiter. Oft füllt sie die Lidspalte an ihrer Seite ganz aus, so dass man vom Weissen des Auges beim gewöhnlichen Blick nichts sieht, als diese gelblich gefärbte Neubildung. Die Conjunctiva ist dabei gleichzeitig dicker, dichter, lockerer, abhebbarer.

Diese Affection entsteht bloss durch die mechanischen Einwirkungen, welche die Conjunctiva durchs Offenstehen des Auges beim Gebrauch erleidet; sie steht der Umänderung gleich, welche die Oberfläche eines Vorfalls erleidet. Diese Bildung erlangt im äusseren Winkel gern eine stärkere Entwicklung, weil hier die Lidränder leichter und stärker den oben erwähnten faltenwerfenden Druck ausüben. Wenn sie sich bis zum Hornhautrande erstreckt, so zeigt dieser oft eine feine weissliche, narbenartige Besäumung.

2. Die diffuse Infiltration des Lidspaltentheils der Conjunctiva. Diese Form ist immer von einer merklichen Injection der feinsten Gefässe begleitet und entsteht durch das Offenstehen des Auges beim Gebrauch desselben und gleichzeitig durch Alles, was dabei Hyperämie erzeugt. Sie

kommt allein oder mit den übrigen Formen verbunden vor. Die fein injicirte Conjunctiva ist dichter, derber, abhebbarer.

3. Die Hyperämie der im Lidspaltentheile der Conjunctiva zur Hornhaut verlaufenden Gefässe, an In- und Extensität und Gestalt sehr verschieden, aussen mehr zart, innen mehr grob. Diese Form entsteht unter den anatomischen Bedingungen, welche in dem Lidspaltentheile der Conjunctiva gegeben sind, durch Alles, was die Augengefässe congestiv macht, dagegen entsteht sie nicht durch die Ursachen der Pinguecula. Sie kann sich schon bei den kleinsten Kindern finden. Ein Student, besonders wenn er nicht sehr geregelt lebt, zeigt diese Hyperämie; eine dürftig lebende Arbeitsfrau mit sonst gesunden Augen hat bloss die Pinguecula.

4. Die Verbindung der angegebenen Formen zu je zwei oder drei; und

5. Die Verbindung und Steigerung derselben zum Pterygium mit oder ohne Bläschenbildung am Hornhautrande; — (siehe hierüber den 16. Brief).

Die aufgestellte Entzündung des Lidspaltentheils der Conjunctiva ist wichtig: in kosmetischer und physiognomischer Hinsicht, durch ihre Steigerung bis zum Pterygium und durch die Disposition zur Entzündung oder auch wirkliche Entzündung, welche der Hornhautrand davonträgt. Man hat die bisher allein gekannte und nicht verstandene Pinguecula auch nicht behandelt. Man wird auch fernerhin die geschilderte Affection des Lidspaltentheils kaum behandeln, angeblich weil sie zu geringfügig sei, eigentlich weil sie zu schwer ist. Die congestiven Formen erfordern eine gründliche Kenntniss und Heilung der Lidschleimhaut-, Augen- und Kopf-Congestionen. Die nicht congestiven Formen würden ähnliche, entsprechende Schönheitsmittel, wie wir sie an der äusseren Haut anwenden, erfordern. Während man aber auf jedes Geschwülstchen Jagd macht, schneidet man an dem schönen Auge selbst eine grobe Pinguecula nicht aus? Man wird es thun, im passenden Falle.

23. Brief.

Basel, den 1. Juni 1854.

An Herrn Staatsrath und Professor Dr. Reichert zu Breslau.

I. Die Medicin: 1) die Kräfte der Heilmittel; 2) die Geschichte der Heilkunde; 3) die allgemeine Therapie; 4) die Praxis.
II. Angeborne einseitige Verwachsung der Kiefer.
III. Die Scholastik.

I. Die Medicin.

1) Die Kräfte der Heilmittel. Als ich zum ersten Male von der Naturheilkraft hörte, war ich entzückt und als mir die Naturheilung geschildert wurde, schien ein mächtiges Licht mir aufzugehen. Kalt aber lassen mich die Heilmittel. Ihre wunderähnlichste Wirkung lässt mich erstaunen, aber erhebt mich nicht. Es treibt mich desshalb, den Mitteln, so viel ich vermag, wenigstens gerecht zu werden. Mittel gibt's, welche heilen können, ohne Mithülfe der — gewöhnlich zu Heilzwecken benutzten — Functionen. Die Kupfersalbe heilt. Die Mangansalbe ist mächtig. Jedes Aetzmittel ist ein besonderes Geheimniss. In den verschiedenen Graden der Hitze liegt eine besondere Kraft. Die Watte, obschon ein Absperrungsmittel geworden, ist gleich wundervoll geblieben. Durch Salmiak habe auch ich Schlundverengerungen geheilt. Durch phosphorsauren Kalk sah ich in wenigen Tagen die Gesichtsfarbe blühend werden. Durch

Kupfersalbe und phosphorsauren Kalk heile oder verbessere ich die Buckel bildende Wirbelaffection der Kinder. Wie oft hat mich das Natron nitricum zum Arzt gemacht. Verwundert sehe ich das Quassia- und Eichelwasser an. Mit Unrecht war das Chelidonium vergessen. Wo die Mariendistel nicht nützt, kann sie durch Blutspeien schaden. Den Liq. Ammonii sulphurati habe ich bei Blasenkatarrh augenblicklich wirken sehen. Die Sabina kann die Application der Blutegel an die Portio vaginalis entbehrlich machen, und die Linaria kann besser wirken, als die sichtlich gerbende Lohe. Sydenham's einziges Specificum hat eine weltberühmte Kraft, und ich erscheine mir erst etwas als Arzt, seitdem ich Kupfer, Arsenik und überhaupt die metallischen Mittel häufig gebrauche. Die Digitalis hat zuverlässige Heilkräfte. Die Ipecacuanha ist ein ungewöhnliches Räthsel. Die Belladonna dient uns täglich an der Pupille. An's Opium haben wir uns gewöhnt. — Ich mag zu den höchsten, wie zu den niedrigsten Mitteln greifen, und selbst das Fett behält trotz der Absperrung, die ich ihm beilege, seine sonderbare Begabung.

Unheilbaren habe ich durch die Kraft der Mittel den Schein der Genesung gegeben. Ich habe die Mittel rühmen hören, wo ich selbst keinen Schein der Besserung fand. Wie oft eilt das Besserungsgefühl der Besserung voran! Wie oft bleibt es bei dem blossen Besserungsgefühl, das dem Kranken endlich selbst zuwider wird! Ich hörte die Ballota täglich rühmen und der Kranke warf sie weg. Ich hörte das Eisen gegen Blutwallungen von einem Kranken als wundervoll preisen, der sich einige Tage darauf durch's Aderlassen sterben liess.

Räthselhaftes überall, die Erklärung selbst ist höchstens nur die nackte That. Heute gelingt's, morgen misslingt's. Kräfte müssen wir eingestehen. Scheinbar specifisch geht selbst die Ernährung vor sich. Specifisch aber heisst doch eigentlich bloss unbekannt, die Idee eines Organmittels ist nur eine Hypothese. Zwar muss der Mangel am rechten

Ort ersetzt werden. Nicht jede Krankheit ist indess ein Zustand des Mangels. Dass aber Alles nach Gesetzen wirkt, das ist eine Wahrheit. Was aber nach physiologischen Gesetzen wirkt und anders wirkt, als dass es einen nachgewiesenen Mangel hebt, das braucht kein Organ zur Wirkungssphäre, sondern nur günstige Bedingungen des Lebens, die Gelegenheit, das Gesetz anzusprechen.

2) Die Geschichte der Heilkunde. Ehe es noch eine Heilkunde gab, heilten die Menschen ihre Gebrechen, von einem doppelten Glauben und Vertrauen geleitet. Sie glaubten, dass sich selbst der Körper helfe und dass in den Mitteln der Natur besondere Kräfte liegen. Ihre unbewussten Heilmethoden waren also: die Heilungsweise durch die Functionen und die Heilweise durch die (specifischen) Mittel.

Inzwischen wurde in den Tempeln des Aesculap die spontane Genesung studirt, — und *Hippocrates* erstand, der erste praktische Arzt der Griechen. *Hippocrates* kurirte fast bloss durch die Functionen und desshalb hat ihn die Nachwelt so hoch verehrt: von Heilungen durch die Kraft des Mittels kaum eine Spur, sondern immer nur die Weise des Gehorsams dem Körper ablauschen, um den Gehorsam abwartend anzunehmen oder zu erzwingen, — eine Dressur der Functionen, eine Thierdressur.

Es existirte aber bereits eine Wissenschaft. Das Bedürfniss derselben hatte *Hippocrates* selbst fühlbar gemacht, und mit seinem Tode war daher die Zeit, ein *Hippocrates* zu sein, auch vorüber schon.

Die bodenlos erwachsene Wissenschaft wollte ihr Recht. Der Kranke verlangte Hülfe. Ein unbeirrtes Studium der spontanen Heilung gab's nicht mehr. Der Arzt sah sich nach Regel und nach Schema um. Die Natur aber war gütig und liess die Functionen ihr Möglichstes und die Mittel thun, was sie nicht lassen können. Und das Dogma wuchs, die Naturheilkraft entschwand dem beirrten Verstande und nach Mitteln suchte die hülfsbedürftige Medicin. Heilmittel

haben und das Mittel nach einem Schema finden, dies wurde immermehr der Inbegriff der Medicin.

Galen gab Beides, in entlehnter Weise, und obendrein eine erdachte Anatomie und Physiologie, und alles Dies zusammen in einem grossen, geordneten Ganzen, — und die Medicin war fertig.

Man hatte sie in einem Handbuche.

Der spontanen Heilung aber immer mehr entfremdet, zum klaren Denken durch's Schema immer weniger befähigt, lenkte die Heilkunde immer mehr den Mitteln zu. Und die Arzneien mehrten sich, neue Zweige der Naturwissenschaft entwickelten sich aus ihrem Studium, und in Geheimmitteln, die es so lang schon giebt, als je ein Mensch eine besondere Kraft in einem Kraut erkannte, — suchte der Arzt das Glück und die Ehre seiner Kunst. Mit dem blossen Heilmittelstudium und mit dem Studium des arabisirten *Galen* trat die Heilkunde in das Mittelalter.

Fast bestand die Wissenschaft nicht mehr. Die Heilung durch die Functionen kannte man nicht mehr. Heilmittel aber fand die Chemie immer zahlreicher und kräftiger, und das Mittel herrschte. Da schleuderte *Hohenheim's* mächtiger Geist in die Wissenschaft den Gedanken der Zeit: das Mittel heilt. — Indess den Ruhm des Mittels mussten die Paracelsisten aufrecht halten.

Doch in dem erschütterten Menschenwissen lebte noch der Glaube an die Wissenschaft und leitete vertrauensvoll die Aerzte, — und endlich auch schlug von Jahrhundert zu Jahrhundert die Erlösungsstunde: *Vesal's* Anatomie 1543 zu Basel gedruckt, *Harvey's* Entdeckung 1628 verkündet, die Lehre von der Irritabilität 1752 vom zweiten grossen schweizerischen Arzte aufgestellt, — und die Experimentalphysiologie begann.

Die Heilkunde aber verzichtete darauf schon eine Heilkunst zu sein, den thatsächlichsten Krankheitsbegriff stellte sie sich zur Aufgabe und sie eilte, eine Pathologie von nie geahnter Fülle zu werden. —

Aber *Hippocrates* hatte gelebt und *Paracelsus* hatte die Zeit aufgeregt; die Natur heilt, das Mittel heilt, — und der praktische Arzt theilte sich ins unverstandene Erbtheil Beider und ging neben der wissenschaftlichen Medicin, als gehe er eine besondere Bahn. Ihn zog die Kraft des Mittels, und abermals stürmte, nach *Hahnemann*, diesmal aber in ehrlichem Sinne, *Hohenheim's* ahnungsreicher Gedanke in flacherer Form durch die Zeit: das Mittel heilt allein. —

Eine neue Heilkunst bestrebt sich zu blühen, die alte Heilkunde aber weilt als Wissenschaft im pathologischen Kabinet und gebietet: dem Entwicklungsgange ist mit einem Schema nicht vorzugreifen. —

Drei Gedanken ziehen durch die Geschichte der Medicin, jeder getragen von unerschütterlichem Glauben: die Natur heilt, das Mittel heilt, das Gesetz heilt.

3) Die allgemeine Therapie. Die Naturheilkraft ist ein leerer Wahn, aber die Functionen heilen. Die Heilung durch die Functionen ist jedoch immer nur ein Handwerk. —

Das Mittel heilt, die That beweist's. Aber die Heilung durch die Mittel ist doch immer auch nur ein Handwerk. —

Der Arzt heilt auch, er heilt durch die mittelbare und unmittelbare Kraft der Hand und seine Kunst ist endlich doch nur ein Handwerk. —

Die Krankheit endlich, die im blossen Product noch fortbesteht, heilt sich selbst und sie heilt sich — durch die Gesetze, denen das Product unterworfen ist. —

Die allgemeine Therapie soll daher nicht durch die Functionen und nicht durch die Mittel heilen lehren, sondern nur durch die physiologischen Gesetze. Deren Ahnung ist die Mutter der bisherigen Wissenschaft gewesen.

Demnach folgt auf die pathologische die physiologische und auf diese die therapeutische Richtung, und dann kuriren wir wissenschaftlich und machen ein bewusstes Experiment, gebunden an das Gesetz.

4) Die Praxis. Eine absolute Gewissheit der Diagnose und der Kur, dies war das Ziel und der Glanzpunkt des

Unterrichts. Der Gedanke, dass man experimentire, war ein Vorwurf.

Jetzt ist die Krankenbehandlung ein offenes Experimentiren und der praktische Arzt ist dadurch unter die Experimentatoren der Naturwissenschaften aufgenommen. Das ärztliche Experiment wird aber mit Misstrauen angesehen. Man sucht daher ein Kriterium. Indess auch dies ist ein Wahn.

Für's ärztliche Experiment giebt es bis jezt noch keine Gewissheit. Alle Sicherheit ist nur eine annähernde, oft eine höchst wahrscheinliche, und eine Heilung kann denselben Werth wie hundert Heilungen haben.

Der Glaube an die eigene Kunst und an die Kräfte der Mittel und des Körpers muss bis jetzt noch dem Arzte seine eigene Sicherheit verleihen.

Sobald wir aber nach den Gesetzen des belebten Menschenleibes handeln werden, wird das Heilen nicht blos der Form, sondern auch der That nach ein wissenschaftliches Experimentiren sein und in dem Gesetze werden das Kriterium und die vorher gewusste Gewissheit liegen.

Die Gesetze selbst sind aber nur Glieder der Idee, die in einem Ganzen verkörpert ist. Sie sind an sich nichts, so wenig wie die Functionen und die Mittel. Sie sind bloss das gesuchte Schema. Das geschaffene Werk, der Organismus ist's, der die Wissenschaft so begeistert, dass sie seinen Begriff, den in ihm fortschaffenden Gedanken begreifen will. Als Naturheilkraft, so wie als objectiv gewordene Idee hatte dieser Gedanke schon voreilig entzückt und begeistert. Erwacht aus dem Ideenrausche seufzen wir jetzt ob der endlosen Forschungszeit, und suchen bescheiden einen thatsächlichen Begriff des Lebens.

II. Angeborne Verwachsung des Oberkiefers und Unterkiefers auf der rechten Seite.

Am 23. August 1852 wurde die 13 Monat alte Jeanette Ruef aus Niederhagenthal im Elsass zu mir gebracht, und

damals beschrieb ich deren Leiden mit folgenden Worten: Auf der rechten Seite sind beide Kiefer mit den Wangen verwachsen und diese Verwachsung ist sehr innig und erstreckt sich etwa vom rechten Eckzahn bis nach hinten. Doch hat die Mutter, wie es scheint, da sie mit ihrem Finger beständig am rechten Mundwinkel des Kindes bohrend arbeitet, an diesem rechten Mundwinkel zwischen der Wange und den Zähnen ein Grübchen mit dem Finger eingebohrt und ohne diese, von der Mutter selbst als künstlich angegebene Veränderung würde die Adhärenz bis dicht zum Eckzahn reichen. Die Alveolarränder stossen rechts so dicht auf einander, als wenn sie unter sich verschmolzen wären, — ja es sieht ganz aus, als wenn die Alveolarränder mit ihren Kanten in eine Masse verschmolzen seien und die Anwachsung der Wange an die Kiefer nur als Folge einer desshalb verhinderten Entwicklung der Wange betrachtet werden müsse. Man sieht rechts im Ober- und Unterkiefer eine Reihe von Zähnchen, die mit ihren Kronen so innig aneinander stossen, als bildeten die unteren und die oberen Kronen ein Ganzes. Doch erkennt man, obgleich man auch mit der feinsten Sonde nicht zwischen den verschmolzenen Kiefern hindurch dringen kann, zwischen den auf einander stehenden Kronen eine Abgrenzungslinie oder vielmehr eine Umgrenzung jeder Krone an ihrem Rande. Man erblickt die auf einander stehenden Zähnchen rechts bis zum zweiten Backzahn. Je weiter nach hinten, um so mehr erscheinen die Zahnkronen aber nur als weisse Punkte. Nach der Mittellinie und nach links hin weichen die Zähne immer mehr auseinander. Die äusseren Schneidezähne rechts stossen noch dicht aufeinander; die inneren Schneidezähne rechts zeigen einen feinen Zwischenraum und dieser wird von hier an nach links allmählig weiter. Doch kann man bei der Unruhe und dem Widerstreben des Kindes dies Alles nur mit grosser Anstrengung und nicht ohne sehr kräftiges Zurückdrücken der rechten Wange sehen. Dann aber auch gelingt es, einen feinen Kanal zu entdecken, der

sich an der äusseren Seite der Zähne hinzieht, eine feine Sonde aufnimmt, sich bis etwas über den zweiten Backzahn verfolgen lässt und ganz der Stelle entspricht, wo die ziemlich deutlich conturirten Zahnkronen aufeinander stossen. Diesen Kanal halte ich für das feine Rudiment des Zwischenraums, der sich zwischen den Zähnen und der Wange befinden sollte, und es scheint mir, dass er erst mit der Entwickelung der Zähne entstanden sei. — Die linke Wange und die linke Hälfte der Kiefer sind gut, die Zähnchen sind hier bedeutend entwickelt, und der zweite Backzahn ist hier schon beträchtlich. Die Zähne auf dieser linken Seite stehen merklich weit auseinander und sind auch sehr schräg nach vorn gerichtet. In Folge dessen besteht zwischen den Kieferhälften der linken Seite ein ziemlicher Raum, um Flüssigkeiten einzuflössen. Doch ist dies sehr mühsam. Dennoch ist das Kind gut genährt. — An dem Unterkiefer lässt sich nicht die mindeste Bewegung entdecken. Die rechte Wange erscheint plumper und voller und der Mund zieht sich vorherrschend und auffallend nach links.

Damals, am 23. August 1852, suchte ich durch Erweiterungsmittel zu nützen. Theils schob ich kleine Stückchen gepressten Wachsschwamm, die an einem Faden befestigt waren, zwischen die oberen und unteren Schneidezähne, um durch das Aufquellen derselben die Kiefer etwas auseinander zu drängen, theils klemmte ich kleine Holzstückchen zwischen die Zähne und liess mittelst derselben eine hebelnde Bewegung ausüben. Der Finger der Mutter aber fuhr am unermüdlichsten fort, sich zwischen der Wange und den Zähnen an der rechten Seite einzubohren und die rechte Wange zurückzuziehen.

Am 2. September 1852 standen in Folge dessen die äusseren Schneidezähne rechts etwas freier als zuvor; man sah sogar, wie die beiden Eckzähne angefangen hatten, mit ihren Kronen voneinander zu rücken, und ich konnte mit einer feinen Sonde zwischen den Schneidezähnen bis an die Eckzähne gelangen und an der äusseren Seite der letzteren

zwischen ihnen und den ersten Backzähnen auch etwas eindringen.

Seitdem sah ich das Kind nicht wieder.

Am 17. April 1854 brachten die Eltern das Kind abermals. Es ist beträchtlich herangewachsen und hat schlotternde Wangen. Die untere Hälfte des Gesichts hat eine starke Richtung nach links und der Unterkiefer läuft schräg von rechts nach links hinab. Zwischen den Zähnen der linken Kieferhälften ist ein beträchtlicher Raum zur Aufnahme der Speisen entstanden und die Zähne sind hier stark nach vorn gerichtet. Das Kind isst, indem es die Speisen an den Zahnkanten der linken Unterkieferhälfte mit der Hand zerkleinert und dann verschluckt. Die rechte Wange hängt träge, dick und schwer herab und der rechte Mundwinkel ist bis in die Mitte der eigentlichen Mundspalte herübergezogen. Die linke Wangenseite zeigt eine lebhafte Thätigkeit und der linke Mundwinkel ist ziemlich scharf eingezogen. Die vier Schneidezähne des Ober- und Unterkiefers sind frei und die äusseren Schneidezähne rechts lassen mit Leichtigkeit die Sonde zwischen sich spielen. Auch die beiden Eckzähne rechts sind von einander getrennt und stehen beide schräg nach links (/). Die Entwickelung der Backzähne aber ist verhältnissmässig sehr zurückgeblieben, doch sieht und fühlt man ihre Kronen. Von den rechten Eckzähnen an bilden beide Kiefer rechts mit ihren Alveolarrändern ein Ganzes, das sich als solches noch etwas über die Gegend der zweiten Backzähne hinaus zu erstrecken scheint. Hinter letzteren ist die Verschmelzung der Alveolarränder beider Kiefer schmäler und die verschmolzenen Massen scheinen hier dünner und geben den Anschein, als wenn man sie mit mässiger Gewalt durchbrechen könne. Die rechte Unterkieferhälfte ist bedeutend verkümmert. Der Raum zwischen der rechten Wange und den verschmolzenen Alveolarrändern hat sich merklich erweitert und gestattet ziemlich das Eingehen mit dünnen Fingern und kleinen Instrumenten. Die rechte Hälfte des Oberkiefers

ist in ihrer Entwicklung ebenfalls sehr zurückgeblieben und da sie in senkrechter Richtung viel niedriger geblieben, die linke Hälfte des Oberkiefers aber in dieser Richtung viel länger gewachsen ist, so hat auch der Oberkiefer eine sehr schräge Richtung nach links. Die Richtung beider Kiefer nach links wird durch die stark prominirenden Zähne der linken Seite sehr vergrössert. Die hier befindliche Lücke zwischen den Zähnen gestattet jedoch nicht das Eingehen mit Instrumenten. Der Unterkiefer zeigt auch bei starker Gewalt keine Beweglichkeit. Dennoch sieht es aus, als müsse es nicht sehr schwer sein, die verschmolzenen Kieferhälften auseinander zu stemmen. Es hat dies bis jetzt alle Tage geschehen sollen, indess verschieben es die angstvollen Eltern von Woche zu Woche, und es hat den Anschein, dass mir die Beobachtung dieses ungewöhnlichen Falles fernerhin entzogen ist.

III. Die Scholastik. Scholastik, ein herrliches Schlagwort für's verrufene Mittelalter! Indess weiss Niemand dies Wort zu erklären und zu übersetzen, — und keiner denkt daran, dass wir alle noch scholastisch denken, reden, handeln. Indem wir das Wort specifisch erklären wollen, arbeitet das Gehirn scholastisch. Wenn wir von Gicht und Rheumatismus reden oder von plethora ad spatium und ad vires, so reden wir scholastisch. Wenn wir das Wort Entzündung oder Fieber bloss aussprechen, begehen wir etwas Scholastisches. Wenn wir aber gar den von den Methodikern eingeführten Begriff der Indication und Contraindication wiederkäuen, so stehen wir ganz im „verrufenen“ Mittelalter, dessen Grenzstein nur in der Medicin leider nicht gut sich finden lässt.

24. Brief.

Basel, den 1. Juni 1854.

An Herrn Regimentsarzt Dr. Herkenrath zu Lübben.

I. Impotenz, geheilt durch Tinct. Cupri acetici.
II. Die Kupfersalbe bei Krankheiten der Portio vaginalis.
III. Die besten äusserlichen Mittel bei der Gürtelrose.

Ein Kaufmann zu B. forderte am 20. Juni 1853 gegen Impotenz meine Hülfe. Er war 28 Jahre alt, kräftig, blühend und frei von allen Excessen. Vor 3 Jahren verlobt, war er ein Jahr lang Bräutigam gewesen und nun zwei Jahre lang verheirathet. Die Ehe war kinderlos. Coitum nunquam perficere potuerat. Penis vixdum erectus collabi solebat, semen interdum amittens. Eine Ursache liess sich nicht ermitteln. In frühen Jahren hatte der Kranke wohl viel geritten, seit längerer Zeit aber nicht mehr. Er trank ziemlich viel Bier, genoss eine reichliche und kräftige Kost, führte ein thätiges Leben und war von heiterer Gemüthsstimmung. — Beim harten Stuhlgang wurde das orificium urethræ feucht, in der urethra empfand er bei der Stuhlentleerung etwas Schmerz und nach letzterer, so wie nach den flüchtigen Erectionen beim conamen coitus hatte er im Perinæum etwas Spannung. Der Unterleib fühlte sich etwas voll an und die Bauchdecken des wohlbeleibten Kranken waren fettreich. Die Zunge war etwas belegt, die Stuhlentleerung nicht reichlich genug. Im Rücken und Schenkel, sagte der Kranke, habe er oft Rheumatismus und

er habe desshalb vor drei Wochen am rechten Oberschenkel geschröpft und dabei ziemlich Blut verloren. Sonst ergaben die Untersuchung des ganzen Körpers und die Anamnese Nichts. Die Genitalien erschienen normal. Bisher waren bloss Sitzbäder und Eisentinctur, aber ohne Erfolg gebraucht worden. Die mehrfach befragten Aerzte hatten ihn meistens abgewiesen. —

Dem Kranken war sein Anliegen ernst und wichtig; die Gründe hierzu liegen nahe.

Am 20. Juni gab ich, bei ganz unveränderter Lebensweise, Tr. Nucis vomic. mit Spiritus saponatus zum Waschen der ganzen Dammgegend. In Folge dessen, meldete der Kranke am 25. Juni, verspüre er bei der Stuhlentleerung keinen Schmerz mehr in der Harnröhre und nach derselben keine Spannung mehr am Damme, auch zeige sich am orificium urethræ keine klebrige Feuchtigkeit mehr. Ich liess die Waschung fortsetzen, verordnete jetzt eine strengere Kost, verbot Bier und Wein und gab ½ ʒ Magnesia usta, um den Darm zu entlasten und dadurch eine lebhaftere Circulation im Unterleibe anzuregen. Nach der Wirkung der Magnesia liess ich ½ ʒ Natr. nitricum nehmen, an welches ich die Idee eines Antiphlogisticum knüpfte, da ich das Leiden aus einer Blutfülle zu erklären geneigt war.

Am 5. Juli berichtete der Kranke, dass er Alles pünktlich gethan habe, primum coitum 3. die Julii se perfecisse, ejaculationem autem percelerem fuisse. Dieser Erfolg trat während des Gebrauchs des Natr. nitricum ein. Indess blieb es bei dem einmaligen Erfolg und da das Natron nitricum fernerhin keine Wirkung zeigte, so muss ich jenen Erfolg der Magnesia zuschreiben, die bekanntlich, wenn sie abführt, eine Reizung des Blasenhalses und der Harnröhre zu erzeugen pflegt, welche dann das Uebrige leicht bewirkt.

Am 8. Juli zeigten sich Erscheinungen eines Magenkatarrhs: die Zunge war ziemlich belegt und der Druck im ganzen Bereich der Herzgrube verursachte einen lebhaften

Schmerz. Da der Stuhlgang hart war, gab ich abermals Magnesia usta und darauf Natron carbonicum. Die strengere Diät wurde fortgesetzt.

Am 13. Juli waren die Magenbeschwerden beseitigt. — Alle Versuche des Kranken waren inzwischen erfolglos gewesen. — Ich schritt desshalb zur Tr. Cupri acetici, von welcher ich bei mehrfachen Nervenleiden einen günstigen Erfolg gesehen hatte. Da ich nämlich von der Idee einer Blutfülle als Ursache des Leidens abstehen musste, so wandte ich mich der Ansicht zu, durch Einwirkung auf die Nerven nützen zu können, und nach einem Analogienschluss gab ich 1 ℥ Tinctura Cupri acetici, in einem freien Versuche, stündlich 5 Tropfen zu nehmen.

Sofort nach Beendigung der Kupfertinctur, erzählte mir der Kranke, sei er geheilt gewesen, und da augenblicklich Alles nach Wunsch und sogar darüber ausgefallen sei, so habe er die vorgeschriebene Diät aufgegeben, doch das Bier noch weggelassen. Der Erfolg sei ganz in sein Belieben gestellt und von keinerlei Schwäche begleitet. Aus dem ehrlichen Gesichte des treulich zu mir zurückgekehrten Mannes sprach die Wahrheit. Ich liess am 25. Juli noch 1 ℥ Kupfertinctur verbrauchen.

Am 3. Nov. erkundigte ich mich nach der Dauerhaftigkeit des Erfolgs, und dieser wurde bis zum kleinsten Umstande als vollkommen bestätigt. Dieser Mittheilung entsprach es auch ganz, dass ich meinen ehmaligen Kranken so mager fand, dass ich aus einiger Entfernung zweifelte, ob er derselbe sei. Er lebte jetzt wie früher und trank wieder Bier. Auch fügte er noch hinzu, dass er seit der Kupfertinctur nichts mehr von Schmerzen im Rücken und in den Schenkeln verspürt habe.

Im April 1854 wurde mir der volle Erfolg abermals betheuert. —

Seit einem Jahre habe ich mehre Beobachtungen in Betreff der Kupfertinctur gemacht, welche es bekräftigen oder doch anschaulich machen, wenn ich diese Heilung der

Kupfertinctur zuschreibe. Ich habe Pollutionen durch die Kupfertinctur entstehen, das Lupulin durch dieselbe seine Wirkung verlieren und Schwäche mit gesteigerter Reizbarkeit darnach schwinden sehen. Diese Fälle werde ich in einem andern Briefe mittheilen.

II. Die Kupfersalbe bei Krankheiten der Portio vaginalis.

An der Scheidenportion der Gebärmutter sind örtliche Mittel nicht entbehrlich, die Blutegel aber sind hier entbehrlich und darüber darf man sich wohl freuen. Man ist auch in der That allzusehr bereit, hier Blutegel anzusetzen. Geringe Anschwellungen verlieren sich gar oft nach einiger Zeit von selbst; wenn aber das Blutegelansetzen so geschieht, dass die Frauen sofort umhergehen, so entsteht sogar leicht eine Verschlimmerung des Leidens oder das Blutegelansetzen wird doch ziemlich nutzlos. Jedermann weiss auch, wie häufig die Blutegel wiederholt werden müssen und das Unpassende und Beschwerliche dieser Operation ist allbekannt. —

Es war mir daher eine besondere Freude, als ich von der Kupfersalbe, die ich zuerst an der Portio vaginalis angewandt habe, die Erfahrung machte, dass sie besser und schneller, als irgend ein Mittel, die Härte und Anschwellung der Portio vaginalis beseitige oder doch bedeutend mindere. Ich habe seitdem die Versuche fortgesetzt und diese Erfahrung bestätigt gefunden. Doch vermag ich noch nicht zu sagen, in welchen Fällen sie die Verhärtungen der Portio vaginalis bloss vermindere. In den Fällen, wo sie bisher bloss bessernd einwirkte, wurde die Kur mittelst der Kupfersalbe nicht fortgesetzt und zwar wurde sie durch folgenden Umstand gestört, den ich als eine Schattenseite der Anwendung der Kupfersalbe bei diesem Leiden hervorhebe. Diese Salbe erzeugt bei ihrer Anwendung an der äusseren Körperfläche, wenn sie stark und lange gebraucht oder kräftig eingerieben wird oder die Haut sehr empfindlich ist, eine beträchtliche Eruption von Bläschen, die sehr schmer-

zen. In der Scheide lässt sich Aehnliches erwarten. Doch habe ich bis jetzt in derselben keine Bläschen entstehen sehen. Wohl aber klagten manche Frauen schon nach der zweiten oder dritten Anwendung über Beissen und Brennen in der Scheide, das immer mehr zunehme, sehr aufrege und den Schlaf hindere. Dieses Beissen und Brennen sitzt tief in der Scheide und ist weder innen noch aussen von sichtbarem Erythem begleitet. In einem Falle waren sogar die Schmerzen sehr stark und die Kranke war fieberhaft aufgeregt; Leibschmerzen sah ich nie dazu treten, auch keine üblen Folgen daraus entstehen. Reinigung der Scheide, Ausspritzungen mit Aqua Goulardi und Einlagen von Charpie, die mit derselben getränkt war, minderten sofort und beseitigten diese durch die Kupfersalbe entstandenen Beschwerden.

Um diese zu verhüten, muss man die Salbe (mittelst eines Bauschs Charpie) nicht zu reichlich und überdies sehr präcis auf die Portio vaginalis auftragen, die Salbe nicht allzuoft erneuern, auch die Scheide etwas mit Charpie ausfüllen, damit diese die abfliessende Salbe aufnehme. Es ist sehr zu bedauern, dass diese Unannehmlichkeit die Anwendung der Kupfersalbe bei Krankheiten der Portio vaginalis stört. Ich habe inzwischen angefangen, bloss das Kupferoxyd, mit Speichel angerührt, durch einen Pinsel auf die Portio vaginalis aufzutragen, und es hat dies Verfahren bis jetzt jene unangenehme Folge nicht herbeigeführt und sich ebenso nützlich erwiesen. Indess ist diese Anwendungsweise nicht gerade der Hebamme zu überlassen. — Oft übrigens mag die Beschaffenheit des Schweineschmalzes in der Kupfersalbe an jener Nebenwirkung Schuld gewesen sein, und desshalb ist es auch überhaupt besser, die Kupfersalbe mittelst Unguent. rosatum zu bereiten.

III. Die besten äusserlichen Mittel bei der Gürtelrose (Herpes Zoster).

Gewöhnlich meidet man während des acuten Zustandes jedes äusserliche Mittel. Dies ist unnöthig; wenn die Schmer-

zen lebhaft sind, so kann man zu jeder Zeit örtlich dagegen verfahren. — In den Sammelwerken wird Folgendes angeführt: „Bei heftiger Entzündung Fomentationen mit Milchrahm, emollirenden, narcotischen Decocten, Bestreichen mit Belladonna oder Opiumsalbe; bilden sich Ulcerationen, dann Cerat. Saturni oder selbst Ungt. Argenti nitrici. Zurückbleibende neuralgische Schmerzen verlangen Ungt. Veratrin. oder endermatische Anwendung des Morphium.“ Mit Ausnahme etwa der Höllensteinsalbe ist keines dieser Mittel etwas werth. Sie mögen höchstens in einem leichten Falle ein wenig nützen. Hier in Basel habe ich ein Hausmittel kennen gelernt, das sinniger, aber auch nicht besser ist, als alle jene Mittel, nämlich ein gegerbtes Schaaffell mit der glatten Seite auf der Zosterfläche zu tragen. —

Die besten äusserlichen Mittel beim Zoster aber sind: 1. Höllensteinumschläge, mittelst einer starken Solution fleissig gemacht, und zwar: bei heftiger Entzündung und bei geschwüriger Beschaffenheit der Bläschenstellen, überhaupt bei genügend rechtfertigenden Schmerzen vor dem Verschwinden der Eruption; 2. Kupfersalbe nach dem Verschwinden der Eruption, dick aufgelegt, mit einem leinenen Lappen bedeckt und festgebunden. —

Die stechenden und brennenden und verschiedenartigen Empfindungen, die zuweilen nach dem Vertrocknen der Eruption zurückbleiben, können eine enorme Qual verursachen und so zu sagen fast endlos sein. Sie beruhen zunächst auf einer entzündlichen Infiltration der Haut und des Zellgewebes, wovon man sich bei der Untersuchung leicht überzeugen kann. Die Kupfersalbe beseitigt diese fühlbare, aber gerade nicht immer auch schon auffallend sichtbare Anschwellung, und mit ihr schwinden auch die Schmerzen. Diese Wirkung zeigt sich in 12 Stunden schon merklich. Veratrin und Morphium sind hier sinnlose Mittel.

25. Brief.

Basel, den 1. Juni 1854.

An Herrn Staatsrath und Professor Dr. Pirogoff zu Petersburg.

I. Exarticulation des Fussgelenks, nach *Pirogoff-Syme.*
II. Die isolirte Entzündung der zweiten Uebergangsfalte der untern Lidschleimhaut.

I. Eine Exarticulation des Fusses wegen Caries der Tibia mit secundärer Entzündung des Gelenks, — nach *Pirogoff-Syme.*

Langsam zwar, aber gediegen sind die Gedanken gereift, den Fuss in der besten Weise abzunehmen. Nachdem *Syme* Alle entzückt, hat *Pirogoff* Alles überstürzt. Jetzt erst wird man Füsse exarticuliren. Das *Syme*'sche Verfahren, bloss die Fersenkappe abzulösen, hatte doch so sehr nicht angezogen.

Jacob Blocher, 55 Jahre alt, Wagner aus Mühlhausen im Elsass, war bis zum 50. Jahre nie krank gewesen, seitdem aber sehr kachektisch geworden. Er erscheint im höchsten Grade anämisch. Seine Leiden führt er darauf zurück, dass er in einer feuchten Werkstätte und zwar Jahre lang, sogar die Nächte hindurch, gearbeitet habe. Im 51. Jahre entstand in der Gegend des rechten Trochanter ein grosser Abscess, der angeblich nach einem Jahre geöffnet wurde und bei Entstehung des Leidens im linken Fussgelenke noch nicht ganz verheilt war. Dieses begann im März 1853 mit empfindlichen Stichen und nachheriger

Geschwulst. Der Kranke wurde hinkend und musste von Zeit zu Zeit das Bett hüten.

Im August 1853 fand ich eine Entzündung des linken Fussgelenks in der Form des Tumor albus mit starker Anschwellung und Schmerzhaftigkeit, besonders an der äusseren Seite. Ich wandte Schröpfköpfe und Jodtinctur an und verband den Fuss unbeweglich.

Am 23. November sah ich den Kranken wieder und fand eine circumscripte Zellgewebsentzündung unter dem äussern Knöchel. Am 18. Januar 1854 fand ich unter leztrem ein verbreitetes Hohlgeschwür mit einer feinen Oeffnung und wässerigem Ausfluss. Ich spaltete dasselbe; eine hohlhandgrosse unreine, sehr empfindliche Wundfläche legte sich bloss, ohne erkennbaren, in die Tiefe führenden Fistelgang. Am 25. April fand ich dies Geschwür bis auf drei Fistelgänge geheilt, die Anschwellung des Fussgelenks beträchtlich vermindert, den Fuss ziemlich schlank, zum Gehen unfähig, die Bewegungen jedoch ziemlich frei und kräftig. Von den sehr schmerzhaften Fistelgängen lief der eine am vorderen Rande des äusseren Knöchels gerade nach oben, der andere in derselben Richtung gerade nach unten, und der dritte schräg nach innen und oben gegen die Fibularseite der Tibia. Ich spaltete. Der letztere Fistelgang führte allein in die Tiefe und die Sonde gelangte durch denselben zur rauhen und schmerzhaften Tibia. Ein lebhafteres Fieber, als es nach der Exarticulation des Fusses eintrat, befiel darauf den Kranken. Nach dessen Beseitigung wurde am 5. Mai der Fuss nach *Pirogoff-Syme* exarticulirt. Im Augenblick der Operation hatte der Fuss folgende Beschaffenheit. Von der Rückenfläche her zeigte das Gelenk eine beträchtliche Völle und Breite, der Fuss war etwas ödematös, die hintere Fläche des Unterschenkels etwas voll und fest. Der innere Knöchel ragte etwas hervor, die Fussspitze neigte etwas nach aussen, die Sehnen der vordern Fläche waren mässig contrahirt und die Bewegung des Beugens und Streckens waren ziemlich frei. — Die Operation vollzog ich so, wie

sie *Pirogoff* beschreibt. Mit einem schmalen, kräftigen, langen Messer führte ich den Schnitt, bis auf den Knochen dringend, vom äussern Knöchel herab, durch die hier befindlichen, gespaltenen, oberflächlichen Fistelgänge hindurch, über die Fusssohle hinweg nach dem innern Knöchel hin und liess ihn vor letzterem endigen. Eine grosse Blutmasse stürzte dabei aus dem Fusse. Darauf führte ich einen abwärts convexen Schnitt über die vordere Fläche des Fussgelenks und vereinigte dadurch die Enden des Plantarschnitts. Das Gelenk eröffnete sich leicht, und als dasselbe mittelst einiger kleinen Schnitte ganz auseinander geklappt war, durchsägte ich mit einer Uhrfedersäge den Calcaneus dicht hinter dem Astragalus von oben nach unten. Darauf trug ich die noch sitzengebliebenen beträchtlichen Reste der dunkelrothen, verdickten Synovialkapsel und das dieselbe umlagernde, theils blutig infiltrirte, theils ödematöse Zellgewebe ab, so dass die Fersenkappe überall eine sehr gereinigte Wundfläche darbot. Dann umschnitt ich ein $1\frac{1}{3}$" langes Stück der untern Enden der Tibia und Fibula und resecirte dasselbe mit einer Amputationssäge, unterband die A. tibial. postica und mehre kleine Gefässe an der Volarfläche der Ferse, schnitt die missfarbigen Ränder der Fistelgänge theilweise aus, und spaltete und reinigte noch einige, jetzt erst an der äusseren Seite in der Tiefe aufgefundene Fistelgänge. Endlich legte ich die Fersenkappe mit dem hintern Ende des Fersenbeins gegen die untere Fläche der Tibia, nähte die Hauträndер mit 8 Heften zusammen und verband.

Nach *Pirogoff*'s Rath liess ich die Enden der durchschnittenen Sehnen ziemlich lang hervorragen; graduirte Compressen konnte ich jedoch in der Richtung der Sehnen nicht gut anbringen. Die aneinander gelegten Schnittflächen des Fersenbeins und der Tibia waren verdächtig dunkelroth und stellenweise zum Eindrücken weich.

Die Operation vollzog sich leicht, doch übersteigt sie die Abnahme dünnerer Gliedmaassen, zumal beträchtlich im

Krankhaften operirt und die Wundfläche möglichst rein ausgeschnitten und von allem Krankhaften befreit werden muss.

Die Untersuchung der abgetragenen Theile ergab Folgendes:

1. Die Gelenkkapsel war zu einer dunkelrothen, dicken, fleischartigen Masse geworden und die Weichtheile ausserhalb derselben waren beträchtlich blutig und wässerig infiltrirt.

2. Der Gelenkknorpel der Tibia, besonders aber des Astragalus, war verdünnt, gelblich, bläulich und stellenweise theils erodirt, theils bis auf eine feine Schicht verzehrt, unter welcher sich an der Oberfläche des spongiösen Knochengewebes kleinere und grössere Lücken zeigten. Es war dies am meisten an der äussern Kante der Knorpelfläche des Astragalus der Fall, die zunächst an die Eiterhöhle der Tibia angrenzte. An der Peripherie waren die Gelenkknorpel sehr defect und das dadurch blos gelegte spongiöse Gewebe war dunkelroth gefärbt; diese Blosslegung des spongiösen Gewebes war oberhalb des vordern Randes der Gelenkfläche der Tibia am stärksten.

3. An der vordern Ecke der Fibularseite des untern Endes der Tibia sass die cariöse Stelle, die man vor der Operation gefühlt hatte. Hier befand sich in der hervorragenden Knochenkante eine Höhle, welche durch Zerstörung der Rindensubstanz nach der Fibula hin eine fingerspitzengrosse und nach der vordern Fläche des Knochens hin eine kleine noch fibrös überdeckte Oeffnung erhalten hatte. Der Boden dieser Höhle bestand aus einem abgetrennten rundlichen Stücke Gelenkknorpel, das theilweise in die Höhle hineingesunken war. Diese war mit missfarbigen Granulationen ausgefüllt und zeigte nach deren Wegnahme einige tiefere Stellen und nicht allzu weiche Wände. Knochenauflagerung fehlte ringsum. Die Rindensubstanz war vielmehr überall in der Resorption begriffen. Der Eiter jener Knochenhöhle musste sich theils zwischen der Tibia und Fibula anhäufen, theils an der äussern Kante des Astragalus ins Gelenk fliessen.

4. An seiner innern Fläche zeigte das untere Ende der Fibula, oberhalb seines Gelenkknorpels, eine starke hohlgeschwürartige Auflockerung und Verdickung der Beinhaut mit schlaffen Granulationen; die dadurch gebildete Halbhöhle und die aufgebrochene Knochenhöhle der Tibia bildeten zusammen eine gemeinschaftliche Höhle, und die Knochenhöhle der Tibia wurde durch die Fibula so gedeckt, dass nur ein kleiner Eingang übrig blieb, der einerseits ins Gelenk, und andererseits in den oben erwähnten Fistelgang führte. Unter der infiltrirten Beinhaut zeigte die Fibula an ihrer innern Seite eine eiförmige Vertiefung mit hartem, theilweise rauhem Grunde.

5. Die Rindensubstanz der Tibia war sehr dünn und die Marksubstanz dunkelroth und in ihrem Centrum sehr mürbe. Ebenso war das abgesägte Stück des Calcaneus dunkelroth und nahe an der planta sehr weich.

6. Das resecirte Stück des Unterschenkels beträgt $1^{3}/_{4}''$. Die Resectionsfläche des Calcaneus erscheint an dem weggenommenen Stücke sehr schräg und dieses beträgt, gemessen von der Schnittfläche bis zur vordern Gelenkfläche, an seinem obern Rande $1^{3}/_{4}''$, an seinem untern Rande $10'''$.

Die Schmerzen des übrigens sehr empfindlichen Kranken waren nach seinem Erwachen sehr heftig und hielten trotz Eis und 3 Gran Opium angeblich bis zum zweiten Tag an. An diesem hatte aber der Operirte eine erhebliche Ruhe, mit ziemlich reiner Zunge und einem Puls von 84 Schlägen. Gegen alle Erwartung verlief die Heilung ungestört. Die prima intentio erfolgte und war in 14 Tagen bis auf den innern Wundwinkel vollendet. Die Nachbehandlung machte gar keine Mühe und es war gar kein äusserliches Mittel ausser dem Verbande nöthig. Dagegen blieb die übertriebene Empfindlichkeit dieselbe. Man durfte keinen Ligaturfaden anrühren und die Umstände beim Verbinden des fast gar nicht geschwollenen Stumpfes waren über alle Maassen. In der 4. Woche reiste der Operirte geheilt nach Hause.

II. Die isolirte Entzündung der zweiten Uebergangsfalte der untern Lidschleimhaut.

Man unterscheidet an der Lidschleimhaut den Tarsaltheil und den Uebergangstheil. An diesem, eine halbmondförmige Falte bildenden Uebergangstheile muss man indess am untern Lide zwei Theile oder vielmehr zwei Falten unterscheiden, von denen jede wesentlich anders beschaffen ist und bei Erkrankungen eine besondere Beschaffenheit zeigt. Die erste Uebergangsfalte wird durch das lockere, fetthaltige Zellgewebe bedingt, das unter der Schleimhaut in der Tiefe liegt und die Hervorbauchung derselben um so stärker erzeugt, jemehr es geschwellt ist. Diese erste Falte verschmälert sich nach dem innern Winkel zu und auf ihrem zugespitzten Ende sitzt die Carunc. lacrimalis. Die zweite Uebergangsfalte geht von der membrana semilunaris aus, ist eine Fortsetzung derselben und reicht bis an das zweite Drittel des Augenlides, kann sich aber durch Krankheiten deutlicher und stärker entwickeln und zu einem beträchtlichen und auffallenden, bandartigen Streifen werden, welcher den bulbus an seiner Peripherie umfasst und sich mehr oder weniger deutlich bis zum äusseren Winkel erstreckt. Jede stärkere Entwicklung dieser zweiten Uebergangsfalte ist eine krankhafte. Diese zeigt sich als solche bloss am untern Lide. Die Theile, welche dieselbe bilden, sind aber ebenso sehr auch am oberen Lide vorhanden, und es erstreckt sich von der Membrana semilunaris, besonders wenn diese irgend durch Exsudate etwas verdickt ist, stets auch ein deutliches Fältchen an der innern Peripherie des bulbus eine Strecke weit in die Höhe. Indess vom Ende dieses Fältchens an, das nur ein kurzer Ausläufer der membr. semilun. ist, erstreckt sich keine zweite Lidschleimhautfalte um den bulbus oberhalb herum, wenn auch das Gewebe durch Infiltration ganz dazu geeignet ist; denn die Falte bildet sich durch Zusammenschieben des pathologisch dazu präparirten Gewebes. Das obere Lid wird aber beim Lidschlag herabgezogen und

dadurch wird die Entstehung einer zweiten Schleimhautfalte verhindert, das untere Lid dagegen wird gegen den bulbus heran und an diesem emporgeschoben, was bei Reizungszuständen sogar häufig und mit verstärkter Kraft geschieht. An diesem Emporschieben betheiligt sich namentlich der m. orbicularis externus, und es leuchtet ein, wie durch dasselbe die Schleimhautportionen sehr gut gefasst, gefaltet und gegen den bulbus gedrängt werden müssen. Wenn sich daher die zweite Uebergangsfalte minder deutlich zeigt, so kann man sie durch ein sanftes Hinaufschieben der Schleimhaut bei umgestülptem Lide deutlicher hervortreten lassen.

Diese zweite Falte hat eine ganz andere Beschaffenheit als die erste Uebergangsfalte. Sie ist blasser, der Conjunctiva bulbi mehr ähnlich und bildet keinen Wulst, sondern einen platten Streifen, wie er durch blosse Zusammenschiebung der Haut entstehen muss, oft sogar erscheint dieser Streifen wie ein breites Bändchen, das man umklappen kann.

Beim Ectropium sarcomatosum fehlt die stärkere Entwicklung der Falte, weil sie hier durch die Auswärtsstülpung und durch die Wucherung der ersten Uebergangsfalte verstrichen ist.

Diese zweite Lidschleimhautfalte findet sich an hyperämischen Lidschleimhäuten sehr häufig, und da sie von der ersten Uebergangsfalte so sehr verschieden ist, so ist es gerechtfertigt, ihr eine besondere Bezeichnung zu geben, wenn man sie auch etwa nur als zweiten Uebergangstheil bezeichnen will, wie besonders dann, wenn sich gerade keine deutliche Falte vorfindet.

Dieser zweite Uebergangstheil ist entweder secundär oder primär und dann oft ganz allein entzündet. Die isolirte Entzündung erfordert zu ihrer Entdeckung ein sorgfältiges Umstülpen des Lides. Dieselbe erscheint wesentlich immer in einerlei Form und zwar in ausgebildetem Grade in folgender Weise:

1. Die 13jährige M. H., ein frisches Mädchen, hat ein feines Erythem der untern Lidränder; der Tarsaltheil ist

mässig hellroth, die erste Uebergangsfalte ist mässig dunkelroth und die zweite Uebergangsfalte erscheint als gelbliches, etwas roth punktirtes, mässig dickes, schmales, streifenförmiges Band, das an dem bulbus anliegt, zwei deutliche Flächen und einen scharfen Rand hat und die primäre Entzündung nicht in der ganzen Ausdehnung, sondern erst vom Ende des innern Drittels an und in der Mitte am stärksten zeigt. Die angrenzende Portion der Conjunctiva ist sehr abhebbar und verdickt. An beiden Augen ist diese Erscheinung gleich.

2. Bei der 31jährigen Frau M. bildete die zweite Uebergangsfalte jedes Auges ein breites, steifes, scharlachrothtingirtes, gelbliches Band, das sich mit der Sonde hin- und herklappen liess und einige feine Granulationen zeigte, von denen sich sonst nirgends eine Spur fand; — dabei links keine sichtbare und fühlbare Reizung, rechts aber eine centrale Entzündung der Hornhautoberfläche, die nur durch das Cauterisiren der zweiten Uebergangsfalte gehoben wurde.

Diese selbstständige Entzündung der zweiten Falte behält bei gleichzeitiger Entzündung der gesammten Schleimhaut ihre deutlich abstechende Beschaffenheit (gelblichröthliche Färbung und derbere oder mehr sulzige gallertige Textur). In der secundären Form hat die Röthe eine der übrigen Schleimhaut entsprechende Färbung. — Bei der isolirten Form kann die übrige Schleimhaut etwas hyperämisch, aber auch beträchtlich blass und das Auge ohne alle sichtbare Reizung, aber auch in verschiedener Weise und Stärke secundär afficirt sein. Häufig unterhält die isolirte Entzündung der zweiten Falte eine heimliche und hartnäckige Reizung und disponirt das Auge zu andern Entzündungen.

Die Kur dieses scheinbar geringfügigen Leidens ist sehr schwer. Bis jetzt erlangte ich nur durch die Cauterisation der entzündeten und verdickten, aufgelockerten Falte einen befriedigenden Erfolg.

26. Brief.

Basel, den 1. Juni 1854.

An Herrn Stabsarzt Dr. Stark zu Potsdam.

I. Eine Eisenerbse in der Tiefe des Gehörganges.
II. Ein durch die Scheide in die Beckenhöhle eingedrungenes Elytromochlion.
III. Fungöse Wucherung auf der Kopfhaut.
IV. Die Wirkung des Einstreuens von rothem Präcipitat.

I. Eine Eisenerbse in der Tiefe des Gehörganges.

Ein erbsenförmiges Eisenerz war beim Spiel der Kinder in's rechte Ohr der M. A. Henke zu Nunnigen gerathen. Das Kind wurde nach einigen Versuchen in seiner Heimath sofort zu mir gebracht und ich bemühte mich zwei Tage lang, das erbsenrunde und etwa auch an Grösse einer kleinen Erbse ähnliche Metall herauszuholen. Wie mühevoll dies war und wie dies gelang, will ich beschreiben.

Am 21. Juli 1853 arbeitete ich 2 Stunden lang vergeblich an dem Ohre des narcotisirten Kindes, das trotz aller Narkose dennoch unter beträchtlicher Anstrengung von mehren Gehülfen gehalten werden musste. Ich spritzte aus und griff die Eisenerbse hebelnd und ziehend an. Mit starken eisernen Ohrlöffeln, mit Haken verschiedener Art, und mit den zur Beseitigung fremder Körper der Harnröhre angegebenen Instrumenten fasste ich die Eisenerbse und suchte sie nach vorn herauszustossen. Indess konnte ich

nicht genügend hinter die Erbse gelangen; die Ohrlöffel schnappten ab und die übrigen, nicht eisernen oder mit Charnieren versehenen und dadurch hakenförmig zu stellenden Instrumente verbogen sich oder zerbrachen. Schalenförmige kleine Plättchen lösten sich dabei ab. Durch Absprengen derselben hätte ich aber wohl nimmer den Körper so viel verkleineren können, um ihn leichter zu beseitigen. Die Zangen und Pinzetten waren nicht glücklicher. Wiederholt fasste ich die Erbse und zog sie ein Stück vorwärts, dann aber glitschte die Zange ab und die Erbse schnellte wieder zurück, als wenn sie durch ein vor ihr liegendes Hinderniss zurückgehalten würde. Ich fasste sie am häufigsten von oben, doch versuchte ich jede Richtung. Von unten her scheute ich mich sie anzufassen, weil ich fühlte, dass ich dann die Instrumente mit einer viel grössern Kraft zwischen der Erbse und dem Gehörgange hätte hineindrücken müssen und weil ich bei dieser Fassungsweise für das Trommelfell mehr zu fürchten hatte. Die Arbeit war überdies dicht am Trommelfell und zum Theil sehr gewaltsam. Indess nicht die sanftesten, nicht die kräftigsten Angriffe vermochten etwas. — Die Pausen zwischen den stärkern Angriffen wurden immer mit Injectionen von warmem Wasser ausgefüllt. — Das Geräusch und Gefühl, das die Instrumente an der Erbse gaben, erschienen nicht zuverlässig und waren oft so, als wenn ich das Trommelfell oder den Knochen gefasst hätte. —

Am 22. Juli wiederholte ich alle Versuche, mit fast verdoppelter Kraft. Doch entschlüpfte die Eisenerbse immer der Zange wieder, die sie gefasst hatte, und immer wieder schnappte der hinter sie gebrachte eiserne Ohrlöffel unter starkem Geräusch fruchtlos ab. Mit letzterem hatte ich auch wiederholt einen Gegenstand gefasst, der einen solchen Widerstand entgegensetzte, dass ich von seiner Ueberwindung glaubte abstehen zu müssen. — In den rathlosen Pausen wurde wiederum fortwährend ein kräftiger Wasserstrahl unter allen möglichen Modificationen eingespritzt.

Auch wurde zwischendurch Alles versucht, was der Rath der Umstehenden und Helfenden irgend Schlaues erdachte: Schütteln, Klopfen, die Lage auf dem leidenden Ohre, Magnet etc. Da fing ich an, vor der Eisenerbse auf dem untern Gehörgange zu arbeiten und kratzte hier mit dem Ohrlöffel ziemlich gewaltsam, um von unten her zu lockern und Platz zu machen. Darauf hebelte ich wieder oder zog, und spritzte aus, bald sanft, bald stark. Indess Alles fruchtlos, und ich wollte aufhören. Es war mir, als hätte ich das Trommelfell zerknittert und den Gehörgang sehr beschädigt. Ich wollte den Gehörgang nur noch reinigen und dann die Arbeit beendigen. Behufs der Reinigung spritzte ich nach einer Pause vermeintlich zum letzten Male aus und zwar so gleichgültig, als wenn ich es bewusstlos gethan hätte. Da auf einmal rollte der erbsenförmige Körper mit dem auslaufenden Wasser aus dem Ohre heraus und legte sich in die concha, so überraschend, dass die Umstehenden mit offenen Augen es nicht einmal schnell sahen. —

Es scheint mir, dass das Kratzen auf der untern Wand des Gehörganges viel geholfen und namentlich bewirkt hatte, dass das Wasser hinter der Eisenerbse herabfliessen konnte. Indess hatte ich doch nach jenem Kratzen wiederholt schon fruchtlos eingespritzt, ehe die letzte, ganz gleichgültig vollzogene Einspritzung die Eisenerbse herausförderte.

Eine Blutung fand bei dieser Arbeit nicht statt; das eingespritzte Wasser floss nur röthlich wieder ab.

Das Trommelfell war auch nicht beschädigt und es war keinerlei Verletzung ausgeübt worden. Das Gehör war sofort so gut, wie am andern Ohre. Es folgten auch nicht die mindesten örtlichen und allgemeinen Reizungserscheinungen. — Ich liess 6 Blutegel hinter das Ohr setzen, gab 2stündlich $^1/_2$ Gr. Calomel (12 Pulver), tröpfelte Oel ein und liess das Kind das Bett hüten. Weil es jedoch gar nichts klagte, reiste es am 23. Juni heim. Vor seinem Abgange fand ich das Trommelfell etwas feuchter und röthlicher und sah auf dem untern Gehörgange ein weissliches

Exsudat liegen. Oeleinträpflungen und milde Injectionen beseitigten die oberflächliche Beschädigung, und eine spätere Besichtigung zeigte mir das Ohr ganz normal.

II. Ein durch die Scheide in die Beckenhöhle eingedrungenes Elytromochlion.

Die 50jährige Frau H..... zu B. hatte einen bedeutenden Vorfall des Uterus nebst Dammriss. Ich liess durch die Hebamme das Elytromochlion einlegen. Nach etwa 14 Tagen wurde ich eiligst mit der Nachricht geholt, dass das Instrument in den Leib gedrungen sei. Ich fand die Frau ohne Schmerz. Auch hatte sie bei dem 14tägigen Tragen des Instruments keine Spur von Beschwerden gehabt, und sie hatte ihr Unglück nur zufällig entdeckt, als sie ihr Instrument auch einmal wieder herausnehmen wollte, um endlich eine der verordneten Einspritzungen zu machen. Die Untersuchung ergab, dass die Scheide rechts neben der Portio vaginalis von dem rechten Schenkel des Elytromochlion durchbohrt war. Der stumpfere Rand dieses Schenkels stand nach hinten gerichtet und letzterer war, wie die nachherige Messung ergab, $1\frac{1}{2}''$ tief in die Beckenhöhle eingedrungen. Der linke Schenkel des Instruments hing in Folge des von der Frau angestellten Extractionsversuches zur Scheide heraus. Der Rand der penetrirenden Wunde der Scheide war um das Instrument straff zusammengezogen und fühlte sich hart und dick an, so dass also das Instrument doch schon etwas länger hindurchgedrungen sein musste. Das Herausziehen war absolut unmöglich. Mit einem concaven, fein geknöpften Bruchmesser, dessen Einführung einige Gewalt erforderte, schnitt ich daher den einklemmenden Rand der Oeffnung schräg nach unten, unter schräger Haltung des Messers, etwas ein, während ich das Instrument selbst mit der linken Hand sanft anzog und dadurch die Scheide spannte. In Folge dessen löste sich der eingeklemmte Schenkel sofort und ich hatte das Elytromochlion frei schon in der linken Hand, als das Messer fast noch im Schneiden begriffen schien.

Es blutete kaum. Ich nähte nicht zusammen, sondern umschlang bloss die Schenkel mit einem Tuche und empfahl Ruhe bei horizontaler Lage und überhaupt ein strenges Verhalten mit Vermeidung des Aufstehens, des Hustens, jeder Bauchpresse u. s. w. Alles geschah pünktlich und die Heilung erfolgte ungestört, ohne dass die Frau irgend die mindeste Beschwerde empfand. —

Fragt man, warum ich die Wunde nicht durch die Naht vereinigt und dadurch nicht den etwaigen Durchtritt der Eingeweide oder doch die Disposition zu einem Scheidenbruche sicherer verhütet habe, so kann ich nur erwidern, dass sich die Oeffnung der Scheide fofort nach der Wegnahme des Elytromochlion-Schenkels so schnell und so sehr zusammenzog, dass ich ohne bohrende Gewalt gar nicht einmal mehr mit dem Ohrfinger eindringen konnte und mithin sogar alle nachherige Untersuchung unterlassen musste. Die Naht schien mir unnöthig, die Wundränder schlossen allzu gut und innig aneinander. —

Die vorgenommene Lösung des eingeklemmten Instrumentes gehört nun nach *Rademacher*, wie auch gewissermassen nach den Methodikern, nicht in die Medicin, sondern ist nach ersterm bloss eine Handlung des schlichten Menschenverstandes. Wie froh würden indess Alle sein, wenn sie nur das handwirkende und das pharmaceutische Heilverfahren in ein Schema vereinigt hätten.

III. Fungöse Wucherung auf der Kopfhaut.

Frau W., 52 Jahre alt, aus Gross-H., hatte auf der linken Seite des Scheitels einen fausthohen und handtellergrossen Fungus, der leicht blutete, an der Oberfläche lockerer, in der Tiefe sich fester anfühlte und pilzartig die zurückgedrängte Haut überragte, welche noch stellenweise an seiner untern Fläche sich zeigte. Die Eiterung mässig, die Oberfläche unrein und uneben, die Schmerzen nicht lebhaft, die Beschwerden beträchtlich, die benachbarten Drüsen normal, die Frau elend, blassgelb, schwach, mager. In ihrem 14. Jahre war diese Frau an jene Stelle geworfen worden;

nach der kleinen Verletzung blieb ein Knötchen zurück, das, wiederholt beim Kämmen aufgekratzt, zu einem nässenden Knoten und namentlich seit 4 Jahren zum gegenwärtigen Fungus geworden ist. So verdächtig die Geschwulst aussah, so war sie doch, da das Mikroskop nur ein lockeres, wucherndes Bindegewebe ergab, wesentlich nur eine grosse Granulation.

Dieser Fungus wurde nun im Verlauf von 10 Monaten, während welcher die Frau von Zeit zu Zeit zu mir kam, durch die Anwendung von starker Höllensteinsolution und wiederholtes Touchiren nebst mässigem Drucke geheilt. Es war eine Kur mit allem wissenschaftlichen Zubehör, reich an Beobachtungen, sanft und glücklich. Doch dauerte die ganze Kur lange, was übrigens an der Kranken lag; aber, was das Schlimmste ist, war denn auch das rechte Mittel angewandt worden? — Ob ich scherze? Gewiss nicht! Eine Kur, die nicht durch das rechte Mittel vollbracht ist, hat keinen Werth, und die Kur gilt nicht, die nicht in der rechten Weise geschah. Was ist aber das rechte Mittel? Dasselbe, was der Inbegriff der richtigen Therapie in einem Worte ist, und hierüber ein anderes Mal. Das „lege artis“ hatte also noch nie einen Sinn.

Als ich das vorletzte Mal die Kranke sah, fand ich eine kleine, ganz flache, wunde Stelle, der bloss noch die Epidermis fehlte. Aus dieser nicht überhäuteten Fläche an der Stelle des ehemaligen Fungus drückte ich mitesserartiges Secret in zahlreichen Cylindern und einige grünlichgelbe Cysten mit gelblichem Inhalte aus. Die Talgdrüsen sind also nicht normal und sie, nebst der ganzen Cutis dieser Stelle, werden, wenn auch der Fungus beseitigt und selbst die Epidermis regenerirt ist, wie ich es bei der letzten Besichtigung fand, nie normal werden. Wesentlich war also das Leiden mehr als eine grosse Granulation. Es war ein Zustand, dessen Heilung der Höllenstein wohl erzwingt, aber nicht in der anatomisch entsprechenden Weise vollbringt. Darum hätte es müssen das rechte Mittel sein. Dieses aber wäre 1. die verweigerte Exstirpation gewesen

und 2., sofern man eine Disposition zu Wucherung vermuthet hätte, so hätte das angemessenere Aetzmittel applicirt werden müssen. Keines von beiden gestattete die Kranke, was ich mir leider gefallen liess, und ein ½ Jahr nach der vermeintlichen Heilung ist die Haut schon längst wieder ihrer Epidermis beraubt und zeigt wieder eine allerdings nur flache und kleine wunde Stelle. Der Zustand ist also nicht exact geheilt. So geht's in den meisten Fällen bei den vermeintlichen Heilungen innrer und äussrer Leiden, und wir sind nicht Pedanten, wenn wir durchaus für die Krankheit, — wie für den Appetit, — das rechte Mittel hartnäckig fordern, sondern wir sind Pedanten, wenn wir Alles mit einerlei Mitteln zwingen wollen, — wir sind Pedanten, wenn wir bloss mit Höllenstein und rothem Präcipitat ätzen wollen.

IV. Die Wirkung des Einstreuens von rothem Präcipitat.

Alles was man örtlich umstimmen nennt, ist ein Ertödten mit dem Zweck eines neuen und bessern Nachwuchses. Durch Höllenstein beseitigt man die Granulationen. Durch rothen Präcipitat ruft man sie auf reinen oder unreinen Flächen hervor. Beides geschieht durch Aetzung d. h. durch schorfbildende Absperrung. Wenn ein Geschwür nicht heilt, so kann man der trägen Fläche auf verschiedene Weise einen Zwang anthun und dadurch Granulationen hervorrufen, und es ist sehr schwer, beweisend darzuthun, welches Mittel für den vorliegenden anatomischen Zustand das richtige und nothwendige sei: ob Charpie, Druck, Höllenstein, rother Präcipitat, Ungt. Elemi, Vinum aromaticum, Kataplasma etc. Die blosse Gewalt kann nur an williger Stelle mit jedem Mittel das Ziel erreichen. Oft aber muss das Mittel präcis entsprechen. — Der rothe Präcipitat reizt und erregt nicht. Er wirkt nur ätzend, so schwach er auch angewandt werden mag und durch Aetzung sperrt er ab, und durch Absperrung vollbringt er seine Wirkung nach demselben Gesetze, wie das Touchiren mit Höllenstein (Siehe den 15. Brief). Es hat aber der aufgetragene rothe Präcipitat das Eigen-

thümliche, dass er fester und länger adhärirt und langsamer, aber anhaltender einwirkt, als der Höllenstein, was sich beides wohl aus seiner physikalischen Beschaffenheit erklärt. In Folge dessen entsteht eine kräftigere Absperrung und namentlich wird die wässerige Ausscheidung reichlich zurückgehalten. Dadurch entwickelt sich an der wunden Stelle, streng im Bereich der Absperrung, eine reichlichere Blutanhäufung, die sich endlich durch ein copiöses plastisches Exsudat lösst. Man findet daher den aufgestreuten Präcipitat nach 24 Stunden in eine gallertartige Faserstoffschicht gebettet, die noch mehr oder weniger adhärirt. Diese massenhafte Gefässentleerung hat eine Resorption in der obersten Geschwürsschicht und eine Abstossung des etwa unreinen Geschwürsgrundes zur Folge und dauert aus dem gereinigten und angefrischten Grunde in vermindertem Grade in der Form eines plastischen Exsudats, das Granulationen bildet, noch einige Zeit fort und erzeugt dadurch den Wiederersatz.

Ein mehr plastisches Exsudat unterscheidet die Wirkung des rothen Präcipitats von der des Höllensteins. Das mehr plastische Exsudat entspringt aus einer grösseren Blutfülle, diese aus einer kräftigeren temporären Absperrung und diese wiederum aus der geringern Löslichkeit und gesammten physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Mittels, das weniger wund ätzt, als der Höllenstein und mehr den verstopfenden Absperrungsmitteln ähnelt, der Charpie und der Watte, welche auch die wässerige Exsudation beschränken, die Entstehung eines plastischen, Granulationen und Eiter bildenden Exsudats aber mehr oder weniger befördern. Die verhältnissmässig mehr wässerige und weniger anhaltende Exsudation, welche auf die Absperrung durch das Touchiren mit Höllenstein folgt, wirkt durch die starke Entleerung der Gefässe bei geringerer Anfüllung derselben verzehrend und erschöpfend, und durch erschöpfende Schwächung der Exsudation wird dann auf der geebneten Fläche die Epidermisbildung möglich.

27. Brief.

Basel, den 1. Juli 1854.

An Herrn Generalarzt Dr. Richter zu Coblenz.

I. Das Loos des praktischen Arztes.
II. Die Frage nach dem Grundstein in der Medicin.
III. Das umstimmende Heilverfahren.
IV. Aberglauben in der Heilkunde.

I. Das Loos des praktischen Arztes.

Glücklich noch allein ist der Theolog, ein ..... der Philosoph, betrogen der Jurist, der Arzt aber ist der unglücklichste.

Der Arzt will die Wissenschaft; sie aber wird ihm nicht. Er will eine Kunst, und aus „artista“ ist sein deutsches Ehrenwort entstanden; doch eine Kunst ist sein Heilen nicht. Der ist noch ein Galeniker, der an eine Heilkunst glaubt. Hat der Unglücklichste der Aerzte nicht gelebt? *Paracelsus* hat die Kunst vernichtet. Kunst giebt's nur an der Materie, die sich beherrschen lässt. Aber an der frei sich selbst forterzeugenden Materie ist keine Beherrschung möglich, die Beherrschung sogar schimpflich. Man kann den Inbegriff seines Könnens sophistisch in ein Wort vereinigen, das aber heisst dialectisch und scholastisch handeln. Kunst ist entweder etwas Anderes, als die Ausübung einer Thierdressur, — oder nur eine Redensart.

Also keine Wissenschaft und keine Kunst. Darum trieb's den praktischen Arzt von jeher zu einem Schema hin. Aber es gibt auch kein Schema, das je genügen könnte.

Es ist Religion, wenn wir eine klare und vollendete Idee in dem Bau des Menschen ahnen. Diese Religion sprach *Paracelsus* aus. Von ihm hat die ganze Welt sie angenommen. Ein klarer, bestimmter Begriff ist im Menschenkörper zur Person geworden. Das menschliche Begreifen dieses personificirten Begriffs ist das Ziel. Die Erreichung dieses Ziels ist das, aus welchem sich unser Wissen schafft.

Für diese Wissenschaft giebt es noch keinen entweihenden alten Namen. Nach ihr geht das mächtige Sehnen. Nach ihr schon rangen die Söhne des *Hippocrates* und der eitle *Galen*. Sie schuf sich zu seinem Privatgebrauche der stolze und stürmende *Hohenheim*. Zu ihr brach *Haller* die Bahn. Zu ihr arbeiten am nächsten die Physiologen hin. Unthätig, aber befehlerisch fordert sie der praktische Arzt als Magd zu seiner Kunst.

Nichts giebt's für den praktischen Arzt. Reich aber ist er, wenn er die Brosamen sammelt, die von allen Zweigen des Erkenntnissbaumes vor ihm niederwallen, — und er weiss dies.

Stolz ist die Selbstentschädigung des Unbedeutenden. Von Stolz ist Keiner frei in der Geschichte der Medicin. Nur stolz ist der praktische Arzt als Arzt nicht mehr. Gedemüthigt hat ihn *Rademacher*. Im schweren Drang der Noth hat der arme Arzt das mit ehrlichem Gesichte eingeschmuggelte Handwerksschema angenommen. Vergeblich sucht er hintendrein die Wissenschaft dazu. Vergeblich macht er eine Kunst daraus. Dieser Rettungsanker aber verträgt kein Rütteln!

Das ist das Loos des praktischen Arztes! Seine Wissenschaft ist scholastische Einbildung, seine Kunst sophistischer Wahn, sein Schema dialectischer Sand.

Nichts ist geblieben, als die Liebe! Dein Erbtheil, o Arzt, ist noch immer der Inbegriff der Mönchsmedicin, heute, wie bei *Hippocrates*.

Dein Leben ist ja nichts als eine Aeusserung der Liebe,

ein beständiges Opfer dieser göttlichen Tugend. So sei mit Bewusstsein, was du nicht anders zu sein — berufen sein willst.

II. Die Frage nach dem Grundstein in der Medicin.

Hippocrates starb. Ein reiches Wissen hinterliess er seinen Nachfolgern, die auch Menschendiener in Krankheiten waren. Sie wollten dieses Wissen ordnen und begründen. Aber es war dasselbe reich an geheimnissvollen Räthseln, und sie ahnten nicht, dass sie ein mehrfaches Wissen in ein einziges zusammenfassten: die Kunde des Weltalls und des Menschen mit der Kunde des Heilgeschäfts. Das war zu viel!

Da machte *Erasistratus* die Blutfülle zu einem Schema und *Herophilus* (305 v. Chr.) experimentirte mit Heilmitteln, und dies war genug für *Philinus* (280 v. Chr.) und *Serapion* (270 v. Chr.), um sich von dem gemeinsamen Verbande loszureissen und die Secte der Empiriker zu stiften.

Jene Zeit war es, als sich zum ersten Male die Frage nach dem Grundstein der Medicin erhob und, ohne klar gestellt zu sein und ohne Urtheil, gewaltsam sich entschied. Diese Frage aber heisst: ist die (sogenannte medicinische) Wissenschaft sich selbst Zweck oder dient sie nur zum Zweck des praktischen Arztes? Verhängnissvolle Frage! Das hatte man nicht geahnt, als man in die Falle ging und — Arzt ward. Der erste, wie der jüngste Arzt unsrer Tage ergriffen die Beschäftigung Kranke zu heilen und ahnten nicht, dass sie ein nie befriedigendes Stück aus dem Ganzen ergriffen, dass die Medicin, statt zur Krankenheilung, eigentlich nur zum Riesenwerk der Wissenschaft des Menschen und des Weltalls führt, wovon die Krankheitsheilung eine blosse Nutzanwendung ist. Ein ganzer Priester der Wissenschaft sein oder die Menschen mühsam mit den Abfällen heilen! So lautet die Frage, wenn man zur Besinnung kommt und an dem Handwerksquark die Kraft vergeuden sieht.

Die Wissenschaft des Menschen ist sich selbst Zweck!

Voran denn, Physiologie! und schaffe dir auch einen verständlicheren Namen. Unselbstständige Kunde des Heilens, hinke nach. Ihr abtrünnigen Empiriker, ihr seid längst vermodert, aber die Wissenschaft steht noch. Ihr Hahnemannianer, ihr seid dahin. *Rademacher*, deine Lehre ist bald nach dir gestorben, und der befähigte *Kissel* hat gewiss den Blick bereits höher und allgemeiner gerichtet. Ihr Asclepiadeer, schäumt nur vor Unmuth; ihr Galeniker, rast nur gegen den unsichtbaren Geist!

Der Begriff des Menschen und der Begriff des Weltalls sind auf einer höheren Stufe Eins und bilden mithin nur Eine Wissenschaft, und diese, wenn auch nur ein Abbild von der Wirklichkeit, gemacht im Gehirn des Menschen, steht hoch und erhaben über Allem und gilt selbst als das schon, was sie noch nicht ganz ist. Sie ist sich selbst Zweck und ist mit dieser Aufgabe belastet genug und nur in der egoistischen Beschränkung dieser Aufgabe gegen Verirrung sicher. Die Wahrheit bauen wir ihrer selbst wegen an, und der Arzt kann nicht fordern, dass sie bloss seinetwegen sei, bloss seinetwegen angebaut werde. Höheres entspringt aus ihr, als Krankheiten sind und Krankheitsheilung ist.

Wenn aber die Wissenschaft sich selbst Zweck ist, so kann es keine blosse Kunst des Heilens geben, keine Heilkunst und keine blossen Aerzte. Nur wenn der Arzt nicht mehr zur Wissenschaft des Ganzen gehören will, mag er sich mit jenen Empirikern vor 2000 Jahren, den Vorgängern *Rademacher's*, zu einem sich selbst bewussten Handwerk constituiren. Indess ohne die Wissenschaft des Ganzen oder doch ohne diese wenigstens anzustreben und anzubauen, ist das Geschäft des Heilens ein unbefriedigendes Bemühen. Dies erkennen, das ist der erste Schritt in die wahre Medicin, und mit dieser Erkenntniss verzichtet die Krankheitsheilung darauf, als eine besondere Wissenschaft betrieben zu werden, eine blosse Heilkunst sein zu wollen. Sie macht sich zu einer blossen Nutzanwendung der gesammten und einzigen Wissenschaft, die es giebt. Die blosse Nutzanwen-

dung ist aber nie eine geschlossene und selbstständige Wissenschaft und fällt als Handwerk aus dem Ganzen heraus, so wie sie eine solche werden will. — Hier liegt der Grund der Bescheidenheit, Demuth und Würde, sowie der Grund zu ihren Gegensätzen.

Die Fertigkeit der Chirurgie und die vermeintliche Kunst des Experimentirens hatten uns ja auch nur verblendet, — und mit den alexandrinischen Empirikern war ja auch schon die Gemeinschaft längst vernichtet, — so entschuldigt sich die Medicin.

So zieh', entgegnet die Wissenschaft, in Frieden an dein Geschäft. Doch zu mir halte fest. Ich bin Alles. Durch dich habe ich zwar bei den Menschen Eingang gefunden. Indess lang genug hast du für mich gegolten. In meiner Pflege wird dir's behaglicher sein, als mir bei dir. Sprich nicht mehr von einer Kunst, welche du sein willst, und nicht mehr von einer Wissenschaft, welche du neben mir willst haben. Siehe, Millionen wenden meine Gesetze an und nennen sich nicht Aerzte und ihr Thun nicht Arzneikunst. Du aber willst dich also nennen und wendest nicht einmal meine Gesetze an, denn du denkst durch Contraria, durch Similia, durch Eigenmittel zu heilen. Vor deinen Heilmethoden wende ich mich daher mit Unwillen ab. Vergiss sie alle und auch den *Paracelsus* erneuere nicht mehr und den *Hippocrates* vergiss. Aus der Mönchsmedicin will ich dich erheben und dem Physiologen, der dich geschmäht, will ich dich gleich stellen. — In mir, so spricht zum Schluss die Wissenschaft, in mir gehe auf, vermeintliche Arzneikunst, oder es soll auch nicht einmal die Mönchsmedicin dein Inbegriff länger sein. S. 194.

III. Das umstimmende Heilverfahren.

Thessalus von Tralles (60 n. Chr.), ursprünglich ein Handwerker, wollte die Medicin in 6 Monaten lehren, nannte sich *ἰατρονίκης* und war durch seine Schlauheit, Frechheit und Prahlerei ausgezeichnet. Ihm schreibt man die Einführung des ambulatorischen poliklinischen Unterrichts zu,

weil er mit einer Masse Gesindel, das er in seine Heilkunst einweihte, zu den Kranken ging, und von ihm leitet die Heilkunde ihre umstimmende, die metasynkritische, d. h. die Synkrisen (Grundstoffe) umwandelnde Behandlung her, von *Thessalus* selbst Recorporatio genannt.

Umstimmen ist aber ein zu populäres Wort, um es erklären zu können. Umstimmen, alteriren und an die Umwandlung der Metalle glauben, das ist Einerlei. Wer einen Rausch getrunken und am andern Morgen die bekannten Speisen nimmt, der macht ein Stück von *Thessalus* Umwandlungskur, bei welcher Kapern, Senf, Essig, Rettig, Zwiebeln u. dergl. eine grosse Rolle spielen.

Alles, was man medicinische Umstimmungskuren nennt, besteht in einem entsprechend kräftigen Einwirken auf die Functionen, um durch die blosse Grösse des Zwanges eine Aenderung, eine spontane Genesung zu bewirken, und ist etwa soviel, wie die Prügel- und Zwangsstrafe oder das Züchtigen eines Hundes, der Folge leisten soll.

Sucht man seine Unbehaglichkeit durch eine entsprechende Bewegung oder Gesellschaft zu zerstreuen, ohne nur zu wissen, worin die Unbehaglichkeit bestand und wodurch sie schwand, so macht man eine ähnliche Umstimmungskur, wie Viele auf Reisen und in Bädern. Planlos unterwirft man in beiden Fällen den Körper einem Einfluss, wobei Alles der wunderwirkenden, der kabbalistischen Natur überlassen bleibt.

Durch den Aderlass in der Hundswuth und Raserei will man bloss mittelst der Gewalt der Einwirkung eine entsprechende Aenderung hervorbringen; ebenso durch die Hungerkur, Brechkur, Ekelkur, Schreckkur, Durstkur, Semmelkur, das Turnen u. s. w., — lauter unklare Einwirkungen von entsprechender Stärke, um durch die blosse Grösse des Eingriffs eine Aenderung zu bewirken. Dies heisst also: die blosse Einwirkung soll es machen, oder: greif die stockende Maschine nur gehörig an und sie geht wieder.

Auch durch bessere Kleider, durch Veränderung der

Wohnung, durch freundliche Behandlung, durch eine Prise Tabak, durch thierischen Magnetismus stimmt man oft um, ohne zu wissen, was man that, und wie die Heilkunde, so macht auch jeder Mensch in seinem Bereiche Umstimmungen an Andern. Kein Kurverfahren ist so mannichfaltig, wie das umstimmende, und es ist um so wirrer, als es vielfach in klare Functions- und Gesetzeskuren hinüberstreift.

Das umstimmende Verfahren gründet sich zwar auf die Idee der Selbsthülfe des Körpers und setzt die Zweckmässigkeit seiner Functionen und des Organismus voraus, ist aber für den, der solche Kuren verordnet, immer ein planloses Kuriren, sobald er den Zusammenhang zwischen dem, was er thut und was entstehen soll, nicht einsieht; wenn er dies aber einsieht, so ist ihm sein Verfahren kein Umstimmen mehr. Umstimmungskur ist also ein planloser, gebundner Versuch, gemacht an einer sich selbst helfenden Maschine.

Es ist wahr, *Thessalus* wandte **ein** umstimmendes Verfahren in einer bestimmten Weise und Consequenz an und schrieb auch über sein Verfahren. Indess als Adam im Schweisse seines Angesichts seine Sorgen vergass, der Urmensch durch Vollpfropfen oder Hungern sich mit Gewalt kurirte und Melampus Nieswurz gab, wurden auch schon Umstimmungskuren gemacht, und es sind diese nur aus den laienhaften Vorstellungen des Volkes hervorgegangen, die ihnen auch noch zum Grunde liegen. Eben weil das Heilen durch Umstimmen auf solchen Volksvorstellungen beruht, die sich, um sich zu erhalten, nicht zu überliefern brauchen, sondern auch im beschränktesten Menschen sich neu erzeugen, ebendesshalb hat sich dies Heilverfahren unter den Aerzten erhalten und ausgebreitet, nicht aber weil es *Thessalus* etwa eingeführt haben soll, der am allerwenigsten im Andenken war.

Volksmedicin in der Medicin auszurotten, das ist schwer. Jeder Sommer macht mit seinen Vergnügungskuren einen Sturm auf die Therapie. Indess was thut's? Der Arzt einer Stadt glaubt, er habe die Praxis in Pacht und Zins; die

„Heilkunst“ glaubt, sie habe über ein Stück der Welt das Recht. Aber hoch über der Pedanterie der Erde lenkt ein Genius kühn die Zügel und ruft: „der Wissenschaft ist die Monarchei, Kurverfahren ist ein äusserlich zusammengefügtes Werk und wird der Wissenschaft Abbild nie.“

IV. Aberglauben in der Heilkunde.

Wenn der Aberglaube „ein Glaube an ein ursächliches Verhältniss zwischen Dingen ist, welches sie den Gesetzen der Natur und Erfahrung gemäss nicht haben“, so wimmelt es in der Medicin von Aberglauben, dessen freilich unwissentliches Begehen die Sache nicht entschuldigt. Diesen Aberglauben rottet nicht die Heilkunst aus, sondern die Wissenschaft rottet ihn aus; die Heilkunst vermehrt sogar diesen Aberglauben massenweise und, was das Schlimmste ist, sie trägt ihn in das Volk und vermehrt und erhält ihn in demselben, ja sie trägt ihn in die mühsam ringende Wissenschaft selbst. Wer trägt wohl die grösste Schuld am Hexenglauben? Die Heilkunde des Mittelalters hat beträchtlich dazu beigetragen, den im Volke jeder Zeit schlummernden Aberglauben bis zur Hexerei zu steigern und mit der astrologischen Medicin haben hierin die Gelehrten des Mittelalters gewetteifert. — Es ist ein Aberglaube, wenn man die Kur jeder heftigen Entzündung mit einem Aderlass beginnt, — wenn man in jeder congestiven Amblyopie Menstruationsleiden oder Hämorrhoiden sieht, — wenn man heftige Kopfschmerzen mit Haarseilen kurirt, — wenn man von Naturheilkraft spricht, — wenn man an „Krankheit“ glaubt, wenn man „turnt“, — wenn man den Hypochonder Holz hacken lässt, — wenn man zur Gesundheit (bloss) spazieren geht, u. s. w., u. s. w., auch wenn man subcutanen Krebs ausschneidet, wenn man Moxen anwendet oder sie gar dem Glüheisen vorzieht u. s. w., u. s. w.

28. Brief.

Basel, den 1. Juli 1854.

An Herrn Medicinal-Assessor Dr. Alexander Göschen zu Berlin.

I. Die Krankheit ist kein Process, sondern ein Zustand.
II. Erklärung der Wirkung der nach *Rademacher* innerlich angewandten Jodtinktur.
III. Menstruation aus der linken Mamma.
IV. Zur Behandlung der Scoliosis.
V. Warum können die geeigneten Aetzmittel den Krebs radikaler heilen, als es die Exstirpation vermag?

I. Die Krankheit ist kein Process, sondern ein Zustand. Namen sind Betrug. Das Wort „Krankheit“ hat den Anschein, als gäbe es uns Etwas. Wo ist dieses Etwas? Die Namen führen uns zur Scholastik zurück, d. h. zum Denken in gegebenen Begriffen. Sie schwärzen uns Begriffe ein und wir können uns nicht genug vor ihnen hüten, nicht streng genug alle nicht begriffenen Namen ausrotten. Zwar denken wir nicht mehr so sehr sophistisch in den gegebenen Begriffen, denn so sehr hat das Denken in Thatsachen zugenommen. Aber wir denken doch alle noch viel mehr in Begriffen, als in Thatsachen. Jeder Begriff ist für uns unnütz oder sogar schädlich, den wir nicht selbst geschaffen oder durch möglichste Nachbildung aus den Thatsachen nicht zu unserm Eigenthume gemacht haben. Das Volkswort „Krankheit“ ist nach und nach so reich an Bedeutung geworden, dass es jetzt in die Kabbala gehört.

Mit dem Namen der Volksbegriffe hat man sich aber gerade nicht begnügt. Stolz und Eitelkeit veränderten dieselben, aus der „Krankheit“ wurde, in Nachahmung des *Paracelsus*, ein „Krankheitsprocess“, und übermüthiger entströmte die bethörte Jugend den klinischen Gemächern. „Jetzt,“ schrie sie, „jetzt haben wir's,“ und Lebensprocess und Krankheitsprocess waren die stolzen Worte einer neuen Zeit, — Duns Scotus aber starb schon um 1308. — Wann mag das Heilverfahren wohl am erfolglosesten gewesen sein?

Es gibt keine Mittel gegen Krankheitsprocesse. Krankheitsprocess ist ein Wahn und macht uns etwas weis. Das Leben mag man einen Process nennen, weil es ein selbstständig sich fortsetzender Vorgang ist. Aber solch ein Vorgang ist die Krankheit nicht. Der Darmwurm ist Leben, Darmwürmer haben ist ein Zustand. Alle Krankheiten sind Zustände am Menschen und haben kein vom Körper verschiedenes Substrat, keine Persönlichkeit, keine Selbstständigkeit, keinen sich selbst unterhaltenden Fortgang. Nervenfieber, Gicht, Syphilis, Pest, Cholera etc. sind alle nichts Selbstständiges. Selbst das Wechselfieber ist ein blosser Zustand. Seuchen sind magischer Wahn. Die Syphilis ist nicht aus dem Aussatz entstanden und Krankheiten können nicht in einander übergehen und nicht in einander untergehen. Aber die Ansteckung? Soll ich indess ihretwegen von einem rheumatischen, erysipelatösen Processe reden? Die Alten haben Recht, *Paracelsus* hat aber nur in zwei Gedanken Recht. Was man Krankheit nennt, das ist eine Störung und zwar entweder des materiellen Thatbestandes oder der Gesetze, unter denen wir, eigentlich nur als vorläufigen Orientirungsformeln, die Aeusserungen des Lebens summiren. Für die „Krankheit“ gibt es keine Erklärung, geschweige in der Form eines einfachen und allgemeinen Begriffs. *Virchow*, wohl zu erwägen, aber sagt, die Krankheit ist ein Leben unter veränderten Bedingungen. — Geheimnissvolle Welt! Die Gedanken gehen also über's Mikroskop? Indess die an die Stelle der Medicin getretene Wissen-

schaft arbeitet nur an der Krücke der Thatsachen, aber aus dem Philosophen geht nie der Sophist heraus.

II. Erklärung der Wirkung der nach *Rademacher* innerlich angewandten Jodtinctur.

Rademacher und seine Nachfolger betrachten die Jodtinctur als Pancreasmittel oder doch „als Heilmittel in acuten und chronischen Krankheiten, die höchst wahrscheinlich von Pancreasleiden abhangen", ferner als Magenmittel gegen Magenschmerzen und Erbrechen, als Darmmittel gegen Kolik und endlich auch als Mittel gegen chronischen Husten, der „ächt consensuell von der Urpancreaskrankheit abhing." (Siehe *Rademacher's* und *Kissel's* Schriften). Es ist wahr, dass man durch Jodtinctur (30 Tropfen auf 8 ℥ Wasser mit 1 ℈ G. Tragacanthae) manches Magenleiden mit allen seinen secundären Erscheinungen und auch trübem Harn heilen kann, aber dies ist auch nur ein Magenleiden und kein Pancreasleiden; und es ist wahr, dass man durch dieses Mittel Magenschmerzen, Erbrechen, Kolik und manchen Husten heben kann. Dieser Husten ist aber stets ein Bronchialkatarrh, wie er sich zur Gastritis mucosa gesellt, und hängt mit keinem Pancreasleiden zusammen. — Ich erkläre also die Heilungen von kranken Zuständen für richtig, die Annahme einer Pancreaskrankheit, wie sie sich bei *Rademacher* findet, für unrichtig, und finde in den von *Rademacher* erfolgreich mittelst Jodtinctur behandelten Fällen nur eine Gastritis mucosa, welche durch die Jodtinctur gehoben wurde. Ich nehme ferner in den von *Kissel* mitgetheilten Fällen theils ebenfalls eine blosse Gastritis mucosa an, theils eine solche mit bloss secundärer Anschwellung des Pancreas, und erkläre auch hier die vortheilhafte Wirkung der Jodtinctur aus deren Einwirkung auf die kranke Schleimhaut. Ich gestehe zu, dass Jodtinctur, wie Jodkali, auch die kranken Unterleibsdrüsen heilen könne, aber in den Fällen von *Rademacher* und in allen denen, welche jenen ähnlich sind, hat die Jodtinctur nicht als ein Specificum für erkrankte Drüsen vortheilhaft gewirkt, sondern nur durch heilende

Einwirkung auf die erkrankte Magen- und Darmschleimhaut, welche sie berührte. Ich habe von der innerlich gegebenen Jodtinktur die überraschendsten Erfolge bei Gastralgien, Neuralgien, besonders Neuralg. intercostalis, Blepharitis ciliaris, Erbrechen, Kolik, Husten etc. gesehen, aber überall war die Magenschleimhaut erkrankt und diese Erkrankung war von den verschiedensten Folgen bei verschiedenen Menschen begleitet. Die Jodtinktur heilte alle diese Fälle, indem sie die chronisch entzündete Magenschleimhaut gesund machte. Diese aber machte sie in ähnlicher Weise gesund, wie sie die Reinigung eines unreinen Geschwürs bei der Aufpinslung bewirkt, — durch fein gerbende Absperrung und deren Folgen. —

Geheimnissvoll ist nur die klare und reine Thatsache.

III. Menstruation aus der linken Mamma.

Ein 19jähriges Mädchen, Jungfer B. . . . . aus Rheinfelden, noch nie menstruirt, von bleichsüchtiger und gelblicher Farbe, hatte zwei Blutflecken im Hemde an der Stelle der linken Mamma, und verlor von Zeit zu Zeit einige Blutstropfen aus der linken Warze und zwar bloss aus dieser. Einen Tropfen missfarbigen Bluts konnte ich ausdrücken. Die Brustdrüsen zeigten keine Schwellung, keine Blutfülle und keine Empfindlichkeit. Die Kranke litt an starker Magenreizung mit Empfindlichkeit der Herzgrube und der beiden Hypochondrien für den Druck, mit gestörter Verdauung, trägem Stuhl, Herzklopfen, Schwäche und Mattigkeit. — Nimmt man hier einen Congestionszustand in der Magenschleimhaut und in Folge dessen einen Congestionszustand im Bereich der Milz und Leber an, die sich übrigens nicht vergrössert anfühlten, so befremdet es nicht, dass auch die Venen der äussern Bedeckungen im Bereiche dieser Körperstelle eine grössere Anfüllung von Blut hatten. Ist aber dies der Fall, so kann und muss diese Blutfülle in den Brustdrüsen leicht einen höheren Grad erreichen, und wenn dies zugegeben wird, so hann auch hier wohl ein Tropfen Blut sich wiederholt entleeren. Man mag dies immerhin eine Menstruation aus der Mamma nennen, obgleich ich auch dies nicht thun

möchte, und namentlich möchte ich diesen Blutverlust nicht eine vikäre Menstruation nennen und noch weniger eine Sympathie zwischen dem Uterus und den Brüsten daraus entnehmen. — In einem ganz ähnlichen Falle habe ich nun die Heilung durch Jodtinctur, innerlich gegeben, bewirkt, das heisst: ich habe durch die gerbend absperrende Einwirkung der Jodtinctur auf die Magenschleimhaut diese, und dadurch den ganzen Körper gesund gemacht.

IV. Neues zur Behandlung der Scoliosis.

Eine starr gewordene scoliotische Wirbelsäule ist bis jetzt unheilbar. Biegsame Scoliosen sind behandlungsfähig. Wenn aber bei einer solchen die Wirbelsäule in einem hohen Grade seitlich verkrümmt ist, so ist sie noch in keinem Falle ganz gerade gerichtet, und selbst eine irgend schon erhebliche Scoliose ist wohl noch nie vollkommen gerade gemacht worden. Bewegliche Scoliosen lassen nur bedeutende Besserungen zu. Beginnende Scoliosen aber sind ganz heilbar, erfordern jedoch gleiche Sorgfalt und Mühe, wie die schon ausgebildeten, bloss besserungsfähigen Fälle. Calcaria phosphorica ist auch bei der Scoliosis oft unschätzbar. Kaltes Wasser und erregende geistige Waschungen sind gute Beihülfen. Die horizontale Lage und der Druck helfen sehr und geben momentan ein auffallendes Resultat. Statt der kostspieligen Maschinen gebrauche ich einen schlichten Druck- und Lagerungsapparat mit 2—3 Holzschrauben, die den Druck ausüben. Angemessene Muskelübung und besonders ein kräftiger Willenseinfluss sind sehr nützlich, und eine entsprechende Kost ist nothwendig.

Als neu bringe ich hinzu:

1. Die Anwendung der Kupfer- und Mangansalbe.

2. Die reizende Cauterisation der Rückenfläche mit einem radförmigen oder kantenförmigen Glüheisen, in der Weise ausgeübt, dass darnach keine oder nur ganz unscheinbare Närbchen zurückbleiben. Diese Cauterisation belebt die Muskeln ungemein und giebt dem Kranken namentlich die Fähigkeit wieder, die Streckbewegung des Rückens

kräftig zu vollziehen; sie reicht im frühesten Beginn des Leidens oft allein aus.

3. Die Geradrichtung der Wirbelsäule mit feinen Haken, die in die Dornfortsätze eingetrieben werden und mittelst welcher die Wirbelsäule nach der hohlen Seite hin gerade gezogen wird, — ein kräftiges und dabei doch angemessen zu handhabendes Verfahren. Für eine zarte Wirbelsäule reichen 1—2 Haken aus. Man wechselt den Platz und lässt sie liegen, je nach der Ertragungsfähigkeit. Die Cauterisation muss diesem Verfahren vorhergehen.

V. Warum **können** die **geeigneten** Aetzmittel den Krebs radicaler heilen als die Exstirpation vermag?

Für meine Praxis nehme ich diese Thatsache als richtig an und bald wird dieselbe auch eine allgemeine Erfahrung sein. Sie können! Geeignet aber sind nicht: Höllenstein, Aetzstein, Wienerpaste, Salpetersäure, Arsenik und alle Quecksilberätzmittel, — doch will ich meine Versuche nicht für allzu massgebend halten. Arsenik ist bei Hautgeschwüren gut, bei dicken Knollen aber unzureichend. Bei Krebsgeschwülsten muss ein gutes Aetzmittel schnell ertödten und die möglichst geringste Congestion erzeugen. Solch' ein Aetzmittel ist Chlorgold, Chlorzink, Chlorspiessglanz, einzeln, besonders aber mit einander verbunden. Am schnellsten ertödtet Chlorbrom, aber es ist zu flüchtig und bedarf desshalb der Verbindung mit anderen. Doch welches einzelne Aetzmittel beim Krebs das beste sei, diese Frage wolle man mir augenblicklich erlassen. Chlorbrom mag gut sein, um kräftiger und tiefer einzuwirken. Bei einem erreichbaren Krebse können aber auch Chlorzink, Chlorgold, Chlorspiessglanz ebenso sehr, wie Chlorbrom gegen Recidive schützen. — Man glaube ja nicht, dass das Aetzmittel in dem gesunden Boden eine abergläubische Umstimmung erzeuge. Man glaube nicht, dass etwas resorbirt werden müsse oder bei Anwendung des Chlorgoldes, Chlorzinks und Chlorspiessglanzes etwas Erhebliches resorbirt werde. Die ersteren drei lassen sich

im Aetzschorf wiederfinden, und was sich in demselben vom Chlorbrom nicht wiederfindet, das hat sich verflüchtigt.

Die mehr radicale Wirkung dieser Aetzmittel wird nicht durch ihre Materie selbst bedingt. In der sehr geringen Entzündung, welche dieselben erzeugen, liegt das Geheimniss, und desshalb mag man gegen das Chlorbrom Verdacht nehmen; die Zeit kann dies nur entscheiden. Warum jedoch erzeugen diese Aetzmittel trotz des heftigen Schmerzes eine so geringe Entzündung? Dieses liegt nahe. — Die Exstirpation aber hinterlässt eine beträchtliche Blutanhäufung und die schönste Exstirpationsnarbe hat mir bis jetzt immer noch vollsaftiger geschienen, als die Narbe nach jenen Aetzmitteln. Die Granulationen an der geätzten Stelle sprechen viel. — Es scheint mir nun die Rückkehr des Krebses um so wahrscheinlicher, je blutreicher die Krebsstelle durch das locale Verfahren gemacht wird, so wie ja auch überhaupt jede Congestionsvermehrung den Krebs befördert. Da nun in der nach dem Aetzen mit jenen Mitteln zurückbleibenden milden und sanften Narbenstelle sich keine bemerkbare Blutfülle und Reizung zeigt, so wird wenigstens durch solche auch die Gelegenheit zur Neubildung nicht befördert, während die Exstirpation, die, wie jede Blutentleerung, eine Blutanhäufung macht, uns in dieser Hinsicht verdächtig erscheinen muss, andere Aetzmittel aber theils eine grössere Congestion erzeugen, theils eine üppigere Production zur Folge haben als jene 4 Chlormittel.

Bei gleich vollkommener Ertödtung und gleich innerer Begründung des Krebses ist also das beste Aetzmittel dasjenige, welches die geringste Congestion erzeugt, dem Brennen in dieser Hinsicht am meisten entgegengesetzt wirkt. Solch' ein Aetzmittel macht in der Sprache meiner allgemeinen Therapie eine Kur des anatomischen Begriffs (die Zerstörung) und eine Kur des physiologischen Gesetzes, indem es an der Krebsstelle, wo eine abnorme Ernährung in der Form der vermehrten Anhäufung besteht, das hier entsprechende physikalische Gesetz anspricht, das Gesetz der Correspondenz des Ab- und Zuflusses.

29. Brief.

Basel, den 1. Juli 1854.

An Herrn Dr. Fr. Stimmel, Director der Heil-Anstalt zu Kennenburg bei Esslingen.

I. Die Heilung der Gelenkmäuse ohne Operation.
II. Klagelied über die Gelenkleiden.

I. Die Heilung der Gelenkmäuse **ohne** Operation.

Derjenige leistet der Chirurgie den grössten Nutzen, der uns lehrt, was man doch ja nicht thun möchte, denn wir sind Alle so sehr in den Wahn einer Kunst verrannt, dass wir uns betrüben, etwas unterlassen zu müssen. —

Auch ich habe an die Mährchengeschichten von den Gelenkmäusen geglaubt. —

Wenn Concremente im Kniegelenke liegen, so ist dies, bei dem nun einmal vorhandenen Gelenkleiden, wesentlich eine geringfügige Sache und kann uns sogar zu einer bessern Prognose veranlassen, weil Gelenkleiden mit Concrementenbildung minder leicht zum Tode führen. Die Entzündung ist die Hauptsache, die Concremente sind gänzlich Nebensache. Auch sind ja die Concremente stets mehrfach vorhanden, wenn sich auch vielleicht nur ein einziges durch eine besondere Grösse auszeichnet, was ja gar nichts ausmacht. Die vermeintliche Einklemmung der Gelenkmäuse ist nur eine Fabel. So lange der Kranke noch gehen kann und also die Gelenktheile nicht hydropisch total auseinandergetrieben sind, können sich die Concremente nur von den

Seiten her bis unter das Ligamentum patellae und wieder zurück verschieben; wenn sie aber unter der Kniescheibenspitze und in der Richtung des Ligam. patellae liegen und hier einen Druck auch erleiden, so müssen sie ja, da in diesen Fällen stets etwas Wasser im Kniegelenke ist, gerade durch den Druck schnell dislocirt werden. Die Schmerzen, die ein mit Concrementen besetztes Kniegelenk zuweilen urplötzlich ergreifen, sind nur congestiver Art, eine Folge der Anstrengung, und finden sich auch ohne Concremente in jedem nicht geschonten kranken Gelenke. Sie gleichen den plötzlich aufschiessenden Zahnschmerzen. Was die Concremente etwa durch Druck und Spannung der Synovialkapsel hier zum Schmerz beitragen möchten, das kann ganz ausser Rechnung bleiben.

Dass Concremente eines Kniegelenks ohne Ausschneiden bei einer geeigneten Behandlung schwinden, das halte ich für eine ganz gewöhnliche Sache, die doch auch wohl Andere werden erfahren haben wollen. Dass aber auch solche Concremente, die sich durch ihre Grösse und Festigkeit besonders auszeichnen und vom Kranken deutlich wahrgenommen und irriger Weise für den ganzen Inbegriff seines Leidens gehalten werden, dass auch solche Concremente ohne Operation zu beseitigen sind, dies halte ich für neu und ich habe dieses wiederholt zu Stande gebracht.

Meine anfangs zufällig gemachten Beobachtungen verfolgte ich zunächst systematisch in einem Falle von dicken, grossen und harten Concrementen der Bursa patellaris und dann erst machte ich meine volle Ueberzeugung zu einer methodischen Behandlung der Kniegelenksconcremente selbst.

Alle gestielten und losen Concremente einer genügend angreifbaren Höhle können durch Resorption schwinden und es wird dies vermittelt durch die Diffusion, welche zwischen ihnen und zwischen der Flüssigkeit besteht, in welcher sie schwimmen. Sowie diese Flüssigkeit durch die erfolgreiche Behandlung des Gelenks stoffärmer wird, können die Concremente nicht mehr wachsen, sondern erweichen sich in

dem stoffärmeren Wasser, werden ausgelaugt und verkleinern sich nach und nach.

Das Hauptmittel zur Beseitigung der Concremente ist der Druck. Ein unerlässliches Vorbereitungsmittel für den Druck ist aber das gesammte Heilverfahren, wie es bei chronischen Entzündungen der Gelenke, besonders des Kniegelenkes, Anwendung finden muss. Dieser gesammte Heilapparat gehörig gehandhabt, dabei gehörige Ruhe und nachher ein gehöriger Druck in Verbindung mit Einwicklung des ganzen Beins, verkleinert nach und nach alle grösseren und beseitigt alle kleineren Concremente, so dass es endlich nur noch beim Kranken steht, wie weit er die Beseitigung der Concremente treiben will. Viele werden freilich endlich lau und halten sich allzufrüh für geheilt.

Meine Behandlung ist also folgende, und sie ist bei Entzündung der Synovialmembran des Kniegelenks wesentlich dieselbe, ob Concremente vorhanden sind oder nicht. Es wird zunächst die Entzündung bekämpft, bis sich keine Spur von Schmerz mehr zeigt und dies geschieht unter absoluter Ruhe und Immobilisirung des Gelenks durch Schröpfköpfe, Jodtinctur, Kupfersalbe, Pockensalbe, Glüheisen, Colophoniumpaste. Hiermit kann leicht $^1/_2$ — 1 Jahr vergehen. Wenn dann aller Schmerz beseitigt ist, dann ist auch die auffallendste Gelenkmaus schon merklich kleiner und weicher geworden. Jetzt handelt es sich darum, die Exsudate gänzlich zur Resorption zu bringen; hierauf kann leicht wiederum ein Jahr vergehen, und es geschieht dies hauptsächlich durch drei Mittel: Jodtinctur, Kupfersalbe, Colophoniumpaste, — alle drei abwechselnd gebraucht, so dass der Kranke nur dann, unter Schonung des kranken Beines, umhergeht, wenn das Knie mit der Colophoniumpaste und dabei das ganze Bein steif und geziemend fest eingebunden ist. In dem Maasse, als die Exsudate im Gelenke und die Infiltration der Gelenkweichtheile schwinden, verschwindet auch die Gelenkmaus und gegen diese selbst thue ich direct nichts anders, als dass ich bei dem Verbande mit der Colophonium-

paste die Gelenkmaus an eine günstige Stelle verschiebe und hier einen besondern Druck auf sie wirken lasse. Die verschwindende Gelenkmaus wird hierbei immer undeutlicher; endlich glaubt man nur noch sie zu fühlen, und zuletzt sucht und fühlt man lange und findet sie nicht mehr. — Geduld und Mühe! — Indess wenn die Kur etwa 2 Jahre dauert, so wird doch von diesen 2 Jahren im Ganzen reichlich ein volles Jahr auf den Verband verwandt, so dass der Kranke, unter Schonung des Beins und also mit Krücken, umhergehen kann.

Was aber nützt das Ausschneiden, wenn auch der Kranke nicht daran stirbt? Es steigert doch immer die bestehende Entzündung und verschlechtert das Knie, und wenn auch das grössere Concrement beseitigt ist, so muss ja doch die Entzündung gehoben werden, deren Kur aber bedarf der Zeit. Wer kann sie abkürzen?

Wer aber fernerhin ein Gelenkconcrement ausschneiden will, der brenne vorher das Gelenk kräftig ableitend, und der Kranke wird in Folge der Exstirpation nicht sterben.

II. Klagelied über die Gelenkleiden.

Jährlich finde ich irgend Etwas auf den Markt der Oeffentlichkeit gebracht, worin ich für die Heilung der Gelenkleiden einen Fortschritt sehe, und ich weiss, was *Dieffenbach* hierin vermochte und was jetzt möglich ist. Dennoch muss ich laut und bitter klagen über die Schwierigkeit, ein schwer erkranktes Gelenk gesund zu machen, und offen will ich's klagen. Wenn an die Stelle der Kunst die blosse Nutzanwendung der Wissenschaft des Menschen tritt, so ist auch das Blendwerk abgethan, das von der Kunst unzertrennlich ist. Aber ich klage bloss über die Schwierigkeit. Denn jedes Gelenkleiden kann jetzt sicher und ohne Lebensgefahr geheilt werden, so lange das Gelenk nicht durch Eiterung total zerstört ist, kein Knochenleiden die Exstirpation verlangt und keine Lungensucht die Kur vereitelt. In diesem Ausspruch liegt das, was ich in der Behandlung der Gelenkleiden zu Tage mitgefördert zu haben

glaube. Ich meine aber bloss die Heilung des krankhaften Exsudationszustandes, denn nicht jede Verkrüpplung ist nach Wunsch zu heben. — Ich klage über die Schwierigkeit, und diese ist so gross, dass die Kur jeden Tag Gefahr läuft, sich zu zerschlagen.

Ich habe es pedantisch betrieben und habe peinlich gewissenhaft Alles gethan, und ich habe es flott und kühn angegriffen, aber das störende, verzögernde, erschwerende, vereitelnde Unglück findet seine Thüren. Geduld, Mühe, Opfer, Fleiss u. s. w., sie reichen nicht aus. Der Charakter aber macht's. Charakter gehört zu solchen Kuren. Doch wer das Glück möglichst sicher haben will, der scheide nur frühzeitig den Auswurf seiner Kranken aus, d. h. diejenigen, die misstrauisch, überklug, falsch und niederträchtig denken, und widme um so sorgfältiger Zeit und Mühe den Offenherzigeren und Braveren, die seine Hülfe fordern. Der Charakter von Seiten des Kranken wie des Arztes vollbringt allein die Kuren, die ich hier im Sinne habe. — Es gilt dies Alles für alle Gelenke, besonders aber für die Gelenkleiden der unteren Extremitäten, die, wie diese selbst, viel ungünstiger gestellt sind.

Da muss man die Glieder gerade reissen und brechen und hoffnungsvoll unterwirft sich der Kranke diesem ersten grossen Angriff, ohne zu ahnen, dass damit nur ein scheinbar glänzender Anfang gemacht wird, der kein Ende finden kann. Wochen vergehen darauf und jetzt erst beginnt die Bekämpfung der Entzündung: die Schröpfköpfe werden nicht gespart, die Salben werden fleissig aufgetragen und die Jodtinctur wird verschwendet; doch so gering dies scheint, so ist dennoch nichts, was man dabei nicht so verkehrt machen könnte, dass die Kur verloren geht, scheitert, sich zerschlägt. Wochen sind indess abermals verflossen und die Martern der Pockensalbe beginnen, und wiederum verfliessen Wochen und mit dem Glüheisen muss eine ganz gehörige Arbeit vollbracht werden, und die Kur zählt bereits ein Jahr. Schon sind die Kosten bedeutend, aber immer strenger muss ich

warnend rufen, das Glied nicht herabhängen zu lassen, den kranken Theil immer sorgfältiger zu schonen.

Die gebrannten Stellen sind heil und es wird verbunden und bei jedem Verbande messe ich sorgfältig jeden Gewinn. Indess zeigen sich leider noch schmerzhafte Stellen. Durch einen genügenden neuen Angriff sollen diese nun beseitigt werden. Aber mancher Kranker vermag's nicht mehr; zwar ist die halbe Kur keine verlorene Kur, denn irgend welcher Nutzen bleibt nach solcher Behandlung, indess die Kur ist doch — gescheitert. Ich fahre an den Uebrigen fort. Die wiederholten Eingriffe haben endlich jeden Schmerz beseitigt, aber auch das zweite Jahr läuft schneller als die Kur. Jetzt wird das Gelenk dünn und schlank gemacht und bei der milderen Behandlung erträgt der Kranke die lange Dauer etwas besser.

„Darf ich noch nicht gehen?“ kommt der eine und andere Kranke fragend wieder. „Aber das Glied wird wohl nicht wieder beweglich?“ fragt ein Dritter mit verborgener Trauer. Indess treten die Formen des Gelenkes schön hervor: der Anblick lohnt fast allein die Mühe. Aber wir sind mit Manchem bereits im dritten Jahre, und endlich halte ich jetzt das Bein auch selbst für gesund, doch wage ich kaum den Gebrauch zu erlauben. Sorglich empfehle ich, ja nur mit Krücken das Gehen zu beginnen, und ich mache bedacht den Uebergang zum Stocke und stütze und schütze das Bein durch Binden und Bandagen.

Aber Dieser kommt mit Spuren von Schmerz wieder, welchen die gute Pflege nicht hatte merkbar werden lassen. Jener zeigt wieder eine grössere Völle des Gelenks. Einem Andern sind die Binden verschlissen oder er hat es ohne sie gewagt und das Gelenk hat wieder merklich Wasser angesetzt. Jetzt abermals eine kleine Rückkehr zum Anfange. Wohl gelingt es wieder; doch wie Mancher verzagt auch am letzten Tage noch und gibt Pflege und Alles daran. Und von hundert sorgfältig aufgezeichneten Krankengeschichten, wie viele schliesst man wohl fröhlich ab!

Indess es ist zu vollbringen. Wer's aber vollbringen und erreichen will, der wende die ganze Kraft des Charakters an und nehme es jeden Tag genau und gewissenhaft.

Das ist's, was wir vermögen. Innere und allgemeine Mittel gibt es nicht, die nur annähernd sich so bewährten, wie die äusseren. Doch muss es deren geben, und Zwangskuren gehören und geziemen wohl der (ehemals so genannten) Kunst, aber nicht der Wissenschaft. Indess wer vermag es noch anders jetzt? Wohl uns, dass wir wenigstens etwas vermögen, — und sei es auch noch mit Zwang. Ich habe übrigens schwerere Synovialleiden auch in kurzer Zeit radical geheilt, grosse Gelenkwassersuchten durch eine einzige Verordnung schwinden sehen. Indess ich spreche ja, damit man mich recht verstehe, von Fällen, wo die Synovialmembran durch und durch verbildet ist und, trotz der besten Heilung des Gelenkes, selbst doch nie ihre frühere Beschaffenheit wieder erlangen kann.

Solche Fälle sind an sich schwer und werden immer schwer bleiben. Aber sie sind auch schwer, weil wir noch am Anfange ihrer methodischen Behandlung stehen und weil Jeder von uns, der diese Praxis übt, ein Autodidact in der Behandlung dieser Leiden ist. — Indess auch die Schwierigkeit dieser Kuren wird sich vermindern, sobald wir nur dem Versuche eine freiere Bahn gestatten wollen. Glaubte ich bisher, mit Leiden dieser Art fertig zu sein, und in meiner methodischen und consequenten Behandlung das Höchste gefunden zu haben, so habe ich jetzt den Versuch in der Heilung dieser Leiden nach allen Richtungen eingeschlagen und, ohne meine bisherige Behandlung zu verwerfen, will ich sehen, wohin eine leichtere, eine minder starre und eine mehr pharmaceutische innere Behandlung führt.

30. Brief.

Basel, den 1. Juli 1854.

An Herrn Professor Dr. Strohl zu Strassburg.

I. Zur Lehre von der Ptosis Palpebrae superioris.
II. Beitrag zur bessern Operation der sogenannten Ptosis Palpebr. super.
III. Colchicum als Staarmittel (?).
IV. Eine vascularisirte und pigmentirte Bindegewebsgeschwulst der Cornea.
V. Eine circumscripte Hypertrophie der Lidschleimhaut mit dem Aussehen eines Vorfalls.
VI. Die Membrana semilunaris.
VII. Der Schleim.
VIII. Die allgemeine Therapie.

I. Zur Lehre von der Ptosis Palpebrae superioris.

Wenn man die blosse Erscheinung der Senkung des oberen Lides als besondere Krankheit aufstellt, ist dies nicht ebenso, als wenn man alle Zustände, welche die normale Haltung eines Beins unmöglich machen, zu einer Krankheitsform erheben und Umfallen des Beins nennen wollte?

Welche Klarheit liegt in den Arten einer Ptosis senilis, traumatica, symptomatica u. s. w.? Ist nicht das Kennzeichen, durch welches man die Ptosis und die Plegie des oberen Lides unterscheidet, ein ganz falsches? Jede Lähmung des oberen Lides, die nicht von einer tödtlichen Erlahmung der Gehirnfunction begleitet und unterhalten wird, ist eine unvollkommene, und bei jeder unvollkommenen

Lähmung ist der Mensch, ebenso wie bei der sogenannten Ptosis, im Stande, das Lid etwas besser zu erheben, wenn man eine Hautfalte des Lides fasst und festhält. Indess nicht die dadurch bewirkte Verminderung der Last oder Länge ist es, die den lahmen Muskel momentan etwas functionsfähiger macht.

Man sagt: „erworben ist die Ptosis häufig in Folge einer Lockerung der Haut, durch Schwinden des Zellgewebes im vorgerückten Alter.“ Nimmermehr! Wenn der Levator seine volle Kraft hat und nicht durch den Orbicularis verhindert wird, so hebt er auch das faltenreichste Lid empor. Man sagt ferner: „ein zu langer Gebrauch erschlaffender Topica, ein die Lider lange Zeit geschlossen haltender Verband können das Uebel gleichfalls bedingen.“ Nimmermehr! Sodann in Betreff der Behandlung: „die etwa noch fortbestehenden Ursachen müssen entsprechend beseitigt werden; hier beschäftigen wir uns nur mit dem Wesen des Uebels, namentlich wenn dasselbe in einer Verlängerung der äusseren Haut beruht,“ die dann durch Ausschneiden einer Hautfalte gehoben wird. Diese Ansichten sind uralt und noch neu. Ja man meint sogar, dass die Haut nicht selten doch erschlafft zurückbleibt, wenn auch die Muskellähmung durch Arzneien gehoben sei. Indess ist durch Arzneien noch nie eine Lähmung des Levator, und diese überhaupt noch auf keine Weise vollständig gehoben worden und mit Unrecht betrachtet man die Ptosis, — wenigstens, wie man sich ausdrückt, in einer und zwar der häufigsten Form, — als eine Verlängerung der äusseren Haut.

Das obere Lid kann durch Beschwerung etc. mechanisch sinken, der Thatbestand muss dies zeigen, aber eine das Lid beschwerende und eine mechanische Ptosis erzeugende Ursache ist die Lockerung und der Faltenreichthum der sonst normalen Haut des oberen Lides nie, und die Ausschneidung einer Hautfalte zur Heilung der Ptosis ist verwerflich. Solch' eine Excision verbessert zwar die Erhebung des Lides etwas, aber nie wird das Lid dem andern gleich;

denn dazu gehört, dass zuerst beide Muskeln gleich gemacht würden. — Das Herabhängen des Lides gleicht dem paralytischen Herabhängen des Fusses; Niemand fällt es bei diesem ein, eine Querfalte aus der Haut des Fussrückens, bei deren Fassung die Fussspitze in der That sofort etwas besser gehoben werden kann, herauszuschneiden, und doch wäre es fast hier zweckmässiger, als am Augenlide.

Das, was man Ptosis nennt, ohne dass diese durch eine sichtliche dislocirende Ursache bedingt ist, das ist ebenfalls Plegie, und dieses Muskelleiden ist, so unvollkommen die Lähmung auch oft sein mag, schwerer zu erheben, als die Lähmung eines Beins; auch kann man es gar nicht anders behandeln, wie die Lähmung eines Gliedes. Man durchschneide den Orbicularis, man cauterisire reizend die äussere Lidhaut, man galvanisire, man wiederhole alle diese Eingriffe nach einiger Zeit und übe dazwischen den Willenseinfluss kräftig und gebrauche reizende Waschungen und Einreibungen, — aber man schneide keine Hautfalte aus. — Ja, wenn man auf den ganzen Verlauf des Muskels einwirken könnte, so sollte das Resultat wohl besser ausfallen. So leider wird mit sehr vieler Mühe auch wohl etwas erzielt, wer aber gibt sich die lange Mühe, wer hat Willenskraft genug, den Levator genügend zu üben? Da freilich kann man gut sagen, man übe die Excision einer Hautfalte in Ermanglung eines Besseren, um wenigstens das Licht auf den Sehnerv wirken zu lassen. Indess Niemand hat die bisherige Operation der Ptosis bis auf diese Ausflucht beschränken wollen.

II. Beitrag zur bessern Operation der sogenannten Ptosis palpebrae.

Wenn der Levator nicht genügend thätig ist, so verliert die Lidhaut ihren Faltenwurf in dem Maasse, als das Lid platt herabhängt. Der Orbicularis zieht sie abwärts, der Stirnmuskel zieht sie mit der Augenbraue in entstellender Weise aufwärts, und die schöne bogenförmige Vertiefung zwischen Tarsal- und Uebergangstheil schwindet.

Die Lidhaut wird aber durch diese Verzerrung nicht verlängert, sondern verkürzt; ihre untere Hälfte zieht sich allmählig in sich zusammen und ihre obere Hälfte verstreicht durch den starken Zug des Frontalis nach oben. Jede Excision einer Hautfalte bringt hier zwar das Lid mehr unter die Gewalt des Frontalis, ebenso wie eine faltenfassende Klammer, und bewirkt dadurch eine etwas bessere Erhebung des Lides, stellt aber den normalen Zustand nicht her, sondern vergrössert die Verkürzung und das Verstreichen der Haut noch mehr. —

Um das irgend Mögliche zur Heilung dieses Zustandes noch zu thun, füge ich daher zu meiner unter I. angegebenen Behandlung Folgendes hinzu:

1. Man durchschneide den m. frontalis, der die Lidhaut am meisten verzerrt und, ebenso wie der Orbicularis, hier ein Antagonist des unvollkommen gelähmten Levator ist; diese Myotomie verändert die entstellte Physiognomie am meisten und ist hier das wichtigste Mittel.

2. Man verkürze nöthigenfalls den Levator, nach vorheriger Blosslegung durch Cauterisiren desselben mittelst eines glühenden Platina-Drahts, mit welchem man feine Querstriche über den Muskel zieht.

3. Ferner ist es zuweilen zweckmässig, die Adhärenz der durch den Zug des Frontalis von ihrer Unterlage abgehobenen Lidhaut herzustellen, etwa gleichzeitig mit dem vorigen Verfahren oder für sich mittelst subcutaner Durchschneidung des Zellgewebes ausgeübt.

4. Endlich kann man, wenn alle diese Mittel nicht zum Ziele führen, aus der ganzen Dicke des Lides, mit Verschonung der Lidhaut, eine Querfalte ausschneiden und die Lücke zusammennähen. —

Die Durchschneidung des Orbicularis und Frontalis und wiederholtes feines, kaum eine Narbe erzeugendes Cauterisiren der Lidhaut mittelst eines Platina-Drahts haben mir in der Regel den besten Erfolg gegeben. —

Die bisherige Excision einer Falte der Lidhaut nützt

wesentlich nur durch Erzeugung einer stärkeren Adhärenz der Haut an ihre Unterlage und durch Erleichterung der Wirkung des Frontalis auf das Lid, und ich verwerfe sie. Sollte jedoch durch die von mir angegebene Durchschneidung des Frontalis die Haut wirklich zu massenhaft herabgedrängt sein, so könnte auch wohl eine Excision möglicher Weise vorgenommen werden müssen, aber dann auch nur zur Corrigirung der übrigen Eingriffe. —

Ich wiederhole es, dass die Kur der sogenannten Ptosis sehr schwer ist und sich nicht so leichtfertig abmachen lässt, wie man gethan, und ich bilde mir nicht ein, im Vorhergehenden allen Fällen genügt zu haben. — In Betreff des von *Ammon* mitgetheilten Falles mit angeborener Verlängerung der Lider halte ich mein Urtheil zurück. Und sollte endlich die angeborene Ptosis nicht auf einer im Fotusleben entstandenen Paralyse, sondern zufällig auf Mangel des Levator beruhen, so kann mein Verfahren natürlich nicht nützen; man verkürze dann das Lid in seiner ganzen Dicke. —

Kleine Reste von Lähmungen lassen sich an den Gliedmassen leichter verbergen und diese scheinen dann geheilt zu sein; die feinste Spur aber bleibt am Lide dem aufmerksamen Blicke nicht verborgen.

III. Colchicum hat mir in 3 Fällen eine unverkennbare Wirkung auf weiche Linsenstaare gezeigt. Die Kranken verspürten eine Verbesserung des Sehvermögens und ich konnte in einem Falle eine deutliche Verminderung der Trübung wahrnehmen. Doch habe ich die Resorption in keinem Falle vollbracht. — Wie soll ich diese Thatsache erklären? Man nenne es nur nicht specifisch. Mit diesem Worte hört alle Wissenschaft auf. Selbst wenn in dem Colchicum Stoffe wären, die zu den normalen oder pathologischen Bestandtheilen der Linse eine chemische Verwandtschaft hätten, so würde man jene Wirkung doch eher wohl eine chemische, als eine terapeutisch-specifische bezeichnen müssen. Wenn Jemand fast momentan die stinkend-

sten Blähungen durch einen Tropfen Milch bekommt, so nennt man diese Specificität Idiosynkrasie. Wohl liesse sich eine passendere Formel finden, um dergleichen nicht ungewöhnliche, aber unerklärbare Erscheinungen etwas verstandesfasslicher zu machen. Indess Worte sind für Kinder, und jedes Wort enthält einen Aberglauben. Man muss ja so viele nackte Thatsachen aufnehmen, warum also eine unverständliche Kategorie für noch unbekannte Heilmittelwirkungen so hartnäckig fordern?

IV. Eine vascularisirte und pigmentirte Bindegewebsgeschwulst der Hornhaut.

Mit dem Anschein eines auf einen Fungus melanodes wenigstens verdächtigen Aftergebildes sass diese Geschwulst an dem äusseren Rande der linken Hornhaut einer 32jährigen Jungfrau J. . . . . Sie sass da, wo gewöhnlich die Randphlyctänen der Hornhaut sitzen und dürfte wohl aus einer solchen entstanden sein. Die Geschwulst erschien als eine ziemlich ausgebreitete, etwas feste Masse, war röthlich, gelbgraulich und auf ihrer etwas hervorragenden Mitte schwärzlich. Zu ihr verliefen von allen Seiten, besonders aber von aussen her, sehr viele dicke, blaurothe Gefässe. Sie bestand seit drei Jahren und war seit einem Jahre stärker gewachsen und schwärzlich geworden. Nach einer, behufs der mikroskopischen Untersuchung vorgenommenen, sehr feinen und kleinen Incision entstanden Reizungserscheinungen, die sich allmählig steigerten und seit 8 Wochen noch mehr das Wachsthum der Geschwulst beförderten.

Das Auge ist sonst normal und gesund, die ganze Oberfläche des Auges ist aber in mässiger Reizung und Congestion begriffen. Das Gesicht ist blass. Die Regeln sind seit 3—4 Jahren sparsam. Im Januar 1853 exstirpirte ich die Geschwulst. Sie bestand bloss aus Bindegewebe mit Pigment, das hauptsächlich in der Mitte der Geschwulst lag, zum Theil in Zellen, und sehr bröcklich war. Der Verdacht auf Krebsbildung wurde durch das Mikroskop also nicht bestätigt. Es war nicht leicht, den untersten

Rest des wuchernden Bindegewebes spurlos von der Hornhaut abzuschaben.

Die nachfolgende Entzündung war mässig. Eine feine Narbe blieb zurück. Dieselbe bildete einen flachen, schwach röthlichen, zusammengezogenen Wulst und sass nicht mehr an der früheren Stelle, sondern ziemlich von derselben entfernt. Eine schwache Reizung des Auges bestand noch lange nachher.

V. Eine circumscripte Hypertrophie der Lidschleimhaut und des submucösen Zellgewebes mit dem Aussehen eines Vorfalls.

Ein 13jähriger Knabe W. G. hatte an der äusseren Hälfte des rechten oberen Lides eine Geschwulst, die aus der Lidspalte hervorragte, je nach der Richtung des Blickes bald mehr, bald weniger. Diese Geschwulst war weisslich röthlich, frei von aller Reizung und Congestion. Sie bestand angeblich seit 5 Jahren und eine Ursache liess sich nicht ermitteln. Beim Umstülpen des Lides sah man, dass die Geschwulst die normale Lidschleimhaut dieser Stelle selbst war, nur umfangreicher und massenhafter und dadurch, sowie durch Einlagerungen von übrigens nicht ungewöhnlicher Consistenz, herabgezerrt und von ihrer Unterlage abgelöst. Ich exstirpirte die Masse, und erst beim Anziehen derselben mit Haken behufs der Exstirpation stellte sie sich in ihrem colossalen Umfange dar und liess sich tief unter den Orbitalrand hinweg verfolgen. Die Untersuchung ergab bloss Bindegewebe; der Gefässreichthum war sehr gering, die Blutung bei der Operation unbedeutend. — Es zeigte sich nicht die mindeste Spur von einem Reste einer etwaigen Telangiektasie, sonst würde ich diese Geschwulst für eine Bindegewebswucherung auf dem Boden einer spontan geheilten, angeboren gewesenen Telangiektasie halten, womit sie die meiste Aehnlichkeit hatte.

VI. Die Membrana semilunaris.

Das, was man Membrana semilunaris nennt, ist noch nicht studirt. Es ist eines der interessanteren Theile des Umhül-

lungsapparats des Auges und erleidet im Lauf des Lebens, theils ohne gröbere Erkrankungen, theils durch solche, vielerlei Veränderungen, so dass eine genaue Schilderung dieses Gebildes umfangreich wird. An erwachsenen Menschen zeigt dies Gebilde die mannichfaltigsten Verschiedenheiten und bei jedem Menschen zeigt es irgend eine kleine Aenderung seiner Gestalt und Beschaffenheit: bald sehr zierlich, bald plump, bald breit, bald schmal, bald dick, bald dünn, oft im Bereich der Lidspalte knöpfchenartig roth und da, wo es von den Lidern getroffen wird, platt gedrückt und blasser, oft verzerrt und verstrichen, oft ganz adhärent, oft sehr gelockert und verschiebbar, oft sehr infiltrirt, oft sehr derb und hart u. s. w.

Man betrachtet dies Gebilde als Analogon der Membrana nictitans, doch entschieden wohl mit Unrecht. Man kann es nur eine Bewegungsfalte nennen, die durch die freiere und vorherrschendere Drehung des Auges nach innen entstanden ist und in die zweite Uebergangsfalte der unteren Lidschleimhaut ausläuft und mit dieser zusammenhängt. Allerdings findet sich an der Stelle dieser Falte bei Thieren ein kleineres Augenlid mit Lidknorpel, Muskel und drüsigem Belag der inneren Schleimhautfläche. Dessenungeachtet besteht zwischen beiden Bildungen keine Analogie und die Plica semilunaris des Menschen selbst ist nur als Beugungs- oder Drehungsfalte der nächsten Augapfelumhüllung zu betrachten.

VII. Der Schleim. Statt der bisherigen Auffassung des Schleims will ich über dessen Wirkung in folgenden Worten das Wesentlichste niederlegen. Der Schleim bildet eine klebende, nicht sehr inperspirable Decke. Er ist ein Schutzmittel, ein Nährmittel, ein Klebemittel, ein Absperrungsmittel und dient zur Bindung der Wärme. Er ist **kein** Erschlaffungsmittel. Er bindet Wärme und Wasser gut, und das Wasser, das er aufgenommen, wirkt erweichend und überhaupt wie Wasser, und die mit ihm verbundene Wärme wirkt erschlaffend. Dabei übt er eine indifferente

Berührung aus, und kann desshalb als passives Beruhigungsmittel dienen.

VIII. Die **allgemeine Therapie.** Ein Aberglaube, so lange sie nicht geschaffen ist, — ein offenes Geheimniss, wenn sie existirt, — eine Rechenschaftslegung der Zeit, wenn sie Wahrheit wird, — eine Philosophie der Medicin, wenn sie es zu werden versteht, — in letzter Instanz Philosophie überhaupt. Ohne Wissenschaft der letzten Gründe ist keine allgemeine Therapie möglich, ohne klaren Handwerksgeist wird sie missrathen, ohne eigenes Material und eigene Forschung findet sie keinen Boden, ohne Geschichte wandelt sie irre, ohne Logik gelangt sie nicht zu Guss und Bau, und ohne Charakter fürchtet sie sich. — Eine alte Mythe sagt, dass ein Deutscher sie zu schaffen berufen sei.

Es ist aber die Zeit zur allgemeinen Therapie herangekommen. Es ist der Geist so reif, dass er scholastisch nichts mehr sich weis macht und dass er gern ernsten Schrittes an der Krücke der Thatsachen schreitet und doch nach dem Allgemeinen sich begierig zeigt, — und dabei reif, um es zu würdigen. Es ist auch jetzt eine schwere und wissenschaftlich herrenlose Zeit. Immer nur Einzelnes. Hier ein Nerv gefunden, dort eine Untersuchung gemacht; hier eine Krankheitsgeschichte, da ein seltener Fall; hier eine Operation modificirt, dort ein Instrument erfunden; hier ein Mittel entdeckt, dort eine neue Anwendung gelehrt; hier eine Beobachtung gemacht, dort ein Stoff gefunden; hier die Geschichte durchsucht, dort ein Manuscript gedruckt; hier eine neue Untersuchungsweise, und dort über das Mittel zum Mittel entzückt. Kein Journal hält mit den Leistungen Schritt, die Bücher können sie nicht fassen, keiner kann das Fremde lesen, jeder will selber schaffen, und Alle untersuchen, und Alle experimentiren, um Eigenes zu haben an dem Einzelnen, um selbstständig zu sein in dem Einzelnen. Die Selbstständigkeit aber findet man nur in dem Allgemeinen.

Schwierig muss das Allgemeine wohl sein, doch zu erfassen jedenfalls. Mit klaren Worten muss es sich doch wohl sagen lassen, wo und wie wir in der Geschichte stehen, und eine Formel für das Wesentlichste unseres Wissens muss sich finden lassen, wie ein Ausdruck für das richtige Handeln. So hoch die Zeit, so hoch muss sich das Gebäude führen lassen und mit Bewusstsein auf festem Grund errichtet, muss es bleibend sein. Mit klarem Bewusstsein des Zwecks und Ziels wurde ja noch nie ein Heilsystem geschaffen und keine Theorie, keine Heillehre gegründet, die, eine Leuchte ihrer Zeit, gesprochen hätte: Dies Allgemeine dürfen wir mit Recht jetzt denken.

Mehr aber als Solches verlange ich nicht für die allgemeine Therapie. Doch wenn dieses bescheidene Maass, der Vergangenheit und Gegenwart richtig entnommen, wirklich feststeht, dann ist es ein Fels, von welchem der Blick auch sicher weiter trägt. — Aber was soll dies Alles? Mittel, gieb uns Heilmethoden! Die allgemeine Therapie macht sich Jeder selbst!

O Befangenheit! Giebt es noch immer nicht Mittel genug? Wer aber hat die klareren Gedanken, die in den Heilmethoden irgend einer Zeit lagen, gemissbraucht, entweiht, als Trägheitsbrücken benutzt? Wer hat von je ein Schema gesucht und als Handwerksschema jeden allgemeinen Gedanken ausgebeutet? Wer hat die Mode geschaffen in der Medicin? Wer trägt die Schuld der Furcht vor dem Allgemeinen?

Da liegen ja die Fundamentalmethoden! Nimm sie heraus. Da stehen die physiologischen Gesetze! Handle nach ihnen. Aber wie unbewusst schon längst, werden sie auch in bewussterer Weise ein blosses Schema sein. Desshalb keine allgemeine Therapie, oder sie sei denn auf rechtem Grunde gewachsen.

31. Brief.

Basel, den 1. August 1854.

An Herrn Geheimrath und Professor Dr. Baumgärtner zu Freiburg.

I. Die Behandlung des Empyema.
II. Pilze in den Nägeln.
III. Ein gutes Mittel zur glücklichen Praxis.
IV. „Ein Simplex soll es sein!“
V. Die Absperrung und die Entzündung entsprechen einander auch qualitativ.
VI. Auch die Ableitung und die Entzündung entsprechen sich quantitativ und qualitativ.

I. Die Behandlung des Empyema.

Den Männern, die sich vorzugsweise mit der Kur dieses Leidens beschäftigen, lege ich in Folgendem meine Ansichten über dieselbe vor.

1. So lange die Lunge noch ausdehnbar ist, kann unter den, auf der äusseren Fläche des Thorax anzuwendenden Mitteln die blosse Punction zur Heilung hinreichen.

2. Sobald die eiterige Pleurahöhle den Charakter eines selbstständigen Hohlgeschwürs angenommen hat, muss vor der Punction energisch ableitend verfahren werden. Die Pockensalbe ist hier sehr gut; ausser ihr kann aber auch noch das Ferrum candens nöthig werden, letzteres namentlich da, wo keine Verzögerung gestattet ist; und wenn dann die Punction beeilt werden muss, so verrichtet man sie augenblicklich nach dem Brennen.

3. Je ausdehnbarer die Lunge, um so kleiner der Tro-

kart. Der Trokart *Baumgärtner's* kann wohl nicht feiner gemacht werden, und derselbe ist für den gesammten Bedarf der Kur des Empyema unentbehrlich.

4. Das Eindringen der Luft, sowohl bei als nach der Operation, schadet weder der Lungenfunction noch dem Eiterheerde.

5. Je kleiner die Punctionswunde, um so schneller die Verschliessung und Absperrung des Ausflusses, um so geringer also auch der Zufluss zur Eiterhöhle und mithin um so besser die Resorption.

6. Je älter das Leiden, je infiltrirter die Höhlenwände, und je unausdehnbarer die Lunge, um so mehr ist eine grosse Oeffnung bei der Punction nöthig, und je mehr hier eine eiterige Abzehrung nach der Punction zu befürchten ist, um so unerlässlicher muss die Ableitung der Punction vorhergehen.

7. Wo nach der Punction die Heilung bald erfolgt, kommt sie mittelst Resorption durch Obliteration zu Stande; wo aber eine Oeffnung zum beständigen Abfluss zurückbleibt, wie auch überhaupt meistens da, wo sich die Heilung lange verzögert, kommt diese durch das Gesetz der lokalen Gefässentleerung mit nachheriger Obliteration zu Stande.

8. Der Nachtheil, der durch Unterlassung der Ableitung vor der Punction entstanden ist, kann noch nachträglich gut gemacht werden, sofern es nicht allzuspät geschieht.

9. Der spontane Aufbruch ist nachtheiliger als die künstliche Eröffnung, aber besser als diese, wenn diese unzweckmässig geschieht.

10. Die meisten von den praktischen Aerzten vollzogenen Operationen des Empyem haben wohl nur in der Eröffnung eines Senkungsabscesses nach bereits erfolgtem Durchbruch durch die Rippenwand bestanden.

11. Von der Oeffnungsstelle hängt das Meiste ab, besonders wenn dieselbe offen bleibt. Je weniger sich Eiter ansammelt, um so mehr können sich die Höhlenwände reinigen und um so freier kann die Heilung fortschreiten.

12. Die Kupfersalbe ist ein gutes Nebenmittel. Sie kann überall zur Verhinderung der Pyämie und zur Beförderung des plastischen Exsudates beitragen.

13. Die nach dem Durchbruch oder nach der Eröffnung zurückbleibende Fistel ist am schwersten zu heben. Eine kräftige Ableitung kann auch hier noch nützen, denn die Zustände sind oft um etwas leichter, als es scheint, und die physiologischen Gesetze geben, glücklich angesprochen, Wirkungen von verschiedener und oft auffallender Grösse. Auch von der ableitenden Kraft der Jodtinktur liegt ja ein schöner Fall vor.

Wenn die Ableitung nicht fruchtet, dann erweitere man die Oeffnung, und wenn sie ungünstig liegt, so lege man sie am richtigen Orte an. Je grösser die Oeffnung, um so besser der Erfolg. Einspritzungen von Höllensteinsolution, Jodtinctur oder dergleichen sind nothwendig.

Ein Apparat zum beständigen Auspumpen des eiterigen Inhaltes ist zweckmässiger als alles Andere.

Die Ableitungsmittel müssen wiederholt angewandt werden, und wenn sie auch das erste oder zweite Mal nicht befriedigend oder nicht einmal sichtlich fruchteten, so können sie bei der dritten Anwendung zum Ziele führen oder doch dasselbe wesentlich fördern, zumal wenn inzwischen die übrigen örtlichen Eingriffe die Heilung mehr vorbereitet und möglich gemacht haben. Der gesammte übrige Heilapparat wird bei allen diesen Verfahrungsweisen vorausgesetzt. Sollte aber dieses Alles nicht fruchten, so muss sich die Erfindung auf die innern Mittel beschränken.

II. Pilze in den Nägeln der Hände und Füsse.

Seit 5 Jahren kenne ich einen Fall von Favus der Nägel. Derselbe betrifft einen 14jährigen Knaben, der an einem schweren ulcerösen Leiden des rechten Hüftgelenks leidet, das durch Erkältung beim Spielen auf feuchtem sandigem Boden vor 7 Jahren entstand. Nach dieser Erkältung wurde der sonst blühende Knabe allgemein ungesund. Bald nach dem Hüftleiden entwickelte sich der Favus auf dem ganzen

behaarten Kopfe mit so üppiger Pilzbildung, dass man täglich grosse Pilzmassen im Bette zusammenschaufeln konnte, und dies hat mit einigen Unterbrechungen bis jetzt fortgedauert. Im Verlauf des zweiten Jahres der Krankheit verkrümmten sich die Nägel der Zehen und die gelblich braunen, aufgelockerten und erweichten Hornmassen wucherten stark und bildeten, namentlich an den grossen Zehen, entsetzliche Krallen. In diesen wuchernden Nägeln erzeugten sich Pilze, und ich fand diese im Nagel der rechten grossen Zehe bereits, als ich überhaupt auf die Verbildung der Nägel aufmerksam wurde; damals waren aber die übrigen Zehen bloss entartet und noch ohne Pilze. Im Verlauf des letzten Jahres haben auch einige Nägel der Hände angefangen sich zu verkrümmen und es sind Pilze in ihnen entstanden. Diese sitzen zwischen den Hornmassen, bilden anfangs kleine Haufen und wachsen nach und nach zu enormen Massen, die den Nagel nach allen Seiten hin zerklüften und durch Risse der obern Nagelschicht in lehmfarbigen Klumpen von dem in der Tiefe liegenden Nachwuchs hervorgedrängt werden. Ich fand sie auch überdeckt von glatteren Nagelstellen; die pilztragenden Nägel waren jedoch immer an ihrer Oberfläche irgendwie bereits rissig. Die Nägel fallen von Zeit zu Zeit ab und regeneriren sich immer unförmlicher und immer pilzreicher.

III. Ein gutes Mittel zur glücklichen Praxis.

Das Selbstdispensiren ist unpassend, weil es allzu viel Zeit raubt, die man für wissenschaftliche Sachen nicht reichlich genug hat. Je mehr Drang nach Wissenschaft, desto grösser die Abneigung gegen das Selbstdispensiren. Dieses bietet jedoch den Vortheil, dass man die Mittel kennen lernt, denn Mancher schaltet viel mit diesen, ohne sie nur zu kennen, und eben dies ist ein Grund, wesshalb das Geschäft minder gut geräth. Apothekerisches Sinnen und ärztlich-erfinderisches Sinnen ist indess zweierlei, und bei sonst gleicher Befähigung prakticirt derjenige am glücklichsten, der seine Mittel mit erfinderischem Auge kennt, der in seinen

Musestunden sich viel mit ihnen beschäftigt, der geistig und materiell sie stets vor sich hat, der schmeckend, riechend, befühlend und an seinem Körper probirend, sie stets nach ihrer Befähigung befragt, und der mit seinen Mitteln zu sprechen weiss. Wer die Kraft benutzen will, der weile sinnend in ihrer Materie. Ohne Erklärungsversuche keine mittheilbare, wahrhaft nützliche Entdeckung und Erfindung. Der Gelehrte wächst durch Schriftstellern, des Arztes Stolz sei die Erfindung. Der sinnige und erfinderische Arzt spricht mit seinen Mitteln, wie mit seinen besten Freunden. Sie umstehen ihn, geistig oder wirklich geht er beständig mit ihnen um und er weiss sie zu schätzen und zu fürchten.

Aber wie sind wir oft beschränkt! Da stehen wir vor dem Kranken mit vernageltem Kopfe und die Mittel rollen nicht heraus. Da hilft keine Tabelle. Nur der sinnige Umgang macht Alles gegenwärtig. Aber am allerwenigsten unter Allem denkt der Arzt an seine Mittel, an sein Handwerksgeräth. Ein arger Selbstbetrug! Freilich ist die Pathologie und vieles Andere nicht minder wichtig zu studiren. Auch die Journale drängen. An Zeit gebricht's. Wohl schwirrt der Kopf, und auch *Hippocrates* entschuldigte sich ja bei *Democrit*, dass er vor Haushalts- und Familienangelegenheiten nicht zum Studiren kommen könne. —

IV. „Ein Simplex soll es sein!"

Nicht dagegen, nicht dafür, nur darüber will ich reden. Dass es ein Simplex sein soll, diese Lehre hängt mit dem Stein der Weisen zusammen. Im Remedium simplex liegt eine Wahrheit und im Remedium compositum liegt auch eine Wahrheit, den Kern hat indess keine Partei getroffen. Die Quintessenz aber ist, dass Alle glauben, — dass Alle an die Kraft der Mittel glauben, — dass der Glaube an das Mittel Alle aufrecht hält, — und dass Alle sich dieses Glaubens oder Aberglaubens schämen. Der Glaube schuf die langen Recepte aus 10 — 20 — 50 und 100 Mitteln zusammengesetzt. Im Gegensatz zu diesem umherirrenden Glauben an das Compositum erhob sich im Lauf

der Zeiten immer wieder und zwar mit der ihm eigenen stärkeren Kraft der tiefer wurzelnde Glaube an das Simplex. Indess beides kam aus dem „neunten Himmel".

Die erste Frage aber betrifft den Begriff der Krankheit. Krankheit ist ein anatomischer Zustand des Körpers oder ein physikalischer Zustand am Körper. Aus diesem Begriff nun folgt die Therapie d. h. die Kur des Zustandes. Man mache diese Kur getreu nach der Thatsache und die Frage um das Simplex oder Compositum erledigt sich von selbst.

Die Theorie des Simplex ist die Medicin des Versuchs, die Heilkunde im ersten Stadium, die Medicin des Stolzes oder auch des Aberglaubens. — Wer anders, als der Stolz des *Paracelsus* und das Gleichniss vom Senfkorn in der Bibel hat den Begriff des Lebensprocesses geschaffen, in welchem mehr ausgesprochen liegt, als man wirklich weiss? Auch diesen Begriff muss man in der Praxis abschütteln, wenn diese auf rein Thatsächlichem beruhen soll. — Kein Arzt kann die Composita entbehren. Wie viele nun und welche sollen erlaubt sein? Der Zustand also entscheide, und ganz untergeordnet ist die Frage, ob Simplex oder Compositum. Indess wir haben den ersten Zeitraum der Geschichte noch nicht zurückgelegt, — und das Mittel sucht seine Rechte und der Versuch will eiligst noch seine Aufgabe lösen.

Das heilende Mittel aber sei die wörtliche und wohl zu erklärende Uebersetzung des Thatbestandes. Wer diese Uebersetzung bewusst nicht machen kann, der räth oder fragt an den Gesetzen des Lebens, am Lebensprocess, an der Naturheilkraft und dergleichen Lexicis an.

V. Die Absperrung und die durch Absperrung zu hebende Entzündung entsprechen einander auch qualitativ.

Was Flüssigkeiten absperrt, hebt auch Entzündungen mit flüssigem Exsudate, oder richtiger, kann sie heben. Was luftförmige Stoffe absperrt, kann Entzündungen mit luftförmigen Ausscheidungen heben. Das Fett sperrt die luft-

förmigen Ausscheidungen, aber keine Flüssigkeiten ab, und desshalb kann es bei Scharlach in irgend einer Weise nützlich sein. Watte sperrt hauptsächlich nur ein mässig ausgeschiedenes dünnes Exsudat ab und ist daher vorzüglich auch nur bei Entzündungen mit solchem Exsudate zweckmässig. Die Höllensteinsolution kann schon kräftiger absperren und passt daher bei Zellen bildendem und copiöserem Exsudate. Man mag diese Sätze aus dem Gesetze der Correspondenz des Zu- und Abflusses ableiten. Indess darf man diese Sätze nicht als Folgerungen betrachten. Es sind dieselben vielmehr Thatsachen, nur allgemein ausgedrückt. — Von diesen Thatsachen darf man nicht rückwärts schliessen, auch nie vom Mittel auf die Krankheit oder gar auf ein Krankheitswesen schliessen, das gar nicht existirt. Der Schluss ex juvantibus aut laedentibus ist nicht schlechter, als der Schluss ex juvantibus et non juvantibus; letzterer ist bloss pfiffiger. Beide belehren über Nichts, sondern erleichtern nur die Findung des Mittels, den freien oder gebundenen Versuch.

VI. Auch die Ableitung und die Entleerung und die durch diese Verfahrungsweisen zu hebende Krankheit entsprechen einander quantitativ und qualitativ.

Wie der abzuleitende Krankheitszustand, so muss die ableitende Einwirkung sein. Congestive Kopfschmerzen kann man nicht durch Moxen, Haarseile, Pockensalbe, Vesicatore, wie dies Alles schon versucht ist und noch versucht wird, sondern, sofern es durch Ableitung geschehen müsste, nur durch Blutanhäufungen oder Blutentleerungen heben. Der Schröpfkopf lässt sich nicht durch's Vesicator ersetzen, das Vesicator nicht durch den Schröpfkopf, die Pockensalbe nicht durch das Vesicator, das Glüheisen nicht durch Pockensalbe. Die Wirkung des Senfpflasters lässt sich weder durch ein Exutorium erzielen, noch glücklich und geschickt durch künstliche Nachahmung mittelst anderer hautröthender Mittel erlangen. Ebenso unersetzbar, ohne specifisch

zu sein, ist das Fussbad. *Junod's* Schröpfstiefel ist etwas für sich und macht nichts entbehrlich. Wir gehen sicher, wenn wir annehmen, dass das Fussbad und das Senfpflaster nur in sofern einer Krankheit entsprechen, als die Blutfülle, welche sie erzeugen, der Blutfülle des Krankheitsheerdes entspricht. Wo Monate lang eine Vesicatorfontanelle fruchtlos sass, da kann noch die Pockensalbe helfen; wo das Moxen vergeblich war, ist das Glüheisen nicht verboten, und wo das stärkste Streifenbrennen nichts nützte, kann das mortificirende Brennen noch fruchten. Hierher gehört auch das Gesetz der Reihenfolge der Derivantia: zuerst Aderlass, dann Schröpfköpfe, darauf Vesicator etc., sofern sonst alle diese Mittel nöthig sind.

Auch diese Sätze gestatten keinen Rückschluss, und wenn man einen solchen macht, so hat er nur den Werth einer Hypothese. Von irgend einer heilsamen Ableitung darf man also nicht auf die Qualität der Krankheit schliessen. Denn die Kraft der Gesetze ist je nach der Nerventhätigkeit und Widerstandsfähigkeit der Theile sehr verschieden, und das Gesetz kann mehr vollbringen, als sich von dem Mittel erwarten lässt, welches das Gesetz anspricht. Die Nervenwirkungen können eine Blutfülle der Lungen in einem furchtbaren Gewande darstellen und ein Fussbad kann sie gleichsam wegzaubern, ein Senffussbad vielleicht fast wunderähnlich wirken. Auch die anatomische Beschaffenheit der Einwirkungsstelle ist vielfach verschieden und modificirt die Wirkungsweise des Gesetzes. Ausserdem kann mit der Wegnahme der Blutfülle ein Exsudat auch nachträglich spontan schwinden. Vom Mittel darf man daher nie auf die Krankheit schliessen. Ein Vesicator, das an sich keine Hyperämie der Venen erzeugt, könnte daher auch Kopfcongestionen, ein Fussbad eine Pleuritis, Jodtinctur konnte ein Empyem und Schwefeläther konnte bei *Rademacher* eine Apoplexie heilen. — Das Ableitungsproduct entspreche denn der abzuleitenden Krankheit. Aber man dünke sich höher, um auch hierin das laienhafte Similia similibus wieder zu finden.

32. Brief.

Basel, den 1. August 1854.

An Herrn Professor Dr. Pitha zu Prag.

I. Die letzten Mittel bei Gelenkleiden vor der Resection und Amputation.
II. Ist es wahr, dass ein ankylosirtes Gelenk kein Gelenk mehr ist?
III. Die Operation der Thränenfistel.

I. Die letzten Mittel bei Gelenkleiden vor der Resection und Abnahme des Gliedes.

Die Fortschritte in der Behandlung der Gelenkleiden sind, auch abgesehen von dem Einfluss der tenotomischen Operationen, seit wenigen Jahren grösser gewesen, als in irgend einem Zeitraume. Noch nicht lange ist es, dass die Amputationen seltener wurden und schon kann man dies auch von den Resectionen vorhersagen. Wir können jetzt wirklich Vieles unternehmen, ehe wir ein Glied opfern. Oft freilich hindert uns ein gleichzeitiges tuberkulöses Leiden, oft ist das Hinderniss der Menschen eigene Schuld. — Vor allen Dingen muss ich des Glüheisens bei Gelenkleiden erwähnen. Wenn es diese auch nicht immer zu heilen vermag, so hat doch die Cauterisation bei Gelenkleiden stets wenigstens den Nutzen, den sie bei allen Eiterhöhlen hat, dass sie nämlich eine die innere Entzündung schwächende Ableitung erzeugt und dadurch die spontane wie künstliche Eröffnung der Höhlen gefahrloser, an sich selbst gefahrlos macht. Unter dem Schutze des ableitenden Brennens wage ich

lieber, ohne diesen Schutz minder gern. Hat sich ein Gelenk durch Eiterung geöffnet, vor oder nach der ableitenden Cauterisation, so kann diese Oeffnung ohne besonderen Eingriff heilen, wie sie ja auch, ohne alle Behandlung, rein spontan heilen kann. Wenn sich aber eine Gelenkeiterung sehr allmählig, nach langem Bestehen einer chronischen Entzündung, entwickelt hat und aus der Gelenkhöhle ein altes Hohlgeschwür, aus der Synovialmembran eine verdickte graulich-weiss belegte Geschwürswand geworden ist, dann ist die Schliessung der eiternden Gelenköffnung und die Ausheilung der Gelenkhöhle sehr schwer. Noch mehr ist dies der Fall, wenn hierbei der Gelenkknorpel zerstört ist und der eingehende Finger den blossliegenden Knochen trifft. Wurde in solchen Fällen früher oder auch später gebrannt, so ist wenigstens das Mittel angewandt worden, welches die hektische Eiterung am meisten mässigt, und wurde frühzeitig ergiebig gebrannt, so hat man, wenn auch keine Heilung entstand, doch den Nutzen, dass das Leiden auf einer geringern Stufe gehalten und namentlich die Blosslegung der Knochen und die starke Infiltration des Gelenkapparates verhindert wurde. Indess das Brennen vollbringt Letzteres auch nur in Verbindung mit einer gesammten kunstgerechten Behandlung, — und überdies hat ja Alles seine Grenzen.

Um nun eine solche Gelenkeiterung ohne Resection zu heilen, ist das nächste und einzige Mittel eine ergiebige Spaltung der Gelenkhöhle. Man kann die ganze Gelenkhöhle mit allen Fistelgängen auf einmal spalten. Es ist aber dies nicht immer nöthig und auch nicht immer gut. Man kann in kurzen Zwischenräumen nach und nach spalten, aber immer so, dass jedesmal ein beträchtlicher Theil der kranken Höhle gehörig auseinander klafft, $1\frac{1}{2}''$—$2''$ weit, worauf man, wenn dies nicht genügt, nach 8—14—21 Tagen eine neue Strecke in derselben oder in einer andern Richtung spaltet. In dieser Weise fährt man fort, als wenn man es erschneiden wollte, bis sich das genügend gespaltene

Hohlgeschwür, d. h. die Höhle der kranken Synovialmembran, zur Heilung anschickt. Erfolgt diese nicht, so hat man noch Zeit zu reseciren oder zu amputiren. Um dies Alles aber bei einem nicht tuberculösen Körper ohne Nachtheil unternehmen und nach und nach, je nachdem sich die Nothwendigkeit dazu herausstellt, ausführen zu können, ist nun, wie ich abermals wiederhole, das dieser Arbeit mehr oder weniger lange und frühzeitig vorher zu schickende, ableitende Cauterisiren ein zuverlässiges Mittel, bei dessen Mithülfe Alles besser gelingen, ohne jene aber misslicher sein wird. Uebrigens muss nicht bloss die Ableitung möglich frühzeitig, sondern das ganze Kurverfahren möglichst frühzeitig Anwendung finden, wenn es den möglichst grössten Nutzen geben soll, und je frühzeitiger auch die Gelenkfisteln und die Gelenkhöhle gespalten werden, um so grösser kann der Erfolg sein. Die blosse Spaltung genügt aber in der Regel nicht, wenn man auch noch so sehr, in der Art wie bei Hohlgeschwüren, Alles erweitert und blossgelegt hat. Denn man hat es hier gewöhnlich mit sehr infiltrirten Geweben zu thun, welche die Heilung sehr verhindern. Am Kniegelenke sind es namentlich die halbmondförmigen Knorpeln, deren sich veränderndes Gewebe ungemein wuchert und Wülste in der Höhe und Dicke von 1—2″ bilden kann. Die krankhaft veränderten, üppig gefässreich gewordenen und durch organisirte Exsudate stark aufgetriebenen Gelenkweichtheile kann man nicht gut ausschneiden und solche Ausschneidung würde auch ihre Gefahren haben, theils in Betreff der hier oft starken Blutung, theils wegen der entzündlichen Reizung, die sie zur Folge haben kann, theils und hauptsächlich wegen der Pyämie, die dadurch befördert würde. Selbst das Scarificiren dieser Gewebsmassen mit durchdringenden Einschnitten nützt hier theils nicht viel, theils nur an besonders günstigen Stellen; an den wuchernden halbmondförmigen Knorpeln ist es sogar ganz nutzlos, da hier die Schnitte schnell wieder verwachsen.

Das einzige Mittel nun, um nach der Spaltung die Hei-

lung in den kranken Geweben, wenn und soweit diese dann nicht von selbst erfolgt, nach Kräften einzuleiten, ist die Zerstörung dieser Gewebe.

Diese Zerstörung übe man an den putriden und jauchigen Stellen mit einem dunkelrothen Glüheisen unter guter Beschützung der Knochen aus, und es kann dies auch sofort nach der Spaltung geschehen. An den verdickten und wuchernden Gewebsmassen dagegen wende man die Aetzmittel an, und zwar dieselben, welche man auch bei Krebsknollen gebraucht, nämlich: Chlorzink, Chlorgold und Chlorspiessglanz, zu welchen ich endlich auch das Chlorbrom hinzugefügt habe, ohne von diesem etwas Besonderes rühmen zu können. Die bloss einmalige Anwendung dieser Aetzmittel genügt aber nicht immer. Oft auch müssen diese in einer bedeutenden Stärke aufgetragen werden, und nicht selten muss man so energisch eingreifen, als wenn man Alles verheeren wollte, wie namentlich an den wuchernden halbmondförmigen Knorpeln des Kniegelenks, an denen noch vor Abstossung des Aetzschorfs schon ein bedeutender Nachwuchs zu erfolgen pflegt.

Hat man nun durch genügende Zerstörung der erkrankten Gewebsmassen die Heilung gehörig möglich gemacht, so beginnt die Vernarbung oft sehr schnell und macht nicht selten überraschende Fortschritte. Die zurückgedrängte Cutis legt sich an die niedriger und dünner gemachten Gewebsmassen an und die Wundflächen ziehen sich zusammen. Kleine Gänge und abgelösste Hautstellen können dabei immer wieder kurze Einschnitte nöthig machen.

Nach erfolgter Vernarbung bleibt endlich ein mehr oder weniger dickes und krankes Gelenk zurück, das darauf durch den Verband und überhaupt durch den kleineren Apparat allmählig normaler und brauchbar gemacht wird.

Es ist klar, dass alle jene Eingriffe behufs der Heilung nur die Mittel zum Zwecke sind, und dass sich die Theile eigentlich selbst heilen. Günstige Verhältnisse sind also nöthig. Man muss mit Auswahl handeln, kann sich aber

auch in dieser Auswahl an der Krankheit oder am Kranken oder an den Verhältnissen geirrt haben. Alle Gesetze der Wund- und Geschwürsheilung sind bei solchen Kuren thätig und jene Aetzmittel wirken hierbei nicht bloss durch Zerstörung, sondern sie wirken auch durch das Gesetz der „localen Gefässentleerung“ auf das ganze Gelenk vortheilhaft, oder, mit andern Worten, sie tragen die sogenannte ableitende Wirkung bis tief in die Gelenktheile.

Schwieriger als die blosse Affection der Gelenkweichtheile ist hierbei die Erkrankung der knöchernen Theile.

Sind die Gelenkenden bloss erweicht, so hindert dies das angegebene Kurverfahren und die Heilung an sich nicht. Besteht eine Caries centralis in irgend verbreitetem Grade, so hilft jenes Verfahren nicht. Widersteht der blossgelegte Gelenkknorpel der Heilung und verzögert sich seine Abstossung, so kann man ihn abschaben oder legt jene Aetzmittel in Form eines dicken Breies pflasterartig auf denselben. Liegt der Knochen, seines Knorpels beraubt, bloss, so kann man es ebenso machen oder auch zu kleineren Resectionen oberflächlicher oder doch feiner Art übergehen. Liegt ein ganzer Condylus bloss, so wird dies rettende Verfahren nicht viel vermögen. Sind die Gelenkenden an der Peripherie geschwürig, so kann man sogar wohl die Löcher ausstemmen oder durch jene Aetzmittel ertödten. — Je mehr die Knochen leiden, um so misslicher und ungewisser ist das rettende Verfahren. Je frühzeitiger man indess das Leiden energisch angreift, um so mehr lässt sich auch hier gewinnen. — In letzter Instanz hängt freilich Alles von der Ertragungsfähigkeit des Körpers ab, und vieles ist möglich, wenn Blut und Nerven es leisten können und die Entwicklung im jugendlichen Alter, d. h. die ableitende Einwirkung des Wachsthums, die Kur unterstützt. Immer indess ist dies rettende Verfahren des Versuches werth; der Versuch, den man durch die ganze Vorkur klug begründet hat, und den man weise leitet, schadet nicht, und er schadet namentlich an einem später vielleicht zu rese-

cirenden Gelenke nicht, er nützt vielmehr auch einem solchen und wird gleichsam eine mehrfach zweckmässige Vorkur der Resection. Darum meine ich, dass man, wenn der Körper sonst jenes rettende Verfahren gut heisst und der Fall günstig ist, nicht eher reseciren oder amputiren dürfe, bis man sich von der Fruchtlosigkeit jenes rettenden Verfahrens überzeugt habe.

II. Ist es wahr, dass ein ankylosirtes Gelenk kein Gelenk mehr ist?

Dieffenbach that diesen Ausspruch, um die Unschädlichkeit der operativen Eingriffe bei Ankylosen zu erklären, und für die Einführung der gesammten, tenotomischen und orthopädischen Gelenkoperationen ist derselbe auch wichtig und nützlich gewesen. Doch ist dieser Ausspruch nicht richtig, und es ist auch überhaupt klüger, auf einen solchen Ausspruch nicht zu bauen, aber sich dessen ungeachtet von den nöthigen Eingriffen zur operativen Heilung der Ankylosen, nach *Stromeyer's* und *Dieffenbach's* Vorgange, nicht abhalten zu lassen. Ich habe nach der Operation der Knie-Ankylosen Entzündungen entstehen sehen, wie sie auch an einem gesunden Knie nach Verletzungen kaum heftiger hätten sein können. Das atrophische Auge bleibt als Auge empfindlich, das unbrauchbare Ohr verliert nichts von seiner Empfindlichkeit, das steife Knie bleibt ein Knie, und bei der vollkommensten Ankylose behalten die Knochen ihre Empfindlichkeit. In dem ankylosirten entzündeten Gelenke hört desshalb, weil eine grössere oder geringere Ankylose eingetreten ist, die Entzündung noch keineswegs auf. Das Wesentliche des Gelenks ist nicht die Synovialmembran, sondern der Hohlraum, aus dessen Eigenthümlichkeit alle Gefahren entspringen, und insofern als in der Ankylose der Hohlraum mehr oder weniger vermindert sein kann, ist an jenem Ausspruche ein Schein von Wahrheit. Indess der Hohlraum besteht bei den meisten Gelenksteifigkeiten in beträchtlichem Grade fort. Wenn wir ein ankylosirtes Gelenk zerbrechen, so stellen wir sogar einen gewissen Hohl-

raum wieder her, wenigstens auf so lange Zeit, dass er während derselben nachtheilig genug werden kann. Eine penetrirende einfache Gelenkwunde vernichtet den Hohlraum nur partiell und der verkümmerte Rest kann sich durch Exsudate schnell wieder erweitern. — Das Gelenk bleibt demnach ein Gelenk, so lange noch ein Hohlraum übrig ist, und auch wenn dieser ganz geschwunden ist, unterhält die gesammte Umgebung des ehemaligen Gelenks doch noch eine erhebliche Verschiedenheit von der Continuität der Glieder. — An einem bereits kranken und steifen Gelenke merkt und achtet man kleine, nicht acute Verschlimmerungen nicht sehr, — und endlich haben wir doch wohl manches krumme, steife und dabei doch noch kranke Knie allzusehr — gestreckt.

III. Die Operation der Thränenfistel.

Man hat sich in der jüngsten Zeit dahin entschlossen, den Thränensack zu obliteriren, weil kein Verfahren befriedigte. Es ist auch wahr: das Glück der Thränenfistel-operation ist gering. Habe ich früher wirklich je durch Einlegung eines Nagels eine Thränenfistel geheilt? Ich habe höchstens einige Besserung erzeugt. Dagegen habe ich einen vom Geh. Hofrath *Schwörer* in Freiburg mittelst Einlegung eines dünnen Drahts behandelten Fall von Thränenfistel der linken Seite bei einer sehr kräftigen und gesunden Frau gesehen und in diesem Falle ist bis jetzt, 12 Jahre nach der Operation, die Heilung wirklich schön. Dieser Fall hat mir neuen Muth gegeben.

Zwischen der Verödung des Thränensacks und dem fast gedankenlosen Einlegen des Nagels giebt es noch einen Mittelweg. Das Leiden der Thränenfistel besteht aus einem Abscess oder Hohlgeschwür (Thränensack) und aus einem fistulösen Gange (Nasenkanal). Wenn ich nun bloss die Fälle in's Auge fasse, wo der Nasenkanal keine unüberwindlichen Schwierigkeiten der Heilung entgegensetzt, so muss ich folgendes als wesentlich hervorheben. Die Heilung des Hohlgeschwürs (Thränensacks) hängt ganz von der

Beschaffenheit seiner Wände ab. Gestatten diese eine leichte Rückbildung, so kann die blosse Eröffnung mit Einlegung eines Nagels zum Ziele führen. Gestatten sie aber minder leicht eine Rückbildung, so verhält sich die behufs der Einlegung eines Nagels gemachte Eröffnung des Thränensacks zu der Eiterhöhle des letzteren gerade so, wie die kleine Eröffnung eines torpiden Abscesses zu dessen Eiterhöhle, die durch eine kleine Oeffnung auch nicht zu einer kunstgerechten Heilung gelangt. Daher findet man denn oft, dass nach der Thränenfisteloperation der Thränensack oberhalb des Nagels ausgedehnt bleibt oder doch dessen eiteriger Inhalt sich auch noch fernerhin aus den Thränenpunkten ausdrücken lässt. Wo dieses stattfindet, kann das Tragen des Nagels nichts nützen.

Um nun das Möglichste zu thun, habe ich die bisherige Thränenfisteloperation beibehalten, den Thränensack aber dabei total und reichlich, bis über sein oberes Ende selbst wohl hinaus, gespalten, und dies thue ich in allen Fällen. In den leichteren Fällen lege ich dann sofort einen Nagel ein. Die Wände des Thränensacks ziehen sich hierauf zusammen, ohne dass dessen Höhle verwächst, und die Schleimhaut wird in dem möglichsten Grade normal. Nach wenigen Wochen schon nehme ich den Nagel heraus, sofern sonst der Nasenkanal bereits irgend wegsam genug ist. Je länger der Nagel liegen bleibt, um so mehr reizt er und verhindert die Ausheilung und Zusammenziehung des Thränensacks, dessen obere Hälfte sich dann wieder hohlgeschwürartig gestaltet. In den schwereren Fällen spalte ich den Thränensack in derselben Weise oder auch wohl noch quer und fülle ihn, bei eingelegtem Nagel, mit zarter Charpie aus, die in eine nicht ätzende Höllensteinsolution getaucht ist und die ich, je nach Bedarf, einige Tage lang erneuere, worauf ich dann ebenso, wie in den leichteren Fällen, verfahre. —

Bei dieser Behandlungsweise bleibt ein genügender Hohlraum zum Durchfluss der Thränen übrig, aber es erfolgt

durch dieses bloss operative Verfahren auch keine ganz radikale Ausheilung der Thränenwege, die sich überhaupt nicht durch solche mechanische Eingriffe und am allerwenigsten durch das Einlegen von Nägeln erzwingen lässt. Es erfolgt jedoch wenigstens durch jene Eingriffe allein schon eine ziemlich befriedigende Ausheilung; was aber darüber erzielt werden soll, das muss entweder der Zufall geben, oder theils durch eine allgemeine Behandlung, theils durch Beseitigung der im Bereich der Thränenwege etwa bestehenden unbemerkten Entzündungen erreicht werden, und letztere sind hier häufig vorhanden.

Auch bei der besten Thränenfistelheilung sind die Gewebe der Thränenwege wohl nicht wieder ganz normal geworden, wie ja dies bei keinem Gewebe der Fall und an allen Körperstellen auch zum Schein der operativen Heilung in ganz exacter Weise nicht nöthig ist. Wenn die Thränenwege durch die operativen Eingriffe nur merklich gebessert sind, so scheinen sie schon normal, so lange keine erhebliche Ursache das geminderte Leiden steigert oder doch vorübergehend verschlimmert. —

Je früher die Thränenfistel operirt wird, um so besser der Erfolg. — Wenn mein Verfahren nicht genügt, so wiederhole ich es, und selbst mehrmals; dieses an demselben missbilligen wollen, würde einen blinden Glauben an eine Operation verrathen. — Das Liegenlassen des Nagels, bis die Theile ganz normal scheinen, ist bei den Verhältnissen der meisten Menschen nicht gut. — Die Verödung des Thränensacks bei leicht zu eröffnendem Nasenkanal ist nicht zu billigen. Der eingelegte Nagel darf keinen dicken Knopf und Hals haben, weil er sonst den Ausfluss und die Zusammenziehung des Thränensacks verhindert und durch Verhaltung des Exsudats dessen Auftreibung sogar befördert. Statt aller meiner Nägel habe ich endlich oft den dünnen hakenförmigen Draht von *Schwörer* am besten gefunden.

33. Brief.

Basel, den 1. August 1854.

An Herrn Professor Dr. C. H. Schultz von Schultzenstein zu Berlin.

I. Durch „Similia Similibus“ hat man nie kurirt.
II. Durch „Contraria Contrariis“ hat man nie kurirt.
III. *Paracelsus* hat kein „Similia Similibus im Sinne gehabt.
IV. Die Homoeobiotik ist keine Heilmethode.

I. Der Lehrsatz „Similia Similibus“ war nur eine Redensart und ein Kuriren nach demselben hat factisch nie stattgefunden. — Diese Kurregel findet sich schon bei *Hippocrates*, wo es in dem Buche über die Stellen im Menschen (*Upmann's* Uebersetz. III. 173.) heisst: „eine andere Regel ist diese: Durch ähnliche Dinge entsteht eine Krankheit und durch ähnliche angewandte Dinge geneset der Mensch von der Krankheit, z. B. was Harnstrenge bewirkt, wenn sie nicht da ist, dasselbe Mittel hebt sie, wenn sie da ist,“ wie das Weintrinken, welches I. S. 26. als Mittel gegen Harnstrenge angegeben wird. *Hippocrates* erläutert diese Regel ziemlich umständlich durch Beispiele und meint, dass der Mensch durch zwei sich entgegengesetzte Verhältnisse gesund werde und dass, wenn es sich so in allen Stücken verhielte, die Medicin auf festen Regeln beruhen würde. Wein kann also Harnstrenge machen und heben, und wenn ein sich erbrechender Mensch viel Wasser trinkt und dadurch das, was das Erbrechen machte, zugleich mit dem Brechen ausleert, so wird nach *Hippocrates* Brechen durch Brechen gehoben.

Bis jetzt unterscheidet man Heilmittelfindungslehre und Heilmittelwirkungslehre so gut wie gar nicht; man spricht nur vom (jetzigen) Stein der Weisen, von der ersehnten Heilmethode. *Hippocrates* ahnte beide Lehren noch nicht, und obgleich er es eine Regel nennt, dass durch ähnliche oder gleiche Dinge eine Krankheit entsteht und der Mensch auch genest, so hat er doch selbst auf Grund dieser Regel gewiss keine Verordnung gegeben. Bei den nachträglichen Betrachtungen über seine Kuren gewann er jene allgemeine Auffassung als Abstract, und, nicht ohne Freude darüber, hintendrein auch eine allgemeine Anschauung seinem Verfahren entnehmen zu können, machte er jene vergleichenden Betrachtungen. Wir dürfen nimmer jenen Ausspruch als das Ergebniss des ersten Versuchs, eine Heiltheorie zu schaffen, ansehen. Wenn man aber auch dies thun will, so muss man doch bei einiger Kenntniss der Geschichte eingestehen, dass Niemand nach jener Regel kurirt, sondern dass man immer nur das verordnet hat, was man nach Ueberlieferung oder eigener Beobachtung für nützlich hielt. Nur sofern man die Laune des Erklärens bekam, hat man, um auch gelehrt zu scheinen, zu Mancherlei und auch zu jenem Ausspruch seine Zuflucht genommen. Man muss wohl zwischen der Geschichte der Heiltheorie und des wirklichen Heilverfahrens unterscheiden; erstere ist gross, letztere klein. Die Anwendung der Lichtflamme gegen Verbrennung ist nicht aus jener Regel entsprungen, sondern diese Regel ist später auch auf diese Verbrennungskur übertragen worden.

Paracelsus hat nie nach diesem hippocratischen Similia Similibus kurirt, aber zu seinen Verfahrungsweisen kann man alle Redensarten hinzu denken.

Die Allopathen protestiren gegen die Befolgung dieser oberflächlichen Anschauung, und weil man dieselbe auch aus ihren Kuren gewinnen kann, desshalb haben sie doch sicherlich nicht nach dieser Auffassung kurirt?

Hahnemann hat nach dem Schema „Similia similibus“ die Krankheiten zu heilen vorgegeben, aber in der Wirk-

lichkeit, wie bekannt, weder das Heilmittel darnach gefunden, noch darnach geheilt. Wenn dies Vorgeben Wahrheit wäre, so wäre auch die Homöopathie Wahrheit.

Der Satz Similia Similibus ist mithin eine oberflächliche Redensart und die Aerzte sind wirklich viel zu sehr Priester ihrer Kunst gewesen, um nach solcher Redensart kurirt zu haben; ihre Motive waren stets andere.

II. Der Lehrsatz „Contraria Contrariis" war nur eine Redensart und ein Kuriren nach demselben hat factisch nie stattgefunden. — Dieser Lehrsatz verhält sich zu dem vorigen, wie Ehrlichkeit zur Pfiffigkeit und zum Aberglauben. Die Volksheilkunde muss man von der ärztlichen Heilkunde wohl unterscheiden. Das ehemalige Volk kurirte nach beiden Sätzen; das jetzige wendet gedankenlos die überlieferten Mittel an, zu denen bald der eine, bald der andere Satz passt. Als Aerzte mit Bewusstsein ihrer Kunst entstanden, wurden ihnen aber schon die Mittel mit ihren Heilwirkungen überliefert, und es ist wahr, dass sie, indem sie sich als Gegner der Krankheit betrachteten, auch an entgegengesetzte Mittel glaubten, welcher Aberglaube sich bis jetzt erhalten hat und zwar mit so starker Einbildung, dass die Aerzte förmlich auf entgegengesetzte und entgegenzusetzende Mittel sannen; doch es war ja dies Alles nur Einbildung. Bei *Hippocrates*, dem idealisirten, ist auch dieser Lehrsatz nur ein nachträgliches Abstract aus seinen Handlungen: „es werden aber Schmerzen durch das Entgegengesetzte geheilt; dies ist auch das Eigenthümliche bei jeder Krankheit; die also heiss von Natur sind und vor Kälte erkranken, die erwärme man." Welcher Thor hat wohl jenen Lehrsatz absichtlich angewandt, um sich zu erwärmen! Da, wo überlieferte Erfahrungen vorhanden waren oder der Kurplan durch Hülfe der Functionen oder als Eingriff in den anatomischen Zustand klarer und sofort in die Seele leuchtete, da hat *Hippocrates* gar nicht daran gedacht, sich nach jenem Lehrsatze richten zu wollen, sondern nur hinten-

drein etwa bei seinen Betrachtungen jenen Lehrsatz in seinen Handlungen aufgesucht. Ebenso haben es alle Späteren gemacht. Die selbstständigen Aerzte des alten Schlags, die ich noch gesehen habe, sah ich in ihrer originellen Weise kuriren, und nur wenn man sie befragte, nannten sie sich, wie verblüfft, Allopathen und wiesen auf den vermeintlichen Grundsatz des Entgegengesetzten hin, und wenn sie etwas zu erfinden suchten, schwamm ihr Geist haltlos umher und haschte nur anstreifend an den vermeintlichen Strohhalm jenes Lehrsatzes, wie es auch *Hippocrates* gemacht haben mag. Dieser Lehrsatz ist in höchster Instanz das Gesetz des Fehlenden im Menschen und vom Volke aus, in Folge von *Hippocrates* vergleichender Betrachtung, als Lehre vom Gegensatz, in die Heilkunde übergegangen und hier eine durch den Instinct unterhaltene Einbildung geworden. Nicht die Aerzte aber, sondern eigentlich nur die Schriftsteller haben diesen Grundsatz fortgeschleppt und daraus eine Enantiose gemacht. Wer aber in aller Welt hat denn, wenn man vom instinctmässigen Ersetzen und Ausgleichen des Fehlenden absieht, Entgegengesetztes durch Entgegengesetztes geheilt? Nichts hält diesen Lehrsatz aufrecht. Nur das haltloseste Denken umklammert ihn. Entsprechendes (Similia) und Entgegengesetztes sind zwei sehr allgemeine Begriffe, und allgemeine oberflächliche Begriffe haben zwar die Wissenschaft, aber nicht die Wirklichkeit regiert. Die Krankheit ist, nur wenn man es oberflächlich nimmt, ein Gegensatz der Gesundheit, und wenn auch Kälte und Hitze Gegensätze sind, so liegt doch in dem Wirkungsmomente der Kälte gegen Entzündung etwas Anderes als ein blosser Gegensatz, und überdies kann man die Kälte nicht einmal als Heilmittel der Entzündung betrachten.

Der Satz „Contraria Contrariis“ war mithin von jeher nur Redensart und Einbildung und, wenn man nicht allen Ersatz des Fehlenden hierher rechnen will, so hat ein Kurverfahren nach der Theorie des „Contraria Contrariis,“ trotz

seiner absichtlichen Aufstellung, in der Wirklichkeit am Menschenkörper nie stattgefunden.

III. *Paracelsus* hat gar nicht durch Similia kurirt. — *Paracelsus* war klar und fest in seinen Ansichten, diese aber waren ganz allgemeiner Art und wurden durch keine uns befriedigende Kenntniss der Einzelnheiten getragen. Dieselben kann daher nur derjenige verstehen, der sie in der eigenen Praxis selbst wieder gewinnt, und man findet dann, dass diese Ansichten durchaus wahr und richtig sind, aber nur für eine geringere Stufe Gültigkeit haben. Man findet dann aber auch, dass *Paracelsus* gar nicht durch Similia kurirt hat, sondern dass ihm dies bloss aufgebürdet ist, weil man die scheinbar dafür sprechenden Stellen nur nach den Worten und nicht nach und aus der Praxis erklärt hat. Die blossen Worte lauten allerdings nach einem Simile, dennoch hat er nie durch Similia kurirt und die Aehnlichkeit ist ihm ein viel zu oberflächliches und untergeordnetes Ding, als dass er sie an die Spitze seines scharf und mühevoll entworfenen Systems gestellt hätte. Die hierher gehörigen Stellen sind z. B. folgende:

„Heiss vertreibt kalt, das ist falsch, in der Arznei nie wahr gewesen.“ „Etwan in der Proprietät liegt, dass ein kalts das heiss geheilt hat.“ „Wie sich zween Feind gegeneinanderstellen, beide kalt, beide heiss, beide in Harnisch, die beide mit gleichem Gewehr in Kraft treten.“ „So er der Arznei Anatomei weiss, so soll er darnach wissen Anatomias morborum, so find er da ein Concordanz, die sich zusammen vergleichen und gehören.“ „Auf das süss zu seinem süssen komme, bitteres zu seinem bitteren.“ „Gleich als ein Kind, das um Brot schreit gegen seinen Vater, der giebt ihm nit Schlangen für Brot.“ „Dergleichen sind auch weiter Künst aus der Arznei genommen, das Form auf Form zusammenfallen.“ „Also wollen die Natur und der Mensch zusammen in Gesundheit und Krankheit verfügt werden und zusammen vergleicht und gebracht.“ „Also sind die Kräuter auch Glieder: das ist ein Herz, das ist eine Leber.“ „Das Herz dem Herzen, Lunge der Lunge, Milz der Milz; nicht Milz von Kühen“ u. s. w. —

Aus diesen Sätzen und aus dem folgenden Satze: „drum so die Krankheit nun ein Mensch ist und aber unsichtbar, so muss ihre Physiognomie genommen werden dermassen und sie's giebt und nachfolgend mit der Arznei vergleicht,“ hat *Hahne-*

mann seine Homoeopathie entnommen. Es gereicht nun Herrn *C. H. Schultz* zu einer ungewöhnlichen Ehre, dies 1831 erforscht zu haben. Aber aus jenen Sätzen folgt nicht, dass *Paracelsus* nach dem hippocratischen Vergleich „Similia Similibus" Krankheiten kurirt oder Mittel gefunden habe. Ihm gilt ja das Wesen der Krankheit und des Mittels als unerkennbar, und zwei unbekannte Grössen konnte er also nicht vergleichen. Sein „Gleichniss" (Form auf Form) will nicht Aehnliches zum Aehnlichen, nicht Gleiches zum Gleichen, sondern es will nur sagen, dass das Mittel den Körper nicht feindlich angreifen, sondern der Krankheit entsprechend und ihr ebenmässig begabt sein solle. Die Kälte, in ihrem Extrem gedacht, ist etwas Feindliches und sie ist demnach als verletzende Kraft für einen heissen Zustand unzweckmässig. Ein grobes Adstringens ist bei Durchfall für den kranken Darm feindlich und nachtheilig. Ebenso ist alles Entgegengesetzte, theoretisch abstract und besonders im Extrem gedacht, dem Entgegengesetzten feindlich und desshalb nachtheilig. Um diese feindliche Einwirkung zu vermeiden, lehrte *Paracelsus* ein möglichst allseitig entsprechendes und desshalb nicht zum Verletzen, sondern eher zum Wohlthun geeignetes Mittel suchen. Hierbei liegt auch gar nicht der Gedanke im Hintergrunde, dass die Mittel, weil sie sich angenehm oder doch unfeindlich zum kranken Körper fügen, eine Gleichheit oder Aehnlichkeit enthalten müssten. Mit seinem Ausdruck „Gleiches zu seinem Gleichen" wollte er bloss das für die Krankheit rechte und für den Körper gleichzeitig auch entsprechende Mittel bezeichnen. Das rechte Mittel, — dies ist's, was dem *Paracelsus* im Kopfe steckte und was er nicht klar bekommen konnte. Das rechte Mittel aber und der Ausdruck Similia Similibus können in demselben Kopfe nicht Platz haben. Im *Paracelsus* lag noch mehr, als im grossen *Hippocrates*, und dieser spricht ja auch nur in einem spielerischen und vergleichenden Betrachten von der Heilung des Aehnlichen durch Aehnliches, was leider die Nachwelt als eine ungeheure Wahrheit angesehen hat, während

es doch nur eine triviale, unbrauchbare Redensart ist. Die Watte ist z. B. ein Mittel, von welchem *Paracelsus* sagen würde: Gleiches zu seinem Gleichen oder Form auf Form; ebenso unsere Behandlung erfrorener Glieder, ebenso der obige Ausspruch (31. Brief, V. und VI.): dass die Absperrung, die Ableitung und die locale Entleerung der Krankheit quantitativ und qualitativ entsprechen. Freilich hat sich *Paracelsus* sehr unklar ausgedrückt, indess seine allgemeine Therapie fiel ihm ja sehr schwer, und freilich war es thöricht, dass er sich so sehr auf den Gedanken des entsprechenden Mittels versetzte; indess er wusste ja noch nicht, wie er die Wahrheit und wie er seine Gegner, die das „Contraria Contrariis" zu einem blossen Geschwätz und nicht zum Handeln gebrauchten, angreifen und ergreifen sollte, und im Hass gegen seine Gegner und gegen deren Grundsatz und in Folge der klar erkannten Unmöglichkeit, das bloss ahnend gelöste Räthsel aussprechen zu können, verrannte er sich allzusehr in Sätze, die seinen Gegnern entgegengesetzt sein sollten, in denen er aber kein Similia Similibus gemeint hat, sondern nur das ausdrücken will, was auch das Volk will: das rechte, unfeindliche, entsprechende Mittel. Der Lehrsatz „Contraria Contrariis" ist auch wesentlich dieselbe Volksansicht und derselbe Gedanke, nur in ganz abstracter und desshalb ebenfalls unpassender Verallgemeinerung, und gegen diese grelle, theoretische, in der Praxis nie benutzte Verallgemeinerung einer populären Wahrheit kämpfte *Paracelsus*, aber in zu einseitiger und hartnäckiger Weise an. Er kurirte richtiger die Krankheiten, als seine Gegner.

Paracelsus lehrte also nicht durch Similia und Aequalia, sondern durch das rechte, in wohlthuender Weise zum Leiden und zum Körper sich fügende Mittel die Krankheit kuriren, und diese Lehre ist auf einem niedern Standpunkte noch gut und zweckmässig, auf einem höhern Standpunkte dagegen unnöthig.

IV. Die Homoeobiotik von *Schultz* ist keine Heilmethode. — *Schultz* hat (siehe: Homoeobiotik Seite 252)

„der Paracelsischen Medicin in der entwickelten Gestalt, wie sie von ihm dargestellt worden, den Namen Homoeobiotik gegeben, weil hier zwei gleiche individuelle lebendige Thätigkeiten gegen einander aufgeregt werden.“ „Man bedient sich der im Körper noch übrigen Gesundheit, um damit gegen die Krankheit zu Felde zu ziehen.“ „Man bringt individuelle Reactionen in den gesunden Functionen hervor, um die Krankheit zu vernichten und auszutreiben.“ „Die homoeobiotische Heilung ist eine mittelbare, in der die im Körper noch vorhandene Gesundheit die alleinige Vermittlung ist, wodurch der Heilungsprocess bewirkt wird.“

Mit diesen Worten wird bloss Folgendes gesagt: Mittel wirken nicht direct gegen die Krankheit, sondern nur durch Vermittlung des Körpers und die Kur muss eine physiologische sein, — eine allgemeine Wahrheit, aber keine Heilmethode, sondern nur das physiologische oder rationelle Verfahren mit einem andern Worte ausgedrückt. Homoeobiotisch und physiologisch ist demnach Eins, und *Schultz* ahnt die Heilung durch die physiologischen Gesetze, wie sie auch *Paracelsus* geahnt hat. Die Alten waren nicht so thöricht, zu glauben, dass die Heilmittel direct gegen die Krankheit wirken, sondern sie haben vielmehr immer nur durch den Körper zu heilen gesucht. Diese Meinung, aber in der Form einer schärfern Ueberzeugung und mit dem Begriff des Organismus, findet sich auch im *Paracelsus*. Da nun diese Ansicht schwer im *Paracelsus* wiederzufinden ist und *Schultz*, indem er sie anderweitig schon hatte, sie in *Paracelsus* wiederfand, so gebührt ihm das Verdienst, diese uralte, aber immer noch unklare und nie scharf ausgesprochene Wahrheit zuerst in der Wissenschaft betont ausgesprochen, aber es trifft ihn der Nachtheil, sie zu speciell ausgedrückt zu haben. Homoeobiotisch kuriren heisst also bloss physiologisch kuriren, und das „Similia Similibus“ ist gefallen und eine Homoeobiotik als Methode giebt es nicht. —

C. H. Schultz gehört zu den wenigen und sogar zu den kühnsten und glücklichsten Denkern, wie auch *Paracelsus*. Aber von allen Gedanken des *Paracelsus* bleibt theils fast kein einziger stehen, theils ist fast kein einziger sein wirkliches Eigenthum, und dennoch bleibt er gleich gross! —

34. Brief.

Basel, den 1. August 1854.

An Herrn Professor Dr. Richter zu Dresden.

I. Unterleibsblutfülle mit acuter Varicenbildung des linken Unterschenkels.
II. Die Fundamentalmethode der localen Entleerung überfüllter Gefässe.

I. Unterleibsblutfülle mit wohlthuender acuter Varicenbildung des linken Unterschenkels.

In dem Frühjahr 1850 erkrankte ein jüngerer, kräftiger, thätiger Mann. Er schwitzte leicht und an einem etwas rauhen Aprilabende zog er sich etwas Husten zu. Dieser wurde vernachlässigt und erreichte bis zum 15. Mai eine bedeutende Heftigkeit. Unter der fortgesetzten Anstrengung wurde der Körper täglich leidender, der Geist matter, der Stuhl träger, der Appetit schlechter, die Zunge graulicher, das Schwitzen immer profuser, Kopfschmerzen traten hinzu, der Schlaf wurde unruhig, und endlich ging der Kranke gern in's Bett.

Die ärztliche Consultation hielt das Leiden für Grippe, für eine epidemische Affection, für Bronchitis, für Synochus gastricus, und erwartete ein gefahrvolles nervöses Fieber. In derselben sprach ich:

Der Kranke leidet an einer Reihe widerwärtiger Zustände, die kein Ganzes bilden und keinen sogenannten Krankheitsprocess darstellen.

1. Er leidet an Blutfülle des Bauchs in Folge des Sitzens und der zwar einfachen, doch reichlichen und kräftigen Kost,

2. und an gesteigerter Reflexthätigkeit der Nerven aus

zahllosen Ursachen, besonders in Folge der angestrengten und aufgeregten Geistesthätigkeit. Beide Zustände wird eine Kaltwasserkur, aber nur scheinbar radical heben.

3. Er leidet an einer chronisch gewordenen Hyperämie der Bronchialschleimhaut, dem Producte einer deutlich erinnerlichen Erkältung, und die Heftigkeit des Hustens ist bloss Folge der grossen „Reizbarkeit.“ Ruhe, Abkühlung der innern Schleimhäute und Einathmung von kölnischem Wasser werden den Husten wegnehmen.

4. Er leidet an einer gewissen Oppression und Depression des Gehirns d. h. an einer mässigen Blutfülle des Gehirns in Folge der ganzen früheren Thätigkeit und zum Theil in Folge des Hustens und der trägen Stuhlentleerung, — und ferner an einer Schwächung der Nervenkraft bloss in Folge erschöpfender und auch während der Krankheit noch fortgesetzter Anstrengung — und dieser Zustand des Gehirns erfordert keine besondere Einwirkung.

5. Es besteht ein profuses Schwitzen in Folge alter Neigung der Schweissdrüsen und einer verweichlichenden sitzenden Lebensweise bei üppigem Körper, und dieses erfordert durchaus eine Kaltwasserkur.

6. Die vermehrte Epitelialbildung der obern Darmschleimhaut ist uralt und jetzt nur gesteigert theils durch die in der Krankheit noch fortgesetzte Nahrungs- und Lebensweise, theils durch die Betheiligung der Darmschleimhaut an dem Leiden der Bronchialschleimhaut. —

Ich erklärte demnach das Leiden des Kranken für eine Reihe verschiedener Zustände, die theils unabhängig neben einander bestehen, theils augenblicklich einander steigern, und wies sowohl die epidemische Ursache, als jeden üblichen Krankheitsnamen ab. Ich hielt die Prognose für günstig, die Kur für leicht und fand die Lungen gesund und mich zur Annahme von Darmgeschwüren nicht berechtigt. —

Diese Ansichten drangen nicht durch, doch wurde meine Verordnung angenommen: stille Ruhe, angenehme Kühlung von innen und aussen und Electuarium lenitivum, welches

nicht bloss die bestehende Hartleibigkeit beseitigen, und dadurch den Körper erleichtern, sondern auch die überfüllten Gefässe des Unterleibs mittelst meiner Methode der localen Gefässentleerung entlasten sollte.

Nach und nach erleichterten die fötiden Ausleerungen den Körper immer sichtlicher, die Zunge wurde reiner und der Husten verlor sich. Nach 14 Tagen waren die Haupterscheinungen: grosse Schwäche, profuser Schweiss, Neigung zu Erkältung und noch ziemlich gleichgültiger Appetit. — Die jetzt vorgeschlagene nasse Einwicklung wurde zurückgewiesen und unter Leitung der langsamen Genesung schleppte sich die Kur fort. Da trat ein neuer Unfall ein. Die Abende im Anfang Juni waren kühl. Der empfindliche Convalescent sass bei ungeheiztem Zimmer im Stuhl, die halbumhüllten Beine auf ein Bänkelchen gestellt, und empfand ein leichtes Kältegefühl an diesen. In der nächsten Nacht entstand ein krampfartiger Schmerz in der linken Wade und von Stunde war ein neues Leiden eingetreten. Die Wade wurde umfangreich und gegen etwas tiefere Berührung sehr empfindlich. Das Bein fand in keiner Lage Ruhe, nur in der senkrechten Erhebung fühlte es sich am behaglichsten. Die heftigen reissenden Schmerzen waren anhaltend, steigerten sich stundenweise krampfartig, besonders in der Nacht, und verscheuchten den Schlaf. Das Schwitzen nahm dabei zu und viele Hemden mussten täglich gewechselt werden. Mit diesem Wadenschmerze aber wurde der Appetit plötzlich ganz gut und der Geist sehnte sich wieder nach Arbeit. — Ich hielt das Waden-Leiden des äusserlich augenblicklich noch varicenlosen linken Unterschenkels nicht für eine Metastase und nicht für Rheumatismus, sondern für eine plötzlich entstandene Varicosität im Innern der Wade, die längst vorbereitet, aber durch die Wirkung jener Erkältung zum Ausbruch gekommen war, und ich erkannte in dieser vermehrten Blutanhäufung eine Ableitung. —

Diesem richtig erkannten Leiden gegenüber sah ich mich rathlos und wusste weder für die abdominelle Blut-

fülle, noch für den profusen Schweiss und die Empfindlichkeit etwas Besseres als die Kaltwasserkur zu empfehlen. Indess die Idee eines Rheumatismus siegte noch einige Wochen lang, und als endlich das colossalste Schröpfen, die Salben, Umschläge, Kräuter und Mehlsäckchen nichts fruchteten und die vom Schweiss durchnässten Betten sich nicht mehr trocknen liessen, so entschloss man sich zu der vorgeschlagenen milden Kaltwasserkur. Die spontan und bei Berührung lebhaft schmerzende Wade war bedeutend voller und umfangreicher und zeigte in der Tiefe ein täuschendes Gefühl von Fluctuation, sonst zeigte sich am ganzen Beine nichts Abnormes. Das Herabhangen des Beins war unmöglich und beim Transportiren des Kranken musste dieses horizontal ausgestreckt und an der Ferse getragen werden. Unter winterlicher Einhüllung fuhr der Kranke in die Kaltwasser-Heil-Anstalt. Unterwegs verstummten allmählig seine Klagen und als er aus dem Wagen gehoben wurde, ging er sofort zum ersten Male wieder einige Schritte, worauf jedoch der alte Schmerz wiederkehrte. Die durch das schwache Luftbad und durch das Rütteln des Wagens eingeleitete Besserung vermehrte sich durch die kalten Abwaschungen. Doch brachte es der Kranke nur so weit, dass er etwa 10—20 Schritt mit dem Stocke hinkend gehen konnte. Seit den Gehversuchen schwoll der schmerzhafte linke Unterschenkel täglich ödematöser an. Die Wade liess sich kaum mit drei ausgebreiteten Händen bedecken. Varicen waren äusserlich noch nicht sichtbar. Das Schwitzen und die Empfindlichkeit waren gehoben und Körper und Geist waren erstarkt. Da endlich sollte auch der Badewärter die Schmerzen beseitigen. Das bis dahin bloss nass umhüllte Bein sollte — aus und mit Verzweiflung — frottirt werden. In Folge dessen entstand in einer Schröpfnarbe, schon am zweiten Tage, zwischen Knöchel und Wade an der inneren Seite des Unterschenkels ein kleiner Furunkel. Das Frottiren hatte hiermit ein Ende. Mit dem ersten Eitertropfen aus diesem Furunkel hörten aber die Schmerzen

auf und vier Tage später war der Kranke schon wieder mitten in seinen Geschäften und sprang ohne Hinken umher, die durch stärkeres Anstrengen anfangs noch entstehende Völle und Schwere freilich nicht achtend.

Indess das Oedem verminderte sich nur sehr allmählig, die äusseren Venen wurden immer sichtlicher varicös, der Furunkel überkrustete und unter dieser Kruste bildete sich sehr langsam ein kleines, vertieftes, rundliches Geschwür, dessen Umgebung sich immer mehr pigmentirte. Ein varicöses Geschwür war also entstanden und besteht noch und ist allmählig gewachsen. Dasselbe ist insofern unheilbar, als ihm der Kranke nicht die nöthige Zeit und Ruhe widmen will. Es verschlimmert sich von Zeit zu Zeit, ohne dass man im Körper entsprechende Störungen vorhergehen sieht, und befindet sich in seinem varicösen, ödematösen und geschwürigen Zustande bei einem sanften Ceratverbande am besten.

Bei dem Studium dieses Falles schüttelte ich die üblichen Krankheitsnamen, die überlieferten allgemeinen Begriffe und, für die gewöhnlichen Fälle, auch die epidemischen Ursachen ab, befestigte meine Idee von Blutfülle des Unterleibes ohne die alte Lehre von Hämorrhoidalleiden anzunehmen, lernte die angebliche Metastase auch als zufällige spontane Ableitung deutlich kennen, und begriff die Bedeutung der Unterschenkelvaricen und des varicösen Geschwürs.

II. Die Fundamentalmethode der localen Entleerung der Gefässe, d. h. die Beseitigung eines abnormen Zustandes durch Entleerung der Gefässe seines Sitzes. — Diese Methode fehlte bis jetzt, doch sind die in dieselbe gehörigen Thatsachen bekannt und in Benutzung. Das Scarificiren z. B. ist den Blutentleerungen angereiht; die resolvirende, ausleerende und ableitende Methode enthalten einen grossen Theil des in diese neue Methode zu ziehenden Materials, und *Richter* deutet das, was ich hier meine, unter „Secretionsvermehrung, namentlich durch blutverändernde Mittel“, in seinem Organon (S. 227) an. Neu ist nur die Aufstellung dieser Methode und die Zusammen-

fassung der Thatsachen zu derselben, als zu einem besondern und nothwendigen Begriffe. Kurverfahren ist Logik.

Das Wort Ausleerung oder Evacuation ist zu weit. Das Wort Ableiten ist noch wirr und seine Thatsachen sind noch nicht klar. Ableitung aus den Gefässen und Entleerung derselben müssen gesondert werden. Brechen und Abführen kann man mit Expectoriren nicht zusammenstellen, und die Functionen der verschiedenen Secretionsorgane bilden weder zusammen, noch für sich etwas Wesentliches, denn nicht mehr die Functionen, sondern die Gesetze heilen.

Der Aderlass kann auch einen Krankheitsheerd in heilsamem Grade entleeren. Das Scarificiren entleert nur die geritzten Gefässe. Schröpfköpfe und Blutegel können die Säftemasse vermindern, die Gefässe ihres Bereiches füllen, und auch diese entleeren. — Die Exsudation erzeugenden Ableitungsmittel können in ihrem Bereiche eine wohlthätige Blutanhäufung veranlassen, ferner den ganzen Körper und dadurch auch den Krankheitsheerd berauben und endlich letztern auch vorherrschend allein auszehren. Das ableitende Brennen und die Pockensalbe pflegen mehr die Säftemasse des Krankheitsheerdes, als die des ganzen Körpers zu vermindern. Die Chlorätzmittel wirken gegen Krebs durch Ertödtung und durch entleerende Verminderung der Blutfülle des Krankheitsheerdes.

Das Weinen macht eine Ausleerung aus den Kopfgefässen und entlastet den Kopf; die Thränendrüse ist die Leichtsinnsdrüse. Die Prise Tabak soll durch eine flüchtige Verminderung des Inhalts der Nasenschleimhautgefässe den Kopf erleichtern. Die beiden Speicheldrüsen sind in mancher Hinsicht nur Thränendrüsen an einem andern Ort und für den blutreichen Kopf eben so sinnig als ökonomisch angebracht. Die Menstruation ist vorherrschend nur ein locales Entleerungsmittel der periodischen localen Blutfülle. Das Erbrechen ist ein vielseitiges Mittel und kann auch durch locale Entleerung der hyperämischen Schleimhautgefässe nützlich wirken. Das Abführen kann mechanisch ausleeren, ableiten, die gesammte Säftemasse vermindern und

durch locale Entleerung die Unterleibsblutfülle verkleinern, — und die *Morrison*'schen und *Leroy*'schen Kuren sind, wie das Tabakschnupfen, unvertilgbar. Die Digestiva sind Schnupfmittel für den Darm und die abführenden Mineralwasserkuren sind zum Theil *Leroy*'sche Kuren. Die Salze sind locale Entleerungsmittel und der Zucker ist ein solches auf der Darmschleimhaut, wie auf den Granulationen. Das Schwitzen kann durch locale Entleerung der Hautgefässe das Brennen, Jucken und die Hitze der Haut vermindern. Die Entzündung mindert sich durch die Exsudation. Durch ihre Exsudate, die eine locale Entleerung der hyperämischen Gefässe bedingen, heilen Schnupfen und Tripper von selbst. Das Wundkratzen beruhigt das Jucken durch locale Entleerung. Das Volk will, dass ein Leiden gut auseitere und nach Volksmanier lassen wir die Wunden genügend ausbluten, bloss desshalb, damit der reichlich entleerte und durch andere Ursachen nicht wieder hyperämisch gemachte Verletzungsheerd minder leicht nachblute und sich minder leicht entzünde. Beim Furunkel muss der Pfropf auseitern, weil jener dann minder leicht wiederkehrt, d. h. der Entzündungsheerd muss sich reichlich entleeren und der Grund durch den Pfropf nicht abgesperrt erhalten werden. Manches Specificum erhält aus dieser Methode seine Erklärung, vielleicht auch die Wirkung des Terpentinöls bei Iritis. Der Augentrost wirkt nach dieser Methode, wie auch die Augenpulver bei Hornhautflecken. Der Brustkatarrh hebt sich von selbst, der gehörige Auswurf gilt als gut für die Lunge, und fast alle Expectorantia wirken nach dem Principe der localen Entleerung. Die lösenden Mittel wirken aber verschiedenartig und durch eine Fussbadwirkung löst auch eine Tasse Thee. Die Gewürze sind Mittel dieser Methode. Nach dieser Methode heilt auch der Salmiak u. s. w. Die Aufstellung dieser Methode ist also durch Thatsachen genug begründet, zumal das, was man depletorisches Verfahren nennt, zu unbestimmt und allgemein und nicht dasselbe ist.

35. Brief.

Basel, den 1. September 1854.

An Herrn Professor Dr. Brücke zu Wien.

I. Versuche über Reizmittel.
II. Folgerungen aus denselben.
III. Erklärung des thierischen Magnetismus.
IV. Tragweite der Entdeckung, dass die Reizmittel nicht erregen, sondern das Empfindungsvermögen vermindern.

I. Versuche über „Reizmittel".

1. Wenn man eine Hautstelle mit Kölnischem Wasser befeuchtet, so mindert sich deren Empfindungsvermögen.

2. Terpenthinöl, ebenso angewandt, vermindert gleichfalls das Gefühl, aber etwas weniger.

3. Pfeffer, auf die Lippen gebracht, vermindert das Gefühl an denselben und erzeugt eine brennende Empfindung.

4. Wenn man eine Stelle mit einer concentrirten Salzlösung befeuchtet, so fühlt sie die Berührung nur undeutlich.

5. Ebenso wirkt eine concentrirte Zuckerlösung.

6. Das Kratzen mit einer Stecknadel vermindert die Feinheit des Gefühls und macht die Haut roth und heiss.

7. Das sanfteste Streicheln der Haut vermindert sofort die Feinheit ihres Gefühls.

8. Bürstet man eine Hautstelle, so vermindert sich das Gefühl um so mehr, je schärfer die Bürste war. Auch die darauf roth gewordene Stelle fühlt sich noch etwas tauber an und mit der Röthe verliert sich dann die Taubheit des Gefühls nach und nach.

9. Das Blasen auf eine Hautstelle vermindert die Feinheit ihres Gefühls bedeutend; dagegen zeigt die mit der Hohlhand verdeckt und warm gehaltene Hautstelle eine merkliche Erhöhung des Gefühls.

10. Tr. Pyrethri, an der Unterlippe angewandt, macht Brennen, vermindert die Feinheit des Gefühls und erzeugt ein starkes Vibriren in der brennenden Stelle, während dessen beträchtlicher Andauer die Feinheit des Gefühls vermindert ist.

11. Ol. Rorismarini vermindert das Gefühl fast deutlicher als Weingeist.

12. Ol. Cajeputi vermindert das Gefühl an der mit demselben befeuchteten Hautstelle etwas weniger.

13. Unter der Einwirkung der Elektricität auf eine Hautstelle vermindert sich die Deutlichkeit der Empfindung.

14. Liq. Amm. vinosus vermindert das Gefühl sehr bedeutend und kältet nicht so viel als Weingeist.

15. Tr. Cantharidum vermindert, ohne das Gefühl von Kälte zu erzeugen, das Empfindungsvermögen fast so sehr, wie der Liq. Amm. vin.

16. Essigsäure giebt an sich kein kühlendes Gefühl, erzeugt ein starkes Brennen und vermindert das Gefühl merklich und so lange, als das Brennen andauert.

17. Citronenöl vermindert das Gefühl.

18. Citronensäure kühlt, beisst und vermindert das Gefühl.

19. Aether sulphuricus kühlt zunächst stark, macht dann ein beträchtliches Brennen und vermindert während beider Zustände das Gefühl.

20. Aether aceticus vermindert das Gefühl weniger.

21. Tr. Guajaci im Munde gehalten, beisst und kühlt und brennt hierauf, macht die berührten Theile taub, erzeugt eine copiöse Absonderung in der Mundhöhle und hebt — auf dem Wege der Blutableitung — Zahnschmerzen.

22. Chloroform und Aether muriatic. transchloratus vermindern das Empfindungsvermögen der Haut, ebenso die Weingeistsorten in verschiedenem Grade.

23. Das Gefühl der Haut vermindern nicht: laues Wasser, Thee, Kaffee, Fleischbrühe, Milch, Essig, Mandelöl, Tr. Cupri acet., Kampher, Chlorbromwasser etc. — Das Ricinusöl vermindert etwas das Gefühl, wahrscheinlich durch seine Dickflüssigkeit.

Mögen diese Versuche für vorliegenden Zweck genügen.

Alle diese Versuche sind nur mit kleinen Quantitäten der betreffenden Mittel angestellt worden, in Pausen, an verschiedenen Personen, besonders an den Vorderarmen, und es wurde die Feinheit des Gefühls durch sanftes Bestreichen der Haut mit einer Taubenfeder geprüft, unter der Vorsicht, die prüfenden Hautstriche nicht zu oft zu wiederholen.

II. Folgerungen aus vorstehenden Versuchen.

1. Alles, was man Excitantia und Irritantia nennt, erregt nicht die empfindenden Nerven, auf welche sie unmittelbar berührend einwirken, und steigert und erhebt nicht die Thätigkeit derselben, belebt sie nicht und verleiht ihnen keine höhere Kraft, sondern wirkt schwächend auf die sensitiven Nerven. Die Reiz- und Erregungsmittel vermindern das Wahrnehmungsvermögen; sie machen die sensitiven Nerven taub und beeinträchtigen die Function derselben in jeglicher Hinsicht.

2. Die Taubheit und die gesammte Functionsverminderung, welche die Reizmittel an den sensitiven Nerven erzeugen, variiren nach der Empfindlichkeit oder richtiger nach der Verletzbarkeit dieser Nerven, nach der Zartheit der Epidermis, nach der Beschaffenheit des Mittels und nach seiner Anwendungsdauer. Die Taubheit verliert sich bei kleinen Versuchen schnell wieder. Entzündet sich aber die vermeintlich gereizte Stelle, so besteht die Taubheit neben der Entzündung fort.

3. Ich habe bei dieser Untersuchung immer nur die möglichst geringsten Einwirkungsgrade im Auge gehabt. Die durch sie erzeugte Taubheit erschien als Abnahme oder Verlust des feineren kitzelnden Gefühls der betheiligten Hautstelle; diese Gefühlsverminderung möchte ich unbe-

stimmt und allgemein als einen Verletzungs-Schwächezustand bezeichnen.

4. Auf jede solche stärkere Schwächung der sensitiven Nerven folgt eine Röthung der Haut bis zur Blasenbildung, und diese Blutfülle und Entzündung entspringen sichtlich und lediglich aus jener Schwächung. Um dies zu erkennen, muss man sich wohl hüten, durch mechanische oder chemische Einwirkungen bei jenen Versuchen mit Arzneistoffen zur Entstehung der Hyperämie irgend etwas beizutragen.

5. Nach diesen Versuchen muss man den sogen. Reiz- und Erregungsmitteln einen andern Namen geben; sie mögen verletzende Schwächungsmittel heissen, und man darf nicht sagen, dass jene Mittel durch Erregung der sensitiven Nerven antagonistisch oder sympathisch eine Erlahmung der Gefässnerven erzeugen.

6. Jene verletzende Schwächung der sensitiven Nerven ist den flüchtig verletzenden Eindrücken des gesammten Nervensystems und des Bewusstseinsorgans, den Eindrücken der Scham, des Schrecks etc. gleichzustellen.

7. Wenn andere Ursachen wohl ausgeschlossen sind, so folgt also lediglich auf die verletzende Schwächung der sensitiven Nerven eine Erschlaffung der Gefässwände, und Erschlaffung erzeugt also Erschlaffung und von den sensitiven Nerven findet eine Einwirkung und zwar eine entsprechende statt auf die Gefässnerven. Erwägt man gleichzeitig die Folgen, welche verletzende und erschütternde Einwirkungen am gesammten Nervensysteme erzeugen, so darf man sagen: aller Nachlass der sensitiven Thätigkeit erzeugt je nach ihrem Grade auch Nachlass aller motorischen Thätigkeit.

8. Wenn die verletzende Schwächung durch die angegebenen Mittel einen höheren Grad erreicht, so entsteht in ihnen ein gar mannichfaltiges Wehegefühl, und hiemit tritt in den motorischen Gebilden die motorische Contraction derselben auf.

9. Die grössere Anfüllung der Gefässe, welche durch

verletzende Schwächung der sensitiven Nerven entsteht, ist die Folge einer ähnlichen Erschlaffung oder Schwächung der Gefässnerven, aus welcher zunächst eine grössere Nachgiebigkeit der Gefässwand hervorgeht. Diese erzeugt bei dem seitlichen Druck des Bluts eine Raumvergrösserung, der erweiterte Raum veranlasst nach dem Gesetze der Correspondenz des Zu- und Abflusses einen grösseren Zufluss und der vermehrte Zufluss mit dem seitlichen Blutdruck verursacht fernerhin die Erweiterung der Gefässe.

10. Die betheiligten Gewebe sind bei dieser Erscheinung in einem Zustande, wo ihre Kraft nur nachgelassen hat, die Bedingungen zu ihrer vollen Rückkehr aber noch vorhanden sind, und desshalb ist ihr Zustand noch keine Lähmung, sondern nur ein momentanes Unterliegen, bei welchem das sich anhäufende und dehnende Blut eine gleichsam nur zufällige Rolle spielt, die aber vorherrschend werden kann. Die teleologische Deutung dieser Erscheinung kann uns noch nicht berühren.

11. Die Wallung, welche auf diese Weise entsteht, kann grösser ausfallen, als sie die Erschlaffung der sensitiven Nerven an sich bedingt, und zwar durch die Stärke des Blutdrucks, durch die etwa bereits kranke Beschaffenheit der Gefässe, durch den erschwerten Rückfluss etc.

12. Die verletzende Schwächung durch sogenannte Reizmittel fällt je nach der Ertragungsfähigkeit der Nerven sehr ungleich aus, und es können die Nerven so verletzbar sein, dass ihre Thätigkeit augenblicklich ganz erloschen zu sein scheint, — ähnlich, wie das Blatt der Mimosa pudica zusammenfällt, sowie man es berührt.

13. Die Thatsache, dass die Reizmittel gleichsam lähmen und einen Theil der sensitiven Nervenkraft erschöpfen, leuchtet in ihren höheren Graden Jederman ein und wird durch die todt- und taubbeissende Einwirkung der stärkeren Reizmittel dem Verstande bald begreiflich. Aber auch in ihren allerfeinsten Graden ist sie der Erkenntniss und dem Begreifen leicht zu unterwerfen. In der Lehre von der Blut-

fülle und Entzündung führt uns diese Thatsache gewiss um etwas weiter.

14. Wenn wir nach diesen Folgerungen aus obigen Experimenten die Entstehung der Blutfülle und Entzündung durch sogen. Reizmittel besser zu begreifen vermögen, so fällt es dagegen anscheinend etwas schwerer, aus der lähmenden Einwirkung der sogen. Reizmittel deren vortheilhafte Wirkung bei Lähmungen und Depressionszuständen zu erklären, von deren wirklicher oder vermeintlicher Beseitigung sie den Namen haben. Indess bald wirken sie hier vortheilhaft durch Erzeugung wohlthätiger Reflexbewegungen, bald wirken sie durch Steigerung der Blutfülle und Ernährung heilkräftig, bald geben sie einen materiell wohlthuenden Thätigkeitswechsel in den Nerven selbst, wenn sich ihre Einwirkung zweckmässig wiederholt.

15. Die Reizmittel sind mithin Erschlaffungs- und Erlahmungsmittel, welcher Erkenntniss der frühere irrige Begriff einer Ueberreizung schon nahe war, und nicht die Erregung, sondern gerade die Erlahmung, der Nachlass der sensitiven Thätigkeit erzeugt einen Nachlass der vasomotorischen Thätigkeit und aus dieser entsteht die Hyperämie.

16. Wenn sich die verletzende Schwächung auf andere sensitiven Nerven überträgt, so kann die Hyperämie auch im Bereich der letzteren entstehen und sie entsteht dann hier meist in stärkerem Grade.

17. Im Besondern sind jene sogen. Reizmittel sehr verschieden, was uns hier jedoch noch nicht berührt.

III. Die Erklärung des thierischen Magnetismus.

Wenn man mit der warmen Hand Wangen und Arme irgend eines Menschen sanft und zart streichelt, nachdem man sich vorher von der Feinheit des Gefühls dieser Stellen überzeugt hat, so findet man nach wenigen Strichen schon eine Abnahme der Empfindungsfeinheit. Mit dem Alter freilich vermindert sich der Kitzel, d. h. die überwältigende Feinheit des Gefühls; am deutlichsten und stärksten zeigt

sich daher diese Erscheinung bei einer blühenden, üppigen und dabei „reizbaren“ Jungfrau, und bei einer solchen kann ein einziger Handstrich, der kaum die Haut berührt, schon eine Verminderung des Gefühls an der gestreichelten Hautstelle erzeugen. Die in solcher Weise gestreichelte Stelle der Wange röthet sich sofort und zwar röthet sich ausschliesslich diese Stelle, wenn der Versuch rein ist und kein Affect hinzutritt.

Selbst das zarteste Streicheln ist also ein verletzendes Schwächungsmittel, — so verletzbar und zerbrechlich ist der Mensch. Diese Thatsache aber ist das Materielle beim thierischen Magnetismus, welcher also die sensitiven Nerven materiell beruhigt und schwächt, woraus sich dann alles Andere erklären lässt. Ich aber liebe den thierischen Magnetismus nicht. Darum füge ich nur noch kurz hinzu, dass jene Verminderung des Gefühls und der gesammten sensitiven Nerventhätigkeit auch ohne eigentliche Berührung geschehen kann. Neigung und Wille vollbringen selbst trotz grösserer Ferne das, was die materielle Berührung ganz sichtlich vermag, sobald man weiss, dass die Hand eines Andern sich streichelnd bewegt, und endlich bedarf es ja, wie bekannt, bloss des Gedankens, um diese, wie manche andere Gefühls- und Empfindungserscheinung hervorzubringen. Magnetisiren und Bezaubern ist eins. Bezaubern heisst: die sensitive Nerventhätigkeit bewältigend schwächen und in seiner Gewalt behalten, und es geschieht dies noch täglich von Allen, denen es gelingt.

IV. Die Tragweite der Entdeckung, dass die sogenannten Reiz- und Erregungsmittel die sensitive Thätigkeit **nicht** erregen, sondern vermindern.

Es ist nicht nöthig, doch sei es mir erlaubt, daran zu erinnern, dass jene Thatsache für die Physiologie und Anthropologie, für die allgemeine Pathologie und Therapie und besonders für die Lehre von den Heilmitteln wichtig ist. Unsere Wundsalben und Wundwässer, unsere Frictionen

und Einreibungsmittel, die Anwendung der reizenden Kälte, die Lehre von der Abhärtung, die Wirkung der Rubefacientia und Vesicantia, die Eigenthümlichkeit des Senföls und Kantharidins, die Wirkungsweise der Diuretica, die Wirkung der Emetica und Drastica etc. kommen durch jene Thatsache dem Verständniss näher. Die Klasse der Excitantia ist theils am grössten, theils haben sehr zahlreiche Mittel irgendwie eine sogenannt reizende Einwirkung, und für die Lehre von den expectorirenden und treibenden Mitteln, von der Wirkung der Balsame und Harze, von den Aromen und namentlich von den Haut- und Schleimhautmitteln überhaupt gibt jene Thatsache einen Schlüssel ab, der einen bedeutenden Theil der Heilmittellehre erschliesst und dem ärztlichen Handeln verständigen Sinn verleiht.

Am interessantesten aber ist es immer, dass jene Thatsache den Menschen darstellt als ein mit zahllosen Fühlhörnern versehenes Thier, das seine Fühlhörner bei jedem kleinen Anlasse zurückzieht und in sich und in sein Gehäuse zurück- und zusammenkriecht, noch mehr aber als eine Mimosa pudica, deren Blätter bei jeder Berührung nieder- und zusammensinken. Empfindsamkeit ist Erlahmungsneigung und Sterben ist zum Theil des Menschen Wille.

36. Brief.

Basel, den 1. September 1854.

An Herrn Professor Dr. Virchow zu Würzburg.

I. Versuche über den Stillstand der Herzbewegung. II. Gegen die Hemmungstheorie. III. Die Deutung der Herznerven. IV. Die Durchschneidung lähmt die sensitiven Nerven nicht total. V. Die sensitiven Nerven dienen nicht bloss dem Gefühl. VI. Die Verminderung der Thätigkeit durch „Reizung“ ist ein Kennzeichen der sensitiven Nerven. VII. Sensitive Nerventhätigkeit ist nicht elektrischer Natur. VIII. Das Niesen durch Reizung der Sehnerven. IX. Die Schamröthe. X. Zum Studium der Affecte an den Wunden und Geschwüren. XI. Die Erection. XII. „Reizung“ die Ursache des Fehlschlusses. XIII. Ist das Nervenprincip ableitungsfähig? XIV. Ueber Hemmung der Reflexerscheinungen. XV. Die Sympathie und der Antagonismus zwischen den Gefühls- und Gefässnerven.

I. Versuche über den Stillstand der Herzbewegung.

Zur Besprechung des grossen *E. H. Weber*'schen Räthsels von dem Stillstand des Herzens will ich aus der Summe meiner Versuche folgende als die wesentlichen hier anführen.

1. Wenn ich an Kranken das Glüheisen anwandte, namentlich ohne Chloroform, so stand das Herz im Augenblick des ersten Schmerzes häufig um 1—2 Schläge still; oft jedoch wurde der Puls bloss frequenter, kleiner und schneller.

2. Bei jedem heftigen Schmerz, den man durch's Operiren beibringt, kann man dieselbe Beobachtung machen.

3. Bei wiederholtem Schmerze, der nicht einen höheren Grad erreicht, zeigt sich diese Erscheinung nicht oder doch nicht deutlich; sie kann sich aber wieder zeigen, wenn sich der Schmerz erst nach einer längern Pause wiederholt.

4. Der Stillstand des Herzens erfolgt nach diesen Einwirkungen um so leichter und deutlicher, je erschreckbarer das Nervensystem ist.

5. Beim Erschrecken des Menschen ist Aehnliches zu beobachten. Je heftiger der Schreck, um so deutlicher der Stillstand. Die neuen Schläge nach beendigtem Stillstehen erfolgen verlangsamt und pochend mit grosser Kraft, ganz ähnlich wie nach galvanischer Reizung der Vagi an Kaninchen.

6. Beim Schamgefühl findet Aehnliches statt, wie beim Schreck. Unter dem ersten Eindruck der beschämenden Ursache stocken Puls und Athmen.

7. Bei allen deprimirenden Affecten mit gesteigerter, sinnender Aufmerksamkeit wird das Athmen im Zustande der Exspiration angehalten. — Die Versuche in Betreff der Affecte wurden meist in der Weise ausgeübt, dass Einer die Einwirkung und ein Anderer die Beobachtung machte.

8. Stillstand des Herzens erfolgt im Zustande der Expansion. Die Versuche an sonst unverletzten Kaninchen, deren Herz ich blosslegte, ergaben Stillstand des Herzens im Zustande der Expansion und Verseltnerung des Herzschlags durch Vorherrschen der Expansion, so oft irgend eine kräftige „Reizung“ das Thier erschütterte. Beim Blosslegen des Herzens schlug dieses theilweise so langsam, wie beim Menschen; und so oft ich durch Einschneiden und Stechen der Haut den Thieren Schmerz machte, stand das Herz momentan still oder schlug seltener. Es dauerte dies Alles aber bei weitem nicht so lange, weil die Thiere bald bewusstlos wurden, und war auch nicht so anhaltend, als es durch galvanische Einwirkungen zu geschehen pflegt.

9. Der galvanische Strom auf den unversehrten Vagus oder auf das peripherische Ende des zerschnittenen Vagus, besonders aber auf beide Vagi angewandt, pflegte das Herz sehr constant still zu stellen.

10. Jede „Reizung“ des Vagus verletzender Art stellte auch das Herz still, obgleich minder auffallend, z. B. Kneifen,

Zerren durch das untergelegte Scalpell, der Act der Unterbindung oder Durchschneidung des Nerven. Während aller dieser Operationen an den Kaninchen bis zu ihrem Tode nahm der Herzschlag an Häufigkeit ab, etwa von 600—500—400 Schlägen des noch unversehrten Kaninchens bis zu 200—150 Schlägen des vielfach gemarterten Thiers.

12. Je lähmender, überwältigender, erschütternder, verletzender der Stillstand des Herzens bewirkt wurde, um so länger dauerte es, ehe das Herz wieder schlug und es schlug dann zunächst meistens mit vermehrter Kraft und seltener und darauf erst wieder häufiger, aber diese Häufigkeit erlangte nicht die ursprüngliche Häufigkeit wieder, welche das geängstigte Thier zeigte, als es soeben ergriffen war.

13. Die galvanische Einwirkung auf beide nicht durchschnittene Sympathici verseltnerte auch den Herzschlag; in geringerem Grade geschah dies auch durch blosse Einwirkung auf einen Sympathicus. Die Durchschneidung beider Sympathici verseltnerte augenblicklich sehr deutlich und auch auf einige Dauer den Herzschlag. Doch sind diese Erfolge bei der Einwirkung auf die Sympathici geringer und unbeständiger, als bei der Einwirkung auf die Vagi.

14. Die Einwirkung des einen Pols auf den Vagus und des andern auf den Sympathicus hob Puls und Athmen ganz auf.

II. Bemerkungen gegen die Hemmungs-Theorie.

Die Schwierigkeit eigener Arbeit treibt zu eigenen Ansichten; doch Gelehrte muss man und will ich nicht beleidigen und für Erlerntes muss man und will ich nicht undankbar sein.

Nach der Moderations- oder Hemmungs-Theorie besteht die Thätigkeit in einer Hemmung, der Nachlass der Thätigkeit in der Befreiung einer andern Thätigkeit. — Nachdem *E. H. Weber* gezeigt hat, „dass die Reizung der Vagi eine Hemmung der Herzbewegung bedingt, während es schon seit langer Zeit bekannt ist, dass nach der Durchschneidung der Vagi eine bedeutende Beschleunigung der Pulse eintritt“,

und nachdem *Traube* gelehrt hat, „eine grosse Reihe der Fiebersymptome auf einen geschwächten, mehr oder weniger paralytischen Zustand des Vagus zurückzubeziehen“, hat *Virchow* eine Moderations-Theorie aufgestellt.

„Im normalen Wechselverhältniss der Theile liegt es, dass gewisse Abschnitte einen hemmenden Einfluss auf einander ausüben. Sich selbst überlassen können die einzelnen Theile vermöge ihrer Autonomie eine solche Menge von Beziehungen gewinnen, dass sie in ein Maass von Thätigkeit gelangen, welches mit der Harmonie aller Körperfunctionen nicht verträglich ist und welches mit der Zeit einen so ausgedehnten Stoffverbrauch in ihnen selbst hervorbringt, dass sie sich durch ihre Thätigkeit verzehren. Gerade das Abhängigkeitsverhältniss, indem es zwischen verschiedenen Theilen eine Art von Moderation (Temperies) herstellt, hat ja die nützliche Bedeutung, dass es die Verbreitung der Störungen unterstützt und letztere dadurch für den einzelnen Theil ablenkt. Im Nervensystem zeigt sich der moderirende Einfluss der verschiedenen Centren auf einander sehr deutlich, indem wir z. B. das Spinalsystem durch das cerebrale, das sympathische bald durch das spinale, bald durch das cerebrale gemässigt sehen. Die psychischen Thätigkeiten drängen die instinctiven, reflectorischen in den Hintergrund, durch den Vagus wird die Herzbewegung moderirt u. s. w.“ „Eine gesteigerte Reflexfähigkeit des Rückenmarks kann durch einen geschwächten Zustand der Willensorgane bedingt sein. In ähnlicher Weise kann eine vermehrte Herzthätigkeit die Folge einer verminderten Innervation des Vagus sein und umgekehrt die antagonistische Thätigkeit des Vagus sich durch eine Moderation und Retardation des Herzens ausdrücken. Vielleicht haben wir auch an andern Theilen des Gefässsystems, namentlich an den erectilen Organen ein ähnliches Verhältniss.“ (S. *Virchow's* Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie S. 33. 19.) Ferner S. 119: „Trotz aller Einwürfe, die wir uns selbst machen müssen, ist es unmöglich, die Hypothese von dem Bestehen eines solchen sympathischen Moderationsverhältnisses zu entbehren, wenn man sich nicht der Möglichkeit der Deutung der wichtigsten Gefässsymptome berauben will.“ Endlich S. 99: „Diese Erfahrung (von dem Moderationsverhältniss) ist gewiss so weise und wohlthätig, wie man sie sich nur immer ersinnen könnte. Mit den einfachsten Mitteln wird hier eins der schwierigsten Probleme gelöst, dessen Deutung die Aerzte seit den dunkelsten Zeiten der Geschichte beschäftigt.“

Ein Theil der vorstehenden Mittheilung gehört zur Lehre von der Heilkraft der Natur, von *Stahl's* Seele, *Helmont's* Archeus etc. Hier handelt es sich bloss um die Deutung der Erscheinung, dass die galvanische und andere Einwir-

kung auf die Vagi das Herz im passiven Zustande still stellt. *Virchow* nimmt an, dass diese Hemmung des Herzens die normale Function des Vagus darstelle und dass jene „Reizung“ des Vagus die normale Thätigkeit desselben in verstärktem Grade nachahme und erzeuge, so dass also der Vagus in unfassbarer Weise dem Herzen Ruhe activ befiehlt und in passiver Weise das Herz gehorcht und dass der höchste Grad der normalen Thätigkeit des Vagus durch den Stillstand, der höchste Grad der normalen Thätigkeit des Sympathicus dagegen durch das unermüdlichste Arbeiten des Herzens ausgedrückt würde. Diese Auffassung ist der menschlichen Denkweise so sehr entgegengesetzt und so schwer mit allen ihren Folgerungen im Denken zu handhaben, dass die praktische Medicin sich nie mit ihr befreunden wird. Gegen das Teleologische, wie gegen das Naturhistorische jener Auffassung sprechen aber die mitgetheilten Versuche. Wenn das Herz selbst durch Schmerz und Schreck still steht, so kann der nicht selten sogar tödtlich werdende oder doch als Ausdruck des Todes erscheinende Stillstand des Herzens unmöglich das Product der activen Function des Vagus, sondern muss eine Folge seiner Lähmung sein, und überdies wird ja auch der Herzschlag stille gestellt oder verseltnert durch Einwirkung auf den Sympathicus und durch gleichzeitige Einwirkung auf den Sympathicus und Vagus. Der Stillstand des Herzens gehört daher dem Vagus nicht ausschliesslich zu und drückt nicht dessen active Function aus. Es kann auch die galvanische Reizung des Vagus dessen normale Thätigkeit weder erzeugen noch nachahmen, da Kneifen und Zerren und Kochsalz dasselbe Resultat geben. Die sensitive Nervenwirkung ist so zart, dass solche Einwirkungen sie lähmen müssen. Sogar durch Einwirkung der Electricität auf den unversehrten Körper wird das Herz stillgestellt und der elektrische Schlag tödtet unter momentanem Stillstand des Herzens. Die elektrische Einwirkung auf den Vagus muss also eine feindliche sein, ebenso wie jede Verletzung desselben. Ich verkenne

nicht das Geheimniss, das uns in dem Stillstande des Herzens entgegentritt und ich achte wohl darauf, dass die galvanische und sonstige „Reizung“ auch des durchschnittenen Vagus das Herz still stellt, aber ich glaube das Räthsel in anderer Weise lösen zu müssen. Zu diesem Behufe stelle ich folgende Thatsache oben-an. Alle sensitiven Nerven werden durch sogenannte „Reizungen“ verletzt und geschwächt, und die galvanische Reizung ganz speciell schwächt die sensitive Thätigkeit. So weit es möglich ist, kann man sich hiervon durch galvanische Einwirkung auf die Hand, auf den Trigeminus, auf den Opticus etc. überzeugen. Wenn man den Trigeminus ähnlich behandelt, wie den Vagus, so ahmt doch das an jenem Nerven entstehende Resultat dessen normale Thätigkeit nicht nach. Ueberdies giebt die augenblickliche Schwächung der Function eines Nerven durch Galvanismus und andere verletzende Einwirkungen den betheiligten Nerven als einen sensitiven zu erkennen; momentane Contractionserregung kann dagegen ein Zeichen sein, dass der Nerv ein motorischer ist, und die Frage in Betreff des Herzstillstandes formulirt sich also dahin: ist der Vagus bloss oder vorherrschend sensitiv oder motorisch? Ist er irgend vorherrschend sensitiv, so fällt das ganze Geheimniss weg; die Thatsache gehört dann unter die im 35. Briefe erwähnten Thatsachen und Erscheinungen, die galvanische und anderartige „Reizung“ des Vagus erzeugt dann eine momentane Erschöpfung seiner Function und alle diese Einwirkungen sind lähmender Art, d. h. sie schwächen verletzend. Wenn ich hiernach die räthselhaften Erscheinungen der Versuche wörtlich übersetze, so muss ich folgendes sagen: Da sich das Herz durch Einwirkung selbst auf den durchschnittenen (sensitiven) Vagus noch still stellen lässt, so muss auch der durchschnittene Vagus noch eine Thätigkeit am Herzen ausüben, welche durch galvanische und anderartige Einwirkung momentan aufgehoben werden kann; ferner: die blosse Durchschneidung hebt die Function des Vagus nicht ganz auf, die Galvanisirung dagegen, wie

jeder verletzende Eingriff, hebt, für die Dauer der Einwirkung und auch noch etwas darüber hinaus, seine Thätigkeit in ähnlicher Weise auf, wie jeder verletzende Eingriff die Function der sensitiven Centralorgane und der peripherischen sensitiven Gebilde momentan zu unterbrechen vermag. Demnach kann ich für's Herz die Erscheinung nach Galvanisirung des Vagus nicht als eine active und normale Function betrachten; ich muss ferner jede Hemmung des Herzens im Zustande der Expansion als einen Nachlass der Thätigkeit betrachten und kann der Moderationstheorie nicht beistimmen. Diese Theorie fordert von uns, eine unbegreifliche Sache als hypothetische Wahrheit anzunehmen. Hierzu will ich mich jedoch bereit erklären, wenn man bei der nun einmal in den Hintergrund gestellten Teleologie sagen will, welchen Zweck der Stillstand des Herzens in der Expansion beim Schreck und beim Schmerz habe und welcher Zweck überhaupt jener Verminderung der sensitiven Nerventhätigkeit zum Grunde liegt, die durch sogenannte „Reizungen" entsteht.

III. Der N. vagus ist vorherrschend der sensitive, der Sympathicus ist vorherrschend der motorische Nerv des Herzens.

Der Vagus ist desshalb vorherrschend der sensitive Nerv, weil im Herzen Empfindungen vorkommen, die zur Wahrnehmung gelangen und die nur er genügend zu leiten vermöchte, und ferner weil er durch galvanische und andere „Reizungen" seine normale Function momentan verliert, wie dies bei allen Gefühlsnerven der Fall ist. Siehe auch Valentin II. 2. S. 405. — Wir wissen Alle, dass sich Vieles nicht so exact beweisen lässt, als es gewünscht wird; desshalb will ich durchaus dem Verfahren gemäss, das seit den Jatromechanikern in der Wissenschaft stets geachtet worden ist, alle in diesen Abhandlungen aufgestellten Behauptungen mit dem bescheidenen Rückhalt ausgesprochen haben, welcher in Untersuchungswissenschaften stets am rechten Orte ist, und desshalb die zahlreichen Beobachtungsbeweise für jene Behauptung aus der Wissenschaft hier nicht zu-

sammentragen. Die Lichterscheinungen, welche durch Druck auf den Opticus entstehen, vertreten allerdings das, was an den Empfindungsnerven der Schmerz ist, sind aber kein Ausdruck der normalen Thätigkeit. Dasselbe gilt vom Ohrentönen. Schmerz, Lichterscheinungen, Ohrentönen etc. sind keine Erregungserscheinungen, sondern Ausdrücke der eigenthümlichen Verletzungen und sie sind stets von Abnahme der Function begleitet; ebenso die Folgen des Drucks auf den Ulnaris und ebenso die Verletzung des Vagus.

IV. Die Durchschneidung eines sensitiven Nerven hebt dessen Function nicht vollkommen auf. — Wenn auch das Gefühlsvermögen darauf schwindet, andere noch unbekannte Wirkungen, namentlich auf die Gefässnerven, bestehen noch mehr oder weniger fort. Diese Behauptung ergiebt sich aus obigen Versuchen und aus zahlreichen bekannten Thatsachen der Chirurgie.

V. Die sensitiven Nerven haben noch andere Functionen, als bloss die Gefühlseindrücke zum Bewusstsein zu bringen. Siehe den folgenden Brief.

VI. Die Verminderung der Nerventhätigkeit durch sogenannte „Reizungen“ ist ein Kennzeichen der sensitiven Eigenschaft des Nerven. — Ich wage, gestützt auf die Versuche dieses und des vorigen Briefes, diesen Ausspruch als einen vorläufig gültigen zu betrachten.

VII. Die sensitive Nerventhätigkeit ist nicht elektrischer Natur, weil jene durch elektrische Einwirkungen vermindert wird.

VIII. Das Niesen durch Reizung der Sehnerven. — Der Blick in's hellere Licht erzeugt Niesen. Dies aber kann auch ohne Vermittlung des Sehnerven dadurch geschehen, dass bei jenem Blick der Kopf erhoben wird und in Folge dessen ein frischerer Luftstrom kitzelnd in die Nase dringt, — ferner dadurch, dass die etwaige Feuchtigkeit der Nase bei jener Kopferhebung eine Ortsveränderung erleidet und dadurch eine neue Partie der Schleimhaut kitzelnd „reizt“, — auch dadurch, dass der Lichtreiz die Thränenabsonderung

vermehrt und das unvermerkt etwas reichlicher in die Nase fliessende Thränensecret das Niesen erzeugt; — überdies ist der Blick in die Sonne von Erhebung des Kopfs, diese aber von Anhaltung des Athmens und letztere von vermehrter Blutfülle des Kopfs begleitet und diese Blutfülle kann für sich Niesen erzeugen. Erst wenn die Einwirkung aller dieser Umstände in jedem einzelnen Falle abgezogen ist, erst dann lässt sich über das Niesen durch Licht-Reizung des Opticus urtheilen. Dieses Niesen mag immerhin ein reflectorisches sein, aber es kann auch in folgender Weise entstehen. Die „Reizung" des Opticus durch's Licht ist eine schwächende Verletzung des Gehirns; diese erzeugt Nachlass der Gefässnerventhätigkeit; letztere erzeugt Blutfülle in der Thränendrüse, in der Nase, im ganzen Kopfe; die Blutfülle erzeugt Ausscheidung und letztere oder auch die blosse Blutfülle erzeugt kitzelnd das Niesen. Thränen und Niesen haben hier einen Grund. —

In gleicher Weise durch Nachlass der sensitiven Thätigkeit kann auch die kitzelnde Berührung der Schläfe Niesen erzeugen. Ob sich auch das Husten durch Reizung des Ohrs so deuten lässt? Die bisherige Theorie des Reflexes war eine zu breite Brücke.

IX. Die Schamröthe.

Virchow rechnet das Erröthen des Schamgefühls zu den relaxativen oder paralytischen Hyperämieen und zwar zu jenen, die in Folge von Gemüthsbewegungen mit dem Charakter der Exaltation entstehen, und er nimmt an, dass bei allen Hyperämieen dieser Art durch die cerebrale Erregung die Einwirkung der moderirenden Nerven gesteigert wird, so dass ein sympathischer Nachlass in der Muskulatur erfolgt, oder dass unmittelbar durch die zu energische Erregung eine Lähmung, eine Erschöpfung, sei es der Nerven oder der Muskeln eintrete. Letzteres sei aber nicht wahrscheinlich. „Es könne freilich scheinen, dass die Schamröthe gegen diese Auffassung stritte, indem die Scham häufig den depressiven Affecten angereiht wird und man daher eher die umgekehrte, ischämische Wirkung erwarten sollte. Allein bei genauerer Analyse zeigt sich, dass die Scham gerade durch den Charakter der Aufregung, die sie mit sich bringt, sich von dem Schreck unterscheidet und mehr mit dem Aerger auf gleicher Linie steht. Dass gerade die Schamröthe so auffällig ist, während wir

beim Aerger häufig nichts sehen, erklärt sich durch die Erfahrung, dass, wie schon die Alten annahmen, die einzelnen Affecte verschiedene Oertlichkeiten (Organe) ihrer Aeusserung besitzen“ (Spec. Path. und Ther. I. S. 144). *Spiess* (Lehre von der Entzünd. S. 51) sagt: „Die nächstliegende Erklärung (der Schamröthe) ist wohl die, dass die vom Gehirn aus reflectorisch erregten Gefässnerven in ganz ähnlicher Weise, nur schwächer, gewisse feine Arterienzweige verengern und dadurch Stauung und Anhäufung des Bluts in den von diesen abhängigen Haargefässen bewirken, wie wir dies früher nach *Brücke* als die Ursache der vollkommenen Stockung des Bluts bei der Entzündung nachgewiesen haben“.

Es führt dieser Gegenstand tief und weit, dennoch muss ich ihn kurz fassen. Scham und Schamröthe sind übrigens noch ununtersuchte Begriffe; ein junges Mädchen erröthet um so mehr, je verletzbarer (empfindlicher) sie ist. Was man in einen richtigen und klaren Gedankengang einreihen und geistig sofort überwältigen kann, das macht keine Schamröthe. Die beschämende, verlegen etc. machende Ursache erzeugt einen verletzenden Eindruck, ähnlich wie jeder Schmerz. Jeder verletzende Eindruck hat zur Folge: 1. Verseltnerung des Herzschlags durch vorherrschende Expansion des Herzens bis zum Stillstande, 2. Verhalten des Athmens in der Exspiration bis zum Stillstande desselben, — beides gradweise in verschiedenem Maasse je nach der Grösse der Ursache und der Verletzbarkeit des Gehirns und je nach der Fertigkeit, die stockende Geistesthätigkeit wieder in Gang zu bringen. Im Affecte haben wir auch nicht Zeit und Sinn, im ruhigen Typus zu athmen, und wir modificiren daher das Athmen dem geistigen Bedürfnisse entsprechend. Wie wir es aber geistig zu modificiren scheinen, so entsteht es auch durch die willenlose Wirkung der Nerven, in Folge der im Körper bestehenden harmonischen Anlage der Theile, und es passt Beides stets zusammen. Bei allen deprimirenden Einwirkungen verzögern oder verhalten wir das Athmen im Zustande der Exspiration, d. h. bei mehr oder weniger gesenkter Brust und gesenktem Haupte, ähnlich wie bei der galvanischen „Reizung“ des centralen Endes des durchschnittenen Vagus.

Bei der Scham findet nun in verschiedenem Grade und oft ganz plötzlich eine Verseltnerung des Herzschlags mit vorherrschender Expansion und eine Verseltnerung des Athmens mit vorherrschender Exspiration statt, beide entweder in entsprechendem Maasse oder auch mehr das Athmen als das Herz betheiligt, und überhaupt, je nach der Mannichfaltigkeit der Gemüthsstimmung, ein verschieden gemischter Zustand; der Kopf des verletzten Gehirns dabei sinnend gesenkt. — Bevor man nun die Schamröthe aus einer unmittelbaren Wirkung auf die Gefässnerven erklären will, muss man auch hier erst das abziehen, was aus jener Herz-, Athem- und Kopfbewegung bei der Scham entspringt. Die blosse Verhaltung des Athmens in der Exspiration kann allein schon eine Röthe des Gesichts erzeugen, ohne erhebliche Veränderung des Herzschlags und ohne Betheiligung der Nerven. Die Versuche hierüber bedürfen der Mittheilung nicht, da sie Jeder an sich selbst schon reichlich machen kann. Das blosse Sinnen macht uns ja schon heisser, denn wir verhalten dabei das Athmen. — Darum will ich in Betreff der Schamröthe folgende Ansichten aufstellen.

1. Die verlängerte Dilatation des Herzens im Affect hat ein Erblassen des Körpers aus rein physikalischen Ursachen zur Folge und es zeigt sich dies im blutreichen Gesichte am deutlichsten.

2. Die Anhaltung des Athmens in der Scham nebst der dabei stattfindenden Kopfstellung ist, wie die Herzdilatation, eine Folge nachlassender Thätigkeit, und sie ist einerseits Folge der angebornen Nerveneinrichtung und andererseits gleichzeitig die für den Geist dann angemessenste Bequemlichkeitsstellung des Thorax. Je nach der durch die Exspirationsstellung der Brust bedingten Erschwerung des Blutrückflusses steigt die Blutfülle vom Kopf bis zum Fusse mit entsprechender Röthe, Hitze und selbst Schweiss.

3. Die auf die Verhaltung des Herzens folgenden stärkeren Schläge erscheinen als der Ausdruck einer nach ihrer Verhaltung um so stärker wiederkehrenden Kraft, und die

stärkeren Contractionen können die Gefässe stärker injiciren und ebenfalls eine vermehrte Röthe bedingen. Die Röthe folgt auch oft erst etwas auf den beschämenden Eindruck und später als das Streicheln die Wange zu röthen pflegt.

4. Eine Blutfülle nicht bloss der Wangen, sondern selbst auch des ganzen Körpers und sogar mit Hitze, Wallungsgefühl und Schweiss, so dass der Mensch gleichsam übergossen wird, kann aber auch durch verletzende geistige Eindrücke direct entstehen und kommt dadurch zu Stande, dass mit dem Denkorgan auch die sensitiven Nerven eine Schwächung und einen Nachlass der Thätigkeit erleiden und dass mit dieser Schwächung auch die Thätigkeit der Gefässnerven nachlässt. Es ist aber in jedem Falle wohl zu untersuchen, was jeder dieser drei, Blutfülle und Röthe erzeugenden Ursachen zuzuschreiben ist.

X. Zum Studium der Affecte an den Wunden und Geschwüren.

Der Charakter des Menschen spiegelt sich in Bezug auf seine Empfindlichkeit gegen Schmerz deutlich in seinen Wundzuständen ab und seine Weichheit und Feigheit verräth mancher Prahler durch das Verhalten bei der Berührung seiner Wunden. Die Vegetation wunder Theile giebt ferner, soweit sie nicht örtlich bedingt ist, einen treuen Abdruck des gesammten Vegetationszustandes, der Anaemie oder üppigen Ernährung etc. Dagegen ist die Folge directer Nervenwirkung auf Wunden und Geschwüre viel undeutlicher und schwerer wahrzunehmen und darzuthun, als die Schamröthe an den Wangen, während sich doch die Folgen der verlängerten Exspiration, sowie der verstärkten Herzcontraction an der Blutfülle wunder Theile leicht und häufig bemerkbar macht.

Dieffenbach's Erröthen des Schamgefühls an den weiblichen Genitalien kann durch den Affect bedingt sein, dessen Folgen sich, wie auch das Volk weiss, über den ganzen Körper verbreiten, und es kann auch in der Berührung seinen Grund gehabt haben; das Erröthen durch Berührung

können wir am Auge, wie anderswo beobachten. Statt der Berührung aber reicht, um denselben Effect zu erzeugen, der blosse Gedanke des Berührtwerdens auch schon hin.

XI. Die Erection. Alle Ansichten, die ich in diesen Abhandlungen über den Nachlass der sensitiven Thätigkeit und den dadurch bedingten Nachlass der Gefässnerventhätigkeit ausgesprochen habe, werden, auf die Erection übertragen, *Kölliker*'s Theorie bestätigen und vervollkommnen. Die Deutlichkeit und Feinheit des Empfindungsvermögens vermindert sich bei der Erection an den betheiligten Gebilden. —

XII. Die Ursache des Fehlschlusses ist das Wort „Reizung". Wie das Experiment exact sein soll, so auch das Wort, mit welchem wir die einzelnen Theile desselben bezeichnen; sonst verstehen wir das Ergebniss nicht und reden über richtige Thatsachen mit unbekannten Formeln. Solche Formeln sind die Wörter: „Reizung", „Reizmittel" etc. Diese Wörter sind noch nicht klar gemacht und daher auch nicht anwendbar. Jede Einwirkung auf die Nerven gilt als Reizung und der lähmendste Eingriff hat diese Bezeichnung. Dabei ist es noch besonders schlimm, dass man sich unter Reizung immer eine Hervorrufung oder gar Steigerung der normalen Thätigkeit vorstellt. Der Galvanismus gilt als Reizmittel; man schreibt ihm desshalb zu, dass er die angeborne Thätigkeit des Vagus hervorrufe und anrege; die durch galvanische Einwirkung auf den Vagus erzeugte Erscheinung ist aber Stillstand des Herzens; mithin gilt der Stillstand des Herzens als die durch Reizung hervorgerufene normale Function des Vagus. Oder: das Bürsten reizt, es ist daher ein Reizmittel und als solches belebt, erregt, steigert es die Thätigkeit der Nerven des gelähmten Gliedes. Aber das Bürsten lähmt und das Galvanisiren lähmt die sensitiven Nerven; — auch ist ja das Todtbeissen durch sogenannte Reizmittel bekannt, aber es gilt als „Ueberreizung". Ich meine desshalb, dass wir diese und alle überlieferten Begriffe über Bord werfen

und die Erscheinungen bloss wörtlich übersetzen; denn eine Zergliederung und Deutung ist an den überlieferten Begriffen unmöglich, nicht gut und auch in thatsächlicher Weise noch nie gemacht.

XIII. Ist das Nervenprincip ableitungsfähig?

Das ehemals laienhafte Wort „Ableiten“ bestätigt sich bei einer schärferen Prüfung als richtig für einen Theil der am Blute vorkommenden Erscheinungen, ausserdem auch noch für andere Flüssigkeiten im Körper, deren Ort sich verändern lässt. Dagegen finde ich im Nervensystem kein Beispiel von Ablenkung und diese lässt sich hier durch kein Experiment ausführen. Man kann wohl den Willen und die Aufmerksamkeit lenken und demnach auch das Fühlen und Empfinden steigern, aber man kann keine Nervenaffection ablenken. Wenn man einen Schmerz durch den andern aufhebt, so geschieht dies durch Ableitung des ursächlichen Bluts oder durch die Schwächung des Nervensystems, welche jeder Schmerz erzeugt. Auf beide Weisen kann die Cauterisation bei Ischias am Ohrläppchen oder grossen Zehen wirken. Das Bremsen der Pferde wirkt durch Erlahmung. Ueberraschung, Schreck etc. beseitigen Zahnschmerzen durch Erlahmung, das Gähnen dagegen durch Verscheuchung der geistigen Stumpfheit. Stillung des Hungers beruhigt Kopf und Geist durch Blutableitung, Kraftersatz, Wiederkehr regerer Geistesthätigkeit und auch durch Genusserlahmung. Die Befriedigung des Bedürfnisses hebt die Störungen, welche die Nichtbefriedigung mit sich führte, und alle „Reizmittel“, mit denen man die Nerventhätigkeit etwa ablenken könnte, reizen nicht, sondern lähmen.

XIV. Ueber Hemmung der Reflexerscheinungen.

Der Geist des Menschen kann die unwillkührlich sich regenden Bewegungen der willkührlichen Muskeln bis zu einem gewissen Grade verhindern und beschränken. Aber hiermit hat die angebliche Hemmung des Vagus nichts Gemeinsames und nichts Aehnliches. Denn dort sind Geist und Nervensystem wach und in Kraft, hier beim Stillstande des Herzens

dagegen im Erliegen; dort sind die Muskeln irgendwie activ innervirt und sei es auch in normaler und ruhiger Function, hier beim Stillstand des Herzens ist der Herzmuskel so passiv, dass er sogar durch das Blut geschwellt wird. Die Reflexverhinderung geschieht durch Nichtbeachtung der Eindrücke oder durch Klarmachen derselben und in beiden Fällen entweder unter ruhiger Innervation der auf ihre normale Function beschränkten Muskeln oder unter angestrengter Contraction derselben und letztere dient dann als Mittel, theils um die Eindrücke weniger zu empfinden, theils um die Muskeln sicherer zu beherrschen. So lange der Geist nicht erliegt, entsteht keine Instinct- und keine Reflexbewegung, diese entstehen erst mit dem Erliegen, und gleichzeitig, je nach der Stärke des überwältigenden Eindrucks, erlahmen dabei auch die sensitiven Nerven. Jede Verletzung erlahmt diese, bald mit entsprechendem Nachlass der Bewegungsnerven, bald mit Thätigkeit derselben. Gegen die Reflexfähigkeit des Rückenmarks vermag aber der Wille nichts und dieser muss entstehen lassen, was nach der Verletzbarkeit des sensitiven Nervensystems entsteht; dagegen kann er das Product hiervon an den willkührlichen Muskeln bis zu einem gewissen Grade aufheben und vermag dies natürlich bei einem geschwächten Zustande wenig oder nicht. Der Wille verhindert aber die Muskeln, dem Reflex zu folgen, dadurch, dass er sie in Anspruch nimmt und in dem Maasse, als dies durch ruhige, gleichsam belehrende oder verstärkte und angestrengte Innervation geschieht, vermögen sie weniger dem Reflexe zu folgen, — eine sehr precäre Sache, so dass also das beste Mittel zur Verhütung des Reflexes immer bleibt, die Eindrücke nicht aufzunehmen. Einmal aufgenommen überwältigen sie uns, wenn nicht inzwischen andere, meist ebenfalls überwältigende Eindrücke uns gerade vor jenen retten, und auch dieses vermag nicht einmal der blosse, der leere Wille, der nicht durch bestimmte Gedanken unterstützt wird. Je schwächer der Geist, um so mehr nimmt er die reflexerzeugenden Eindrücke auf und um so mehr

wird er durch sie überwältigt. Gegen die Einwirkungen und gegen die Folgen vermögen Geist und Wille etwas, gegen die Fähigkeit des Nervensystems zu reflectiren selbst aber nichts. Wohl kann die körperliche Anlage zum Reflex gross, der Wille aber stark sein und der Reflex äussert sich weniger, während er umgekehrt sich stark äussert, aber auch hier ist aller Kampf gegen den Reflex immer nur gegen die Ursache oder gegen den Erfolg gerichtet und nicht gegen die Fähigkeit selbst.

XV. Die Sympathie und der Antagonismus zwischen den Gefühls- und Gefässnerven.

Herr *Virchow* sagt in seiner geistreichen und an tiefen und scharfsinnigen Gedanken überfliessenden Abhandlung über die örtlichen Störungen des Kreislaufs (Hdb. der spec. Pathol. und Therapie I. S. 118): „Hätten nun die Gefässnerven zu den cerebrospinalen Nerven ein ähnliches Verhältniss, wie die Herznerven zu dem Vagus, so würde auf die Reizung gewisser Cerebrospinalnerven oder ihrer Ursprungsstellen eine Hemmung der Thätigkeit der sympathischen Nerven, dagegen auf die Unterbrechung der cerebrospinalen Innervation eine Steigerung der sympathischen Actionen erfolgen müssen. Da nun die Hemmung der Innervation an muskulösen Theilen eine Erschlaffung oder Lähmung, die Erregung dagegen eine Contraction zu bedingen pflegt, so würde man schliessen müssen, dass auf eine Erregung cerebrospinaler Nerven eine Erschlaffung der Gefässmuskulatur und damit eine Erweiterung der Durchmesser der Gefässe, mit der Lähmung der Cerebrospinalnerven eine Contraction der Gefässmuskeln und demnach eine Verengerung der Lichtung eintreten müsse.“ —

Aus folgenden Gründen glaube ich indess dieses sympathische Moderationsverhältniss, wie *Virchow* jenes Verhalten der Gefässmuskulatur zu den cerebrospinalen Nerven nennt, nicht annehmen zu können.

Es gibt vielleicht gar keine Erregungsmittel, welche die Thätigkeit der sensitiven Nerven auf eine höhere Stufe zu erheben vermöchten, ausser der sanften Wärme und der üppigeren Ernährung und — ? Da nun alle anderen vermeintlichen Erregungsmittel die sensitiven Nerven nicht erregen, sondern alle ihre Thätigkeit vermindern (siehe den 35. Brf.) und dabei Hyperämie erzeugen, so fällt die erste

Hälfte jenes Satzes. In Betreff der „reizenden“ Mittel kann ich freilich hier nicht Alles auf einmal beibringen. Die Elektricität z. B. macht die Haut nach *Froriep* erst blass und dann roth, d. h. sie vermindert augenblicklich die sensitive Thätigkeit, erzeugt aber auch gleichzeitig in den Haut- und Gefässmuskeln eine vorübergehende Contraction, wodurch die anfängliche Blässe bedingt wird. Von solchen gut zu erklärenden Besonderheiten abgesehen, darf man also aussprechen, dass dem Gefühlsnachlass auch ein Nachlass der Gefässnerventhätigkeit mit Erweiterung der Gefässe entspricht. — Was nun die zweite Hälfte jenes Moderationsverhältnisses betrifft, so ist dieselbe durch keine einzige Thatsache an den Gefässen selbst zu bestätigen, sondern sie ist eine blosse Folgerung aus einer bereits oben bestrittenen Prämisse. Weil nämlich mit der Durchschneidung des Vagus der Herzschlag häufiger werde (?), also mit der Lähmung des Vagus die Function des Sympathicus steige (?) und eine vermehrte Contraction des Herzens bewirke (?), desshalb wurde hypothetisch angenommen, dass auch mit der Lähmung der Cerebrospinalnerven eine Contraction der Gefässmuskeln und demnach eine Gefässverengerung entstehe. Ich verweise in dieser Hinsicht auf meine obige Erklärung des Herzstillstandes und wiederhole, dass letzterer nur eine Lähmungserscheinung ist. Somit fällt mit jenem vermeintlichen Verhältniss der Herznerven zum Vagus auch das aus demselben gefolgerte ähnliche Verhalten der Gefässmuskulatur zu den cerebrospinalen Nerven von selbst. — Das sympathische Moderationsverhältniss *Virchow's* existirt mithin nicht; aus denselben Gründen fällt auch *Henle's* Theorie der auf Erregung sensibler Nerven erfolgenden antagonistischen Lähmung der Gefässnerven und *John Simon's* Idee einer Reflexerschlaffung. Dagegen liegt der paralytischen Entzündungstheorie überhaupt eine Wahrheit zum Grunde, welcher *Stilling* am nächsten gekommen ist.

37. Brief.

Basel, den 1. September 1854.

An Herrn Professor Dr. Valentin zu Bern.

I. Das einzig mögliche Verhältniss zwischen den sensitiven und motorischen Nerven.
II. Das Gesetz der Bewegungsregulirung durch die sensitiven Nerven.
III. Die Grundzüge der Physiognomik.
IV. Das Lachen.
V. Die erneute „Nervenatmosphäre".

I. Das einzig mögliche Verhältniss zwischen den sensitiven und vasomotorischen Nerven.

Nachlass der sensitiven Thätigkeit erzeugt auch Nachlass der Gefässthätigkeit mit Erweiterung der Gefässe, dagegen Reflexerzeugung durch die sensitiven Nerven erzeugt Verengerung der Gefässe. Dies ist's, was sich aus den hierher gehörigen Thatsachen folgern lässt, und nichts mehr und nichts Anderes, und soweit die Congestion durch Nervenwirkungen entsteht, liegt ihr bloss das ausgesprochene Verhältniss der beiden Nervenarten zum Grunde.

Der Nachlass der sensitiven Thätigkeit dauert so lange als die Hyperämie, und der hyperämische Theil hat kein normales Gefühl, obgleich der Verletzungszustand der in ihrer eigentlichen Thätigkeit geschwächten sensitiven Nerven Schmerz und selbst Reflex erzeugen und die kranke Stelle so gereizt erscheinen kann, dass man die Ausdrücke erethisch oder hypersthenisch billigen möchte.

Die Reflexerzeugung mittelst der sensitiven Nerven und die durch den Reflex bedingte Verengerung der Gefässe geht dagegen bald vorüber und es folgt darauf derselbe Zustand, wie da, wo die Hyperämie unter blossem Nachlass der sensitiven Function entstand, denn jeder reflectirende Nerv befindet sich im Zustande der nachlassenden normalen Thätigkeit und der Reflex ist nur die Folge davon, dass der sensitive Nerv auf den motorischen Nerven sein Leiden überträgt und ihn dadurch auf noch unbekannte Weise zur Thätigkeit bringt. Der Reflex ist nicht Folge der Nachlassung der Gefühlsfunction, sondern Folge einer nicht bloss gefühlsvermindernd, auch ausserdem noch verletzend einwirkenden Ursache.

II. Das Gesetz der Bewegungsregulirung durch die sensitiven Nerven. — Ich vermag nicht, dasselbe hier genügend zu begründen und nur weil es in allen vorhergehenden Abhandlungen schon ausgedrückt liegt, erlaube ich mir, dasselbe auch auszusprechen. So wenig der ganze Mensch mit seinem motorischen Apparate etwas Genügendes vollbringen könnte, wenn er nicht in dem Gefühle den beständigen Leiter seiner Bewegungsthätigkeit hätte, ebensowenig der einzelne motorische Nerv ohne Gefühlsleitung. Jeder motorische Nerv wird von einem sensitiven Nerven bedient und arbeitet im normalen Zustande nur auf Grund der ihm von diesem gegebenen Anweisung. Man mache *Whytt's* († 1766) bekannten Versuch nach, den enthaupteten Frosch an einer Stelle zu berühren, und er wird sich so vernünftig und richtig an dieser Stelle kratzen, als er es nur mit vollem Verständniss thun könnte. Diese Thatsache sagt uns, dass die Muskeln nach dem Eindrucke des Gefühls wirken und dass zwischen den sensitiven und motorischen Nerven eine ursprüngliche Einrichtung besteht, wodurch letztere dem Bedürfnisse der ersteren abzuhelfen vermögen. Die Maschine ist vollkommen ohne das Bewusstseinsorgan und dieses dient nur dazu, die Befriedigung an einen bestimmten Willen zu binden. Jene Erscheinung am enthaupteten Frosche stellt den normalen Zustand dar.

Der berührte sensitive Nerv lässt dabei in seiner Gefühlsthätigkeit nach, überträgt aber ausserdem auf seinen motorischen Nerv den Antrieb zur Thätigkeit, welche sich, planmässiger oder ungestümer, in der Weise äussert, wie es der sensitive Nerv angegeben hat. Man muss sich hier hüten, in eine Hemmungstheorie zu verfallen und etwa anzunehmen, dass die motorischen Nerven im Zustande der Ruhe gebunden seien und mit jenem (bloss gleichzeitigen) Nachlass der sensitiven Thätigkeit frei würden; — ruhig sein und gebunden sein ist verschieden.

Wir kratzen uns daher als Automaten an der juckenden Stelle und wir gehen, stehen, nehmen auf und leeren aus als Automaten, auf Grund der ursprünglichen Einrichtung zwischen den Empfindungs- und Bewegungsnerven; durch Bewusstsein und Willen können wir dies Alles bloss modificiren. In gleicher Weise athmen wir automatisch, und es geschieht dies immer so, wie wir es nöthig haben. Der Vagus giebt dies Bedürfniss an, mit oder ohne Bewusstsein des Menschen. Etwas anders aber ist dies an den Gefässmuskeln. Auf die Gefässnerven und unwillkührlichen Muskeln überhaupt überträgt sich durch die sensitiven Nerven kein solcher Befehl, wie es an den Nerven der willkührlichen Muskeln der Fall ist. Bei einer treuen Uebersetzung der Thatsachen können wir nur sagen, dass auch die Nerven der unwillkührlichen Muskeln nach der ihnen durch ihre Gefühlsnerven gegebenen Anleitung wirken, aber nur in der einfacheren Weise, dass hier der sensitive Nachlass auch Nachlass der motorischen Nerven und der Reflex eine einfache Steigerung der normalen Thätigkeit zur Folge habe. Es arbeitet also auch das Herz nach dem Bedürfnisse seiner sensitiven Nerven und ebenso alle unwillkührlichen Muskeln, aber sie arbeiten nicht in solcher activ verständigen Weise, wie die willkührlichen Muskeln. —

III. Die Grundzüge der Physiognomik.

Ein Theil der gesammten Physiognomik ist: die Deutung der Bewegungen der willkührlichen Muskeln nach dem

ihnen zum Grunde liegenden Bedürfniss, — wohl zu unterscheiden von der Deutung der festen Körperformen und ebenso von der Deutung aller äusserlichen Erscheinungen (Farbe, Körperfülle, Gefässinjection etc.) behufs der Beurtheilung des ganzen Menschen. Die sogen. Physiognomik der Bewegungen beruht auf dem Gesetze, dass die Bewegungen durch die sensitiven Nerven geleitet werden. Alle Bewegungen der willkührlichen Muskeln sind so vorgesehen, dass ihre Ausführung die leichteste Arbeit ist, und sie verrathen ihre Ursache und ihren Zweck. Es liegt ihnen ein Bedürfniss zum Grunde, das durch die sensitiven Nerven so den Bewegungsnerven übertragen wird, dass diese es genau befriedigen. Die Sprache dieser vom Kopfe bis zu den Füssen ausgebreiteten Bewegungen spricht nichts, als was die sensitiven Nerven empfinden und deren Empfindungen kann das Bewusstsein entdecken und aus ihnen die entsprechenden Bewegungen erklären. Das Bewusstsein eines Menschen kann in die Instinctbewegungen, die er macht, nichts weiter hineinlegen, als in den sensitiven Nerven bereits ist. Es handelt sich nur darum, dieses herauszubringen und zu entdecken. Zu diesem Behufe muss man sich zunächst an den Zweck dieser Bewegungen halten und man wird dann die Ursache derselben, nämlich das Bedürfniss der sensitiven Nerven finden. Die Auffindung und anatomische Nachweisung dieses Zweckes ist das vermeintliche Geheimniss und bildet eine tiefgreifende Untersuchung. Aus dem Zweck erkennt man das Bedürfniss und dies Bedürfniss lernt man durch Aufmerksamkeit auf unsere Gefühle im Körper wieder finden und empfinden, und aus diesem Allen lernt man die Bewegung als eine zweckmässige und nothwendige verstehen. Die absichtliche Verhinderung dieser Bewegungen ist auch eine Sprache. Aus dem Menschen kommt nichts heraus, was ihm nicht anatomisch angeboren ist. Wie seine Empfindungen und seine Bewegungen, so sind auch seine Gedanken prädestinirt. Von diesen Gedanken sind aber die Gedanken (Kräfte) der ausser uns gelegenen Dinge zu

unterscheiden, die wir in Unzahl aufnehmen und mit Schlussfolgerungen verarbeiten können. Die Süssigkeit des Obstes ist z. B. kein angeborner Gedanke des Menschen, sondern nur die Erkenntniss einer unserer zahllosen, von aussen veranlassten Empfindungsweisen mit Schlussfolgerung auf ein äusseres Object. In unseren angebornen Gedanken und in den angebornen, auf unsern Körper selbst sich beziehenden Empfindungsweisen müssen wir das Richtige und Wahre herauszufinden suchen und wir werden dann die diesen Gedanken und in letzter Instanz den Empfindungen entsprechenden Bewegungen entdecken und verstehen. Von dem Runzeln der Stirn bis zum Beissen an den Fingerspitzen ist jede Bewegung eine vorgebildete Aeusserung der motorischen Nerven auf den Grund eines sensitiven Eindrucks im Körper, der ausserhalb oder im Geiste seinen Ursprung hat. Aus der Quer- oder Längsrunzlung der Stirn ist also auf ein dieser Bewegung zum Grunde liegendes Bedürfniss, aus diesem auf ein entsprechendes Gefühl zu schliessen und die mimische Bewegung selbst ist die automatische Uebersetzung dieses Gefühls. — Diese Wissenschaft ist vollkommen ausführbar, aber schwer, gross und ganz etwas Anderes, als *Lavater* nach oberflächlicher Gedankenbildung gegeben hat. Wie jeder Mensch die Sprache der Bewegungen versteht, weil sie ganz in ihm liegt, so kann sie der Mensch auch zur allgemeinen und wissenschaftlichen Kenntniss bringen, — was ich ausgeführt zu haben glaube.

IV. Das Lachen. — Athmen ist nicht automatischer, als Gehen und Stehen. Selbst der grösste Geist ist den grössten Theil seines Lebens ein Automat. Auch das mimische Beten ist eine automatische Bewegung. Gott erkennen ist nichts Automatisches und nicht angeboren. Wir lassen unsere willkührlichen Muskeln immer so arbeiten, wie es uns am angenehmsten ist; ihre Bewegungsform ist vorgezeichnet, ihr Grad steht nur bis zu einem kleinen Maasse in unserm Willen. Genuss ist Grundzug des Menschen, selbst im Leiden. Die leiseste Modulation des Bewegungsrythmus hat einen findbaren Grund.

Des Lachens letzter Grund ist ein geistiger und diesem entsprechend gestaltet es sich in Modificationen und Combinationen. Um in dem geistigen Grundzustande des Lachens verweilen zu können, muss man die körperliche Bewegung des Lachens machen. Jener geistige Zustand des bis jetzt noch unerklärten Lachens ist die Gedankenlosigkeit im Angenehmen. Wer gedankenlos im Angenehmen verweilen will, muss lachen, und wer lachen will, muss gedankenlos unter dem Eindruck des Angenehmen verweilen. Gedankenlosigkeit macht unwillkührlichen Stillstand der willkührlichen Bewegungen. Diese angeborene Einrichtung benutzt der Mensch willkührlich aus Trägheitsliebe zum Genusse des Angenehmen und er setzt sich dann, um zu lachen, erst in die Gedankenlosigkeit des Angenehmen, aus welcher dann Alles von selbst so hervorgeht, als wenn es der Mensch absichtlich und bewusst vollbrächte. Jeder Stillstand in der Gedankenlosigkeit erscheint beim Athmen in Form der Exspiration, in welcher sich auch jede experimentelle Erlahmung des Gehirns äussert, und beim geistigen Zustande des Lachens exspirirt man daher. Weil aber das Athmen mit einem unabweisbaren Bedürfnisse immer wiederkehrt, so befriedigt der Mensch dies Bedürfniss der Athembewegung so, dass es ihn im Zustande des gedankenlosen Angenehmen am wenigsten stört, d. h. er exspirirt mit Unterbrechungen. Indess auch dies ist als bewusste Handlung nur scheinbar willkührlich und ebenfalls nur der Ausdruck der durch den einmal vorhandenen Geisteszustand angetriebenen Bewegungsnerven, die im Momente der Gedankenlosigkeit exspirirend anhalten, im Moment der intercurrenten freudigeren Bewegung des Geistes exspirirend arbeiten. Das Lachen ist daher eine dem Bedürfniss der Lufteinnahme dienende Bewegungsweise, bei welcher der Geist am freiesten schwelgen und am wenigsten an das störende Athmen zu denken braucht, und diese Bewegungsweise entspricht den körperlichen Apparaten, dem präformirten Bau und dem körperlichen Bewusstsein; diese drei aber stimmen in ihrem Be-

dürfnisse und in dessen Befriedigung überein. Oder das Lachen ist die Bewegungsform der Gedankenlosigkeit mit intercurrenten freudigen Denk-Impulsen, bei welchen aber die Gedankenlosigkeit fortdauernd vorherrschend bleibt.

V. Die erneute „Nervenatmosphäre". — Wenn das peripherische Ende des durchschnittenen sensitiven Nerven noch wirksam ist, in welcher Weise ist dies der Fall? Wenn der Vagus, der vorherrschend sensitive Nerv des Herzens, nach der Durchschneidung noch thätig sein und erst durch galvanische Einwirkung momentan wirkungsunfähig gemacht werden soll, in welcher Weise war er dann noch thätig?

Die Endigung der Nerven erscheint als eine in den Geweben sich verlierende und mit ihnen endlich verschmelzende Gehirnmasse, und man sieht sich gezwungen, anzunehmen, dass die feinsten Gewebtheilchen noch Nervenprincip in sich haben, in der Weise etwa, wie im thierischen Ei. Giebt man dies zu, so muss man auch zugeben, dass die beiderlei Nerven an ihrer äussersten Peripherie, ebenso wie in den Centralorganen, auf einander wirken, und dass, wie in der Flimmerzelle, so auch in andern Theilchen, in denen wir keine Nerven mehr nachweisen können, noch beiderlei Nervenmasse vorhanden und thätig sei. Die beiderlei Nervenmasse dient aber im Zustande der gänzlichen Verschmelzung mit den Geweben wohl nur noch den organischen Bewegungen und vermag nicht mehr, dem Bewusstsein Eindrücke zu geben oder dem Willen zu dienen; ihre organische und unwillkührliche Function ist es, die nach der Durchschneidung der (sensitiven) Nerven noch fortbesteht und die man durch erschütternde Einwirkung auf letztere zu paralysiren vermag. Dieser Bereich der mit den Geweben verschmolzenen Nervenmasse ist es, den man als Atmosphäre der Nerven bezeichnen kann, — eine, mit Rückhalt ausgesprochene und aufzunehmende, Deutung der Thatsachen. —

38. Brief.

Basel, den 1. October 1854.

An Herrn Professor Dr. Schwann zu Lüttich.

I. Versuche und Beobachtungen über „Reizbarkeit“.
II. Das Gesetz der Correspondenz des Zu- und Abflusses.
III. Die Fundamentalmethode des mechanischen Stosses auf die Blutwelle.
IV. Das zweite Hülfsmittel für den Kreislauf.
V. Das geschwächte Collodium.
VI. Die Stillung des Nasenblutens durch Erheben des Arms.

I. Versuche und Beobachtungen über „Reizbarkeit“.

1. Die glatte dunkelgeröthete Haut zwischen den überkrusteten Geschwüren eines varicösen Beins fühlte viel weniger fein und war für manche Berührungen fast taub. Auch rings um diese erythematöse Stelle herum war das Gefühl noch vermindert. Dasselbe Resultat erhielt ich in vielen andern ähnlichen Fällen.

2. Ein behaarter, schwärzlicher und warziger Naevus des Gesichts zeigte eine deutliche Verminderung des Gefühls.

3. Ebenso ein kleinerer und zarterer Naevus eines Knaben. Diesen Naevus schälte ich ab. Sechs Wochen hierauf zeigte sich der Fleck noch etwas pigmentirt und auch noch etwas taub, und als ich ihn jetzt abermals abschälte, war dies viel schmerzhafter.

4. An einer Telangiektasie der Lippe fand ich keine Abnahme, — an pigmentlosen Hautstellen eine kleine Zunahme des feinen Gefühls.

5. Auf einem ausgebreiteten, 4jährigen, nässenden, feurigen Erythem des Beins war das Gefühl viel undeutlicher, und wo und wann das Erythem irgend geringer war, war auch die Taubheit sofort geringer.

6. Bei einem flüchtigen Rheumatismus des Kniees war jedesmal mit dem Schmerz auch die Haut etwas tauber.

7. Bei Entzündungen ist die normale Function der sensitiven Nerven vermindert und ihre Verletzbarkeit ist gesteigert. Die Furunkelstelle zeigt eine Abnahme der Gefühlsfeinheit und das Ausziehen eines angrenzenden Haars ist schmerzhafter und dennoch minder deutlich.

8. Bei einem leichten Weh in der Schläfengegend erzeugt das Kitzeln der letztern leichter Niesen.

9. Der Druck lähmt messbar das Gefühl, aber langsamer und weniger als das Reiben; wärmendes, sanftes Aufliegen kann dagegen die Feinheit des Gefühls steigern.

10. Nach Volksglauben soll man entzündete Stellen nicht drücken und nicht kratzen. Alles Dieses erlahmt auch wirklich die sensitiven Nerven, um so mehr, je mehr diese bereits leiden, wie bei Entzündungen, und es steigert dann diese und macht leicht Furunkel. Der Druck des Nagels wirkt messbar stärker. Das Volk fürchtet Alles, was „eppt“ (d. h. Leiden durch Berührung macht und er „hebt sich“ oder „gehebt sich“ heisst im Badischen etc. er leidet) und jede solche Berührung wirkt auch messbar erlahmend.

11. Wachssalbe heisst auch Kühlsalbe und hat im Sommer selbst 14 bis 15 ° R. Durch ihre Kälte schmerzt sie an entzündeten Stellen ganz empfindlich, — um so mehr, je feuriger ein Furunkel ist und je schmerzhafter die Nerven wunder Stellen bereits afficirt sind, um so weniger im entgegengesetzten Falle.

12. Durch Erhitzen kann man die Empfindlichkeit für die Kälte gradweise steigern, d. h. je erhitzter wir sind, um so verletzbarer und unterliegungsfähiger sind die Nerven und ein um so grösseres Kältegefühl und eine um so grössere Abnahme der Empfindung erzeugt derselbe Kältegrad.

Ein kalter Trunk bei erhitztem Körper schadet also durch Erlahmung der sensitiven Nerven und durch diese Erkenntniss sind wir dem Verständniss der Schwindsucht näher gerückt.

13. Die Kälte erlahmt die sensitiven Nerven, und selbst die Luft des heissen Sommers thut dies um so messbarer, je unterliegungsfähiger die Nerven überhaupt oder an irgend einer Stelle sind. Acut entzündete Stellen vertragen daher das Blossliegen nicht, und wir verbinden die Wunden nicht bloss wegen der austrocknenden, sondern auch wegen der lähmenden Einwirkung der Luft.

14. Wessen Nerven durch Wund- und Entzündungsschmerz minder leicht erlahmen, dessen Wunden heilen gut.

15. Mit der Abnahme des acuten Charakters einer Entzündung sind auch die betheiligten sensitiven Nerven trotz Geschwulst und Röthe sofort minder verletzbar. Aus dem Grade der Erlahmungsneigung blossgetragener kranker Stellen kann man auf den Gesundheitszustand der Menschen schliessen; wo fast geheilte Entzündungen sich durch die laue Luft sogar verschlimmern, da steht es schlecht.

16. Der Hospitalbrand entsteht durch Unterliegungsneigung und Unterliegen der sensitiven Nerven; daher befällt er nur entzündete Stellen. Aus einem andern Grunde aber ist es nöthig, dass diese Stellen offen oder doch eine Blase seien. — Die Ausbreitung der Entzündung lässt sich aus der Gefühlsverminderung in ihrem Umkreise vorhersagen; doch geht diese Gefühlsverminderung oft nur sehr kurz dem Fortkriechen der Entzündung vorher.

17. Untersucht man nach Verletzungen auch das Gefühl der Haut, so ist man sicherer, durch den Druck der Binde die Erlahmung nicht zu steigern.

18. Ein laues Fussbad erhöht die Gefühlsfeinheit der Füsse und vermehrt, besonders links, deren Umfang; die Gefühlsfeinheit schwindet sofort mit dem Herausnehmen der Füsse und durch's Abtrocknen entsteht eine entsprechende Abnahme des Gefühls.

19. Nach dem Abzapfen des Wassers ist Hyperämie zu befürchten, weil dann der Blutstrom nicht mehr abgesperrt und weil durch den Druck die Nerventhätigkeit erlahmt ist. Aehnlich bei jeder Aufhebung des Drucks, selbst des Drucks der Fingerspitze.

20. Auch der sanftere Druck der Binde erlahmt die sensitiven Nerven mancher Menschen, — und das Oedem steigt oft, je mehr man bindet.

21. Weil der Druck die Nerven erlahmt, kann die beständige comprimirende Einwirkung kranker Gelenke diese verwöhnen und die Heilung verzögern.

22. Das Exsudat in Folge des zu starken Drucks der Binde steht im Verhältniss zum Grade des Drucks; je stärker dieser, um so härter und fester die Infiltration, und Gefühl, Gefäss und Muskel werden gleichzeitig lahm.

23. Alles Kratzen vermindert die sensitive Function und Affection und daher kratzt man juckende Stellen.

24. Im Gefühl unangenehmer Schwierigkeit kratzt man sich hinter den Ohren etc., und diesem Kratzen geht stets ein flüchtiges Jucken vorher, das auf Nachlassen der sensitiven Thätigkeit in Folge momentan gehemmter Hirnthätigkeit beruht.

25. Durch die Erscheinungen der nachlassenden sensitiven Thätigkeit wird die Lehre von der Tuberkelbildung und von den Epidemieen einen grossen Gewinn erlangen.

26. Wenn ein Mittel bei stärkerer Anwendung die sensitive Function erlahmt, so lässt sich diese Wirkung auch von einer geringern Anwendungsstärke da noch vermuthen, wo sie sich nicht mehr scharf beweisen lässt. Was auf die sensitiven Hautnerven wenig erlahmend wirkt, kann an den zarteren inneren Flächen eine starke Erlahmung ausüben.

II. Das Gesetz der Correspondenz des Zu- und Abflusses. (Siehe den 10. Brief.) — Dasselbe leuchtete mir ein bei der ersten Schilderung, die ich vom Kreislauf hörte, — noch mehr im Präparirsaale beim Umdrehen der Leichen, — ich fand es wieder in allen Röhren- und Flusssystemen,

— ich wandte es laienhaft an, wie wohl alle Anderen, beim Vollziehen und Verordnen der Blutentleerungen, — ich studirte es 1847 bei Untersuchung der Watte und des Feuers. — es ward mir klarer, als mir Herr Prof. *Volkmann* zu Halle seine Apparate zeigte, — dadurch angeregt fand ich es durch's Experimentiren näher bestätigt, — und endlich finde ich das Grund-Experiment zu demselben in *Haller* wieder:

„denn schon *Haller* (*Virchow*'s spec. Pathol. I. S. 84) hat experimentell nachgewiesen, dass mit der Eröffnung einer Vene ein von der gewöhnlichen Stromrichtung abweichender, beschleunigter Zufluss von Blut aus der ganzen Nachbarschaft gegen die Oeffnung des Gefässes, selbst noch nach Aufhören der Herzbewegung stattfindet." —

Es ist. Es ist so wichtig, wie die Thatsache, der's entspringt. Wohl freilich werden die therapeutischen Gesetze noch lange mehr handwerksmässig sich gestalten müssen, ehe sie sich zur allgemeineren Fassung der physiologischen Gesetze erheben dürfen. —

III. Die Fundamentalmethode des mechanischen Stosses auf die Blutwelle. — „Rationelles Verfahren" ist ein oberflächlicher Ausdruck. Demnach darf man Folgendes nicht abweisen. Viele gesund und krank machende Einflüsse üben einen Stoss auf die Blutwelle aus, rückwärts oder vorwärts, flüchtig oder mehr dauernd, und der diese Einflüsse formulirende Gedanke muss einen Platz haben in der allgemeinen Therapie. Bei der Friction werden die Nerven erlahmt und es wird dadurch eine Hyperämie veranlasst. Gleichzeitig aber wird die Blutwelle vorwärts und rückwärts gestossen und der Fluss des Blutes bald befördert, bald verzögert; — es wird also die Flüssigkeit durcheinander gepeitscht mit abwechselnder Vergrösserung und Verkleinerung des Gefässraums. Man kann dies Alles an der Schwimmhaut des Frosches nachmachen und hievon habe ich diese Fundamentalmethode entnommen. Beim Stoss gegen den venösen Blutlauf haben wir in den Gefässen (die Kapillaren mögen hier, mit Ausschluss ihres Inhalts, ausser der

Betrachtung bleiben): 1. verstärkte Eintreibung des Bluts in die kleineren Gefässe, 2. verstärkte Anhäufung und Erweiterung, und 3. letztere entweder länger bleibend und durch vermehrten Zufluss sogar steigend oder bald durch eine verstärkte Contraction der gespannten Gefässwände unter reichlicher Entleerung des Inhalts wieder überwunden. Beim Stoss auf die Blutwelle in der Richtung des venösen Blutlaufs haben wir: 1. vermehrte Austreibung des Bluts und 2. vermehrten Abfluss aus allen Nebengefässen nach den mechanisch entleerten Gefässen hin. Es leuchtet ein, dass hierdurch Blutanhäufungen beseitigt und Stockendes gelockert werden kann. Aber alle Folgen dieser Stosseinwirkung auf das Blut reduciren sich ganz auf das Gesetz der Correspondenz des Zu- und Abflusses.

Wie aber die Friction, ähnlich vortheilhaft oder nachtheilig, wirken noch viele andere Dinge, und besonders wirken so die verlängerten und verstärkten In- und Exspirationen und die verlängerten Expansionen und Contractionen des Herzens. Das Erbrechen z. B. gehört als Heilmittel in verschiedene Fundamentalmethoden, aber auch, wie das Niesen und Husten etc., in die hier aufgestellte. Bei jeder verstärkten Exspiration häuft sich das Blut in den peripherischen Theilen an und kann dadurch schaden, aber auch theils durch die ableitende Anhäufung, theils durch den darauf erfolgenden verstärkten Abfluss nützen. Durch Niesen, Husten, Bauchpresse können Blutanhäufungs-Kopfschmerzen entstehen, aber auch durch die angeregte verstärkte Forttreibung des Blutes schwinden. Auch gehören hierher alle Muskelbewegungen: das Spazierengehen, Springen, Tanzen; ferner die Erschütterung. Das Nasenbluten stillt sich oft durch ein starkes Ausschnauben mit und ohne Verhaltung der Nasenöffnung, und dies Ausschnauben wirkt, abgesehen von dem etwaigen Druck der Luft auf die Schleimhautgefässe, ganz wie die Friction. Das Peitschen mit Birkenruthen, der Wellenschlag des Wassers und der Luft, der Windschlag, der uns wohlthätig

oder nachtheilig trifft, wirken durch Rückstoss und Vorwärtsstoss der Blutwelle, und wenn die Kälte durch Erlahmung der Nerven und wenn auf gleiche Weise die „Reizmittel“ beim Einreiben eine Hyperämie erzeugen, so vollbringt erst diese Hyperämie durch Rückstoss und Vorwärtsstoss der Blutwelle, oft aber auch durch ihr blosses Bestehen die weiteren Folgen. Ebenso macht und nimmt der Schreck Kopfschmerzen u. dergl., indem durch Verletzung des Geistes der Puls und besonders das Athmen stockt und dadurch die bestehende Blutfülle entweder bleibend gesteigert oder durch verstärkten Abfluss gehoben wird.

Die Aufgabe ist, die Heilwirkungen klar zu ordnen. Somit besteht auch diese Fundamentalmethode. Ihre Benutzung im Verhältniss zu anderen, ist eine andere Frage.

IV. Das zweite Hülfsmittel für den Kreislauf. — Das Herz ist die sinnenfällige Ursache des Kreislaufs. Der Bau der Gefässe ist das eine und der Verbrauch des Blutes in den Kapillaren ist das zweite Hülfsmittel. Die Ernährung aus dem Blute bildet einen beständigen Abfluss und dieser vermittelt den Zufluss, welche beide sich auch hier entsprechen. Indem nun die Ernährung den Zufluss an der Peripherie, die Entleerung des sich contrahirenden Herzens den Zufluss im Centrum vermittelt, ist die Stosskraft des Herzens unter Beihülfe des Gefässbaues im Stande, das Blut fortwährend hin- und zurückzutreiben. Ich verweise auf *Baumgärtner* (Physiol. S. 221) und auf *Virchow*'s Attractionstheorie (Spec. Path. I. S. 57), doch ich halte mich an mein Gesetz der Correspondenz des Ab- und Zuflusses. Einen experimentellen Beweis gebe ich dadurch, dass man Kreislaufsbewegungen durch's Brennen an der Leiche machen kann; doch hiervon besonders. Jeder Arzt muss wissen, dass der Fortfluss des Blutes um so mehr gestört wird, je stärker oder schwächer die Ernährung eines Theils ist. Auch ist eine Ursache der Congestion die vermehrte Ernährung bei der Entzündung, d. h. der vermehrte Abfluss, in deren Folge die Adern um alle entzündete Stellen ge-

füllter sind. So fand ich bei einer 2jährigen chronischen Entzündung des linken Supinator longus dessen Sehne dicker, härter und noch schmerzhaft und alle sichtbaren Venen dieser Stelle ungemein gefüllt.

V. Das irretractile, (besser) das geschwächte Collodium, d. h. 1 ℥ Collodium, versetzt mit 1½ ℈ Ol. Terebinth. und ½ ℈ Ol. Ricini. — Durch diese Zusätze ist die brennende und zusammenziehende Wirkung des Collodiums so vermindert worden, dass dasselbe viel unfeindlicher und dadurch brauchbarer geworden ist. Doch ist sein Anwendungskreis noch der frühere, nur erweitert, und es passt (abgesehen von seiner etwaigen beschützenden Wirkung) auch jetzt nur da, wo man comprimiren und vorherrschend luftförmige Exsudate behufs der Antiphlogose absperren will. Bei erheblichem wässerigem Exsudate behält die Watte ihr Vorrecht. Je nach Bedarf verändert man die Quantität jener Zusätze und kann auch andere wählen. Die anatomische Beschaffenheit der Anwendungsstelle und die zufällige Gelegenheit zur stärkern Gesetzeswirkung lassen dieses geschwächte Mittel Wirkungen vollbringen, die man nicht als massgebend betrachten darf.

VI. Die Stillung des Nasenblutens durch Erheben des Arms. — Die Erhebung des Arms erleichtert den Rückfluss aus den Armvenen; dadurch entsteht vermehrter Zufluss zu der V. anonyma und V. cava superior, hierdurch eine grössere Erweiterung dieser Venen, wie man bei Vivisectionen sehen kann, und als endliche Folge der vermehrten Erweiterung entsteht auch von allen Seiten ein grösserer Zufluss und mithin auch ein vermehrter Abfluss vom Kopfe mit Entleerung der in der Nase blutenden Gefässe. Bei der Erhebung des Arms verändert sich auch stets die Bruststellung, und wer den Arm beeifert erhebt, erweitert die Brust durch eine tiefe Inspiration, welche gleichzeitig ableitend vom Kopfe wirkt. —

39. Brief.

Basel, den 1. October 1854.

An Herrn Professor Dr. Rud. Wagner zu Göttingen.

„Es ist klar, dass die Lehre von der Reizbarkeit überhaupt auch von der allgemeinen Physiologie in Angriff genommen werden muss. Die Lehre von den Reizen und der Reizbarkeit beruht auf höchst vagen Vorstellungen, und letztere ist eine Function sehr verschiedener Factoren.

Rud. Wagner's Neurol. Untersuchungen. 1854. S. 107.

I. Versuche und Beobachtungen über „Reizbarkeit.“
II. *Haller*'s Bedeutung.
III. Die Geschichte der *Brown*'schen Reizbarkeit.
IV. Die *Brown*'sche Reizbarkeit, endlich beseitigt.
V. *Röschlaub*'s Erregungstheorie.
VI. Aufgabe der Physiologie.
VII. Aufgabe der praktischen Medicin oder die Fundamentalmethoden.
VIII. Der Gefühlsmesser.

I. Versuche und Beobachtungen über „Reizbarkeit“.

1. Bringt man in eine Schnittwunde Kochsalz, so entsteht ein erlahmender Schmerz, und Hand und Arm verlieren momentan die Muskelkraft, wenn die Wunde an den Fingern sitzt. Wer sehr verletzbar ist, kann dabei Zuckungen bekommen, besonders wenn er will.

2. Essig, Seife, Weingeist etc., auch die blosse Kälte wirken ähnlich, doch scheint mir das Kochsalz erlahmender zu wirken.

3. Kochsalz auf den Vagus gebracht, stellt das Herz in der Expansion oft still.

4. Wird Kochsalz in eine verharrschte Wunde gebracht, so entsteht Brennen in der Wunde, man fühlt in ihrem Be-

reiche eine grössere Bewegung, die Pulse schlagen an der verletzten Stelle fühlbarer, die Wunde wird feuchter, sie eröffnet sich wieder und ihre Ränder röthen sich; — Erscheinungen der Exosmose und Nervenerlahmung.

5. Die dadurch gestörte Heilung schreitet darauf wieder vorwärts, selbst wohl verstärkten Grades.

6. Alles, was die sensitiven Nerven berührt, schwächt sie, je nach der Stärke der Einwirkung.

7. Jeder unangenehme Gefühlszustand lässt sich durch einen anderen beseitigen und zwar dadurch, dass dieser eine noch grössere Schwächung und Erlahmung erzeugt.

8. Das Volk liebt es, Wunden durch Harn etc. todtbeissen zu lassen. Die Chirurgen ahmten durch Wund- und Schusswässer beissender Art die Volkssitte nach. Drücken, Binden und Alles, was „todtbeisst und todtbrennt", mindert und beseitigt einen Wundschmerz, und der Mensch drückt die blutende Wunde nicht des Blutes, sondern des Schmerzes wegen — mit Erfolg — zusammen. Aber alle diese Einwirkungen erlahmen.

9. Auf jeden Nachlass der sensitiven Thätigkeit folgt Nachlass der Gefässthätigkeit. Aber mit dem Schmerze erlahmt nicht nur der sensitive Nerv, sondern er wird auch unterliegungsfähiger und zwar steigt seine Neigung zu unterliegen im Verhältniss zum Grade und noch mehr im Verhältniss zur Dauer und Wiederholung des Schmerzes. In einer Schnittwunde sind die Nerven durchschnitten und hierdurch geschwächt, aber sie sind gleichzeitig auch blossgelegt und überdies für jede Berührung trotz der Schwächung noch empfänglich. Eine noch vollkommnere Erlahmung durch todtbeissende Mittel macht dieselben zu fortgesetzten Schmerzensäusserungen, die durch nicht allzu mächtige Einwirkungen entstehen, unfähiger und verhindert dadurch die mit jeder neuen Schmerzempfindung erneute Gefässnervenerlahmung, sowie die auf jede Verzögerung des Herzschlags, die der Schmerz erzeugt, folgende verstärkte Herzcontraction und Injection der Gefässe.

10. Todtbeissende, todtbrennende, todtätzende pharmaceutische Stoffe u. dergl. sind mithin zweckmässig. Die einmalige stärkere Erlahmung der sensitiven Nerven ist ferner nicht so nachtheilig als die wiederholte oder anhaltende schwächere schmerzerzeugende Erlahmung. Die Hyperämie, welche auf das zweckmässige Todtbeissen der Wunde folgt, ist endlich weniger ausgebreitet, dagegen intensiver als die, welche im Bereich einer schmerzhaft bleibenden Wunde entsteht; das Exsudat der frischen Wunde wird daher plastischer und der Eiter wird dicker, sowie die Schmerzhaftigkeit der Wunde sich mindert.

11. Die übrigen Wirkungen der todtbeissenden Mittel kommen jedoch auch in Betracht, namentlich die coagulirende Wirkung der Spirituosa und die directe Einwirkung auf die Gefässe mit Verengerung derselben. Das Resultat hiervon ist die blutstillende Absperrung durch Verstopfung und Zusammenziehung und die beschützende Bedeckung der blossliegenden Nerven durch coagulirtes Exsudat.

12. Die todtbeissenden Mittel können demnach auch die erlahmende Wirkung, durch welche die Hyperämie gesteigert werden müsste, wieder corrigiren und zwar nach dem Gesetze des Zu- und Abflusses. Auch vermögen mechanische Einwirkungen mehr als örtliche sensitive Einwirkungen, — doch nur bei normalem Nervensysteme.

13. Je nervenreicher ein Theil ist, um so passender sind todtbeissende Mittel: daher Rum und Branntwein bei Excoriationen der Haut und bei oberflächlichen Rhagaden der Brustwarzen.

14. Bei einem Krebs des Zahnfleisches mit nicht zu stillendem Brennen im Munde sah ich Kochsalz mit Branntwein dieses Symptom augenblicklich beseitigen, — also vollkommenere Erlahmung erlahmter und dabei schmerzhafter Nerven.

15. Salz und Wasser, bloss aufgetröpfelt, mindern das Gefühl weniger; Weingeist und Salz bloss aufgetröpfelt, mindern das Gefühl mehr; Reiben macht taub und roth; Reiben mit lauem Wasser mindert das Gefühl weniger;

Reiben mit Salzwasser vermindert das Gefühl mehr und das Reiben mit Weingeist und Salz vermindert das Gefühl sehr stark, röthet und verletzt die Epidermis.

16. Zur Erklärung der abführenden Wirkung der Salze durch verstärkte Exosmose nach *Liebig* muss noch die erlahmende Wirkung und die dadurch bedingte Hyperämie hinzukommen. Am Auge wird dies durch die kleinste Portion Salz einleuchtend.

17. Den Lidschlag kann ich nicht mehr allein als automatische Folge der Erlahmung der Netzhaut betrachten, mit dem Zweck, letzterer eine momentane Ruhe zu geben; die Einwirkung der Luft auf die Oberfläche des Auges ist eine wichtigere und näherliegende Ursache.

18. Ebenso schliessen wir den Mund, den wir, um leichter zu athmen, gern etwas offen halten, sobald wir die Einwirkung der Luft oder ihre Folgen unangenehm an Mund und Gaumen fühlen, d. h. die Nerven thun beides nach angeborner Anlage und das Wahrgenommene meinen wir selbst zu thun.

19. Das Auge röthet sich schon bei der sanftesten Berührung und es röthet sich im Allgemeinen im Verhältniss zu dieser; die zartere Einbettung und die Bedeckung durch die Lider machen die Nerven verletzbarer und erstere macht die Gefässe sichtbarer. Die Ursachen der Röthe sind hier: 1. die erlahmende Berührung (ähnlich der Friction), 2. die freiere Einwirkung der erlahmenden Luft beim Abziehen der Lider, 3. das (angstvolle) Verhalten des Athmens, 4. der Schwächungszustand des etwa geängstigten Geistes, und letzterer lässt die sensitiven Nerven am ganzen Körper, besonders aber die direct betheiligten Nerven der Augenoberfläche erlahmen. Je unterliegungsfähiger die Nerven eines erkrankten Auges sind, um so mehr röthet sich dieses.

20. Geistesthätigkeit schwächt die Nerven und macht sie verletzbarer, auch tauber; etwaige Verfeinerung des Gefühls rührt von gleichzeitiger Verweichlichung u. dergl. her.

21. Wird der Arm frei gehalten, so ist die Feinheit des Gefühls an demselben etwas geringer als wenn er aufliegt;

auch ist dieselbe vermindert, wenn der aufliegende Arm angestrengt wird. Muskelthätigkeit vermindert also die Function der sensitiven Nerven.

22. Jeder Genuss ist von einem Nachlass der Geistesthätigkeit und der sensitiven Thätigkeit begleitet, letztere aber ist nicht etwa bloss durch Ablenkung der Aufmerksamkeit bedingt.

23. Erregende, wie deprimirende Affecte vermindern die Feinheit des Gefühls. Bei erregenden Affecten kann jedoch die Ernährung und die Wärmebildung verstärkt und hierdurch die Feinheit des Gefühls vermehrt sein.

24. Der Schlaf vermindert die Thätigkeit der sensitiven Nerven und hierauf beruht die Blutfülle in den Augen und im Kopfe und zum Theil das Schwitzen in der Nacht; durch die Ernährung und Wärme in der Nacht gleicht sich indess die Abnahme der sensitiven Thätigkeit, so weit sie durch den Schlaf und durch die Anstrengung des vorhergegangenen Tages entstanden war, wieder aus.

II. *Haller's* († 1777) Bedeutung. Vieles thut der Mensch, doch klein bleibt's zum grossen Ganzen, und zum Senfkorn verschrumpft's im Lauf der Zeit. Darum Heil dem, der mit einem leitenden Gedanken in den Bau der Wissenschaften greift; sein Ruhm wird um etwas länger sein. — Das Alterthum erdachte Begriffe, das Mittelalter zergliederte sie. Der Dichter *Paracelsus* ahnte eine Fülle von Wahrheiten. *Vesal* lehrte die richtige Form der Theile aufsuchen. *Harvey* lehrte die richtige Function der Apparate erkennen. *Haller* lehrte die angeborne Kraft der Theile erforschen und *Liebig-Mulder* ihre eigenthümliche Mischung, *Haller* entdeckte eine Kraft als Folge der Materie, und die bis dahin bloss erdachten Kräfte schienen schwinden zu wollen. Aber bei Manchem noch unentschieden, bei der Mehrzahl auch jetzt noch unverstanden und der praktischen Medicin noch gleichgültig und vermeintlich sogar nutzlos ist diese „Irritabilität". Mit *Haller* fängt die Wirkungsfähigkeit und Wirkungsweise der einzelnen Theile, deren soge-

nannte specifische Natur, thatsächlich erkannt zu werden an; er lehrte die Erforschung der eigenthümlichen Thätigkeit der einzelnen Theile vornehmen und führte dies am Herzen aus, und seit diesem ersten Schritt ist der zweite Schritt durch Nachweisung der specifischen Energieen der einzelnen Nerven geschehen.

III. Die Geschichte der *Brown*'schen Reizbarkeit. Man suchte nur nach einem Haltpunkte. Das „Leben" war ein zu allgemeiner Begriff und auch zu laienhaft geworden. Die „facultas propria quae corpus regit" war nichts Fassbares. Im Leiden, in der Passivität, fand der Mensch von jeher den wesentlichsten Inbegriff des ihm begreiflich scheinenden Theils seines Daseins und die Schmerzenslaute in den Worten „Erethismus", „Irritatio" und „Reizung" drückten das Passive bezeichnend aus. Da nun die blosse Kraft etwas Unbegreifliches ist, so nahm *Glisson* († 1677) aus dem Volke eine in ihrer Art sprechende Bezeichnung einer Erscheinung und Eigenschaft des Lebens und setzte die Empfänglichkeit oder Fähigkeit zu leiden, die „Irritabilität" an die Stelle des Lebens, d. h. die ursprüngliche Befähigung lebender Körper, durch innere und äussere Reize in Thätigkeit gesetzt zu werden. Die blosse Eigenschaft wurde somit zur Kraft und diese zur Ursache, wenn auch gerade nicht des Lebens, doch der Lebensbewegung, als der auffallendsten und allgemeinsten Aeusserung des Lebens, und sie wohnte in allen Theilen, besonders in der Fibra, und sogar in den flüssigen Theilen. Das einseitigere und ebenfalls laienhafte Wort „Irritabilität" trat somit durch einen Anhänger der die physikalischen Bewegungen des Körpers erforschenden iatromechanischen Schule an die Stelle des Lebens.

Haller nannte die (angeborne und wie er glaubte und Andere noch glauben, nicht durch die Nerven bedingte) Zuckungsfähigkeit der Muskeln leider auch „Irritabilität", die Nerventhätigkeit dagegen „Sensibilität" und liess beide das Wesen des Lebens bilden.

Die Aerzte aber verstanden die *Haller*'sche Irritabilität nicht, und wie berühmte Männer sie jetzt mit Gründen auf's Nervensystem zurückzuführen suchen, so führten die damaligen Aerzte sie ohne Weiteres auf dasselbe zurück, und „Irritabilität" und „Sensibilität" wurden als vage und somit laienhafte Stichwörter die umfassenden Prädicate der Eigenschaften und Thätigkeiten des Nervensystems, das seit *Boerhaave* und besonders seit *Hoffmann* und *Stahl* an der Spitze des Körpers stand. Inzwischen war *Hoffmann* († 1742) so vermessen gewesen, die Krankheiten auf die wenigsten allgemeinen und bloss erdachten Begriffe, auf die stets noch im Gebrauch gebliebene, jetzt aber vom Nervensystem abhängig gemachte „straffe" und „schlaffe Faser" der Alten zurückzuführen und demnach tonische und atonische Krankheiten zu schaffen. Der ehrliche *Cullen* († 1790) setzte an die Stelle der letzteren die verständlichere Bezeichnung von Stärke- und Schwächekrankheiten und fügte eine Reactionsfähigkeit des Herzens und der Gefässe gegen die Schwäche hinzu. Sein Hauslehrer und Repetitor, *Brown* († 1788), endlich, der nur als Halblaie zu betrachten ist, machte das Handwerksschema ganz fertig und, indem er von einer an sich gar nichts sagenden, aber bei allen Menschen wegen ihrer grenzenlosen Passivität stark in den Vordergrund tretenden und allgemein bekannten Erscheinung und von den sinnlichen Erscheinungen des menschlichen Körpers ausging, stellte er die „Erregbarkeit" oder „Reizbarkeit" an die Spitze des Lebens, d. h. die Fähigkeit durch Reize erregt zu werden, also die *Glisson*'sche Irritabilität, nur diesmal in's Nervensystem verlegt. *Glisson* und *Brown* entnahmen die gleichen Begriffe aus der oberflächlichsten Anschauung des Menschen in seinem Verhältniss zu der Aussenwelt. Somit existirt in der Geschichte der Medicin ein ganz laienhafter Begriff, der noch gilt, weil die Welt einmal in ihm raste und weil das *Haller*'sche, für eine ganz andere Sache gebrauchte schlechte Wort „Reizbarkeit" ihm auch jetzt noch einen Schein von Ansehen giebt.

IV. Die *Brown*'sche Reizbarkeit, endlich beseitigt. — Wenn ich nach dieser Geschichte der „Reizbarkeit" diese widerlegen wollte, so wäre dies des Schämens werth. Ich lasse mich in keinen der überlieferten laienhaften Begriffe ein, wie Tonus, Atonie, Reaction, Reizbarkeit. „Schreib, wie du richtig sprichst", also sprich auch, wie du richtig denkst, und man denkt nur richtig, wenn man die Naturerscheinungen mit den einfältigsten Worten übersetzt, was noch nie Sitte war und Keinem geläufig ist. Was aber hat sich *Brown* unter „Reizbarkeit" gedacht? Das, was sich Spätere unter Lebenskraft gedacht haben, — Unaussprechbares. Man vergesse *Brown* und Alles, was er je gedacht; mit dergleichen Wissen und Erörterungen geht nur Zeit, selbst für den Geschichtsforscher verloren. Es handelt sich jetzt, da sich noch kein thatsächlicher Begriff des Lebens bilden lässt, bloss darum, die eigenthümlichen Thätigkeiten jedes Theils scharf zu erkennen. Auf dieser Bahn *Haller's* ist fortzuschreiten und vom Standpunkte dieser Bahn herab hört es sich kläglich an, wenn *Brown* sagt: „je häufiger und stärker die Reize und Erregungen sind, um so mehr wird die Erregbarkeit vermindert; diese häuft sich dagegen an, wenn es an Reizen und Erregungen fehlt"; dies heisst: durch den Genuss des Lebens entsteht Abstumpfung, durch Entziehung der Genüsse steigert sich das Verlangen, der Aeusserungstrieb. In Betreff der Abstumpfung und des Aeusserungstriebes wird aber der heutigen Physiologie das Verständniss nicht fehlen, wenn sie nur die Worte „Reizbarkeit" und „Erregbarkeit" gänzlich über Bord wirft.

Wenn ich gewagt habe, die Wirkung der ehemaligen „reizenden" Einflüsse auf das Nervensystem, als Gegenstand theils der Physiologie, theils der praktischen Medicin zur Sprache zu bringen, so habe ich dabei gar nicht an *Brown* gedacht; wenn aber wirklich an diesem etwas zu widerlegen sein sollte, so würde dies nur durch die Resultate geschehen können, die ich bis jetzt erhalten habe und welche folgende sind:

1. „Reizung“, „Reizmittel“, „Reizbarkeit“ etc. sind absolut zu verwerfende Ausdrücke.

2. „Reizung“ hat man theils als identisch mit der blossen Einwirkung, theils als identisch mit der Steigerung oder Hervorrufung der normalen Thätigkeit gebraucht und in Folge dessen, in Folge solcher „höchst vagen Vorstellungen“, herrscht in allen Schriften ein allgemeines Missverständniss.

3. Alles, was man Reizmittel und namentlich in dem Sinne, dass es die normale Thätigkeit hervorrufe, nennt, sind Schwächungsmittel.

4. Als Mittel zur Hervorrufung und Steigerung der Thätigkeit kenne ich bis jetzt nur: die Ernährung, die Wärme und für die motorischen Nerven die Elektricität und das sensitive Nervenprincip.

V. *Röschlaub's* Erregungstheorie.

Röschlaub, ein etwas besserer Scholastiker als *Brown*, machte dessen Lehre dem gesunden Menschenverstande vermeintlich einleuchtender. Er liess nämlich das angebliche Lebensprincip, die Erregbarkeit, nicht bloss sein: die Fähigkeit, durch Reize erregt zu werden, sondern gleichzeitig auch die Fähigkeit activ zu reagiren. Dieses (*Cullen*'sche) Reactionsvermögen ist aber so entbehrlich, wie *Brown's* „Reizbarkeit“ und das Wort „Reaction“ ist auch ein ganz leerer Begriff. Es kommen im Körper Actionen vor, die wir aber nicht für Reactionen halten und nicht so nennen müssen. *Röschlaub* sagte: „Erregbarkeit und Reactionsvermögen stehen im umgekehrten Verhältniss“; — also: je grösser die Erregbarkeit, um so geringer die Reaction. Statt dessen aber kann man bei wortgetreuer Uebersetzung nur sagen: je grösser die Verletzbarkeit, um so leichter das Unterliegen.

VI. Die Aufgabe der Physiologie ist die Fortsetzung der Arbeit von *Vesal-Bichat*, *Harvey*, *Haller-Bell* und *Mulder-Liebig*, d. h. Form, Apparate, Eigenschaft und Mischung immer klarer erkennen oder den Thatbestand des

präformirten Baues auf's Schärfste erforschen, hieraus den Begriff und die Gesetze des Lebens ziehen und diese endlich in dem Begriff und den Gesetzen des ganzen Weltalls aufgehen lassen, worin *Paracelsus* schon ein Vorläufer war. Mit jedem kleinen Beitrage zur Lösung dieser grossen Aufgabe wird das, was man Philosophie nennt, immer mehr unmöglich.

VII. Die Aufgabe der praktischen Medicin oder die Fundamentalmethoden. — Diese Aufgabe ist ganz dieselbe, wie die der Physiologie, jedoch 1. im Bereich des Krankhaften und 2. mit dem besonderen Obliegen, die Wirkung der Einflüsse, die das Leben treffen, zu erforschen (die Aetiologie). Thatbestand, Begriff und Gesetz des Lebens, sowie der Zusammenhang mit dem Weltall liegen demnach auch hier als Aufgaben vor. Die Fundamentalmethoden sind aber auch solche „höchst vage Vorstellungen", und wer rationell kuriren will, der muss die Gesetze des Lebens erforscht haben. Die allgemeine Therapie ist nur die Aufstellung der Lebensgesetze zum Wohle des Menschen; desshalb aber strebt die Physiologie nach der Lösung der grösseren Aufgabe und forscht bereits nach den Gesetzen des Weltalls.

VIII. Der Gefühlsmesser. — Aus den mitgetheilten Versuchen über Erlahmung der sensitiven Nerven ergibt sich die Nothwendigkeit, den Grad dieser Erlahmung zu messen. Es bleibt nichts übrig, als durch das Bestreichen der Haut mit einem feineren oder dickeren Haare oder dergleichen den Grad der Abnahme des Gefühls zu erforschen. Ich habe nun zu diesem Behufe einen kleinen Apparat angegeben, der durch einen Mechanismus die zum prüfenden Bestreichen der Hautoberfläche anzuwendenden Stoffe in Bewegung setzt und sie über die Haut hinwegführt, damit nicht die Hand durch ungleiche Führung jener Stoffe ein ungleiches Resultat ergebe, und ich habe nach der Stärke jener, zum Messen des Gefühls bestimmten, Stoffe die zu ermittelnde Taubheit des Gefühls in verschiedene Grade eingetheilt.

40. Brief.

Basel, den 1. October 1854.

An Herrn Dr. Cutler zu Spaa.

I. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven.
II. Jodtinctur als Mittel gegen Kopfschmerzen.
III. Eisen und Sabina als Mittel gegen Kopfschmerzen.

I. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven.

1. Das sanfteste Abwischen des Gesichts mit einem sehr glatt gebügelten leinenen Taschentuche vermindert in messbarer Weise die Feinheit des Gefühles nicht; die Friction bewirkt dies allerdings.

2. Ein weiches baumwollenes Tuch, ebenso sanft über das Gesicht gestrichen, vermindert bereits die Gefühlsfeinheit.

3. Noch mehr geschieht dies durch ein seidenes Taschentuch;

4. Noch stärker durch ein Stück Flanell, gleich sanft gebraucht;

5. Weiches Waldwolltuch endlich erzeugt die stärkste Verminderung des Gefühls.

Es stehen hierbei im Verhältniss: Rauhigkeit des Stoffs, Verminderung des Gefühls und nachfolgende Röthung.

6. In wollenen Strümpfen wird ein habituell kalter Fuss eher noch kälter, denn (abgesehen von der Perspirabilität des Strumpfs) er berührt die sensitiven Nerven erlahmend und am meisten thut dies das wollene Garn, das durch's Färben dichter und härter geworden ist.

7. Ich zog an einem Sommerabende eine Stunde lang rechts einen dickeren wollenen, links einen dickeren baumwollenen Strumpf an. Darauf links: etwas Kältegefühl, die Haut blasser und das Gefühl am Fussrücken feiner; — rechts dagegen: der Fuss wärmer und röther, die Venen strotzender und das Gefühl weniger fein. Mit dem Wechseln der Strümpfe wechselte der Erfolg.

8. Rauhe, die Haut berührende Kleider, vermindern das Gefühl und röthen die Haut je nach deren Beschaffenheit. Sind sie dabei mehr luftdicht, so erhitzen sie gleichzeitig, ohne dass jedoch die Wärme das Gefühl hier entsprechend vermehren könnte. Sind sie aber sanft und luftdicht, so erhitzen sie und in Folge der überwiegenden Wärme verfeinern sie das Gefühl und machen die sensitiven Nerven so unterliegungsfähig, dass die höchste Verweichlichung entsteht und die Haut in Folge der hier häufigen Erlahmungen fast in Schweiss zerfliesst. Während die Wärme unter den sanft rauhen (weich wolligen und üppigen) Kleidern die Feinheit des Gefühls steigert, erzeugt die verstärkte Berührung bei den Bewegungen des Körpers wieder eine Verminderung der sensitiven Thätigkeit, was sich deutlich nachweisen lässt, und eben dieser fast beständige Wechsel ist es, der hier die Erlahmungsneigung bedingt, welche wir Verweichlichung nennen.

9. Weinen, Speicheln, Schwitzen sind die Secretionen, die ihre Abhängigkeit vom Nachlass der sensitiven Thätigkeit am deutlichsten darthun.

10. Das Gefühl des Krankseins oder der Leidenszustand ist ein Gefühl und Zustand der Erlahmung mit grösserer oder geringerer, gewöhnlich unbewusster Neigung, sich in diese Erlahmung zu versenken. Das Genesungsgefühl ist das Gefühl, dass sich diese Erlahmung vermindert, zeigt sich aber oft erst nur dann deutlich, wenn endlich auch die Erlahmungsneigung sich zu mindern beginnt.

11. Lebhafte und beschwerliche Entzündungen, deren Besserung aber bereits eingeleitet ist, können sich in Folge

einer guten, aber an sich nicht nachtheiligen Mahlzeit fast von Stunde zu Stunde bessern. Es kommt dies aber unter den gewöhnlichen Verhältnissen fast nur bei Menschen mit geistiger Erlahmungsneigung vor. Solche Menschen thun leidend und klagend, auch wenn sie bereits die Abnahme der Krankheit fühlen und vielleicht nur noch nicht glauben; auch verspüren sie bereits etwas Appetit, zu dessen Befriedigung sie sich aber vor lauter stummem oder hörbarem Klagen noch nicht erheben. Da aber kommt eine Speise, die dem stillsten Verlangen entspricht und der Kranke labt sich und kann nach wenigen Stunden bereits die fortgeschrittene Genesung ehrlich nicht gut mehr verbergen. — Beispiele anderer Art von schneller Besserung durch Nahrung bei ausgehungerten Armen sind bekannt.

II. Die Jodtinctur als Mittel gegen Kopfschmerzen. — Ein Fall aus meinen Versuchen, die Heilwirkung der innerlich gegebenen Jodtinctur zu erforschen, zu erklären und auf feste Regeln zu bringen. Ein 40jähriger Schuhmacher H. hatte seit 9 Jahren Kopfschmerzen, anfangs alle 4 Wochen, dann alle 3—2 Wochen und seit 5 Jahren wöchentlich einmal und zwar gewöhnlich am Freitag oder Samstag (ähnlich wie die Hebetudo gegen Ende der anstrengenden Wochenarbeit), ohne dass die Kost auf den Tag der Kopfschmerzen von Einfluss war, auch regelmässiger und stärker im Sommer und heftiger bei stärkerer Anstrengung. Die Schmerzen sassen rechts, zogen vom oberen Orbitalrande gegen das Ohr und verbreiteten sich dann über den ganzen Kopf. Sie begannen unter Frost, dauerten vom Morgen bis Abend, waren von Aufstossen und von Verstopfung mit fruchtlosem Drange zum Stuhlgange begleitet und endigten gewöhnlich unter galligem Erbrechen; der Harn dabei blass, früher roth. Es war bereits viel gebraucht, auch Chinin, Antihaemorrhoidaria etc. Indess hatte der Kranke seit jenen 9 Jahren immer einen „schmierigen Mund“, bitteres Aufstossen, eine gelb und dick belegte Zunge, ungenügenden Appetit, harten Stuhlgang und stets Schmerz

in der Herzgrube, und diese Zufälle steigerten sich jedesmal bei den Kopfschmerzen. — In Folge dieser Symptome nahm ich eine chronische Entzündung der Magenschleimhaut an, liess durch Magnesia usta abführen und gab darauf Jodtinctur (30 Tropfen auf 8 ℥ mit 1 ʒ G. Tragac.). Hierauf minderten sich alle Erscheinungen und die Kopfschmerzen der laufenden Woche dauerten nur 2 Stunden und waren nicht mehr von Aufstossen und nicht mehr von dem fruchtlosen Drange zum Stuhlgange begleitet. Bei dem etwas saumseligen Arzneigebrauch blieben die Kopfschmerzen der nächsten Woche nur etwas geringer. Ein Versuch mit Argentum nitricum (1 Gr. auf 6 ℥) fruchtete nichts und die Tr. Chinioidinii liess das Leiden in seiner vollen Stärke wiederkehren. Ich liess demnach, unter fleissigem Gebrauch der Magnesia usta je nach Bedarf, die Jodtinctur unausgesetzt gebrauchen. Dies half. Die Kopfschmerzen blieben aus, der Stuhlgang hielt sich von selbst gut, und mit jeder Flasche besserten sich der Appetit, der Herzgrubenschmerz und alle anderen Erscheinungen.

Bei den Kopfschmerzen blutete der Kranke in den früheren Zeiten mit Erleichterung aus der Nase; auch fühlte er beständig eine gewisse Verstopfung in derselben. Seit dem verstärkten Gebrauch der Jodtinctur wurde indess ein schon bestehender Schnupfen verstärkt, der Kranke blutete täglich aus der Nase und diese floss reichlich und zeigte sich völlig wegsam. — Also die Jodtinctur half! — Nein, sie war nur etwas schlauer angebracht, als manche andere Mittel, die der Kranke bereits früher genommen hatte. — Die Kopfschmerzen werden und müssen wiederkehren.

III. Eisen und Sabina gegen Kopfschmerzen. Ein 26jähriges Dienstmädchen mit ziemlich gerötheten Wangen, etwas tiefliegenden Augen, etwas pigmentirten unteren Lidern und mit unregelmässiger und schwacher Menstruation, bekam alle 4 Wochen einen Tag lang heftige Kopfschmerzen mit Uebelkeit, Magenschmerz, Verstopfung und Pulsation in der Herzgrube. Die Kopfschmerzen verloren

sich im Schlaf der nächsten Nacht und am andern Tage war die Kranke nur matt, doch blieb zuweilen eine Empfindlichkeit der Herzgrube mit etwas weisslicher Zunge, vermindertem Appetit und etwas, besonders Morgens, pappigem Munde zurück. Diese gastrische Affection trat auch zwischen den Kopfschmerzen öfters stärker hervor und ausserdem zeigten sich auch oft gegen Abend, in Folge kleiner Veranlassungen, etwas Kopfschmerzen gewöhnlicher Art. Nach längerem Verordnen fand ich, dass für den Magen die Magnesia usta und nöthigenfalls noch etwas Jodtinctur die befriedigenden Mittel waren und dass die Kopfschmerzen ausblieben, wenn Tr. Ferri acetici (4mal täglich $^1/_2$ Essl.) und gleichzeitig ein concentrirtes Inf.—Dec. Sabinae (4mal täglich 1 Essl.) fleissig gebraucht wurden. — Auch dies ist keine Radicalkur. — Ich kann mir nicht denken, dass Jodtinctur und Sabina eine wesentlich bessere Kur als die Schröpfköpfe geben sollten. Sie tragen nur die Schröpfkopfkur in die innersten Gewebstheile. Beide Mittel erzeugen nachweisbar einen Nachlass der sensitiven Thätigkeit, in Folge dessen an der Einwirkungsstelle eine nachweisbare Hyperämie, und eine solche erzeugen sie auch überall, wohin sie im Körper gelangen, besonders da, wo schon ein hyperämischer Zustand oder doch die Anlage dazu vorhanden ist. In Folge dieser im Körper irgendwo erzeugten Hyperämie bewirken sie nun ferner entweder eine Ableitung oder, wenn diese Hyperämie durch die Grösse der Einwirkung oder Anlage hoch steigt, eine blutige oder exsudative Ausscheidung, welche in den Bereich der localentleerenden Behandlung (siehe den 34. Brief) gehört. Aus dieser Einwirkungsweise folgt dann unter günstigen Verhältnissen alles Uebrige und es entsteht höchstens mit Beihülfe der spontanen Genesung der Schein der Kunstheilung.

41. Brief.

Basel, den 1. October 1854.

An Herrn Dr. Stilling zu Kassel.

I. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven.
II. Beobachtung einer Entstehung der Varicocele sinistra.
III. Die wichtigste Ursache der Varicen.

I. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven.

1. Kölnisches Wasser kann den Schnupfen abkürzen, mindern und beseitigen, ist aber freilich oft ungenügend. Bringt man dasselbe reichlich in die Nase, so vermindert es die Gefühlsfeinheit bedeutend und die durch dasselbe erzeugte Taubheit der Nares und innern Nase kann über eine halbe Stunde anhalten.

2. Kölnisches Wasser vermindert das Gefühl und erzeugt gleichzeitig Hyperämie. Wenn es nun dennoch den Schnupfen mindert, so ist dies kein Widerspruch. In der Nase nämlich macht es die Exsudate gerinnend. Diese aber lassen sich dann theils leichter ausschnauben und gestatten in Folge dessen der austrocknenden Luft leichter den Durchgang und eine absperrende Wirkung, theils wirken sie durch ihren Niederschlag auf der Schleimheit selbst absperrend. Uebrigens macht das Kölnische Wasser die Eingänge der Nase auch hier leicht roth, und es kommt auch die todtbeissende Wirkung desselben beim Schnupfen in

Betracht, in Folge welcher es die Erlahmung und die Hyperämie steigert und mittelst letzterer durch Erzeugung eines dickeren Exsudats eine heilende Entleerung der überfüllten Gefässe bewirkt oder doch befördert.

3. Kölnisches Wasser also für den Schnupfen, wie Vinum aromaticum für den Schanker, behufs einer kräftigeren Füllung der Gefässe in einem mehr tauben, d. h. gleichförmigen Zustande, mit dem Endresultat einer vortheilhafteren, entleerenden Exsùdation der überfüllten Gefässe.

4. Auch die absperrende Watte wirkt gefühlsvermindernd, doch nur bei streichelnder und scheuernder Einwirkung, so gering auch diese sein möge.

5. Der erste Schnitt ist schmerzhafter; in Folge seiner schwächenden Einwirkung auf die sensitive Thätigkeit wird der zweite Schnitt oft weniger deutlich empfunden, je nach der Unterliegungsfähigkeit der Nerven und des Bewusstseins. Ein Nadelstich, wie ein Schnitt, kann die ganze verletzte Stelle und den ganzen Körper schmerzvoll, aber die Wahrnehmung undeutlicher machen. Schmerzen und Nicht-Functioniren ist zweierlei. Ein ganz gefühlloses Bein kann sehr schmerzen.

6. Die öftere Schwankung im Zustande der sensitiven Nerven oder vielmehr die allzuhäufige Wiederholung des Unterliegens ist das nachtheiligste Moment. Die Entzündungs- und Schmerzenskuren sind fast vollendet, sobald die betheiligten Nerven genügend taub geworden sind. Eiter bildet sich bei „gemässigter Entzündung“; so sagt man mit unpassendem Ausdruck, in unrichtiger Auffassung.

7. Alle geistigen Inhalationen können den Husten mindern und gegen Entzündungen der Luftwege gebraucht werden, und sie wirken theils dadurch, dass sie durch den gleichzeitigen kühlenden Luftstrom und durch die directe Einwirkung auf die erhitzte Schleimhautfläche die entweder in einem beständigen Schwanken zwischen Erlahmung und Steigerung begriffenen oder wiederholten kleineren Erlahmungen unterworfenen sensitiven Nerven energisch beru-

higen, theils dadurch, dass sie in Folge dieser letzteren Wirkung eine verstärkte Hyperämie erzeugen, welche durch Ableitung oder durch Gefässentleerung heilsam wird. —

8. Die Prise Tabak betäubt die (juckenden) sensitiven Nerven, ähnlich wie das Kratzen die juckenden Hautnerven beruhigt. — Der Mensch liebt's, durch stärkere Betäubung, Erlahmung, Erschöpfung der sensitiven Nerven sich Ruhe zu verschaffen. — Das Necken vertragen der Mensch und seine Nerven nicht, — aus Schwäche, genannt Vis inertiæ. — Die vom Tabak erzeugte Nervenerlahmung hat Hyperämie und Exsudation zur Folge.

9. Bis jezt habe ich durch Verminderung des Gefühls an der einen Körperhälfte die entsprechende Stelle der andern Körperhälfte ihre Gefühlsthätigkeit nicht verändern sehen; doch ist dies nicht unmöglich. Das symmetrische Erscheinen mancher Leiden, welches sich aus dem Gesetze des sensitiven Nachlasses erklärt, lässt dies vermuthen. Vielleicht lässt auf der andern Seite nicht auch das Wahrnehmungsvermögen, sondern gleichzeitig nur der Einfluss auf die Gefässe nach.

10. Auf der Eisenbahn wird das Gefühl an der Oberfläche des Körpers tauber, zuerst am Kopfe und im Gesichte; es steht dies im Verhältniss zur Erschütterung und zum Betäubtsein des Kopfs. Die Wirkung scheint vorherrschend durch die Gehörnerven zu Stande zu kommen.

11. Erhitzungsgefühl, Gesichtsröthe, Blutwallung mit frequentem Pulse und ein unangenehmes Gemeingefühl des Körpers, gewöhnlich und unrichtig als Aufregung bezeichnet, oft auch Kopfschmerz, bilden den Inbegriff des Eisenbahnfiebers, das durch Nachlass der sensitiven Thätigkeit entsteht.

12. Gegen dasselbe gefühlsvermindernde Mittel werden die sensitiven Nerven in messbarer Weise nie gleichgültiger, wenn sie sich zwischen jeder Einwirkung genügend wieder erholen. Jeder solcher Schein erklärt sich aus der, durch die Einwirkung verletzender Mittel derber gewordenen Epidermis.

13. Das rauhere Gewand des Einsiedlers erzeugt Nachlass der sensitiven Thätigkeit mit Hyperämie. Seine abhärtende Wirkung ist körperlich nicht bleibend. Meist nur so lange, als man das rauhe Kleid trägt, fühlen die tauberen Nerven andere Eindrücke weniger, wie die Pferde beim Bremsen. Die Hauptwirkung aber ist anderer Art, sie ist psychisch. Das Bussgewand sagt: ich will nicht, — ich will den Geist gerade durch angenehme gefühlsvermindernde Eindrücke nicht erlahmen lassen.

14. Das weiche Gewand, der sanfte Pfühl, der üppige Schlafrock, der Fussteppich und das prunkende Sopha — machen den Geist in der fühlbarsten Weise von Minute fast zu Minute genusssüchtiger und durch vermehrte Wärme die sensitiven Nerven feiner fühlend.

15. Je feiner die sensitiven Nerven fühlen, um so leichter erlahmen sie. Im Sommer steigt die Gefühlsthätigkeit und wir erkälten uns leichter. Je mehr üppige Kleider und Speisen die Gefühlsthätigkeit vermehren, um so verletzbarer sind wir.

16. Die kühle Luft erquickt und erfrischt. An der von ihr berührten Körperoberfläche vermindern sich sofort in messbarer Weise die erhöhte Wärme und das erhöhte Gefühl. Die erfrischende Luft kann schaden und nützen. Immer thut sie momentan wohl, weil auch die Erhöhung des Gefühls ein zum Bewusstsein kommender Schmerzzustand ist.

17. Abhärtung als organischer Zustand ist Abstumpfung oder verminderte Verletzbarkeit, — beruht auf einem erworbenen derberen Bau der Nerven, der die Gefühlsfeinheit bis zu einem gewissen Grade beeinträchtigt, — entsteht durch öftere erlahmende Einwirkungen solcher Art, die nicht den ganzen Körper schwächen, — entspringt aus einer pathologischen Ernährung in Folge der Hyperämie, welche mit jeder sensitiven Erlahmung verbunden ist, — verliert sich schneller oder langsamer unter veränderten Verhältnissen, — mitgenommen in's Alter erhält sie sich länger, —

ist aber nur bei einem gewissen Geisteszustande möglich, erreichbar, nützlich, und ist nicht allgemein zu erlangen und schützt nicht gegen Alles.

18. An uns gewöhnlichen Menschen härtet die Kälte die sensitiven Nerven nur dadurch ab, dass sie ihre erhöhte Thätigkeit und die entsprechend gesteigerte Erlahmungsneigung auf ein normaleres Maass zurückführt.

19. Das täglich gut vertragene Sitzbad macht plötzlich Schnupfen oder Gliederschmerzen, wenn zufällig durch Affecte oder Speisen die Erlahmungsneigung der sensitiven Nerven gesteigert ist.

20. Eine Fahrt nach Tische mit weinglühendem Gesichte im offenen Wagen bei frischer Luft ist ein Wagniss. Glücklich, wer die Erlahmung der sensitiven Nerven bloss mit einem Schnupfen bezahlt.

21. Das Taschentuch ist das sprechendste Zeichen, das der Mensch mit seiner Erlahmungsneigung sich beilegen konnte.

22. Die grössere Hitze des Kopfs und die Häufigkeit des Schnupfens bestätigen allein schon meine Theorie.

23. Die Erlahmung der sensitiven Nerven kann auch bei dem kleinsten Grade und bei der flüchtigsten Dauer ihrer Ursache jede schwere, entzündliche und fieberhafte und andere Krankheit erzeugen. Doch bei normalem Nervensystem, dessen Thätigkeit auch nicht durch Erhitzung oder dergl. momentan gesteigert ist, müssen die erlahmenden Ursachen, sofern sie an der Einwirkungsstelle selbst eine bleibende Hyperämie erzeugen sollen, entweder in längerer Dauer dieselbe Körperstelle treffen, wie Sonnenbrand, die Waschlauge etc., oder es müssen noch andere Ursachen hinzukommen, wie Verletzungen u. dergl., die zum Theil auch beim Sonnenbrand und bei der Waschlauge mit im Spiele sind.

24. Gar nicht der Wassergehalt der Märzluft ist die Ursache des Aufspringens der Hände und des Gesichts, sondern die Ursache ist die erlahmende Einwirkung einer kühleren Luft bei bereits gesteigerter und die Gefühlsthätigkeit vermehrender Sonnenwärme.

25. Dem öfter erneuerten Wasser als Umschlag bei Wunden habe ich bisher eine offenhaltende Wirkung zugeschrieben, weil es die Exsudate abspült. Aber die erlahmende Einwirkung der Kühlung oder Kälte kommt auch noch hinzu.

26. Bei lebhafter Entzündung erstreckt sich der Schmerz, theils durch directe Ursachen, theils durch Vermittlung der Centralorgane, weit über die leidende Stelle hinaus, und man fühlt in dem kranken Theile trotz des Schmerzes eine grössere Taubheit, die man oft auch in der noch normalen Haut darthun kann. — So weit sich Schmerz und Taubheit erstrecken, so weit kann sich die Entzündung schnell ausbreiten.

27. Die Entstehung secundärer Bubonen glaube ich aus dem Nachlass der sensitiven Nerventhätigkeit in Folge des Schmerzes erklären zu dürfen.

28. Gerade auf das Aetzen von Schankern sah ich fast blitzschnell Schmerz in der Leistengegend und Bubonen entstehen.

29. Liquor Ammonii caustici erzeugt Entzündung und heilt sie durch Absperrung. — Hier nur Folgendes. Aetzammonium kühlt, — vermindert auch das Gefühl noch, nachdem der Kälteeindruck verschwunden ist, — macht dann schrinnendes Brennen, und im Verhältniss zu diesem stehen die Verletzung, die Erlahmung, die Entzündung und die Schorfbildung, die es erzeugt.

30. Essig, erfolglos am Arm in kleinen Portionen und bei flüchtiger Anwendung, macht an den Schleimhäuten merklich taub. Seine erlahmende Einwirkung kommt bei der Beförderung der Chlorose, die man ihm zuschreibt, auch in Betracht, und durch Erlahmung der Nerven erzeugt er Schweiss.

31. Nelken und Zimmt machen die Zunge merklich taub und durch erlahmende Einwirkung befördern sie die Absonderung der Digestionssäfte.

32. Zwetschensaft macht die Schleimhautnerven taub, und diese Taubheit, in Verbindung mit den übrigen Ursachen in den Zwetschen, erzeugt Durchfall und Cholera.

33. Die Weinbeere vermindert das Gefühl an der Zunge und

34. Die Pfirsiche macht in der kleinsten Portion die Zunge taub.

35. Es ist Alles am Menschen präformirt, mehr, als wir jetzt noch glauben mögen. Auch die sensitiven Nerven sind in der Art gelehrig, dass sie auf dieselbe Einwirkung wohl gleich sehr an Gefühl verlieren, aber die Gefässnerven nicht gleich sehr erlahmen lassen. Es ist dies, wie bei der Reflexverhütung an den willkührlichen Muskeln mittelst ruhiger, gleichsam belehrender Innervation derselben. Je mehr auch das Bewusstsein erlahmen will oder muss, um so deutlicher werden alle Erscheinungen und Folgen des sensitiven Nachlasses. Um den Gefässnerven sagen zu können, dass sie nicht erlahmen, ist eine ungeheure Kraft nöthig. Diese belehrende Einwirkung lässt sich durch Galvanismus nicht nachmachen.

36. Das sehr glatte Rasiren des Gesichts ist ein Zeichen der Ueppigkeit und des Wohlbefindens in der Erlahmungsneigung. Je feiner das Gesicht rasirt ist, um so feiner ist dessen Hautgefühl und um so grösser und allgemeiner ist die Erlahmung durch streichelnde Berührung desselben, auch wenn diese scheinbar gedankenlos durch die eigene Hand oder durch das Taschentuch geschieht. Ich habe einige Kranke in derselben Familie, die sich nur bei besonderer Ertragungsfähigkeit des gesammten Nervensystems rasiren, und einer derselben bekommt oft nach dem Rasiren Pollutionen.

37. Die üppige Wohlbeleibtheit im reifern Alter rührt gleichzeitig besonders vom Geschlechtsgenuss her, d. h. von der ausgebreiteten Gefässnervenerlahmung, welche an die sensitive Erlahmung auch hier, sowohl im betreffenden Organe, als in der Beckenabtheilung des Menschen und im ganzen Körper geknüpft ist. Dies gilt für Männer und Frauen und lässt sich durch's Messen beweisen. Eine starke Erlahmung dieser Art und — das Herz steht still, als wenn

sein Vagus galvanisch getroffen sei und sogar oft noch ärger, sogar tödtlich.

38. Varicen und Hämorrhoidalplethora sind in einem beträchtlichen Grade der häufigen sensitiven Erlahmung der Genitalorgane zuzuschreiben. Mechanische Ursachen wirken dabei mit — und erzeugen auch die überaus häufigen Eingeweidebrüche.

II. Beobachtung einer Entstehung der Varicocele. — Ich wurde wegen leiser Schmerzen des linken Hodens von einem Manne in den dreissiger Jahren befragt, und ich fand eine beginnende Varicocele. Ich fand auch Varicen am linken Unterschenkel; ich sah ferner den Kranken eine sitzende Lebensweise führen und eine reichliche Kost geniessen, jedoch nicht an Verstopfung leiden. Demnach sagte ich mir: die Erschwerung des Venenrückflusses steigt allmählig aufwärts und muss somit auch den Hoden befallen, und dass dies gerade links geschieht, ist ja anatomisch erklärt, und demnach ist diese Varicocele kein Geheimniss. — Nach einiger Zeit wurde ich abermals wegen des Hodens und wegen Völle und Spannung im Leibe befragt, wobei ich zufällig den Körper mass. Nach 3 Monaten wieder befragt, fand ich die Beckengegend, Leib und Brust um etwa 1″ stärker. Veränderte Kost und Lebensweise besserten Alles. Ich erklärte mir die Erscheinungen besonders aus der sitzenden Lebensweise, an andere Ursachen noch nicht recht denkend. Doch beunruhigte mich die Ahnung des hier vorhandenen Geheimnisses und endlich musste ich mir eingestehen, dass eigentlich nicht der Varicocele und ihrem linksseitigen Erscheinen, sondern den Varicen überhaupt noch ein Geheimniss zum Grunde liegen müsse und dass die sitzende Lebensweise u. dergl. mehr ein Hirngespinnst sowohl hier, als bei andern Leiden sei. Hierin wurde ich durch die Untersuchung mehrer Menschen, die viel sassen, sehr bestärkt. — Hierbei blieb es jedoch, bis ich in diesem Sommer die Erlahmung des sensitiven Nervensystems zur Bearbeitung nahm. Sofort, als ich auf

die Vermuthung des hier angeregten Gedankens verfiel, eilte ich zu jenem Kranken und erhielt Alles so bestätigt, wie es sich der Leser jetzt von selbst denken wird.

III. Die wichtigste Ursache der Varicen.

1. Es gibt Venenerweiterungen aus rein mechanischen Ursachen von so übermächtiger Gewalt, dass Blutanhäufung in den Venen und dadurch Erweiterung derselben entstehen muss. Zu solchen Ursachen rechne ich aber nicht: den normalen Bau der Unterleibsvenen, die normale Anlage zur vorherrschenden Entstehung der Varicen auf der linken Seite, die habituelle Verstopfung und das Sitzen, — lauter untergeordnete Umstände, welche an sich keine Varicen erzeugen, aber bei der sogleich zu nennenden Ursache von Wichtigkeit werden und deren kaum bemerkbare Folgen so sehr steigern können, dass sie dieselben allein vollbracht zu haben scheinen.

2. Diese wichtige Ursache ist der Nachlass der sensitiven Thätigkeit, welche einen entsprechenden Nachlass der Gefässnerventhätigkeit mit grösserer Nachgiebigkeit der Gefässwand erzeugt. Der Nachlass der sensitiven Thätigkeit wird aber erzeugt: durch Ueppigkeit, Verweichlichung, Verzagtheit, Geschlechtsreize etc., kurz durch Alles, was mehr in der civilisirten Welt vorkommt, und ausserdem durch Erkältungsneigung. Die Erlahmung trifft in ihren Folgen die ohnehin am ungünstigsten gestellten Gefässe am leichtesten und nachtheiligsten. Wo übrigens schon Varicen bestehen, da müssen dieselben durch jede Kreislaufsstörung gesteigert werden, mithin auch durch alle kleineren Hyperämien, selbst Schnupfen u. dergl. Alle solche Zufälle erschweren trotz ihrer scheinbaren Geringfügigkeit die Circulation und diese Erschwerung zeigt sich besonders an den Varicen und steigert diese.

Wir können demnach auch keine Varicen wirklich heilen. Durch Bekämpfung der Erlahmungsneigung lässt sich nur ihre Zunahme verhüten, und zu dieser Bekämpfung bietet die Kaltwasserkur eine schätzenswerthe, immer aber dürftige Krücke.

42. Brief.

Basel, den 1. November 1854.

An Herrn Professor Dr. Schützenberger zu Strassburg.

I. Ueber Erlahmung und Steigerung der sensitiven Thätigkeit durch peripherische Einwirkungen.
II. Wie muss man sich die „Erlahmung“ der sensitiven Nerven denken?
III. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven.

I. Ueber Erlahmung und Steigerung der sensitiven Thätigkeit durch peripherische Einwirkungen.

Es scheint mir, dass ich einen nützlichen Gedanken hatte, alle Mittel und Einflüsse darauf zu erforschen, wie sie die sensitive Thätigkeit an der Peripherie ansprechen. Alle Mittel — welche Wirkung sie auch sonst noch vollbringen mögen — zerfallen hiernach in solche, welche erlahmend und in solche, welche auf die sensitive Thätigkeit steigernd wirken, und viele Mittel vollbringen bei unsern heilkräftigen Einwirkungen fast nur die eine oder andere dieser beiden Wirkungen, ohne sonst Erhebliches zu äussern. Man war dieser Entdeckung vielfach bereits nahe, indess griff man sie zu abstract auf und jedenfalls verfolgte man sie nicht und bestätigte sie nicht durch's Experiment. Mit dieser experimentellen Untersuchung zerfällt Alles, was man von „Reiz“, „Reizmitteln“, „Reizbarkeit“ je gesagt hat. Ich finde, dass es ungemein viele Erlahmungs- und sehr wenige Steigerungsmittel der sensitiven Thätigkeit giebt, sofern ich nur da von Erlahmen und Steigern spreche, wo mich das

Experiment des Befühlens von dem einen oder andern Zustande überzeugt. Ich bin mit der Untersuchung der Mittel beschäftigt, inwiefern sie in der einen oder andern Weise peripherisch das sensitive Nervensystem ansprechen. Es bleibt auch nichts übrig, als dieses ausgedehnt zu thun und zu sehen, wohin man gelangt. In der Theorie will ich nicht voreilig sein, obgleich ich mich in Betreff der Congestion und Entzündung schon gern entschieden ausspreche.

II. Wie muss man sich die Erlahmung der sensitiven Nerven denken?

Alle Erlahmungen sind vorübergehend oder bleibend. Bleibende Erlahmungen, d. h. solche, die trotz des Nachlasses der Ursache fortbestehen und oft sogar nicht einmal ein Zeichen von spontaner Besserung von sich geben, gehören nicht hierher; sie bilden die „Lähmungen“ der Pathologie und können zwar noch vorübergehende Schwankungen erleiden und dadurch wohl Erscheinungen bedingen, vermögen aber sonst nichts von dem, was ich hier meine. Dagegen gehören hierher alle vorübergehende Erlahmungen, die sich nach der Einwirkung sofort wieder zu verlieren anfangen. Dieselben bestehen in einem blossen Nachlass der Thätigkeit verschiedenen Grades und solcher Art, dass mit dem Verschwinden jeder Ursache auch die frühere Thätigkeit wiederkehrt. Sie erscheinen also nur als eine momentane Thätigkeitsverminderung, die, bei wesentlich sonst ungestörter Kraftbefähigung, durch irgend eine Einwirkung in irgend einem Grade, ja sogar durch jede und selbst die feinste Berührung der sensitiven Nerven entsteht. Jeder solcher Nachlass äussert sich nun auch in verschiedenem Grade an den verschiedenen Muskeln des Körpers. Derselbe kann von Schmerz begleitet sein, der aber ein besonderer Zustand des erlahmenden, nachlassenden Nerven ist, und er kann eine sogen. reflectorische Contraction zur Folge haben, die aber ebenfalls als ein nur intercurrenter oder doch für sich bestehender Zustand betrachtet werden muss, neben oder nach welchem der entsprechende motorische Thätigkeits-

nachlass dennoch und namentlich in den Gefässen sich entwickeln kann.

Mehr über das hier vorliegende Geheimniss schon auszusprechen, als zur blossen Auffassung der Erscheinungen nöthig ist, kann nicht zweckmässig sein.

III. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven.

1. Jede Berührung vermindert die sensitive Thätigkeit, jede Einwirkung schwächt die Sinnesthätigkeit. Es ist ja auch schon längst bekannt, dass jede lebendige Erscheinung ein Kraftverlust ist, was nur in Betreff der sogen. „Reizbarkeit“ und der „Reizmittel“ noch bewiesen werden musste.

2. Vom allzu anhaltenden Befühlen mit den Fingerspitzen werden diese taub, selbst wenn dabei kein eigentlicher Druck mitwirkt.

3. Man kann die Geruchsnerven so sättigen, d. h. momentan erlahmen, dass sie einen andern Geruch nicht sofort wahrnehmen.

4. Zucker und Obst erlahmen die Geschmacksnerven, so dass der Wein darauf schlechter schmeckt.

5. Birnsaft, aus der Birne auf den Arm getröpfelt, kältet beträchtlich und vermindert das Gefühl am Arme, wie an der Zunge. Diese Verminderung gehört der Kälte, aber auch dem Obste an sich an, das also die Gefühls- und Geschmacksnerven schwächt. Zucker und Säure vermindern überhaupt die sensitive Thätigkeit.

6. Viele Gehörseindrücke vermindern momentan das Gehör, ohne dies gerade durch die Stärke des Eindrucks zu bewirken.

7. Wie das Streicheln und Magnetisiren die Gefühlsthätigkeit schwächt, so wird auch die Sehnerventhätigkeit durch die Eindrücke geschwächt, wozu ja in der sogen. Hebetudo nur ein einziger Blick hinreicht; man kann also den Blick auch materiell bezaubern; kommt aber noch ein geistiges Unterliegen hinzu, so ist die „Bezauberung“ vollkommen.

8. Das Jucken unter Binden und Strumpfbändern beruht

auf Nachlass der sensitiven Thätigkeit und dadurch bedingter Hyperämie; diese aber verursacht das Jucken um so stärker, je mehr sie sich entfalten kann. Daher juckt es nach Abnahme der Binden erst recht und es juckt um so mehr, je mehr man kratzt, d. h. je mehr man durch's Kratzen, mittelst Schwächung, den juckenden Schmerzzustand des Nerven hebt, gleichzeitig aber durch die Schwächung und durch den beim Kratzen ausgeübten Stoss auf die Blutwelle wieder Hyperämie erzeugt. Dies geht so fort, bis das noch stärkere Kratzen lebhaften Schmerz erzeugt, der durch noch grössere Erlahmung endlich Ruhe giebt, und bis die wundgekratzte Haut Blut ergiesst, dadurch die künstliche Hyperämie durch Entleerung vermindert und hierdurch auch die andere Ursache des Juckens heben hilft.

9. Das Nesseln mit Brennnesseln erzeugt die objectiven Erscheinungen um so stärker, je unterliegungsfähiger die Nerven sind. Es entstand zunächst ein stechendes Brennen und dann weissfleckige Röthe mit Gänsehaut, letztere durch directe Contraction der Hautmuskeln. Die Gänsehaut schwand darauf und es entstand eine mehr gleichmässige Röthe, reichlich mit weissen Quaddeln untermischt, welche sich fast sämmtlich aus den Haarbalghügelchen entwickelten, durch welche die Gänsehaut gebildet wurde. Die Feinheit des Gefühls war hierbei sehr vermindert. Endlich zeigten sich noch weisse Flecke. Das Reiben mit Kochsalz und Weingeist ertödtete das Brennen, welches nach dem Nesseln zurückblieb und erzeugte dafür ein fleckiges Erythem, das lange unter Verminderung des Gefühls fortbestand und von Empfindlichkeit, d. h. gesteigerter Verletzbarkeit begleitet war.

10. Kochsalz und Weingeist, — beide wirken erlahmend und beide sind sehr verschieden. Auch macht Weingeist mehr Röthe als Kochsalz. Ein Theil dieser Verschiedenheit rührt daher, dass der Weingeist die Coagulation, das Salz die Exosmose befördert und dass diese gröberen mechanischen Wirkungen das Bild der Erscheinungen verändern. Je grösser die absperrende Coagulation oder die entleerende

Exosmose, um so geringer die Injectionsröthe; — beim Reiben mit Weingeist wird übrigens das absperrende Coagulum abgescheuert und dessen Wirkung mithin aufgehoben. — Durch die coagulirende Wirkung des kölnischen Wassers und durch den feinen Niederschlag aus demselben kann man — mittelst Absperrung — das finnigrothe Gesicht bei geringer Erlahmungsneigung der sensitiven Nerven auf die Dauer eines Abendbesuches bleichen.

11. Unguentum cereum maturirt auch den Furunkel gut, — ausser Anderem durch die erlahmende Wirkung seiner Kälte, welche die Congestion befördert.

12. Auch das kalte Benetzen der Schläfe macht Niesen.

13. Die gute Ernährung bei der Tabes dorsalis entspricht der Theorie der Erlahmungsneigung.

14. Ein concentrirter Pfefferminzthee vermindert die Feinheit des Gefühls, röthet bei günstiger Haut und verursacht in Schnittwunden eine mässig beissende Empfindung.

15. Schwächer, aber ähnlich wirkte an der Haut das Inf. flor. Arnicae.

16. Jodtinctur kühlt zunächst, darauf erzeugt sie Brennen, und im Verhältniss zu diesem zunehmenden Brennen vermindert sich das Gefühl immer mehr und zwar ohne dass die Epidermis dabei bereits gegerbt ist. Die Taubheit kann bedeutend werden. Röthung und Blasenbildung wird man genau im Verhältniss zur Taubheit stehen sehen.

17. Durch Kälte und Säure etc. erlahmen Gurkensaft und Gurkensalat die Schleimhautnerven so sehr, dass mir die Cholera erzeugende Wirkung der Gurken, wie mancher andern Speisen, aus der Erlahmungstheorie klarer wird, die auch überhaupt über die Cholera und über andere Epidemieen manchen Aufschluss giebt.

18. Rothwein erregte in kleinen Schnittwunden Beissen, ergab aber an der Haut bei kurzer Anwendungsdauer keine wahrnehmbare Verminderung des Gefühls. Anders im Munde.

19. Zwiebelsaft ergab bei der innegehaltenen Prüfungsweise am Arme kein Resultat, wohl aber verminderte sich

das Gefühl, als die Einwirkung bis dahin absichtlich gesteigert wurde.

20. Meerrettig, mit Essig angemacht, röthete die Haut in der kleinsten Portion und machte sie entsprechend unempfindlicher.

21. Senf hatte dieselbe Wirkung, doch die Gefühlsverminderung und die Röthe entwickelten sich mehr nachträglich.

22. Die Schwefelsäure verminderte das Gefühl beträchtlich, soweit sie die Haut röthete. Starkes Brennen, Schorfbildung und Röthung entstanden gleichzeitig, — Erscheinungen eines von Schmerz begleiteten Thätigkeitsnachlasses mit gleichzeitiger Ertödtung eines Theils.

23. Ein Infusum Hbae Trifolii von 20 ° R. verminderte das Gefühl sehr und hob den Geschmack eine halbe Minute lang auf.

24. Das Tabakrauchen vermindert das Gefühl im Munde.

25. Kaffee von 22 ° R. verminderte die Gefühlsfeinheit der Zunge, doch bei 29 ° R. nicht mehr. Ebenso vollbrachte der Wein, bis zur Bluttemperatur erwärmt, keine Gefühlsverminderung mehr.

26. Die Hydroa febrilis der Lippe kann durch jede sogen. „Erhitzung“ und durch die erlahmende Wirkung des Obstes entstehen. Sie lässt sich durch Obstsaft hervorbringen.

27. Salpeter machte auf der Zunge anfangs ein kühlendes Gefühl, dann Brennen, Taubheit, Röthe, vermehrtes Speicheln, und die Zunge wurde für etwas stärkere Berührungen empfindlich. Die Wirkung hielt lange an.

28. Gewöhnlicher Essig vermindert bei genügender Einwirkung auch die Feinheit des Hautgefühls. Essig, in welchem Seidelbast eingeweicht war, macht die Haut auffallend tauber.

29. Eine Auflösung von phosphorsauerem Natron (mit + 16 ° R.) verminderte das Gefühl der Haut bis zur Taubheit, viel stärker als reines Wasser von derselben Temperatur, und machte dunkelrothe, etwas schmerzende Flecke der Haut.

43. Brief.

Basel, den 1. November 1854.

An Herrn Professor Dr. Budge zu Bonn.

I. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven durch den Blutdruck.
II. Zur activen Dilatation des Herzens und der Gefässe.
III. Ueber directe und indirecte Thätigkeit und Erlahmung der Gefässe.

I. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven durch den **Druck des Blutes.**

1. Wenn man einen Arm erhebt und den andern herabhangen lässt, so wird die Hand des erhobenen Armes blasser und sie fühlt die leisen Berührungen feiner; die Hand des herabhangenden Armes dagegen wird voller, ihre Gefässe werden strotzender und im Verhältniss hierzu wird die Haut röther und für die Berührung immer tauber.

2. Ebenso ist es, wenn man den Kopf senkt. Bringt man den Kopf nur etwas aus der senkrechten Linie, so fängt auch die Feinheit des Gefühls in Gesicht und Kopf schon abzunehmen an. Je mehr allerdings die Gefässe zur Schwellung geneigt sind, um so mehr entstehen alle diese Erscheinungen.

3. Das Ausathmen bei Verschliessung des Mundes und der Nase vermindert, je nach der Stärke des Exspirirens, die Feinheit des Gefühls sehr stark, selbst bis zur bedeutenden Taubheit, und diese Verminderung des Gefühls zeigte sich im Gesichte, am Halse, auf der Brust und undeutlich

auch an den Händen und noch weiter. Schwellung der Gefässe und dunkle Röthe liefen ihr parallel.

4. Das Schreien ist demnach ein gefühls- und schmerzverminderndes Mittel, wie das Kratzen.

5. Das ruhig stehende Bein zeigt eine der Dauer des Stehens entsprechende Verminderung des Gefühls und eine entsprechende Schwellung der Venen; durch's horizontale Liegen schwindet Beides und das Gefühl des aufliegenden Fusses und Beines ist feiner.

6. Wie durch den Blutdruck eine gewisse Erlahmung der sensitiven Nerven entsteht, so auch durch Erlahmung der sensitiven Nerven Vermehrung des Blutdrucks durch Vermehrung der Blutfülle. Das Stehen macht Varicen. Was aber das Stehen allein nicht vermag, das bewirken zahlreiche andere erlahmende Einwirkungen, bei denen dann der Einfluss des Stehens stärker ausfällt und endlich allein die Schuld zu tragen scheint.

7. Wie das Stehen, so wirkt auch das Gehen; in Folge der gleichzeitigen Erschütterung hat das Laufen eine noch stärkere Wirkung. Das Spazierengehen kann durch das Luftbad, durch den Stoss auf die Blutwelle, durch Stoffverbrauch und auf geistige Weise nützen, ist aber an sich ein elendes, abstumpfendes Erlahmungsmittel, — bei gedankenloser Anwendung sogar ein Verdummungsmittel.

8. Je lahmer oder schwächer die sensitiven Nerven bereits sind, um so höher steigt beim Herabhangen der Arme und der Beine, beim Stehen und Bücken die Blutfülle, und um so mehr steigt auch wiederum die Lähmung. Das Bücken bei kranken Augen hat seine bekannten Nachtheile. Ein noch kranker Arm röthet sich durch flüchtiges Herabhangen merklich, schwillt und wird schwerer.

9. Im normalen Zustande darf keine bemerkbare Erschwerung des Rückflusses stattfinden. Solche wird bedingt: durch Hindernisse in der Venencirculation, durch Raumerweiterung und Lücken, die durch den Abfluss den Zufluss vermehren, und durch Erlahmung der Nerventhätigkeit.

10. Die Schwere des Bluts erklärt die Senkungshyperämie allein nicht. Die Pneumonia hypostatica entsteht zunächst durch Nervenerlahmung. Bei Schwächung der Nerven ist der normale Blutdruck im Stande, die Erlahmung dermassen zu steigern, dass eine sichtliche Blutanhäufung entsteht.

11. Kann auch ohne alle Mitwirkung der Nerven ein Gefäss erweitert werden? Man sagt z. B.: „es kann auch ohne verminderte Resistenz der Wandelemente durch eine grössere Steigerung des Blutdrucks eine Erweiterung zu Stande kommen.“ Wenn aber an den Beinen das blosse Stehen Umfangszunahme und Gefühlsverminderung macht, so muss auch überall, wo Nerven liegen, der Druck des Bluts erlahmend auf dieselben wirken und mithin die Gefässerweiterung die gleichzeitige Folge der nachlassenden Nerventhätigkeit und der mechanischen Ausdehnung sein.

12. Unterbindet man eine Arterie, so pocht sie an der Ligaturstelle in verstärktem Grade. Die Erlahmung, welche sie durch die Unterbindung und durch den verstärkten Blutdruck erleidet, ist die Ursache, dass ihre Wände eine vermehrte Nachgiebigkeit zeigen.

13. Die Erweiterung der Arterien oberhalb undurchgängiger Stellen ist daher ebenfalls durch gleichzeitige Nervenwirkung und durch mechanische Wirkung bedingt. Würde auch wohl die rein mechanische Wirkung den Collateralkreislauf nach Unterbindungen so schnell, bedeutend und unvermerkt zur Entwickelung bringen können?

14. Das vermehrte Klopfen der Arterien an einem Entzündungsheerde erfordert dieselbe Erklärungsweise.

15. Wir haben den Puls so geistlos und mechanisch gefühlt, dass wir erst in Folge der Belehrung, welche die Nervenerlahmungslehre gibt, fähig werden, wieder zu begreifen, was mancher ältere Arzt instinktmässig sinnend im Pulse gefunden hat.

16. Der Körper blüht nach einer Mahlzeit um so mehr, je deutlicher der Puls einen Nachlass der Gefässthätigkeit zeigt, denn dieser Nachlass hat eine üppigere Füllung der

Gefässe zur Folge. Man kann die Spuren der gewürzhaften Kost im Pulse und durch Vermittelung der Nerven in der Ernährung wiederfinden. Gewürze aber erlahmen die sensitiven Nerven.

17. Auch in den hypertrophischen, erweiterten Gefässen, deren Weite und Dicke vermehrt ist, muss man eine nachlassende Nerventhätigkeit annehmen. — Nur bei günstigem Nachlass der Nerventhätigkeit gedeiht der Körper. Jene Gefässe erscheinen wie pastös ernährt.

18. „Temporäre Erweiterungen der Gefässe durch Erschlaffung der Muskelhäute“ sind nicht als Irritationsphänomene, sondern als Erlahmungserscheinungen zu bezeichnen. Auch kann man den Ausdruck „temporär“ nicht ganz billigen. Oh, wann werden wohl die Gefässe einer entzündeten Iris, Lidschleimhaut, Hornhaut wohl wieder ganz normal? Nur allzu oft sehen wir, dass dies nie geschieht. Und dennoch findet in diesen, als normal sich darbietenden Gefässen keine Veränderung statt, die man als atonische bezeichnen könnte.

19. Lieblingskinder bekommen bessere, mehr leckere und auch mehr gewürzhafte Nahrung. Das erste Gewürz, das ein Kind geniesst, erzeugt einen Nachlass der Nerven- und Gefässthätigkeit, die für's ganze Leben massgebend werden kann. — Geistige Eindrücke, die zu „Fleisch und Blut“ werden, erzeugen eine entsprechende Spannung oder Erschlaffung der Gefässthätigkeit.

20. Sogenannte atonische Erweiterungen der Gefässe beruhen immer zunächst auf Nervenerlahmung und demnächst erst auf Cohäsionsverminderung.

21. Der sanfte Druck auf eine Vene erzeugt eine Schwellung derselben und auf der ganzen Strecke der geschwellten Vene vermindert sich in etwas die Gefühlsfeinheit.

22. Hauptsächlich in Folge des Blutdruckes ist die Feinheit des Gefühls an den Beinen geringer als an den Armen.

23. Die Taubheit entzündeter Stellen ist ebensowohl Ursache als Folge.

II. Zur activen Erweiterung des Herzens und der Gefässe.

1. Das Herz dehnt sich nicht selbst aus, sondern wird in der Diastole durch das Blut ausgedehnt, — so sagt man. Die Arterie ferner wird durch das eindringende Blut ausgedehnt, ihre Ausdehnung im Augenblick der andringenden Blutwelle erzeugt den Puls, und die Arterie dehnt sich dabei nicht selbst aus, — so sagt man. Auf rein mechanische Weise aber kann kein Mensch die Ausdehnung des Herzens und der Arterien nachahmen und solche rein mechanische Wirkung würde auch zu gewaltsam oder — zu schwach ausfallen. Es liegt mithin hier noch ein Geheimniss vor.

2. Wenn man das Herz nach *Weber-Budge* durch galvanische Einwirkung auf die Vagi stillstellt, so nimmt man oft die inhaltsvolle Erscheinung wahr, dass an dem ruhenden und durch das einströmende Blut geschwellten Herzen einige Faserbündel, die bis dahin noch in der Contraction verharrt waren, plötzlich ihre Contraction aufgeben und sich unter einer sichtlich schnellenden Bewegung in den Dilatationszustand begeben. Dies aber heisst: *Stilling*, *Virchow* oder ich — nur Einer kann Recht haben.

3. Der Druck des nach beendigter Contraction in das Herz einströmenden Blutes dehnt das Herz zwar mechanisch aus, veranlasst aber auch dessen sensitive Nerven zu einem Nachlass der Thätigkeit, und das Blut findet den Muskel dehnbarer, als er sonst sein könnte.

4. Jeder Pulsschlag veranlasst mithin durch Druck und Erschütterung einen Nachlass der Gefässmuskelthätigkeit und die Gefässwand dehnt sich also mechanisch und indirect gewissermassen freiwillig aus. — Jeder Pulsschlag ist ein Nachlassmittel, ein erlahmendes Erschüttern.

5. Das Pulsfühlen kann mithin nur erst nach Erledigung der hier bloss angeregten Fragen Sinn bekommen und wird dann wichtiger werden, als irgend ein diagnostisches Zeichen.

III. Ueber directe und indirecte Thätigkeit und Erlahmung der Gefässe. — Die Erlahmung der sensiti-

ven Nerven überträgt sich so, wie sie ist, auf die Bewegungsnerven und erzeugt — abgesehen von jeder dabei möglichen etwaigen intercurrenten, indirecten Contraction der Gefässe — einen entsprechenden Nachlass der Gefässnerventhätigkeit und dadurch eine (Erlahmungs-) Hyperämie. Indess könnte diese nicht etwa durch die Gefässnerven allein vollbracht werden, so dass die Erlahmung der sensitiven Nerven der übrigen Gewebe nur eine gleichzeitige und nicht eine ursächliche wäre? Dann würde sich die Wirkung nur zwischen den sensitiven und motorischen Gefässnerven äussern und das Resultat dasselbe sein. Indess gibt es allzu deutliche rein sensitive Wirkungen der übrigen Gewebe, die an den Gefässen ihre Wirkung vollbringen, und die Gefühlsnerven sind auch wie die Bewegungsnerven überall identisch.

Könnten ferner jene Erlahmungserscheinungen der Gefässe nicht ebenso, wie deren Contractionserscheinungen auch directer Art sein? Nein, weil die Gefässe ganz entschieden durch die Einwirkungen auf entfernte Nerven erlahmen können und weil die directen Erscheinungen an den Gefässen eine kennbare Beschaffenheit haben.

Alle directen Contractionen und Erlahmungen der Gefässmuskeln verrathen nämlich durch ihre Stärke, Beschaffenheit, Dauer und Ausbreitung die einwirkende Ursache und entsprechen dieser in irgend einer Weise. Erlahmungen directer Art giebt es nicht, es sei denn, dass man so die durch physikalische Veränderungen bedingten Erschlaffungen nennen will.

Alle Contractionen und Erlahmungen der Gefässmuskeln, welche durch Nervenvermittlung entstehen, zeigen dagegen eine der Ursache nicht unbedingt entsprechende Stärke und Beschaffenheit und stets eine grössere Lebhaftigkeit, Schnelligkeit und Ausbreitung. Demnach muss man alle Erscheinungen an den Gefässen, die mit dem Charakter auftreten, wie ihn die willkührlichen Muskeln zeigen, als bedingt durch die überall identischen sensitiven Nerven betrachten.

44. Brief.

Basel, den 1. November 1854.

An Herrn Medicinalrath Dr. Beneke zu Oldenburg.

I. Eine künstliche Lidschleimhautentzündung durch Kochsalz.
II. Wie ist die „Erlahmung“ der Gefässe zu denken?
III. Das Besteigen von Höhen.
IV. Die Wirkungsweise des schorfbildenden Ableitungsbrennens.

I. Eine künstliche Lidschleimhautentzündung durch Kochsalz.

Ich sollte glauben, dass folgender Versuch allein schon hinreichen würde, die Erlahmungstheorie zu beweisen.

Wir können an unsern Augen darthun, dass die Berührung der Schleimhaut mit dem Finger, durch die Luft und durch Kochsalz die Feinheit des Gefühls vermindert, dass sie das Auge röthet, Schmerz erzeugt und die Absonderung vermehrt. Jedermann kann sich ferner überzeugen, dass das Kochsalz unbedingt die sensitive Thätigkeit vermindert und bei stärkerer Einwirkung auch Schmerz veranlasst, dabei indirect die Gefässe erweitert und die Exosmose steigert. Von diesen vier Erscheinungen (Erlahmung, Schmerz, Röthe und Exosmose) fallen bei einer genauen Zergliederung zwei als hier unwesentlich aus, nämlich Schmerz und Exosmose; zwei Erscheinungen bleiben dagegen als wesentliche: die Erlahmung der sensitiven Nerven und die Gefässerweiterung, und die Erweiterung oder Röthe entsteht durch jene Erlahmung.

Diese Theorie steht fest; ihre Tragweite für die specielle Pathologie ist aber eine andere Frage.

Zieht man die unteren Augenlider eines Kaninchens ab, so sieht man die daselbst auf der sonst blassen Schleimhaut liegenden bekannten Gefässe.

1. Die sonst kaum eine andere Wirkung, wohl aber Gefühlsverminderung erzeugende sanfte Berührung des äussern Auges erzeugt schon Gefässerweiterung und zwar ohne alle vorherige Contraction der Gefässe und allmählig steigend vom ersten Augenblicke an.

2. Die blosse Einwirkung der Luft ferner erzeugt hier eine Temperaturabnahme, dadurch Gefühlsverminderung und hierdurch eine noch stärkere Erweiterung der Gefässe.

3. Legt man nun Kochsalz auf, so wird das Thier unruhig, besonders wenn die Salzflüssigkeit den Augapfel berührt, und das die sensitive Thätigkeit vermindernde Kochsalz steigert die Erweiterung vom ersten Augenblick an — auffallender als die Berührung und die kühlere Luft. Diese Gefässerweiterung ist von Thränen des Auges und auch von der durch das Kochsalz, welches dabei feucht wird und ganz langsam schmilzt, erzeugten exosmotischen Strömung begleitet; die Gefässerweiterung aber übertrifft alle andern Erscheinungen. Dieselbe steigt mit jedem neuen Stückchen Kochsalz, bis endlich, zumal wenn das Thier dabei eine zuckende Bewegung macht, mehrere punktförmige, dicke Blutextravasate entstehen. Inzwischen beschränkt sich die Gefässerweiterung nicht auf die blosse Anwendungsstelle, sondern verbreitet sich über die ganze Augenoberfläche und auch dahin, wo jede Spur von Salzauflösung ferne gehalten wurde. Am stärksten aber wird die Gefässerweiterung in der nächsten Umgebung des Salzkörnchens bis zum Hornhautrande. Bis zur achten Minute sieht man schon eine starke Chemosis, von Minute zu Minute steigert sich die Infiltration der Lidschleimhaut und Conjunctiva und unter fortgesetztem Auflegen des Salzes kann man in kurzer Zeit die heftigste Entzündung mit sogenanntem plastischem und

eiterigem Exsudate erzeugen, — die ägyptische Augenentzündung nachahmen.

Es war aber dem Auge hierbei nichts weiter geschehen, als dass ich die sensitive Thätigkeit an der Einwirkungsstelle, ohne sie zu lähmen, immer stärker verminderte, und diese Erlahmung oder Verminderung der sensitiven Thätigkeit erlahmte die Gefässe, die sich in Folge dessen durch das Blut erweiterten und stärker mit diesem füllten, und diese stärkere Füllung erzeugte wirklich (nach *Henle*'s früherer Angabe) Exsudat und alles Uebrige. Aber zwischen und unter diesen Erscheinungen hindurch liefen Schmerz und Schmerzensäusserung als ganz besondere und für sich bestehende Erscheinungen einher.

II. Wie ist die Erlahmung der Gefässe, d. h. der durch den Nachlass der sensitiven Thätigkeit bedingte und entsprechende Nachlass der Gefässthätigkeit zu denken? — Gerade so wie der Nachlass der Muskelthätigkeit bei unseren täglichen Bewegungen. Wir veranlassen die willkührlichen Muskeln zur Thätigkeit und zur Ruhe, und ebenso werden auch die Gefässmuskeln durch die sensitiven Nerven zur Thätigkeit und zur Ruhe veranlasst. Diese Ruhe verschiedenen Grades erzeugt eine Nachgiebigkeit der Gefässwand und ist jener Nachlass der Gefässthätigkeit, welche durch Verminderung der sensitiven Function und zwar, wie es scheint, durch jegliche Verminderung derselben entsteht. Der Ausdruck „Erlahmung" ist nicht sehr gut, doch deutet er verständlich die Nothwendigkeit und den Zwang an, denen die Gefässnerven von Seiten der sensitiven Nerven unterworfen sind. Die willkührlichen Muskeln und die sensitiven Nerven stehen in einem ähnlichen Verhältniss. Wir glauben, willkührliche Bewegungen zu machen, während sich nur die Muskeln auf den Eindruck sensitiver Nerven contrahiren oder nachlassen und wir Beides bloss wahrnehmen, gar oft ohne alle wirkliche Willensbetheiligung. Wir verändern die Lage des Körpers, der Hände, der Füsse, und dies heisst doch nur: die sensi-

tiven Nerven dieser Theile waren in der bisherigen Lage erlahmt, oft auch die Muskeln gleichzeitig und oft nicht, wir aber lassen wegen des wahrgenommenen Gefühls mit den ermüdeten Nerven auch die betheiligten Muskeln nach und wir verändern daher die Lage, indem andere Nerven und Muskeln zur vorherrschenden Thätigkeit gelangen. Es ist leicht, zwischen allen sensitiven Nerven und allen Muskeln dieses Verhältniss in der Natur zu entdecken. Nachlass erzeugt Nachlass, Steigerung erzeugt Steigerung; Schmerz, Reflex und Krampf sind aber ganz andere, nicht hierher gehörige Erscheinungen. Wohlthuendes Streicheln veranlasst das Rückenmark, die willkührlichen Muskeln und die Gefässmuskeln erlahmen zu lassen, und Kochsalz in einer Fingerwunde oder am Auge thut dasselbe, mit oder ohne Reflex.

III. Das Besteigen von Höhen.

Wie man auch immer die hierbei vorkommenden Erscheinungen erklären möge, nie muss man den erlahmenden Eindruck vergessen, welchen die aufwärts immer kühler und kälter werdende Luft erzeugt. Sie wirkt, sobald sie uns erfrischend berührt, in geringerem Grade ähnlich, wie das Besprengen mit kaltem Wasser, und veranlasst uns zu tiefen Athemzügen, die auch als Product dieser Ursache noch nicht erklärt sind. Die von aussen und durch das vertiefte Athmen reichlich von innen uns berührende frische Luft erzeugt ferner in uns, so lange sie uns nicht verletzt, eine nicht unangenehme Nachlassung der sensitiven Thätigkeit, die man durch das Bestreichen der Körperoberfläche constatiren kann und welcher entsprechend die Gefässe und die willkührlichen Muskeln ebenfalls nachlassen. In Folge dessen entstehen in uns Täuschungsgefühle, die wir als vermehrte Leichtigkeit, als Schwindel, als Neigung zum Fallen, Herabstürzen und als Emporgehobenwerden bezeichnen und die nur den Nachlass der gewohnten Muskelthätigkeit ausdrücken. Dazu kommt aber, dass die frischere Luft direct auf die Gefässmuskeln wirkt und dieselben zur

Contraction veranlasst, wodurch der Nachlass der Gefässthätigkeit zum Theil corrigirt wird, und dass das Athmen im Zustande der vorherrschenden Inspiration geschieht, welche eine stärkere Entleerung der Körper — und namentlich der Kopfgefässe bewirkt. Demnach haben wir beim ruhigen Verweilen auf Höhen, wenigstens auf solchen, wo die Abnahme des Luftdrucks noch nicht in Betracht kommt, Verminderung der sensitiven Thätigkeit und Nachlass der motorischen Thätigkeit, aber keine diesem Nachlass entsprechende Vermehrung der Blutfülle in der Körperperipherie.

Wie wir deutlich die gewohnte Gefühlsverminderung, die der Blutdruck erzeugt, beim Herabsenken der liegenden Beine wiederkehren fühlen, so auch fühlen wir, wie sich beim Herabsteigen von einer Höhe die ungewohnte Leichtigkeit mit der gewohnten Schwere wieder vertauscht.

IV. Die Wirkungsweise des schorfbildenden Ableitungsbrennens.

1. Die verletzende Berührung beim Brennen erlahmt nachweisbar die sensitiven Nerven und die Hyperämie ist die nächste Folge davon.

2. Die Austrocknungs-Verschrumpfung erzeugt eine ligaturartige Absperrung der Gefässe, oft ebenso schnell, als die Gefässe hyperämisch geworden sind.

3. Die ligaturartige Absperrung macht eine starke Erlahmung und hemmt den Fortfluss des Blutes.

4. Das im Fortfluss gehemmte Blut erzeugt, wie oberhalb jeder Ligatur, durch vermehrten Druck Nachlass der Gefässmuskeln und dadurch verstärktes Eindringen und mechanische Ausdehnung. Hierdurch steigert sich die Hyperämie blitzschnell bis zur Exsudatbildung.

5. Das schorfbildende Brennen häuft aber das Blut nicht nur ringsum an, sondern verzehrt es auch gleichzeitig.

6. Das verzehrte Blut ist der Rauch und dieser steht also dem durch's Schröpfen, Schwitzen etc. bedingten Säfteverluste gleich.

7. Die Entleerung des Blutes in Rauchform hat als vermehrter Abfluss vermehrten Zufluss zur Folge.

8. Die Hyperämie ist eine Erweiterung der kleineren, nicht kapillaren Gefässe durch Anhäufung von Blut, und jede Erweiterung ist nicht nur ein Anhäufungs-, sondern auch ein Zuflussmittel; je grösser mithin die Hyperämie, um so grösser von allen Seiten der Zufluss.

9. Das schorfbildende Brennen ist demnach, wie der Schröpfkopf, ein Entleerungs-, Blutanhäufungs- und Blutzuströmungsmittel.

10. Durch die schorfbildende Zerstörung einer Gewebsmasse wird der Substanzverlust intensiv vervollkommnet, eine Gewebslücke vorbereitet und mittelst der verschrumpften Gewebe eine länger dauernde Ligatur oder Absperrung erzeugt, welche die Entleerung momentan verhindert, aber Anhäufung, Erweiterung, Zufluss bedingt.

11. Auch vernichtet die schorfbildende Ertödtung die durch das Feuer erlahmten und schmerzvoll gemachten Nerven vollkommen und dadurch wird ein beruhigter Zustand erzeugt, und in dem Maasse, als man den Schorf hart brennt, entleert das Brennen mittelst Rauchbildung die hyperämischen Gefässe momentan so vollkommen, dass auch im Gebiet der Circulation ein beruhigter Zustand augenblicklich hergestellt wird. Rings um den frischen Schorf fehlen daher Hitze, Röthe, Schmerz etc. um so mehr, je kräftiger das schorfbildende Brennen war.

12. Dieses aber ist ein Eingriff an den kleineren und kleinsten Gefässen, und die durch denselben bedingte Einwirkung auf die Circulation äussert sich auch hauptsächlich im Bereich der kleineren Gefässe, aus Gründen, die ich hier übergehe. Aderlass und Fussbad wirken auf die grösseren, das schorfbildende Brennen wirkt gerade auf die kleinsten Gefässe ableitend, und jedes Ableitungsmittel hat seinen besonderen Gefässbereich als Wirkungskreis. Desshalb kann kein Ableitungsmittel durch das andere ersetzt werden.

13. Je näher, tiefer und stärker die Einwirkung ge-

schieht, um so grösser ist der Nutzen, so weit dieser durch Ableitung erreicht werden kann. Die Einwirkung des blossen Brennens ist die Hauptsache, und der blosse Act des Brennens allein schon kann durch seine blutanhäufende und blutverzehrende Wirkung eine Krankheit zur gänzlichen Heilung bringen. Von den Kreislaufserscheinungen, die an der Brandstelle beim Brennen vorgehen, müssen die Blutbahnen des Krankeitsheerdes in der genügenden Stärke erreicht, verändert und bestimmt werden, wenn der sonst mögliche Nutzen erreicht werden soll.

14. So stürmisch der Rauch entweicht, ebenso rapide müssen wir uns den Blutabfluss an der Brandstelle, den Blutzufluss zu derselben u. den Blutabfluss von dem Krankheitsheerde denken.

15. Durch den beschleunigten und vermehrten Zufluss zur Brandstelle fliesst das Blut von der kranken Stelle ab und zwar schneller, als sich diese anderswoher füllen kann. Weil aber alles sich anhäufende Blut sofort in Rauch aufgeht, entspricht diesem Zufluss keine sichtliche Anhäufung, bis sich diese abermals bleibender und sichtlicher bei der Abstossungsentzündung entwickelt, welche letztere aber nie die ableitende Kraft eines geeigneten Brennens erreichen kann.

V. Wie erzeugt der Brandschorf in seiner Umgebung Entzündung? Nicht durch Reizung, nicht durch Erregung der Nerven. Im Brandschorf sind die Nerven todt und in seiner Umgebung besteht auch keine Erlahmung mehr, wenn dieselbe unversehrt und auch durch Schrumpfung nicht comprimirt ist. Wo liegt nun der vermeintliche Entzündungsreiz? Ei, die ertödteten Gefässe wirken wie Ligaturen und die bekannte Entwickelung des Collateralkreislaufs und die (eiterige) Exsudation hier sind wesentlich eins. Die Absperrung hat zunehmend vermehrtes Eindringen des Blutes durch die Erlahmung zur Folge, welche der Blutdruck selbst ausübt, dadurch stärkere Füllung der Seitengefässe und hierdurch wirklich alles Uebrige. Die abstossende Entzündung bleibt begrenzt (wie die Regeneration), wenn keine andere Ursache hinzukommt.

45. Brief.

Basel, den 1. November 1854.

An Herrn Dr. Conraux zu Thann.

I. Gründlichere Heilung einesPo llutionsleidens durch Beseitigung eines Magenkatarrhs.
II. Nachtrag zum 4. Brief.
III. Die Abschälung der Naevi.
IV. Zur Behandlung des Lupus.
V. Die Wirkung der Sauerwässer.
VI. Das Sulzmatter Wasser.
VII. Das Waldwoll-Tuch.

I. Gründlichere Heilung eines Pollutionsleidens durch Beseitigung eines Magenkatarrhs.

Ein 18jähriger, schlanker Bursche litt an nächtlichen Pollutionen mit unfreiwilligem Abgange bei Tage; letzterer wurde durch's Treppensteigen, Bücken u. dergl. veranlasst. Eine bemerkbare Kälte der rechten Hand bis an den Arm, ein klebriger Schweiss zwischen den Fingern — Beides als directe Folgen der Erlahmung — und Aufstossen pflegten durch die nächtlichen Zufälle zu entstehen; dies Aufstossen erscheint hier durch die Steigerung bedingt, welche die gleichzeitig vorhandene Hyperämie der Magenschleimhaut durch jene Erlahmung erlitt.

In Verbindung mit Diät und Vorsicht half das Lupulin ausgezeichnet. Alle anderen Mittel fruchteten nichts. Nur die Aqua Glandium gab das Gefühl einer grösseren Leichtigkeit der bis dahin trägen und matten Bewegung. Flussbäder thaten wohl, ohne wesentlich zu nützen. — Im Verlauf der Kur, als der Kranke bereits gebessert war, kam

ein tremulirendes Zucken des rechten Arms hinzu, vielleicht durch eine Erkältung bei den Flussbädern veranlasst, und es wurde durch die Tr. Cupri acetici, noch mehr aber, da diese nicht vertragen wurde, durch die Tr. Manganii acetici, welche ich wie die Tr. Ferri acetici anwende, beseitigt.

Indess der gute Erfolg der Kur befriedigte nicht ganz und alle vierzehn Tage wenigstens erneuerte sich das unangenehme Ereigniss mit seinen stets während einiger Tage bemerkbaren Folgen. Gerade während derselben, zu einer glücklichen Stunde, sah ich den Kranken. Ich beobachtete das Aufstossen und hatte Gelegenheit, die Speisewege in jenem Zustande zu untersuchen, in welchem sie sich bei dem Aufstossen zu befinden pflegten. Die Zunge war stark belegt, der Mund verbreitete einigen Geruch, der Geschmack war etwas pappig, der Appetit nicht sehr vermindert, die Herzgrube empfindlich. Die obwaltende Hyperämie der Magenschleimhaut hatte wahrscheinlich in dem früheren häufigen Genusse von Kuchen u. dergl. ihren Grund, wurde aber durch die Erlahmung gesteigert, die bei und nach jeder Pollution stattfand. Sie zeigte sich dann in auffallenderem Grade und verminderte sich darauf wieder, bis sie durch dieselbe Ursache wieder gesteigert wurde. Durch die Jodtinctur, nach *Rademacher*'s Vorschrift gegeben, schwand nun dies Magenleiden gänzlich, und dies Mittel bekam dem Kranken so gut, dass er es aus eigenem Antriebe so lange (viermal) erneuern liess, bis er sich mir mit frischerem und blühenderem Aussehen und mit reiner Zunge zeigen konnte (s. d. 28. Brief II.). Zwar zeigten sich die Pollutionen, wie natürlich, auch jetzt noch, aber ungleich seltener und nicht mehr von Aufstossen, Magenbeschwerden und Mattigkeitsgefühl gefolgt, auch hatte bei Tage aller Abgang aufgehört. Nur ein Symptom bestand noch fort: das Hitzegefühl in der Beckengegend, besonders vor dem Einschlafen und vor dem Erwachen. Kalte Sitzbäder, welche durch ihre erlahmende Einwirkung die Nerventhätigkeit und dadurch bedingte Unterliegungsneigung vermindern und durch Erzeugung einer

Blutfülle die örtliche Ernährung befördern, beseitigten dann endlich auch diese Erscheinung. — Somit hatten Lupulin, Jodtinctur und Sitzbäder eine, freilich nur bei gutem Verhalten dauerhafte, Kur vollbracht, die zu *Tissot*'s († 1797) Zeiten eine Unmöglichkeit war, eine Kur, die zwar dem Versuche sein Recht und seinen Ruhm gibt, aber das nachträgliche Erklären auf anatomischer Grundlage so hoch stellt, wie den Entdeckungsversuch selbst, denn nur der aufgefundene Grund giebt der Entdeckung den rechten Gebrauch und Nutzen.

II. Nachtrag zum 4. Briefe.

Die in dem 4. Briefe mitgetheilte Heilung durch Magnesia usta, Aqua Glandium und Tr. Ferri acetici hat sich bestätigt. Wohl kamen kleine Recidive vor, die aber sofort durch dieselben Mittel beseitigt wurden. Die Eisentinctur scheint als ein Mittel zu wirken, durch welches die Erlahmung der sensitiven Nerven gehoben wird. Diese Erlahmung aber schien durch abnorme Magensäure in Folge von unpassenden Speisen und gewiss auch noch anderen Ursachen zu entstehen. Die Magnesia usta hob die nächste erlahmende Ursache. In Betreff der Aqua Glandium habe ich bis jetzt nur so viel herausgebracht, dass sie auch wohl ein Mittel zur Hebung der Nervenerlahmung sein müsse. Indess liegt ausser diesem, hoffentlich sich bald enthüllenden Geheimnisse der Heilmittelwirkung noch ein anderes Geheimniss hier vor. Warum nämlich entsteht gerade bei diesem riesig kräftig aussehenden Manne so leicht Magensäure und warum knüpfen sich an deren Gegenwart sofort Erlahmungserscheinungen des Nervensystems? Sobald wir dies erkennen und ändern können, werden wir auch diesen Fall radicaler zu heilen im Stande sein, und vielleicht ist dieser Fall mit dem kurz vorher geschilderten verwandt.

III. Die Abschälung der Naevi. — Oft kann man die Muttermäler, statt sie zu extirpiren, auch horizontal abtragen. In der Regel sind die mausartigen Flecke etwas hervorragend. Diese hervorragende Partie trägt man mit

flach geführter, sehr scharfer Klinge horizontal ab, und wenn dies wohl gelingt, so hat man in der abgeschälten Hautscheibe den ganzen Naevus. Die Abschälungswunde muss etwas vertieft ausfallen, weil dann das Mal sicherer entfernt wird und die wunde Stelle nicht mit einer Erhöhung heilt. Doch ist diese Abtragung nur da zweckmässig, wo sie sich, wie auf der Wange, gut ausführen lässt, viel weniger, wenn das Mal auf dünner und faltenreicher Haut sitzt. Beim Abtragen spannt man entweder die Haut oder comprimirt sie. Auf die Wunde legt man Feuerschwamm und später Cerat oder Wundwasser. Ist ein Rest sitzen geblieben, so trägt man ihn später vollständig ab. Die Oberfläche wird nach und nach normal.

III. Zur Behandlung des Lupus. — Ich bin meiner Behandlung, den hypertrophischen Lupus auszuschneiden, treu geblieben. Nur bei oberflächlichem, excentrisch sich verbreitendem, lupösem Erythem, das sich besonders auf Wange und Nase zeigt, wende ich Aetzmittel an, und zwar lasse ich hier eine concentrirte Höllensteinsolution und Jodtinctur, jede bis zur Entstehung einer starken Kruste, abwechselnd gebrauchen und cauterisire dazwischen kräftig. Dies Verfahren hilft bei durchgreifender Anwendung. Doch dauert auch dann die Kur noch immer lange genug. Man darf mit derselben auch nicht eher aufhören, bis die feinste Spur des Leidens verschwunden ist. Eine kleine Farbenverschiedenheit bleibt an der geheilten Stelle zurück, als Zeichen der Narbe, oft mit geringer Vertiefung.

V. Die Wirkung der Sauerwässer.

In erster wie in letzter Instanz macht die blosse Berührung der Nerven durch die eingeführten Stoffe auch ihr Recht geltend. Oft genug bildet sogar diese Berührung die Hauptwirkung. So überzeuge ich mich täglich mehr, dass die Sauerwässer gerade am allerwenigsten durch Vermittlung der drüsigen Ausscheidungen und durch Veränderung der Blutmischung, sondern dass sie vorherrschend durch die erlahmende Berührung der sensitiven Nerven beim Durchwandern

der Speisewege heilsam wirken. Durch ihre Temperatur, wie durch ihre Bestandtheile, üben sie eine erlahmende Wirkung aus, durch welche sie die Nerventhätigkeit vermindern, sowie deren abnorme Empfindung verändern. Dies thun sie im Munde und Rachen, in der Speiseröhre, in der Luftröhre, in der ganzen Brust und im Magen und Darm. Sie passen daher da, wo in diesen Theilen ein mehr normales oder ein krankhaftes Erhitzungsgefühl besteht, wie letzteres häufig bei Hyperämieen der Fall ist, und sie wirken also wie ein kalter Umschlag auf kranke heisse Theile. Ihre erlahmende Wirkung erzeugt nächst der wohlthuenden Umänderung des Gefühls in jenen Theilen eine milde Steigerung der Hyperämie, diese aber eine reichlichere und dickere Ausscheidung und letztere eine vortheilhafte Entleerung der Gefässe; hierdurch aber wird die Rückbildung der Hyperämie möglich.

Die blosse Temperaturverminderung kann dem Brunnenwasser nicht die gleiche Wirkung geben, die den Sauerwässern durch die Säure und durch die Salze gegeben ist, — diese aber vollbringen in den Sauerwässern, in Verbindung mit der niedrigen Temperatur, alle ihre Wirkung fast ganz durch die blosse Berührung der Nerven.

VI. Das Sulzmatter Wasser. — Der Elsass preisst sich mit Recht glücklich, dem schönen Frankreich endlich ein Sauerwasser geliefert zu haben, das, unvergleichlich in diesem Lande, sogar noch über dem Selterwasser steht. Eine glänzende Zukunft ist der Quelle von Sulzmatt (zwei Stunden von Mühlhausen in einem schönen Thale der Vogesen) gesichert; für Paris unentbehrlich, wird Frankreich weithin aus ihr trinken, — zumal alle Sauerwässer unentbehrlich sind, die künstliche gewöhnliche Nachahmung gar keinen Ersatz giebt und allem Erwarten nach das Bedürfniss der Sauerwässer und der Kaltwasserkur — die in culturhistorischer Hinsicht eine gleiche Bedeutung haben — sich steigern wird.

Das gewöhnliche Brunnenwasser kühlt verletzender und

dennoch weniger anhaltend und eindringlich und hinterlässt eine indifferente oder gar mehr schleimige Empfindung im Munde. Das Sauerwasser aber giebt einen mehr wohlthuend und anhaltender kühlenden, milderen Eindruck, berührt die Nerven nicht erschreckend erkältend, erzeugt im Munde und Halse ein Gefühl von Frische und Reinheit, das lange anhält, dämpft in wohlthuender und Stunden lang anhaltender Weise das Hitzegefühl im Innern des Rumpfs, mindert und beseitigt dadurch den Husten, den die Hitze erzeugt, lösst und bessert den Auswurf und mindert und hebt dessen anatomische Ursache.

VII. Das Waldwoll-Tuch. — Indem ich die peripherischen Einwirkungen auf die sensitiven Nerven untersuchte, verfiel ich auf dies Tuch, das zu Remda in Thüringen verfertigt wird, und ich gestehe, dass die Heilkunde an demselben einen guten und nützlichen Stoff erworben hat. Der Flanell wird von demselben übertroffen, und wenn es gilt, die sogenannte Flanellwirkung kräftig zu erzielen, ohne dieselbe durch die Dicke und Massenhaftigkeit des Zeuges unter nachtheiliger Nebenwirkung erzwingen zu wollen, so haben wir keinen andern Stoff, als das Waldwoll-Tuch, als Unterkleid wie als Zwischenkleid gebraucht. Die wollenen Stoffe erhitzen und verweichlichen zu sehr, das Waldwoll-Tuch aber hat diese Nebenwirkung nicht. Es besitzt eine günstige, etwas abhärtende, aber durchaus nicht unangenehme Rauhigkeit und Derbheit, in deren Folge es die etwa nachtheiligen Wirkungen des Flanells nicht theilt. Es ist auch perspirabler, befördert die Absonderung der Talgsecretion nicht so, wie der Flanell, hält bei gleicher Dicke wärmer und unterhält nicht so eine krankhafte Blutanhäufung in der Haut, wie dies der Flanell thut. Ich habe es ebenso zweckmässig und nützlich gefunden. Auch entspricht es mehr dem Sinne der abhärtenden Kaltwasserkuren und passt, wie die Leinwand, besser für Mitteleuropa, als die mehr erhitzenden wollenen Stoffe für dasselbe passen.

46. Brief.

Basel, den 1. November 1854.

An Herrn Generalarzt Dr. Jungnickel zu Breslau.

I. Versuche über Erlahmung der sensitiven Nerven durch Erschütterung.
II. Die sogenannte scrophulöse Dyskrasie als blosse Erlahmungsneigung der sensitiven Nerven.
III. Das beste Mittel zur radicalen Heilung der Nasenpolypen.
IV. Die Verschlechterung des Menschengeschlechts.
V. Die künstliche Hornhaut- und Knorpelentzündung.

I. Die Erlahmung der sensitiven Nerven durch Erschütterung.

1. Das Fahren auf der Chaussee vermindert die Gefühlsfeinheit an den Beinen im Verhältniss zur Erschütterung und zwar zeigt sich diese Wirkung schneller und stärker, wenn die Füsse auf dem Boden eines ziemlich rüttelnden Wagens stehen. Je nach dem Menschen und nach der Ursache kann sich diese Wirkung über den ganzen Körper verbreiten.

2. Beim Fahren auf dem Stadtpflaster ist diese Wirkung in- und extensiv stärker. Auf der Eisenbahn endlich kann man diese Wirkung der Erschütterung und ihre wahrnehmbaren Folgen in allen Graden und Weisen studieren.

3. Alle Erschütterung vermindert nachweisbar die sensitive Thätigkeit und hebt die vorhandenen Empfindungen bis zu einem gewissen Grade oder selbst ganz auf, während durch die Erschütterung und ihre Folgen neue Empfindungen entstehen können.

4. Das Stampfen mit einem Fusse vermindert bei einiger Kraft und Dauer die Gefühlsfeinheit, mehr am Fusse als am Unterschenkel. Jeder Fusstritt erlahmt bis zu einem gewissen Bereich die sensitiven Nerven.

5. Das Klopfen und Schlagen mit der Hand und auch das blosse Schwingen des Armes haben eine ähnliche Wirkung.

6. Vom Laufen und Springen kann man Gefühlsverminderung der ungewöhnlichsten Grade erhalten.

7. Durch Erschütterungen können also Kinder beim Spielen und Springen den Anfang zu Arthrocacen und zu Tumor albus bekommen, ohne sich verletzt zu haben.

8. Das Geschütteltwerden durch einen Andern, das abschüttelnde Selbstrütteln und das Rütteln und Schütteln beim Frösteln und im Frost vermindern die Feinheit des Gefühls und verändern die vorhandenen Empfindungen. Das Rütteln, Schütteln, Reiben, Klopfen und Drücken einer schmerzhaften Stelle ist eins.

9. Die Folgen der Gehirnerschütterung und anderer gröberer Erschütterungen: der Knochen, der Leber etc. sind bekannt, und diese gröberen Einwirkungen sind ihrem Wesen und ihren Folgen nach nur die höheren Grade der leisesten Erschütterung. Die durch sie erzeugte Erlahmung der sensitiven Nerven erzeugt Hyperämie bis zum Brande einerseits, bis zur Entzündung andererseits.

10. Das leiseste verneinende Kopfschütteln und das Abschütteln der Vorwürfe ist eine instinctmässige Ausübung des erlahmenden, abstumpfenden, materiell vergessen machenden Erschütterns und bedeutet, dass man einen Eindruck nicht nur nicht will, sondern auch das Bewusstsein desselben vernichtet sehen möchte.

11. Auch das Brummen und Summen bei geschlossenem Munde vermindert die sensitive Thätigkeit. Uebrigens kommt dabei auch die Bedeutung des Schreiens und die erlahmende Wirkung des Blutdrucks in Betracht, da beim Brummen eine verlängerte Exspiration stattfindet. Auch nach dem Auf-

hören des Brummens kann das Gefühl noch eine Zeitlang vermindert sein.

12. Sprechen und Singen haben je nach der dabei stattfindenden Erschütterung des Kopfs und der Brust eine ähnliche Wirkung, und die Lufterschütterung bringt auch im Zuhörer eine entsprechende, aber gerade nicht leicht nachweisbare Wirkung hervor.

13. Das mässige Jammern im A-Laute eine halbe Minute lang verminderte die Gefühlsfeinheit im Gesicht, am Halse und auf der Brust.

14. Das mässige Stöhnen im U-Laute hatte eine etwas schwächere Wirkung.

15. Das mässige Wimmern im I-Laute vollbrachte dieselbe Wirkung im stärksten Grade. Unter Hitzegefühl des Kopfs verspürte man in den Armen, deren Gefühl vermindert war, eine Empfindung von Kälte.

Alle Klagetöne vermindern das Gefühl und die bestehenden Empfindungen sowohl durch den Blutdruck, der in Folge der verlängerten Exspiration steigt, als durch die Erschütterung, welche nach dem Laute und nach der Stärke seiner Aussprache verschieden ist.

II. Die sogenannte scrophulöse Dyskrasie als blosse Erlahmungsneigung der sensitiven Nerven.

Ich habe ein 11jähriges Mädchen in der Kur mit dreijährigem Tumor albus des rechten Kniees, mit Flecken der linken Hornhaut, mit purpurroth injicirten Gefässen an der Peripherie der Augäpfel, mit dunkelrothen Wangen, mit pastösem Aussehen, mit stets wunder Nase, mit stets dicker Oberlippe, mit fast stets etwas belegter Zunge und mit lividem und leicht und stark schwellendem Zahnfleische.

Das kranke Bein machte ich mit unsäglicher Mühe gerade und dünn, und das Kind konnte das leidende Bein auch wieder leicht erheben und rotiren, aber die Empfindlichkeit für jeglichen Druck war hiermit noch nicht geschwunden, und um dies Resultat festzuhalten, durfte auch das Bein selbst im steifen Verbande noch nicht zum Gehen gebraucht werden.

Nach viermonatlichem Aufenthalte bei mir wurde das Kind nach Hause gebracht. Dies geschah auf zwei Eisenbahnen unter ziemlich erhitzender Einhüllung des Kindes und leider auch so, dass der letzte Rest des Weges in einem vorn offenen einspännigen Wagen und in der Abendluft zurückgelegt werden musste.

Am andern Morgen war das Knie sehr dick, das Kind sehr erkrankt und nach sechs Tagen fand ich Kind und Knie in einem fast hoffnungslosen Zustande; eine profuse Gelenkeiterung fand ich an vier Stellen im Durchbruch begriffen. Jetzt nach sieben Monaten zeigt das Knie acht Oeffnungen, das obere Ende der Tibia liegt im Grunde einer Fistelöffnung bloss, das Kind hat sich erholt und ich beabsichtige die Resection.

Das Leiden dieses Kindes, dessen mütterlicher Grossvater an Lungentuberkeln gestorben ist, dessen Mutter-Bruder an leichtem Tumor albus beider Kniee und dessen Mutter-Schwester-Kind an Caries des Oberschenkels leidet, nennt man nun Scrophulosis oder auch Tuberculosis.

Es muss diesem Kinde bei der Zeugung ein unvollkommener Zustand der Elementartheile mitgetheilt sein, der entweder in der Blutmischung oder in dem Nervensystem liegt; die abnorme Blutmischung aber erscheint mir hier als ein mich ganz verwirrendes Geheimniss und ich vermag keinen Gedanken in sie hineinzutragen, noch aus ihr herauszuholen. Klarer aber wird mir hier Alles, wenn ich in diesem Falle an die Stelle der Scrophulosis oder abnormen Blutmischung meine Theorie der Erlahmungsneigung setzen dürfte. Thue ich dies, so finde ich eine angeborene Schwäche des Nervensystems, in deren Folge dieses durch nachtheilige Einflüsse leichter und stärker erlahmt, als man sonst zu finden gewohnt ist und durch deren Vermittelung alle Erscheinungen am Kinde in einem besonderen Grade zum Verständniss kommen. Ich begreife dann bei diesem Kinde die Folgen der erlahmenden und Hyperämie erzeugenden Einwirkung der Luft, der Speisen und Getränke u. s. w.

und ich bekomme einen Schlüssel zu den beständigen entzündlichen Erscheinungen, die sich hartnäckig wiederholen, erhalten und eine ungewöhnliche Grösse zeigen und die sogar ohne alle, wenn auch noch so kleine, Veranlassungen nicht eintreten. Selbst jene acute Gelenkeiterung des anscheinend grösstentheils geheilten Kniees erklärt sich nachweisbar aus einer Erlahmung der sensitiven Nerven des erhitzend eingehüllten Kindes, die durch die Eisenbahn, die Abendluft und durch wohl erinnerliche, sanftere, aber doch deutlich empfundene Berührungen beim Heben des Kindes entstanden war. Dass nun diese erlahmenden Einwirkungen so ungeheure Folgen hatten und dass trotz aller bisherigen Besserung eine innere Ursache doch noch fortbestand und, wie früher so auch noch fortwährend, bei jeder Veranlassung ganz ungewöhnliche Wirkungen entstehen liess, eben dieses ist das Geheimniss, das ich, da ich in den Säften des Kindes keinen Anhaltspunkt finde, aus einer Erlahmungsneigung der sensitiven Nerven erklären möchte, zumal die Erlahmung der sensitiven Nerven auch bei dem gesündesten Menschen in Folge gleicher Veranlassungen deutlich nachweisbare Folgen derselben Kategorie, wenngleich in der geringfügigsten Art und in einem kaum in Betracht kommenden Grade, erzeugt. Wenn aber bei gesunden Menschen Wirkungsspuren von Ursachen durch Erlahmung der sensitiven Nerven nachweisbar sind, so kann es nicht befremden, wenn dieselben Ursachen bei jenem Kinde in Folge angeborener — und ebenso bei vielen Menschen in Folge theils angeborener, theils erworbener — grösserer Erlahmungsneigung die grossartigsten Wirkungen und zwar sogar in lebensgefährlichem und selbst schnell tödtlich werdendem Grade hervorzurufen vermögen. Desshalb aber setze ich — mit vorbehaltlicher Anerkennung aller hierher gehörigen chemischen Thatsachen — vorläufig die Erlahmungsneigung an die Stelle einer Scrophulosis, die ich bis jetzt nicht anders zu begreifen vermag.

III. Das beste Mittel zur radicalen Heilung der Nasenpolypen. — Man ziehe sie mit der Zange aus. Dies

aber ist in der Weise, dass selbst die allerfeinsten Polypenanfänge getroffen werden, sehr schwer ausführbar. Wenn man aber das Möglichste hierin gethan hat, was dann? Dann lege man baumwollene lange und entsprechend dicke Wieken ein, die am ersten Tage luftdicht schliessen, und lasse sie liegen, bis sie durch Eiterung ganz locker geworden sind. Darauf erneuere man sie und fahre hiermit so lange fort, bis die Nasenhöhlen mehr als nöthig weit und wegsam geworden sind, die Luft scharf kühlend in die Nase dringt und das Schnauben kein Geräusch mehr giebt. Jede Wieke kann 6—8 Tage liegen bleiben und die Wiekenkur 6—8 Wochen dauern, — anfangs sanfter, später kräftiger.

Die Wieken üben einen erlahmenden Druck aus, dieser erzeugt durch Steigerung der Blutfülle in der hyperämischen Schleimhaut eine reichliche Eiterung und durch letztere entsteht eine erschöpfende und beraubende Entleerung der Gefässe. — Alles, was Hyperämie der Kopfschleimhaut, besonders vom Magen aus, erzeugt, ist aber sonst noch dabei zu kennen und zu wissen gut.

IV. Die Verschlechterung des Menschengeschlechtes ist in körperlicher Hinsicht nicht ganz ein Mährchen. Indess eine kräftige Gedanken- und Thatenzeit befiehlt dem Körper und macht ihn zu Anderem, als das blosse Fleisch zu sein vermag. Dadurch wird die „Verschlechterung“ bedeutend corrigirt.

Kurz vorher aber, ehe die Generationen einer Familie, einer Stadt, einer Gegend sich körperlich zu verschlechtern anfangen, findet man sie gerade in der üppigsten Körperblüthe, sowohl in Betreff der Grösse, als der Schönheit in der Form, in der Völle, in der Gesichtsfarbe, in den Gesichtszügen und in dem Mienen- und Geberdenspiel. Diese üppige Pracht ist der Ausdruck der üppigen Erlahmung, welche der Ernährung zum Grunde liegt und durch Nachlass der sensitiven Thätigkeit den Gefässen reichlichen Inhalt, Turgescenz und Schwellung giebt. — Aus der Hefe des Volks entsteht die Regeneration, — aber seit lange schon

nicht mehr an allen Orten. — eine Familie kann ebenso stattlich in der Körperform sein, als bereits grossartig in der Erlahmungsneigung.

V. Die künstliche Hornhaut- und Knorpelentzündung. — Den Folgerungen *Virchow's* (Spec. Path. u. Therap. I. S. 62.) aus solcher Entzündung stimme ich nicht bei. Wenn man eine Lücke in die Epidermis gräbt, so ist dies wesentlich dasselbe, wie der Versuch einer künstlichen Hornhautentzündung. Jene Lücke eröffnet einen Abfluss, welcher Zufluss zur Folge hat, und beim Graben jener Lücke findet eine Nervenerlahmung statt, welche bis zur Heilung fortbesteht, — hierin liegt das ganze Geheimniss. Das Centrum der Hornhaut kann ohne eine die ganze Augenoberfläche treffende Erlahmung nicht verletzt werden und eben diese Erlahmung ist die Ursache der sofort sich entwickelnden Hyperämie. Die in die Hornhautmitte gegrabene Lücke ist eine blosse Abflussstelle, auch wenn die Hornhaut keine Vasa serosa besitzen sollte. Ebenso erzeugt die künstliche Verletzung des Knorpels eine Abflussstelle für die den Knorpel durchtränkenden Flüssigkeiten, welche überall in vermehrtem Grade dahin fliessen, wo Abfluss ist, mögen sie sich in Gefässen bewegen oder nicht. Die Knorpelverletzung selbst ist aber ebenfalls Nebensache gegen den gesammten Erlahmungseingriff in das Gelenk, welcher damit verbunden ist und welcher allein die künstliche Entzündung erzeugt, durch welche wiederum die beschädigte Knorpelstelle reichlichen Stoff zum Abfluss erhält. Doch über die Attractionstheorie will ich noch besonders reden, — sie ist eine modificirte Parasitentheorie.

47. Brief.

Basel, den 1. December 1854.

Zur 25jährigen Jubelfeier der Begründung der Lehre vom Tastsinn durch E. H. Weber.

I. Der „Ortssinn“ des enthaupteten Frosches.
II. Der Beweis der Mitempfindung.
III. Versuche über Mit-Erlahmung der sensitiven Nerven.
IV. Die Irradiationskreise beim Cirkelstiche.
V. Das Einfachfühlen beim gleichzeitigen Berühren beider Körperhälften.
VI. Versuche über Verfeinerung des „Ortssinnes“.
VII. Versuche über Abstumpfung des „Ortssinnes“.
VIII. Erklärung des Einfachfühlens gleichzeitiger und gleicher Eindrücke.
IX. Die habituelle Erlahmung als Aufgabe der weiteren Forschung.

I. Der „Ortssinn“ des enthaupteten Frosches.

In Betreff der von *E. H. Weber* vor 25 Jahren zuerst angeregten Fragen über die Gefühlserscheinungen stehen die geheimnissvollen Bewegungen, die der enthauptete Frosch vollbringt, im Vordergrunde. Die Enträthselung des Einen bedingt die des Andern. Auf (schmerzhafte) Einwirkungen macht der enthauptete Frosch zweckmässige Abwehrungsbewegungen, mit denen er die berührte Körperstelle trifft. Ich legte Salz auf das rechte Fussgelenk eines enthaupteten

---

Anmerkung. Bei den Versuchen des 11. und 12. Heftes haben mir die Studierenden von hier und Zürich treu assistirt, besonders die Herren *Bissegger, Brandstetten, Gruel, Haug, Knöbel, Wiedmann, Zgraggen.*

Frosches. Bald darauf streckte er die Hinterbeine, wischte mit dem linken Fuss das Salz ab, verschob es aber hierbei auf's Kreuz, schleuderte es von hier abermals weg und als es jetzt am linken Fusse hängen blieb, so schleuderte er es von diesem mit dem rechten Fusse weit fort, worauf er die Beine kreuzte und ruhig liegen blieb. Der Frosch traf die Stelle des Salzes so gut wie der selbstbewusste Mensch. — Am rechten Fusse hatte er eine Wunde. Bei jenem Fortschleudern des Salzes kam dieses an die Wunde, und von dieser erlahmenden Einwirkung an liess er das rechte Bein, das übrigens bewegungsfähig war, ruhen. Ich legte dann ein Körnchen Salz auf die Mitte des Rückens. Der Frosch machte darauf den Rücken hohl und legte sich immer platter, wie es auch der Mensch wohl thut. Er suchte ferner mit der langen Zehe des linken Hinterbeins das Salz abzustreifen, aber er traf die Richtung wohl, nicht aber das Salz und die Salzstelle; er streifte immer nur links auf der Haut neben dem Salze weg. Er traf somit den Irradiationskreis, aber nicht die Salzstelle, weil die Nerven der letzteren durch das Salz taub gemacht waren. Auch streifte er jene Stelle in solcher Weise, dass ich zu erkennen meinte, wie ihm jede Streifung der Haut eine gewisse befriedigende Veränderung des unangenehmen Gefühls gab, wie auch wir eine solche durch's Kratzen erhalten, und im Augenblicke, wo das Salz weggenommen wurde, kratzte er noch einmal lebhaft.

Der hirnlose Frosch traf das Salz an den Füssen präciser, als in der Mitte des Rückens, und er traf theils die Stelle, theils die Richtung, wo das Salz lag, so gut als der Mensch. Je nervenreicher die Stelle und je stärker, ohne Erlahmung zu erzeugen, der Eindruck war, um so vollkommener war das Resultat.

Diese Erscheinung aber zwingt uns die Behauptung ab: 1. Dass die Nerven nicht bloss einen Anstoss zur Bewegung oder zur Thätigkeit erleiden und geben, sondern dass eine sachgetreue Fortleitung zum Rückenmarke und eine sach-

getreue Uebertragung auf die motorischen Nerven stattfindet, und 2. dass der blosse Nerv bis auf die feinsten Berührungen seiner Aeste sich selbst fühlt, wenn keine täuschende Umstände dabei vorhanden sind.

Das Wort „Seele“ sagt nichts und eine „Rückenmarksseele“ erklärt nichts. Alles will aus dem Bau der Theile erklärt sein. Der unsterblichen Seele aber bleibt dennoch ihr hehres Gebiet.

II. Der Beweis der Mitempfindung. — Die Ausdrücke „Mitempfindung“, „Mitbewegung“ und „Reflex“ wurden so geläufig und bequem, dass man selbst primäre Empfindungen für Mitempfindungen hielt und mit Recht über „Sympathie und Consensus“ unwillig ward und ist. Doch giebt es Mitempfindungen, zahlreiche. Damit aber der einbilderische Mensch nicht zum Beweise diene, soll der enthauptete Frosch beweisen. Ich amputirte einem solchen das linke Hinterbein und strich sofort Schwefelsäure auf eine Stelle der linken Hüfte. Bald darauf wurde der Frosch sehr unruhig und fing drolliger Weise an, die rechte Hüfte mit dem rechten Hinterbeine genau an gleicher Stelle hastig und stark zu kratzen, was ihm Erleichterung zu verschaffen schien. Es waren nämlich die Nerven links durch die gleichzeitige Amputation so betäubt, dass er hier die Einwirkung der Schwefelsäure nicht verspürte; in Betreff des Uebrigen siehe *R. Wagner*'s „Neurologische Untersuchungen“ S. 181.

III. Versuche über Mit-Erlahmung der sensitiven Nerven.

1. Bürstet man die Wange so, dass sie entschieden tauber wird, so entsteht auch eine deutliche Verminderung des Gefühls am ganzen Kopfe, also an der Wange, an den Ohren, am Halse, am wenigsten zwischen den Haaren. Man muss bei diesem Bürsten den Kopf nicht erschüttern, weil dies an sich schon das Gefühl vermindert.

2. Das Kneipen einer Falte der Wange vermindert das Gefühl an der entsprechenden Stelle der andern Wange und in geringerem Grade auch in der Umgebung der letzteren.

3. Ich presste den linken Zeigefinger in die für luxirte Finger gebräuchliche Repositionsmaschine und es wurde auch der rechte Zeigefinger und zwar namentlich ebenfalls das zweite Glied beträchtlich taub.

4. Jede Wiederholung dieses Versuchs ergab gleiche Resultate. Die Mit-Erlahmung schwindet schneller. Es wird aber das Gefühl nicht bloss am eingepressten Finger, sondern auch an der zu ihm gehörenden ganzen Hand durch jenes Einpressen vermindert, an letzterer aber weniger als am entsprechenden Finger der andern Hand.

5. Das Bürsten am rechten Ellenbogen verminderte auch die Feinheit des Gefühls am linken Ellenbogen.

6. Das Bürsten am Radialrande der rechten Ellenbeuge wirkte auf den Radialrand der linken Ellenbeuge und ebenso correspondirten die Ulnarränder beider Ellenbeugen.

7. Das Bürsten auf der rechten Schulter machte die linke etwas tauber.

8. Das Gefühl ist an den Knieen weniger fein, als an den Ellenbogen; es ist an der inneren Seite der Kniee feiner, und das Bürsten des rechten Kniees machte die entsprechende Stelle des linken Kniees tauber.

9. Das Nachahmen des Bremsens durch Comprimiren und Drehen der Oberlippe verminderte, je nach seiner Stärke, das Gefühl überall und machte Kitzeln in der Nase und Thränen der Augen.

10. Wie das Bürsten, so wirken auch alle Erlahmungsmittel bei genügender Anwendung auf die andere Körperhälfte.

IV. Der Umfang der Irradiationskreise und die Dauer des Nachgefühls beim spitzigen Druck.

Sticht man die Cutis mit einem Cirkel, so bekommt man ein Stichgefühl und ein Gefühl aus der Umgebung der Stichstelle; beide Empfindungen dauern verschieden lange. Es wird ferner die Stichstelle lahm, auch wird die Gefühlsfeinheit ihrer Umgebung vermindert. Ausserdem entsteht nachträglich an der Stichstelle ein Congestionsgefühl, das sich

ebenfalls auf die Umgebung verbreiten kann, und der hiermit verbundene Blutdruck kann gleichfalls wiederum Gefühlsverminderung zur Folge haben. Ich gebe auch hier nur eine Auswahl meiner Versuche.

1. An der inneren Seite des Oberarms setzte ich fünf Sekunden lang den einen Schenkel des Cirkels senkrecht auf und überliess ihn seiner Schwere. Es entstand rings um den Stich ein allmählig wachsendes kreisförmiges Gefühl, welches nach einer Minute abzunehmen anfing und gegen Ende der zweiten Minute verschwunden war. Die Stichempfindung verlor sich bis zur vierten Minute. Jenes kreisförmige Gefühl wurde vom Beobachter im Umfange von 11 ‴ Breite und 7 ‴ Länge um die Stichstelle gezeichnet, und nachdem alle Empfindungen vorüber waren, nahm der Beobachter noch ein feines wirres Gefühl genau an der Stichstelle fünf Minuten lang und darüber wahr.

2. Auf der Volarfläche des Vorderarmes dauerte das Irradiationsgefühl zwei Minuten, das kreisförmige Gefühl hatte nach allen Seiten 6 ‴ im Umfange, die Stichstelle wurde, anfangs wie Blei, lange gefühlt.

3. An der Dorsalfläche des Vorderarms hatte das Irradiationsgefühl denselben Umfang und dauerte nur $1^1/_2$ Minuten.

4. In der Vola manus dauerte die Irradiation $2^1/_2$ Minuten und hatte einen Umfang von 1 ″ Länge und 10 ‴ Breite mit einer Ausstrahlung nach dem Zeigefinger.

5. Auf dem Daumenballen dauerte die Irradiation $1^1/_2$ Minuten und war 7 ‴ lang und 4 ‴ breit; an der Spitze des Mittelfingers 1 Minute bei gleichem Umfange; auf dem Handrücken $1^3/_4$ Minuten und hier war der Umfang $1^1/_2$ ″ lang und 13 ‴ breit mit einer Ausstrahlung nach dem Vorderarme.

6. Auf der Stirn war das Irradiationsgefühl guldengross, dauerte über 5 Minuten, verkleinerte sich allmählig und verlor sich durch Reiben, das wiederum Frictionsgefühle erzeugte; auf der Wange entstand erst nach einem 15 Sekunden langen Stich ein Irradiationsgefühl von 2 ‴ Umkreis

und $1^1/_2$ Minuten Dauer, und ebenso auf der Mitte der Unterlippe an der Grenze des rothen Randes nach 15 Sekunden und die Irradiation betrug hier 1‴ und dauerte 1 Minute.

7. An der Zungenspitze entstand bei 5 Sekunden langer Einwirkung eine erbsengrosse Irradiation von $1^1/_4$ Minuten; an der Glabella zeigte sich die Irradiation 3 Minuten lang als ein Zoll langer abwärts laufender Strich, an der Nasenspitze als ein ähnlicher aufwärts gehender, und hinter dem Ohre als ein nach hinten und abwärts laufender Strich.

8. Im Nacken zeigte sich die Irradiation erst 30 Sekunden nach dem 5 Sekunden langen Stich, erbsengross, $^1/_2$ Minute lang; — auf dem Brustbeine dagegen sofort, bohnengross, 50 Sekunden lang — auf dem dritten Rückenwirbel erst in der zehnten Sekunde nach dem 15 Sekunden langen Stich, im Umfang von 2‴, 50 Sekunden lang, — und auf der Kniescheibe entstand nach einem 15 Sekunden langen Stich kein Irradiationsgefühl.

Diese Versuche sind trotz der Ungleichheit des Resultats, das obendrein bei dem einzelnen Menschen, sowie auch zu verschiedenen Tageszeiten etc. verschieden ausfällt, zur Beurtheilung der Gefühlserscheinungen wichtig.

V. Das Einfachfühlen bei gleichzeitiger Berührung der entsprechenden Körperstellen beider Seiten.

1. Ich liess beide Hände platt und gleich zusammenlegen und setzte den 1‴ weit geöffneten Cirkel gleichzeitig auf beide Mittelfinger und der Stich wurde einfach gefühlt, in der Weise, als wenn der Cirkel zwischen beide Finger geschoben würde.

2. Ebenso an beiden Ringfingern bei $^4/_5$‴ und an beiden Ohrfingern bei $^3/_5$‴ Entfernung der Cirkelspitzen.

3. Bei 3‴ Entfernung wurden diese Cirkelspitzen an den zusammenliegenden Daumenballen, — bei 2‴ Entfernung an den aneinanderliegenden kleinen Ballen der Hand und an den Dorsalflächen der zweiten Phalanx, — und bei

7‴ Entfernung auf den Dorsalflächen des zweiten Gelenks der aneinanderliegenden Zeigefinger einfach gefühlt.

4. Bei 1‴ Entfernung wurde das Aufsetzen am ersten Gliede des dritten und vierten Fingers und bei 7‴ Entfernung auf der Rückenfläche des zweiten Gelenks des dritten und vierten Fingers einfach wahrgenommen.

Aus Allem geht hervor, dass beide Körperhälften auch an jeder Stelle, gleichzeitig und an gleichem Orte gleich berührt, einfach empfinden können, sogar so, dass man auch wohl nicht einmal weiss, an welcher Seite die Berührung ausgeübt wurde. — Die Täuschungsursachen kann man bei den Versuchen an beiden Körperhälften gut studieren. Wird ein Schenkel stärker aufgedrückt, so fühlt man bei kurzer Enge des Cirkels leichter einfach.

VI. Versuche über Verfeinerung des „Ortssinnes“.

1. Bei + 24 ° R. an der Dorsalfläche des rechten Vorderarmes wurden hier die ungedeckten Cirkelspitzen längs bei 38‴, quer bei 18‴, dagegen bei + 27 ° R. an jener Stelle wurden sie sofort längs bei 35‴ und quer bei 12½‴ Entfernung doppelt gefühlt. Durch sorgfältiges Warmhalten dieser Stelle stieg die Gefühlsfeinheit täglich und am vierten Tage wurden die Cirkelspitzen längs bei 23‴ und quer bei 9‴ Distanz doppelt wahrgenommen. Die Wärme verfeinert also das Gefühl; — aber weil die Aufmerksamkeit hierbei ebenfalls gesteigert wird, lässt sich die Grenze nicht finden, bis zu welcher die Wärme allein das Gefühl verfeinert. Ohne Aufmerksamkeit fruchtet die Erziehung des Gefühlssinnes nicht viel und nicht auf die Dauer.

2. Nächst der Uebung des Centralorgans und der peripherischen Stelle haben auf die Verfeinerung des Gefühls Einfluss: die Kleidung, Ernährung, Temperatur, Tageszeit, Gemüthsstimmung etc.

3. Nach einem kräftigen Abendessen mit künstlicher Erwärmung des Vorderarmes an seiner Rückenfläche von + 25 ° R. bis + 35 ° R. konnten die Cirkelspitzen hier

längs von $22\frac{1}{2}$ ‴ auf 14 ‴ und quer von 16 ‴ auf 7 ‴ zusammengerückt werden und wurden noch doppelt gefühlt.

4. Ich fand die Fähigkeit, gleichzeitige und gleiche Eindrücke doppelt zu fühlen, an der rechten Hand stärker entwickelt.

5. Lässt sich das Gefühl so vervollkommnen, dass es einer abstumpfenden Einwirkung stärker widersteht? Die Hände mancher Fabrikarbeiter bejahen dies; vorübergehend zeigten dies meine Versuche.

6. Ich, wie viele Andere, fühle an den Fingerspitzen die Cirkelschenkel selbst noch bei einer Entfernung von $\frac{1}{5}$ ‴ von einander.

7. Durch eine 2 Stunden lange Einübung lernte ich am linken Oberarme die Cirkelspitzen, die ich längs bei 26 ‴ Entfernung doppelt fühlte, trotz der taubgestochenen Haut, auch bei 14 ‴, bei 8 ‴, bei 3—2—$\frac{1}{5}$ ‴ Entfernung noch doppelt fühlen. Ich legte hiervon sofort eine sehr gute Probe ab; aber nachdem ich 2 Stunden lang an ganz andere Dinge gedacht hatte, war meine Fertigkeit bereits beträchtlich geschwunden. Die Aufmerksamkeit allein hatte mir dieselbe gegeben.

VII. Versuche über Abstumpfung des „Ortssinnes“.

1. Das Frottiren, Bürsten und Alles, was erlahmt, veranlasst bei genügender Stärke der Einwirkung, dass die Cirkelspitzen weiter von einander entfernt werden müssen, wenn man sie doppelt fühlen soll.

2. Auch die Kleider an sich, sowie die Kleiderstoffe, haben diese Wirkung und ebenso die äussere Temperatur, letztere besonders beim Entblössen der Theile behufs des Messens. Demnach stellen die von *E. H. Weber* angegebenen Messungen keinen Normalzustand, sondern nur die ihm habituelle Erlahmung dar.

3. Die künstliche Taubheit nimmt mehr in der Längsachse zu, in welcher sich auch die habituelle Erlahmung mehr äussert.

4. Sie breitet sich abnehmend weiter auf der Haut aus, als das Doppeltfühlen der Cirkelspitzen stattfindet, obgleich andererseits schon eine geringe Erlahmung es nöthig macht, den Cirkel zu erweitern, um die Spitzen getrennt zu fühlen.

5. Einige Bürstenstriche an der Fingerspitze machen leicht eine Erweiterung des Cirkels von 1‴ auf 1½‴ nöthig. Ein kurzes kräftiges Bürsten machte am Vorderarme für den längs gestellten Cirkel eine Erweiterung von 8‴ auf 14‴ und quer von 9‴ auf 19‴ nöthig, und nach 100 sanften Bürstenstrichen am Oberarme musste der Cirkel längs von 38‴ auf 75‴ und quer von 18‴ auf 24‴ erweitert werden.

VIII. Die Erklärung des Einfachfühlens gleicher und gleichzeitiger Eindrücke.

Um mit Wenigem viel zu sagen, verweise ich auf *E. H. Weber*'s Schriften über den Tastsinn, auf *G. Meissner*'s Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Haut, sowie auf die vorher angeführten Beobachtungen, und füge hinzu, dass wohl das Berühren mit einer einzelnen Cirkelspitze über den sogenannten „Ortssinn" Aufschluss giebt, nicht aber das gleichzeitige und gleiche, mehrfache Berühren und dass dieses nicht dazu dienen kann, die Feinheit des Raumsinnes zu bestimmen. Wenn man die gleichzeitig aufgesetzten Cirkelspitzen einfach fühlt, so ist dies nur eine durch Erlahmung bedingte Täuschungserscheinung. Der eine Eindruck schwächt den gleichzeitigen andern, wenn dieser von ganz gleicher Art ist, d. h. er erlahmt die Nerven des Umkreises so, dass diese ohne besondere Uebung den andern Eindruck um so weniger wahrnehmen, je mehr sie nicht bloss durch den einen Eindruck erlahmt werden, sondern durch andere Ursachen bereits erlahmt sind. Hierzu findet sich eine Masse pathologischer und anderer Erscheinungen, so dass die Erscheinung in Betreff der Cirkelspitzen durchaus nicht allein dasteht; man fühlt auch drei und mehrere Fingerspitzen, ein Bund von vielen Bleifedern u. dergl. einfach. Jede Berührung hat in ihrer Umgebung einen mess-

baren Nachlass der sensitiven Thätigkeit durch Irradiation zur Folge, und dieser Nachlass bleibt um so beschränkter, je reicher die berührte Stelle an sensitiven Nerven ist, und ist umgekehrt um so ausgebreiteter. Die gegenseitige Erlahmung durch gleiche und gleichzeitige Eindrücke auf Nerven, deren Erlahmung nicht durch Aufmerksamkeit, Uebung oder organischen Bau (Reichthum an Nerven, Verästelung, Tastwärzchen) möglichst verhütet ist, macht demnach, dass man mehrere Eindrücke, die nicht oder nur ungenügend differiren, für einen Eindruck hält. An die Stelle von *Weber*'s Empfindungskreisen und *Meissner*'s Irradiationskreisen muss man daher nur Erlahmungskreise setzen, und die Sache ist erledigt. Was man Vermischung der Empfindungen nennt, ist gegenseitige Erlahmung. Je zahlreicher die Nerven einer Stelle, um so geringer fällt die gegenseitige Erlahmung von zwei Eindrücken aus, weil sich dann der Eindruck wie die Irradiation mehr vertheilt und den einzelnen Nerv weniger trifft.

IX. Die habituelle Erlahmung als Aufgabe der weiteren Forschung.

Jeder Mensch hat einen habituellen Erlahmungszustand seiner sensitiven Nerven und es ist die Aufgabe, denselben nach Klima, Jahreszeit, Geschlecht, Alter, Geschäft, Kleidung und in den verschiedenen Epidemieen, Constitutionen, Krankheitsanlagen und Krankheiten zu erforschen, um daraus für die Physiologie, Pathologie, Prophylaxis und Therapie den möglichen Nutzen zu ziehen, was um so wichtiger ist, als von dem Zustande der sensitiven Thätigkeit die motorische Thätigkeit zunächst abhängt.

48. Brief.

Basel, den 1. December 1854.

Antwort auf die „Bemerkungen“ des Herrn Prof. Brücke zu Wien „über die Mechanik des Entzündungsprocesses“. (Siehe *Vierordt*'s Archiv IX. 1850. S. 493.)

I. Wie muss man sich die Entstehung der Gefässerweiterung vorstellen?
II. In welchen Gefässen fliesst das Blut schneller?
III. Ein deutlicher Beweis der Gefässerlahmung bei der Hyperämie.
IV. Die Wirkung des Drucks auf die Gefässwand.
V. Der Aderlass in Bezug auf den Blutlauf.
VI. Die Wirkung des Liquor Amm. caustici auf die Gefässe.
VII. Die periodische Fluctuation der Hyperämieen.
VIII. Die permanente Verengerung der zuführenden Gefässe bei stillstehender Hyperämie.

I. Wie muss man sich die Entstehung einer Gefässerweiterung vorstellen?

Stülpt man das Augenlid um, so sieht man sofort die Gefässe sich schneller oder langsamer erweitern, je nach der Unterliegungsneigung der Nerven, und wenn die Herz- und Athembewegung dabei nicht von Einfluss sind, so sind die Berührung und die Einwirkung der kühleren Luft die alleinigen Ursachen dieser Erscheinung, welche, ohne vorherige Contraction der Gefässe, augenblicklich beginnt. Diese beiden Ursachen „reizen“ nicht, sondern erlahmen in messbarer Weise die von ihnen berührten sensitiven Nerven, und diese Erlahmung ist von Wahrnehmung der Berührung

und ihrer Oertlichkeit und Beschaffenheit begleitet, was aber eine Sache für sich ist. Die Erlahmung erzeugt durch Irradiation in ihrem Bereiche wiederum Erlahmung der benachbarten sensitiven Nerven und ausserdem Nachlass der motorischen Thätigkeit und zwar bei geringer Ursache zunächst am meisten immer an den muskelschwächeren Gefässen, besonders an den Venen. Der Nachlass der Muskelthätigkeit macht das Gefäss nachgiebiger und indem sich das Blut in dem nachgiebigeren Raume ausbreitet, dehnt es das Gefäss aus und dieses wird somit sowohl durch Nachlassung der Muskelkraft, als durch passive Ausdehnung erweitert. Es ist dies am Herzen wie an den Gefässen. — Wo aber die Gefässe keine Muskeln haben, da ist eine Erweiterung nur durch den Druck des Blutes möglich. Ein erweiternder Druck setzt aber eine grössere Blutmenge voraus und die grössere Blutmenge bedingt für das fernerhin zufliessende Blut ein Hemmniss und die Hemmung erzeugt eine Verlangsamung der Circulation. Diese Thatsachen sind richtig; ihre klare Darstellung ist aber nicht leicht, doch hoffe ich dieselbe immer mehr befriedigend zu geben.

II. In welchen Gefässen fliesst das Blut schneller? — Diese Frage ist durch Berechnung zu Gunsten der weiteren und zu Gunsten der engeren Gefässe entschieden worden. Man betrachte daher das Kaninchenohr, indem man es nach und nach in eine immer stärkere Hyperämie versetzt und man wird Folgendes sehen und durch flüchtige Ausübung eines kleinen hemmenden Drucks auf die Gefässe leicht prüfend bestätigen können.

In den weiteren Gefässen fliesst das Blut schneller, weil es wasserfallartig in den weiteren Raum stürzt, und in den engeren Gefässen fliesst es langsamer. Jede Erlahmungshyperämie hat demnach Beschleunigung des Kreislaufs zur Folge. Aber hat nicht der vermehrte Blutzufluss in einem Körpertheile seine Grenze? Gewiss! Sobald daher die Anhäufung des Blutes, die Erweiterung der Gefässe und der beschleunigte Fluss irgend eine Hemmung erleiden, so

muss es in den erweiterten Gefässen auch wieder langsamer fliessen. Die Grenzscheide zwischen der Beschleunigung und Verlangsamung kann kein Mensch wahrnehmen, doch erkennt man bei künstlichen Hyperämieen, dass sich schon das leiseste Hemmniss am Zufluss bemerkbar machen müsse und bereits wieder Verlangsamung erzeugt, so dass die Beschleunigung oft nur in einem blossen schnelleren Hineinfliessen in einen erweiterungsfähigen Raum besteht. Es fragt sich nun, wo dies Hemmniss liege? Es liegt nur indirect in der Erlahmung der Gefässe; es liegt in dem Missverhältniss zwischen dem passiven Widerstande der Gewebe und der grösseren Blutmenge, die durch die Erweiterung und beschleunigte Circulation in einen Theil gelangt ist. Wie aber durch die Hemmung, so entsteht auch durch Verminderung der Triebkraft und des Blutandrangs eine Verlangsamung. Die Hauptsache aber ist, dass die Frage der Beschleunigung oder Verlangsamung eigentlich doch unwesentlich ist; beide sind auch zu variabel.

III. Ein deutlicher Beweis der Gefässerlahmung bei der Hyperämie.

Wenn man das abrasirte Ohr eines Kaninchens durch Frottiren oder Betupfen einer Stelle mit Liq. Amm. caustici in eine starke Hyperämie versetzt, so ist diese, da sie durch erlahmende und durch keinerlei andere Einwirkungen entsteht, eine Erlahmungshyperämie, bei welcher nämlich die Muskelkraft des Gefässes schon nachgelassen hat, ehe noch eine grössere Blutmenge in dieses gelangt. Letzteres kann man nun hier deutlich sehen und sich überzeugen, dass wohl die Menge des Blutes die Gefässe strotzend macht, dass sich aber das Gefäss auch ohne eine solche grosse Menge des Blutes bloss dadurch erweitern kann, dass sich dieses in einem dehnbareren Raume mehr ausbreitet. Die Hyperämie, die man an jenem Ohre gemacht hat, steigt und fällt. Wenn sie nun wieder gefallen ist, so comprimire man ein Gefäss sanft an einer oder an mehreren Stellen und man wird finden, dass die auf diese Weise abgesperrten Stellen

ebenso schnell und fast ebenso sehr zu schwellen anfangen, als wenn der volle Blutstrom in sie dränge. Dasselbe kann man da sehen, wo der Liq. Amm. caustici durch Anregung der directen Contraction eine Gefässstelle verengert hat. Diese ist oft ganz unsichtbar geworden und dennoch schwillt das Gefäss vor und hinter derselben, oft kaum, oft gar nicht langsamer und weniger an. Dieses aber könnte nicht sein, wenn nicht das Gefäss nachgiebiger wäre und sich gleichsam activ auszudehnen schiene.

IV. Die Wirkung des Drucks auf die Gefässwand.

Der Druck veranlasst die muskulösen Gefässe zur Contraction, d. h. zu einer directen Aeusserung ihrer Muskelkraft, und er veranlasst sie durch erlahmende Einwirkung auf die sensitiven Nerven indirect zur Nachgiebigkeit und Erschlaffung, wodurch mit Hülfe des Blutes Ausdehnung und Erweiterung entsteht. Wenn durch Druck Contraction und Verengerung entstehen soll, so muss er eine gewisse Grösse haben, und man sieht dann die Gefässe des Kaninchenohrs an der gedrückten Stelle sich verengern und die am meisten gedrückte Stelle am längsten in der Verengerung verharren; — an der Haut macht der Druck, welcher die Gefässe zur Contraction veranlasst, die gedrückte Stelle auf längere Zeit blass. Dagegen kann jeglicher Druck durch erlahmende Einwirkung Erschlaffung des Gefässes erzeugen. Es kann aber auch die directe Contraction mit der indirecten Erschlaffung durch den Druck gleichzeitig veranlasst werden, wie dies bei vielen andern Mitteln, die gleichzeitig direct und indirect einwirken auch der Fall ist, und es äussert sich dann an einem nicht verengten Gefässe zunächst die directe und, wenn diese vorüber ist, die indirecte Einwirkung. Ueberhaupt sieht man bei Hyperämieen die Verengerung und Erweiterung der Gefässe mehrfach abwechseln, und so einleuchtend die nächste Ursache der Erweiterung erscheint, so schwer ist es, die Verengerung zu erklären, die mit der Erweiterung abwechselt. Diese Verengerung äussert sich bald mehr gleichmässig, bald sehr ungleich-

mässig, so dass sich z. B. im Verlauf der ganz erblassenden Arterie hie und da einzelne feine strichförmige rothe Stellen und Punkte auch während der intercurrenten Verengerung erhalten oder einzelne Aeste stärker als andere contrahirt sind. Streicht man nun mit der Sonde auf der Cutis längs der contrahirten Stelle hin, so erweitern sich diese und zwar erweitern sie sich je nach der Ausdehnung des Strichs: punktförmig, strichförmig oder total. Der streichende Druck hebt also die bestehende Contraction auf und versetzt das Gefäss sogar mehr oder weniger in Schwellung. Diese entspannende Wirkung zeigte der Druck, er mochte schwach oder stark sein, immer dann, wenn das Gefäss contrahirt war, während er bei einer gewissen Stärke das erweiterte Gefäss an der gedrückten Stelle zur Contraction anregte. Wenn aber der Druck auf eine verengerte Stelle zu stark war, so schwand zwar die Verengerung ebenfalls, aber die wiederkehrende Verengerung liess sich dann durch abermaliges Streichen um so schwerer überwinden, weil der Druck die directe Contraction allzusehr angeregt hatte, — also ähnlich wie wir durch die Torsion die Contraction bleibend machen. Auch wenn das Gefäss durch Liq. Amm. caustici mittelst directer Contraction verengert ist, stellt das Drücken und Streichen die Erweiterung sofort vorübergehend wieder her. Ist ein Gefäss ganz blossgelegt, so ruft der nicht zerquetschende Druck bloss die directe Contraction hervor. Ist es aber noch von der Cutis bedeckt und steht es irgend noch unter dem Einfluss der sensitiven Nerven, so erzeugt der Druck vorherrschend Erlahmung und Erweiterung und nur bei einer gewissen Stärke eine vorübergehende Contraction verschiedenen Grades und von verschiedener Dauer.

V. Der Aderlass in Bezug auf den Blutlauf.

Ich durchschnitt am hyperämischen Kaninchenohre zwei Venen. Es blutete darauf nur langsam tröpfelnd und an den Schnitträndern zog sich das Venenrohr etwas zusammen. Die peripherischen Stücke beider Gefässe erweiterten sich

bis zu ihren kleinsten Aesten unter beträchtlicher Anfüllung mit dunklem Blute. Die Arterie contrahirte sich immer mehr. Die centralen Stücke der durchschnittenen Venen waren zwar viel enger als die peripherischen Stücke, enthielten aber auch Blut, das rückwärts in sie floss und langsam aussickerte, und sie waren sogar einige Zeit lang um etwas weiter, als die entsprechenden Stellen der unversehrten Venen. Die Erweiterung der peripherischen Stücke nahm immer mehr zu, erhielt sich in geringerem Grade mehrere Stunden lang und das dunkele Blut in denselben floss sehr träge.

Dieser Versuch zeigt: 1. dass sich das Blut da anhäuft, wo es Abfluss findet; 2. dass die Blutanhäufung durch die Druckerlahmung und Ausdehnung Erweiterung zur Folge hat; 3. dass das Blut an der contrahirten, aber nicht verschlossenen Venenmündung der Schnittstelle nicht schneller fliesst; 4. dass sich der Blutstrom im Verhältniss zur Hemmung an der contrahirten Mündung in den erweiterten Venen verlangsamt, und 5. dass sich die Arterie im Verhältniss zur obwaltenden Kreislaufshemmung contrahirt.

VI. Die Wirkung des Liquor Amm. caustici auf die Gefässe.

1. Trägt man Aetzammonium auf die nervenreiche Lidschleimhaut auf, so sieht man keine Verengerung, wohl aber sofort eine circumscripte Erweiterung der Gefässe entstehen, die sich im Verhältniss zur Stärke der Einwirkung immer weiter bis zu den kleinsten Gefässen ausbreitet. Das Gewebe wird dabei sulzig und gelblich und die in der Uebergangsfalte liegenden nicht getroffenen Stämme schwellen.

2. Trägt man auf die nebeneinanderliegenden feinen Arterien und Venen des subcutanen Zellgewebes Aetzammonium auf, so sieht man diese Gefässe, die sich durch den blossen Act der Blosslegung sofort geschwellt haben, sich verengern und besonders verengert sich die Arterie. Gelangt dabei etwas an die innere Fläche der Cutis, so röthet sich diese in Folge der erlahmenden Einwirkung auf die Nerven

3. Trägt man Aetzammonium auf eine Stelle des Kaninchenohrs, wo dicht unter der Haut eine Arterie liegt, so schwillt und röthet sich die betroffene Stelle der Cutis durch Nervenerlahmung, während das ganze Ohr ebenfalls durch letztere sehr hyperämisch wird; die dicht darunter gelegene Arterie dagegen wird zur unmittelbaren Contraction veranlasst, jedoch so, dass sie, sofern sie nicht durch Aetzung zerstört wird, sich abwechselnd in geringerem Grade wieder erweitert und endlich, wenn die Aetzwirkung sich nicht erneuert, das Gefäss, wenn es auch noch so lange künstlich verengert war, der erlahmenden Einwirkung unterworfen bleibt. Also: gleichzeitige directe und indirecte Wirkung desselben Mittels.

VII. Die periodische Fluctuation der Hyperämieen.

Folgende Erscheinung findet sich bei allen Hyperämieen, aber zunehmend weniger bis fast zum Verschwinden, je heftiger oder geringer die Hyperämie ist. An dem künstlich hyperämisch gemachten Kaninchenohre sieht man die Hyperämie steigen und fallen. Man sieht dies besonders an der stärkeren Arterie, welche in der Mitte verläuft. Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch an dem anderen unversehrten Ohre, aber in schwächerem Grade. Das Ab- und Anschwellen der Gefässe beider Ohren ist nicht immer gleichmässig und die Perioden desselben sind sehr ungleich. Es harmonirt nicht mit der Herz- und Athembewegung, und was ist also seine Ursache? Steigert man die Hyperämie, so wird das Anschwellen der Gefässe verstärkt und verlängert, aber die Ebbe und Fluth wird dadurch nicht aufgehoben und nach einiger Zeit stellt sie sich in ruhigerem Tempo wieder her. Man kann die Schwellung der Gefässe nicht permanent machen, selbst wenn sich das Ohr durch zunehmende Erweiterung der kleinsten Gefässe immer stärker röthet. Diese Ebbe und Fluth der Hyperämie hat an dem künstlich hyperämisch gemachten Ohre das Eigenthümliche, dass die Gefässe weit stärker schwellen,

als an dem unversehrten Ohre, aber auch weit stärker sich zusammenziehen. An den Arterien sieht man diese Erscheinungen am deutlichsten. Sie erblassen dabei oft gänzlich. Auch ist die Contraction im Verlauf derselben oft ungleichmässig, so dass sich einzelne Stellen weniger contrahiren. Die Ursache dieser Ungleichmässigkeit liegt in den örtlichen Einwirkungen, welche zufällig jene Stellen stärker erlahmend getroffen haben. Die Ursache aber der über das ganze Gefässsystem sich verbreitenden abwechselnden Contraction ist noch ein Räthsel, zumal sie ebensowohl beim Kaltmachen als beim Erwärmen des Ohrs stattfindet. Es wäre auch ungereimt, in dieser abwechselnden Verengerung einen durch die Nerven vermittelten krampfhaften Zustand zu erkennen, der mit der Erlahmung fortwährend alternire. Dagegen könnte man annehmen, dass durch die zu starke Spannung der Gefässe in der Hyperämie die directe Contraction angeregt und dass hierdurch ein Wechsel der Erlahmungshyperämie und der directen Contraction bedingt werde, und man könnte sogar in diesem Alterniren der Verengerung und Erweiterung ein Analogon der Herzbewegung wiederfinden. Indess es müsste auch dann doch immer noch etwas hinzukommen. Die Angst des Thieres reicht auch nicht aus. Man kann die Angst permanent machen, aber die durch die Angst erzeugte Hyperämie schwankt ebenfalls, wenn sie auch noch so hoch durch die Angst gesteigert ist. Ueberdies findet sich dies Schwanken auch da, wo keine Angst einwirken kann und das Steigen und Abnehmen der Angst könnte wohl ein Schwanken der Hyperämie, aber nicht in der Art zur Folge haben, dass sich dabei die Arterien so selbstständig bis zum Verschwinden contrahiren. Endlich auch harmonirt die Erscheinung am krank gemachten Ohre mit der am andern Ohre nicht ganz, um die Erscheinung aus der Angst des Thieres zu erklären.

VIII. Die permanente Verengerung der zuführenden Gefässe bei stillstehender Hyperämie. Wenn man das Thier mit seinem feurig gerötheten Ohre wegsetzt,

so entsteht an dem Ohre keine weitere Steigerung der künstlich bewirkten Erscheinungen, sondern sowohl bei kalt als bei warm gehaltenem Thiere ziehen sich die Gefässe und besonders die Arterien zusammen, letztere oft bis zum Verschwinden, und die Spitze des Ohrs erblasst. Die Gefässe verengern sich sogar viel mehr, als an dem unversehrten Ohre, und sie verbleiben in der Verengerung, bis das vielfach verletzte Ohr wieder normal ist. Nur die Störung der Ruhe erneuert das frühere Ab- und Anschwellen vorübergehend wieder. Was ist nun die Ursache dieser permanenten Contraction, die sich besonders an dem zuführenden Stamme äussert und die starke Hyperämie der kleinsten Gefässe, die Röthe und Hitze begleitet? Man kann in derselben keinen durch die Nerven vermittelten Krampfzustand erkennen und auch nicht annehmen, dass durch die hyperämische Spannung eine so lang dauernde directe Contraction angeregt worden sei. Die Ursache ist vielmehr folgende. Das Blut wird zwar getrieben von der Herzkraft, aber es fliesst wie eine todte Flüssigkeit, und während es den Wellenstoss erleidet, fliesst es doch dahin, wo es Abfluss findet und ergiesst sich dahin weniger, wo sich der Flüssigkeit eine Hemmung darbietet. Sowie aber ein Gewebtheil mehr Blut als im normalen Zustand erhält, tritt auch in dem Kreislauf dieses Gewebtheils eine Hemmung ein. Die Folge dieser Hemmung ist eine Verminderung des Zuflusses und die Folge hiervon ist die Contraction der Gefässe, besonders der Arterien, die sich überall dem Inhalte accommodiren und mit Verminderung desselben sich verengern. — Durch eine künstliche Hyperämie und Stase kann daher eine Verengerung entstehen und diese Verengerung wird wiederum das nächste heilende Moment, die Ursache der spontanen Heilung, indem sie das Einströmen des Blutes beschränkt. Diese Ursache der bleibenden Verengerung des zuführenden Gefässes liegt auch der unter VII. erwähnten periodischen Abschwellung des Gefässbaums zum Grunde.

49. Brief.

Basel, den 1. December 1854.

An Herrn Kreisphysikus Dr. Krieg zu Merseburg.

I. Was ist von der Erweiterung der Kapillaren zu halten?
II. Die für die Einwirkungen auf die Gefässe geltenden Gesetze.
III. Zur besseren Behandlung der Schwerhörigkeit in Folge von Tubaleiden.

I. Was ist von der Erweiterung der Kapillaren zu halten?

Man hielt sie anfangs für dringend nöthig, um die Entzündung erklären zu können; — man lernte dann durch *Bidder* einsehen, dass man nur die Verbreiterung des rothen Blutstromes, die sich nach dem Verschwinden der peripherischen Schicht in den Kapillaren zeigt, für eine Verbreiterung des ganzen Gefässes gehalten habe; — man schwieg darauf von der Erweiterung der Kapillaren und das Erklären des Entzündungsprocesses stockte; endlich aber hat man die ehemals gewöhnliche Erweiterung der Kapillaren wieder gefunden und Manche glauben sie mit Mühe gerettet und wiederum verwerthet zu haben. — Die Erweiterung der Kapillaren gilt im Allgemeinen jetzt als eine geringe. Nach *Brücke* beträgt sie während der Entwickelung der Stase wenigstens nicht über ein Viertheil des ursprünglichen Durchmessers der Kapillaren. Eine solche Erweiterung würde aber doch schon beträchtlich heissen müssen.

Die Erweiterung der Kapillaren ist eine unwesentlichere Sache. Sie ist nicht Ursache und nicht Folge der Stase,

sie ist nur eine gleichzeitige Erscheinung, ohne welche aber eine hyperämische Exsudation ebenfalls zu Stande kommen kann. Das wesentliche Moment ist die stärkere Anfüllung der Kapillaren, die durch die Erweiterung und reichlichere Füllung der musculösen Gefässe bedingt wird. Die reichlichere Anfüllung der Kapillaren hemmt einerseits bei deren geringer Dehnbarkeit die Hyperämie und erzeugt die periodischen Schwankungen derselben und andererseits erzeugt sie sofort vermehrte Exsudation. Je stärker nun mit der gesteigerten Erlahmungshyperämie durch die erweiterten musculösen Gefässe die muskellosen Kapillaren angefüllt werden, um so mehr werden diese zwar unter Veränderung ihres Gewebes nach und nach ausgedehnt, aber dies gehört zum Wesen des ganzen Vorganges nicht, sondern drückt nur dessen Steigerung aus und ist auch dann keine so rare Erscheinung. Die Kapillaren sind nicht zum Ausdehnen eingerichtet und jede Ausdehnung derselben ist eine gewaltsame und, wie die Entzündungsgeschwulst selbst, ein blosses Product der sogenannten „Entzündung“. Die Kapillaren sind so beschaffen, dass sie beständig in der reichlichsten Menge ihren Inhalt durch ihre Wände hindurchtreten lassen, was nicht der Fall sein würde, wenn sie an sich erweiterungsfähig wären. Dass sie aber so sehr permeabel sind, das kommt ebenso sehr der normalen Ernährung zu Statten, als sie das nächste Ausgleichungsmittel für ihre vermehrte Anfüllung bei der sogenannten „Entzündung“ ist. Auf die Erweiterung der Kapillaren lässt sich keine Entzündungstheorie bauen.

II. Die für die Einwirkungen auf die Gefässe geltenden Gesetze.

1. Alle Mittel, welche in erlahmender Weise durch Vermittlung der Nerven auf die Gefässe wirken, erweitern dieselben vom Herzen an bis zum Beginn der Kapillaren durch Nachlassung der Gefässmuskelthätigkeit.

2. Alle Mittel dagegen, welche, unter Ausübung eines kraftsteigernden Einflusses, durch Vermittlung der Nerven auf die Gefässe wirken, erzeugen vom Herzen an eine Ver-

stärkung der Contraction und eine Verengerung der Gefässe bis zum Beginn der Kapillaren.

3. Alles, was Krampf erzeugt, erzeugt auch Nachlass der Thätigkeit, wie jeder Schmerz Erlahmung und auch Krampf zur Folge haben kann, und das Resultat ist dann ein sehr gemischtes; der Krampf aber äussert sich zunächst unter den Erscheinungen einer gesteigerten Thätigkeit.

4. Alle directen Einwirkungen auf die musculösen Gefässe veranlassen dieselben zur Contraction.

5. Behufs einer bloss directen Einwirkung müssen die Mittel das Gefäss selbst und namentlich an einer nervenarmen Stelle des Körpers treffen.

6. Die Mittel, welche am Gefäss direct Contraction erzeugen, wirken auf die sensitiven Nerven erlahmend und erzeugen durch diese in indirecter Weise Erweiterung der Gefässe. An jeder irgend nervenreichen Stelle macht solch ein Mittel an den stärkeren Gefässen Verengerung, an den muskelschwächeren Gefässen Erweiterung. Beide Wirkungen sind gleichzeitig, das verengerte Gefäss nimmt aber, wenn die directe Einwirkung nicht weiter erneuert wird, an der Erlahmungshyperämie Theil.

7. Alle Mittel, welche, wie die Kälte, das Blei, die Gerbstoffe, physikalisch auf das ganze Gewebe wirken, können auch eine directe Contraction und indirect eine Erweiterung der Gefässe veranlassen. Bei geeigneter Anwendung herrscht aber ihre physikalische Wirkung vor und wird durch die directe Contraction, welche sie etwa gleichzeitig erzeugen, unterstützt.

8. Vermehrung des Inhalts macht Erweiterung, Verminderung desselben macht Contraction und Verengerung der Gefässe.

9. Der Abfluss erzeugt Zufluss, Erweiterung, Beschleunigung, — die Hemmung vermindert alles dies und erzeugt das Entgegengesetzte. Wie die Hemmung, so wirkt der Mangel.

Wenn diese und alle vorhergehenden Behauptungen

richtig sind, so ist es bis zur Erklärung des Furunkels, bis zur Aufstellung einer Entzündungstheorie noch recht weit.

III. Zur besseren Behandlung der Schwerhörigkeit in Folge von Tubaleiden.

Wenn ich ein wichtiges Rachengeschwür zu behandeln hatte, so legte ich den Kranken von jeher streng consequent in's Bett, und so mache man es auch in entsprechendem Grade bei Tubaleiden. Ein frischer Luftzug durch Mund oder Nase steigert hier sofort durch Erlahmung die Hyperämie. Man achte ferner auf den Magen, beseitige die so häufige chronische Magenschleimhautentzündung radical und verhüte deren Wiederkehr. Unter den hierher gehörigen Mitteln steht die gebrannte Magnesia oben an.

Sodann glaube man nur, dass die Arzneimittel auch etwas vermögen und versuche gegen das Schleimhautleiden entsprechende Mittel, unter diesen auch die Jodtinctur, die auch den Magenkatarrh beseitigen hilft. Ausserdem achte man auf die stets vorhandene Blutfülle und Eingenommenheit des Kopfs, deren Beseitigung sehr wichtig ist. Viele Mittel gehören in diese Rubrik. Aber alle sind fruchtlos, wenn die Kälte immer wieder schadend einwirkt. Endlich gebrauche man den Katheter, aber sanft, zart, mild, sparsam. Einen schwachen ätherischen Hauch kann man durch den Katheter an die Tuba streifen lassen, — mehr nicht. Man muss zwar den vorhandenen Schleim ausblasen, aber dies ist weder immer nöthig, noch genügt es immer. Das Lufteinblasen hat nach dem Ausblasen des Schleims nur die Wirkung des Frottirens. Diese Wirkung aber ist so precär und gering und so wenig den Anforderungen der allgemeinen Therapie entsprechend, dass die Operation, so unentbehrlich sie sein kann, sehr an Werth verliert. Es bleibt mithin nichts übrig, als neue Mittel zu suchen. Das Aufsuchen ganz neuer Mittel, — dies ist's, woran sich der Arzt geben muss. Aber es muss mit Plan und Ziel geschehen.

50. Brief.

Basel, den 1. December 1854.

An Herrn Dr. Spiess zu Frankfurt a. M.

Widerlegung der Entzündungstheorie von Spiess („zur Lehre von der Entzündung 1854“).

Wenn ich mich auf alles Das beziehen darf, was ich von der indirecten erlahmenden und von der directen Wirkung der äusseren Einflüsse auf die Gefässe in allen vorhergehenden Abhandlungen dargethan und was ich namentlich in Bezug auf Hyperämie im 48. Brief thatsächlich beigebracht habe, so darf ich mich in der Widerlegung der Entzündungstheorie von *Spiess* kurz fassen, zumal ich auf dessen übrigens geistreiche Hypothesen hier nicht eingehen kann. *Spiess* will die „Entzündung“ als solche in der Pathologie unangetastet lassen, während ich selbst das blosse Wort vernichtet und an die Stelle desselben die einfache Bezeichnung der wesentlichsten Thatsache gesetzt sehen möchte, um deren Erforschung es sich gerade handelt und die bis jetzt noch von Niemand zur thatsächlichen Kenntniss gebracht ist. *Spiess* betrachtet die „Entzündung“ als ein Ernährungsleiden, das wesentlich mit Circulations- und Innervationsstörung verbunden ist, während ich die Ernährungsstörung als blosse Folge betrachte und *Spiess* auch darin mit mir übereinstimmt, dass *Paget* und *Virchow* Unrecht haben, die Entzündung als Ernährungsstörung aufzufassen. *Spiess* endlich stützt sich auf die Versuche von *Brücke*, nach welchen die „Entzündungsreize“ durch Verengerung der zu einem Kapillargefässbereich hinführenden kleinsten Arterie

die von dieser abhängigen Kapillaren in Ueberfüllung und Stockung versetzen sollen, während ich dargethan zu haben meine, dass diese Verengerung bloss die Folge der bereits auf andere Weise erzeugten Ueberfüllung und Stockung sei. Es stehen sich somit verschiedene Ansichten gegenüber, die unvereinbar sind. Wenn ich nun auch davon absehe, dass *Brücke*'s Verengerung der feinsten Arterie bei der Entzündung wirklich nur eine Folge der zu erklärenden Entzündung ist, so lässt sich doch leicht darthun, dass eine Verengerung der zuführenden Arterie nur Ligaturerscheinungen erzeugen könnte. Eine Ligatur der Arterie kann nun allerdings zur Hyperämie Veranlassung geben, und wir sehen dies oft nach Unterbindung der Gefässe; dann aber entsteht die Hyperämie nur in Folge der Blutdruckerlahmung, welche das in die Collateralgefässe einströmende Blut erzeugt, sofern nicht etwa die Entzündung eines Gliedes nach der Ligatur eines Gefässes zunächst von der Entzündung der Operationswunde ausgeht. Ich könnte auch die abweichenden Meinungen dadurch vereinigen, dass ich sagte, wie in den *Brücke*'schen Versuchen der Liq. Amm. caustici an der Einwirkungsstelle eine Erlahmungshyperämie mit gleichzeitiger directer Contraction der zuführenden kleinsten Arterie erzeugt habe, — eine Complication, die ich in den vorigen Abhandlungen experimentell dargethan habe. Indess wäre dann diese Verengerung der zuführenden Arterie um so mehr nur eine untergeordnete gleichzeitige Erscheinung, als ich ausserdem in den Versuchen des 48. Briefes gezeigt habe, dass auch bei sehr beschränktem Zufluss des Blutes die Erlahmungsmittel in dem Gefässbereich einer sehr verengerten Arterie trotz dieser Verengerung dennoch eine Hyperämie erzeugen können und dass bei der durch die Erlahmungsmittel erzeugten Erschlaffung der Gefässe auch die geringere Blutmenge dadurch, dass sie sich in einem grösseren Raume ausbreitet und in Folge dieser Raumerweiterung und Ausbreitung, sowie in Folge der beschränkteren Zufuhr mehr verweilt, eine Erweiterung und vermehrte

Anfüllung zu bewirken vermöge. Thatsachen drängen mich demnach dazu, die Entzündungstheorie von *Spiess* nicht anzunehmen. Weil ich jedoch alles Streiten für eine thörichte Sache halte, so glaube ich mich, unter Berufung auf die in allen vorhergehenden Abhandlungen dargelegten Thatsachen, mit den hier gegebenen wenigen Bemerkungen begnügen zu müssen, die ich dem geistreichen Denker zur Erwägung unterbreite. Ich fasse daher nur noch kurz den Schlusssatz in der Darstellung von *Spiess* auf: „dass die Entzündung ihrem eigentlichen Wesen nach in einer krankhaften Erregung der Gefässnerventhätigkeit besteht.“ Diese krankhafte Erregung wird aber wiederholt als „eine gesteigerte Thätigkeit der Gefässnerven“ ausgegeben. Nun aber habe ich dargethan, dass eine grosse Menge von Einflüssen und namentlich solche, welche eine sogenannte „Entzündung“ erzeugen, nachweisbar und messbar eine Erlahmung, d. h. einen Nachlass der sensitiven und motorischen Thätigkeit bewirken. Hieraus folgt also, dass die Entzündung zwar nicht eine Lähmungserscheinung, sondern eine Erscheinung der örtlich verminderten Gefässmuskelthätigkeit ist. Da ich dies nun so bewiesen habe, dass es unläugbar und unverkennbar dasteht, so kann nicht eine gesteigerte Thätigkeit der Gefässnerven das Wesen der Entzündung ausmachen, sondern jede Theorie, welche das erklären soll, was man in Bausch und Bogen alterthümlich „Entzündung“ nennt, muss sich auf die von mir aufgestellte Erlahmungstheorie stützen und in dieser das Wesen und den Ausgangspunkt der Entzündung suchen. Die frühere paralytische Entzündungstheorie hat mit dieser Erlahmungstheorie oder Theorie der bloss nachlassenden sensitiven und motorischen Thätigkeit nichts gemein, sie war aber zuerst auf dem glücklichen Wege das Räthsel zu lösen und liess sich hierin nur durch die Ausdrücke und Redensarten von „Erregen“, „Reizen“, „Reizung“, „Reizmittel“ etc. irre machen. Die ehemalige „Entzündung“ aber nimmt von einem örtlichen Nachlass der Nerventhätigkeit ihren Ausgangspunkt.

51. Brief.

Basel, den 1. December 1854.

An den Herrn Dr. Dubois-Reymond, Mitglied der Königl. Akademie zu Berlin.

I. Die erlahmende Wirkung der Elektricität.
II. Entzündungsversuche mittelst Galvanismus.
III. *Ludwig*'s Speichelexperiment.
IV. Zur Theorie des Secretionsprocesses.

I. Versuche und Beobachtungen über Erlahmung der sensitiven Nerven durch Galvanismus.

1. Bei Einwirkung der Elektricität auf die Haut fühlt die unmittelbar getroffene Stelle weniger fein und im Gesichte wird sie selbst momentan ganz taub; an allen nicht direct getroffenen Stellen verändert sich dagegen trotz des subjectiven Taubheitsgefühls die Empfindungsfähigkeit nicht messbar, ausser wenn bei sehr starker Einwirkung auch das subjective Taubheitsgefühl bedeutend ist.

2. Nimmt man Zucker in den Mund, so dass der ganze Mund vom Geschmack der Süssigkeit gehörig erfüllt ist, und galvanisirt man dann die Zungenspitze, so ist der Geschmack der Süssigkeit sofort verschwunden und es fliesst dabei der Speichel stark; sowie aber die galvanische Einwirkung aufhört, kehrt sofort der Geschmack der Süssigkeit wieder.

3. Setzt man die Leitungsdrähte eine kleine Strecke weit in die Nase, so viel als man auszuhalten vermag, so verspürt man von dem Kölnischen Wasser merklich weniger, das man vorher eingezogen hatte und auch während der Operation unter starkem Inspiriren in die Nase steigen lässt;

mit aufhörender Einwirkung kehrt dagegen der volle Geruch wieder. Aehnlich bei der Einwirkung des Galvanismus auf die Nasenwurzel. Den Geruch kann man durch den Galvanismus desshalb nicht ganz aufheben, weil man bis zu solchem Grade die galvanische Einwirkung nicht auszuhalten vermag.

4. Unter Husten und Gähnen vermindert sich das Gehör in dem Maasse, als man den galvanischen Strom auf den Gehörgang wirken lässt.

5. Mit oder auch ohne Funkenbildung hört unter der galvanischen Einwirkung momentan die Sehkraft auf und das Auge thränt dabei. Dieses Thränen kann man nicht wohl als eine Folge von Verengerung der kleinen Arterien erklären, denn diese zeigt sich nicht nachweisbar, wenn die Elektricität auf einen Theil im Ganzen einwirkt, sondern nur dann deutlich, wenn sie bestimmt auf das vorliegende Gefäss getragen wird. Es ist demnach auch dies Thränen eine Erlahmungserscheinung, ebenso wie die dabei stattfindende Röthung des Auges, und beide sind durch die Hyperämie bedingt, welche in Folge der Erlahmung der sensitiven Nerven entsteht, die durch die galvanische Einwirkung erzeugt wird. Ist das Auge bereits in einem Congestionszustande, so werden die Röthe und das Thränen sehr bedeutend und das Auge verschlimmert sich sehr.

6. Die galvanische Einwirkung macht, wenn sie nicht vertragen wird, ein Erhitzungs- und Wallungsgefühl und Congestion, ebenso wie das ebenfalls erlahmende Frottiren und Nesseln, und während sie die motorischen Functionen momentan verstärkt, erlahmt sie die sensitiven Nerven. Diese Erlahmung aber ist die Ursache der Congestion, durch welche die Anwendung des Galvanismus unangenehm und selbst nachtheilig zu werden pflegt.

7. Das Galvanisiren kann auch Fieber erzeugen, und dies ist für die Fiebertheorie — das bis jetzt schwerste Problem — sehr wichtig.

8. Der Stillstand des Herzens durch Galvanisirung des

Vagus steht nicht ohne Analogie da und vielleicht sind die Analogieen sogar mehrfach.

9. Lässt man auf jede Hand einen Pol einwirken, so fühlt man den Gebrauch der Muskelkraft der Hand vermindert, d. h. die Muskeln folgen dem Willen weniger schnell und der Wille kann sie sich nicht leicht genug dienstbar machen, entweder weil sie im Dienste des Galvanismus zucken, oder weil die sensitive Thätigkeit, welcher die motorischen Nerven zunächst dienen, elektrisch momentan geschwächt ist, — wahrscheinlicher aus letzterem Grunde.

10. Die blosse galvanische Einwirkung kann die Erlahmungserscheinung der Erection erzeugen.

11. Die Galvanisirung der Zunge vermehrt die Speichelabsonderung, die auf einer Hyperämie beruht, welche auch bei der blossen Einwirkung auf die Zungenspitze nicht durch galvanische Verengerung der Speicheldrüsenarterien zu Stande kommen könnte, sondern aus Erlahmung der sensitiven Nerven hervorgehen muss.

12. Setzt man die Leitungsdrähte auf die Speicheldrüsen, so vermehrt sich die Speichelabsonderung, während sich das Gefühl an der Einwirkungsstelle vermindert.

13. Hält man in jeder Hand einen Pol, während man die Hand schnell und kräftig abwechselnd öffnet und schliesst, so fühlt man die elektrische Wirkung schwächer oder gar nicht. Drückt man anhaltend, so empfindet man auch während des Drucks die Elektricität wieder, aber schwächer. Ebenso fühlt man bloss in der einen Hand, sobald sich diese, während sie den Pol hält, nur irgendwie bewegt, die Elektricität nicht, ausser etwa, wenn die Einwirkung sehr stark ist. Diese Erscheinung bedeutet, dass man durch Drückgefühle die Elektricitätsempfindungen bis zu einem gewissen Grade abstumpfen kann, wie das Jucken durch das Kratzen.

II. Entzündungsversuche mittelst Galvanismus.

1. Am Kaninchen legte ich eine Lymphdrüse des Halses bloss und galvanisirte sie. Ich sah hierbei, wie sie sich

zunehmend mehr injicirte und immer dunkler wurde. Die Hyperämie begann sehr fein und wurde bedeutend.

2. Ich zog die Drüse mit einem Haken hervor. Die hervorgezogene und gezerrte Portion der Drüse blieb in Folge der Zerrung weiss, dagegen bildete sich um den Haken herum ein hyperämischer Halbkreis, welcher dem Bereich der Leitungsdrähte entsprach.

3. Die Hyperämie der Drüse entsteht auch dann, wenn der Blutzufluss ganz abgesperrt ist.

4. Durch Galvanisirung einer Schleimhautstelle röthet sich diese.

5. Ich galvanisirte die innere Lidfläche und die Conjunctiva des Kaninchens und sah sofort an jeder kleinen Einwirkungsstelle Hyperämie entstehen.

6. Durch Galvanisirung kann man jede Stelle der Cutis röthen. Ich beobachtete dies an verschiedenen Stellen der Haut des Menschen und sah Hautstellen am Kaninchen gefässreicher und die bereits vorher sichtbaren Gefässe, ohne vorhergehende sichtbare Verengerung derselben, weiter werden. Unmittelbar nach dem Aufhören der kurz dauernden galvanischen Einwirkung pflegte die Hyperämie sich erst recht zu steigern.

7. Ich sah die Substanz der Lunge, der Leber, der Niere und des Pancreas, durch galvanische Einwirkung auf dieselbe, sich röthen und zwar bis zu beträchtlichen Graden.

8. Die Speicheldrüsen röthen sich an der Stelle, auf welche man galvanisch einwirkt.

9. Galvanisirung des N. cruralis oder ischiadicus erweitert die Gefässe der Extremitäten und macht letztere blutreicher.

10. Wie das Galvanisiren der Nerven, so wirkt die Application der Aetzmittel auf dieselben, aber im Allgemeinen undeutlicher.

III. *Ludwig*'s Speichelexperiment. Erklärung desselben.

Kölliker meint, dass nicht der geringste Zweifel darüber

bestehen könne, dass *Ludwig*'s Erklärung des Experiments die richtige sei. *Ludwig* meint, dass die vermehrte Speichelabsonderung, welche bei der galvanischen Einwirkung auf den zur Glandula submaxillaris gehenden Ast des Ramus lingualis Nervi trigemini entsteht, nicht indirect, nicht dadurch, dass die sogenannten mechanischen Bedingungen der Secretionsvermehrung herbeigeführt würden, sondern durch eine directere Einwirkung des Nerven zu Stande komme, — „dass die Speichelabsonderung unter dem chemischen Einfluss des Nerven geschieht". *Spiess* („zur Lehre von der Entzündung" S. 58) stimmt bei, verwerthet diese Ansicht für die Entzündungslehre und meint, „dass der gereizte und in erhöhte (!) Thätigkeit versetzte Nerv einen unmittelbaren Einfluss auf den organisch-chemischen Process ausübe, denselben zu grösserer Lebhaftigkeit anrege". Nichts von allem Diesem. *Ludwig*'s Speichelexperiment ergiebt eine Erlahmungserscheinung, die eine Analogie zum Stillstande des Herzens mittelst Galvanisirung des Vagus ist. Der galvanisirte Nerv der Glandula submaxillaris erlahmt; dadurch erlahmen die Gefässe, soweit sie musculös sind, und hierdurch entsteht eine Hyperämie, die sich durch die vermehrte Absonderung so erschöpft, dass sie nicht sichtbar wird.

Das Experiment selbst, sowie die galvanischen Experimente überhaupt und die gesammte Physiologie ergeben eine solche Summe von Thatsachen, durch welche sich meine Behauptung bekräftigen und *Ludwig*'s Erklärung widerlegen lässt, dass ich dreist jede Entgegnung abwarten kann, denen ich aber hier gern zuvorkäme, wenn es der Raum gestattete.

IV. Zur Theorie des Secretionsprocesses.

Wenn die von mir aufgestellte Erlahmungstheorie richtig ist, so muss sie auch für die Ernährung und für den Secretionsprocess gelten und beide müssen durch einen Nachlass der Gefässthätigkeit bedingt werden, welcher wiederum von einem — gut nachzuweisenden — Nachlass der sensitiven Thätigkeit abhängt und ausgeht.

52. Brief.

Basel, den 1. December 1854.

Die richtige Stellung des *Paracelsus* oder die Theile der Wissenschaft.

Heimathloser *Paracelsus!* Dir ward keine Stätte angewiesen, als die Wissenschaft ihre Stellen des ersten Rangs vertheilte! Dennoch führt der Pfad nur durch deine Saaten in die neue Zeit. Wer deine Schriften nicht durchforscht, wer deine Gedanken in der Wirklichkeit nicht wieder erkannt und — zu übertreffen vermocht hat, der wird die Palme in der Wissenschaft und in der Kunst nicht erringen. Du warst der Erste, als die Wissenschaft selbstständig zu werden begann. Du warst es, der die tausendjährige Lehre von den Qualitäten stürzte und dem Geiste die Bahn der Gedanken brach. Du warst es, der die Kraft der Mittel ahnte und erkannte. Nach 300jährigem Verschmähen sucht man dich zu begreifen und dir gerecht zu werden. Doch, fast immer noch ein Räthsel und von Vielen noch ganz ungekannt, bist du bis jetzt leer ausgegangen und Keiner hat dir neben den andern grossen Geistern deine Stelle in der Wissenschaft anzuweisen gesucht. —

Es giebt 1. eine Lehre von der Form des Körpers, seiner Apparate und gröberen und feineren Theile, und sie wurde geschaffen von *Vesal*, *Harvey*, *Bichat*; 2. eine Lehre von den Kräften des Körpers und seiner Theile, und *Haller* und *Bell* schufen dieselbe; 3. eine Lehre von der Mischung des Körpers und seiner Theile, und sie schufen *Liebig* und *Mulder*; 4. eine Lehre von der Wirkung der äusseren Stoffe auf uns, und diese Lehre beginnt mit *Paracelsus*, und seit ihm ist bis jetzt keine nennenswerthe Grösse in diesem Theile der Wissenschaft gewesen. —

Namen- und Sachregister.

A.

Aberglaube in der Heilkunde 200.
Abführende Wirkung der Salze 300.
Abhärtung 315.
Ableitende Behandlung 90.
Ableitungsbrennen, Wirkungsweise desselben 337.
Ableitungsfähigkeit des Nervenprincips 278.
Abschälung der Naevi 342.
Absperrende Behandlung 68. 91. 118. 230.
Abstumpfung des Ortssinnes 360.
Aderlass, in Bezug auf den Blutlauf 367.
Aetzmittel bei Krebs 206.
Affecte 276.
v. Ammon 2.
Aneurysma der Fusssohle 146.
— der Art. peron. 150.
Ankylose des Kniees 40. 97.
Ankylosirte Gelenke 238.
Antagonismus der Gefühls- und Gefässnerven 280.
Aqua Glandium 33. 342.
— Quassiae 100.
Arlt 121.
Arzt 193.
Attrahirende Behandlung 91.
Automat 284.

B.

Baumgärtner 225.
Bell 305.
Beneke 333.
Besteigen von Höhen 336.
Bewegungen der Arme, krampfhafte 73.
Bewegungen, veitstanzartige 17.
Bewegungsregulirung 283.
Bichat 305.
Bindegewebsgeschwulst der Hornhaut 220.
Boerhaave 303.
Brennen, ableitendes 112.
— reizendes 49.
Brown 302.
v. Breuning 133.
Brücke 257.
Bubonen 74.
Budge 327.
Bursa mucosa patellae, deren Anomalieen 129.
Bürsten 257.

C.

Caries des Calcaneus 137.
— der Diaphysen 112.
— des Fussgelenks 180.
Cauterisation des Rückens 205.
Chlorbrom 207.
Chloroform 92.
Cholera 317.
Colchicum 219.
Collodium 296.
Conjunctivitis 157.
Conraux 340.
Contracturen 74. 97.
Contraria Contrariis 244.
Correspondenz des Ab- und Zuflusses 83.
— der Ableitung und Entzündung 231.
— der Absperrung und Entzündung 230.
Coxarthrocace 75.
Cullen 303.
Cutler 307.

D.

Depletorische Fundamentalmethode 256.
Dieffenbach 3. 238. 276.
Dilatation des Herzens und der Gefässe, active 327.
Directe und indirecte Thätigkeit und Erlahmung der Gefässe 331.
Druck 292.
— des Blutes 327.
— auf die Gefässwand 366.
Drüsenknoten 75.
Dubois-Reymond 379.
Durchschneidung des M. front. 218.
Dyskrasie, scrophulöse 348.

E.

Ehrmann 129.
Einfachfühlen beim gleichzeitigen Berühren beider Körperhälften 358.
Eisen 310.
Eisenbahn 314.
Eisenbahnfieber 314.
Elektricität, erlahmende Wirkung derselben 379.
Elytromochlion 188.
Empfindsamkeit 264.
Empiriker 195.
Empyema 225.
Entzündung des Lidspaltentheils der Conjunctiva 157.
— der zweiten Uebergangsfalte der untern Lidschleimhaut 182.
— der Synovialmembranen 77.
— in der Umgebung des Brandschorfs 339.
Entzündungstheorie von Spiess 376.
Entzündungsversuche mittelst Galvanismus 381.
Erasistratus 195.
Erection 277.
Erklärung des Einfachfühlens gleichzeitiger und gleicher Eindrücke 361.
Erlahmung der Gefässe 335.
— der sensitiven Nerven 307. 321. 346.
— habituelle 362.
Erregungstheorie 305.
Erschütterung 346.
Erweiterung der Kapillaren 372.
Essig 317.
Essigäther 258.
Essigsäure 258.

F.

Falck 107.
Fette, örtliche Wirkung derselben 152.
Fluctuation der Hyperämieen 369.
Fluss des Blutes, beschleunigter 152.
Friction 293.
Fundamentalmethoden 306.
Fungöse Wucherung auf der Kopfhaut 189.

G.

Galen 164.
Galvanische Einwirkung auf den Vagus 266.
Gebärmutterscheide, eingedrungenes Elytromochlion 188.
Gefässerlahmung, Beweis derselben 365.
Gefässerweiterung, Entstehung derselben 363.
Gefühlserhöhung 297.
Gefühlslähmung 57.
Gefühlsmesser 306.
Gefühlsverminderung 289. 297.
Gehörgang, Eisenerbse in demselben 185.
Gelenkeiterung 100. 349.
Gelenkleiden 211. 233.
Gelenkmäuse 208.
Gelenksteifigkeit 77.
Geschichte der Heilkunde 163.
Geschlechtstrieb 109.
Gesetz der Correspondenz des Zu- und Abflusses 292.
Gesetze für die Einwirkungen auf die Gefässe 373.
Gesetze, physiologische 165.
Glisson 302.
Goldmann 152.
Göschen 201.
Grundstein in der Medicin 195.
Gulz 117.

H.

Hahn 40.
Hahnemann 243. 244.
Haller 194. 293.
Hämorrhoidalplethora 319.
Harvey 301.
Hasenschartennarbe, angeborene 132.
Heimbrod 92.
Hemmung der Reflexerscheinungen 278.

Hemmungstheorie 284.
Herkenrath 171.
Herophilus 195.
Hippocrates 163. 242.
Hoffmann 303.
Homoeobiotik 248.
Hornhautentzündung, künstliche 352.
Hospitalbrand 291.
Hülfsmittel für den Kreislauf 295.
Hydrargyrum praec. rubrum 191.
Hygroma patellae 133.
Hypertrophie der Lidschleimhaut 221.

I.

Impotenz 171.
Inhalationen, geistige 313.
Irradiationskreise beim Cirkelstich 356.
Irritabilität 301.

J.

Jodtinctur 325.
— gegen Kopfschmerzen 309.
— gegen Magenkatarrh 341.
— innerliche Wirkung 203.
Jucken 323.
Jüngken 49.
Jungnickel 346.

K.

Kaffee 326.
Kaltwasserkur 253. 320.
Kälte 291.
Kissel 65.
Kleider 308.
Klagetöne 348.
Klumpfuss 75. 92.
Knie, krumme 143.
Kniebrett 102.
Knorpelentzündung, künstliche 352.
Kochsalz 297. 333.
Kölnisches Wasser 312.
Kopfschmerzen 309. 310.
Kräfte der Heilmittel 161.
Krebs 75. 206.
Krieg 372.
Kröpfe 76.
Kur durch die Functionen 163.
— durch die Gesetze der Physiologie 165.
— durch Specifica 163.
— der Gelenkleiden 233.
— der Gelenkmäuse 208.
— der Hygrome der Kniescheibe 133.

L.

Lachen 286.
Laehr 33.
Lähmung, motorische 49.
Lapis infernalis, dessen Wirkung 117.
Lehre vom Tastsinn 353.
Leroy's Kräuterkuren 256.
Lidschlag 300.
Lidschleimhautentzündung, künstliche 333.
Lidspaltentheil der Conjunctiva 157.
Liebig 301.
Ligatur der A. tibialis post 146.
— der A. tibialis antica 146.
Liq. Ammonii caustici 317.
— Wirkung desselben auf die Gefässe 368.
Ludwig's Speichelexperiment 383.
Lupulin 107. 340.
Lupus 343.

M.

Magenkatarrh 341.
Magensäure 342.
Magenschleimhautentzündung 310.
Magnesia carbonica 70.
— usta 172.
Magnetismus, thierischer 262.
Manganoxydul, schwefelsaures 73.
Medicin 161.
— practische 306.
Membrana semilunaris 221.
Menstruation aus der Mamma 204.
Mitempfindung, Beweis derselben 354.
Miterlahmung 355.
Mönchsmedicin 194.
Morrison's Kur 256.
Mulder 301.
Müser 137.

N.

Nachlass der Gefässthätigkeit 282. 335.
— der sensitiven Thätigkeit 282. 321.
Naevi 342.
Nasenpolypen, radicale Heilung derselben 350.
Nervenatmosphäre 288.
Nervus vagus 271.
Nesseln 324.
Netzbrüche 75.

Neuralgieen 107.
Niesen 272.

O.

Ohnmacht, tödtliche, beim Chloroformiren 92.
Operation eines Aneurysma plant. 150.
— einer Bindegewebsgeschwulst der Hornhaut 220.
— des Empyems 226.
— der Exarticulation des Fussgelenks nach Pirogoff-Syme 177.
— der Fist. lacrymalis 239.
— der Geradrichtung der Wirbelsäule 206.
— einer Hypertrophie der Lidschleimhaut 222.
— der Klumpfüsse 92.
— der Kniestreckung 143.
— der Naevi 342.
— eines Polypen der Lidschleimhaut 128.
— des Pterygium 127.
— der Ptosis palpebrae 217.
— der Resection des Calcaneus 137.
— des Symblepharon 1.
— der Wiederzerbrechung geheilter Fracturen 25.
— des Zerbrechens ankylosirter Kniee 40. 97.
Ortssinn des enthaupteten Frosches 353.

P.

Paracelsus 165. 243. 246. 301. 384.
Parasitentheorie 352.
Periostitis 75.
Philinus 195.
Physiognomik 284.
Physiologie 305.
Pilze in den Nägeln 227.
Pinguecula 159.
Pirogoff 177.
Pitha 233.
Plattfüsse 77.
Pollutionsleiden 340.
Polyp der Lidschleimhaut 128.
Portio vaginalis 174.
Praxis 165.
— glückliche 228.
Process der Krankheit 201.
Pterygium 121. 160.
Ptosis palpebr. sup. 215.

R.

Rademacher 194. 203. 232.
Rationelles Verfahren 293.
Reaction 305.
Reflexerzeugung 282.
Reichert 161.
Reizbarkeit 289. 297.
Reizmittel 257.
Reizung 277.
— des Sehnerven 272.
Remedium simplex 229.
Resection des Fussgelenks 177.
— des Calcaneus 137.
Richter, Generalarzt 17. 193.
Richter, Professor 250.
Rigaud 73.
Röschlaub 305.
v. Röser 1.
v. Röser 57.
Röthung des Auges 300.
Rubach 112.
Rust's Fomente 100. 140. 147.

S.

Sabinae Herba 310.
Salpeter 326.
Sauerwässer, Wirkung derselben 343.
Schamröthe 273.
Schlaf 301.
Schleim 222.
Schmerz 313.
Scholastik 170. 201.
Schreibekrampf 57.
Schützenberger 321.
Schultz von Schultzenstein, C. H. 242.
Schwann 289.
Schwerhörigkeit in Folge von Tubaleiden 375.
Schwörer 241.
Scoliosis 75. 205. 206.
Secretionsprocess, zur Theorie desselben 383.
Sédillot 97.
Selbstdispensiren 228.
Sem. Lycopodii 70.
Sensibilität 303.
Sensitive Nerven 312.
— Nerventhätigkeit 272.
Serapion 195.
Similia Similibus 242.
Sitzbad 316.
Spiess 376.
Spinalcongestion 24.
— mit Unfähigkeit zum Steigen 21.
Spinalreizung 108.
Spondylarthrocace 75.
Stahl 303.

Stark 185.
Steigerung der sensitiven Nerventhätigkeit 321.
Stellwag v. Carion 157.
Stilling 312.
Stillstand der Herzbewegung 265.
Stillung des Nasenblutens 296.
Stimmel 208.
Stoss auf die Blutwelle 293.
Strohl 215.
Sulzmatter Wasser 344.
Symblepharon 1.
Sympathie 136.
— der Gefühls- und Gefässnerven 280.

T.

Tabak 314.
Theile der Wissenschaft 384.
Therapie, allgemeine 165. 223.
— naturwissenschaftliche 65.
Thessalus 197.
Thränenfistel 239.
Tinctura Cantharidum 258.
— Cupri acetici 171.
— Ferri acetici 33. 311. 342.
— Guajaci 258.
— Jodii 203. 309.
— Pyrethri 258.
Tod durch Aufrichten des Körpers 94.
Todtbeissende Mittel 298.
Tripper 109.

U.

Umstimmendes Verfahren 197.
Ulcus varicosum 254.
Ungt. cereum 290. 325.
— Cupri 174. 205. 207.
— Manganii 73. 205.
Unterleibsblutfülle 250.

V.

Valentin 282.
Varicen und Varicocele 319. 320.
Varicenbildung, acute 250.
Varicocele dextra 142.
Venen der untern Extremitäten 133.
Verengerung der zuführenden Gefässe bei Hyperämie 370.
Verfeinerung des Ortssinnes 359.
Verschlechterung des Menschengeschlechts 351.
Versuche über Erlahmung der sensitiven Nerven 257. 289. 297. 307. 312. 323.
— über Erlahmung der sensitiven Nerven durch den Druck des Blutes 327.
— über Erlahmung der sensitiven Nerven durch Erschütterung 346.
— über Miterlahmung der sensitiven Nerven 355.
Verwachsung des Ober- und Unterkiefers 166.
Vesicator 64.
Vesal 301.
Virchow 83. 265.

W.

Wachssalbe 290.
Wagner, Rud. 297.
Waldwolle-Tuch 307. 345.
Wasser 317.
Watte 70.
Weber, E. H. 353.
Westphal 25.
Whytt 283.
Widerlegung der Entzündungstheorie von Spiess 376.
Wohlbeleibtheit 318.
Wolle 307.
Wucherer 143.

Z.

Zerbrechen deform geheilter Fracturen 25.
— unbeweglich verwachsener Kniegelenke 40.
Zimmt 317.
Zittern 57.
Zoster 175.
Zucker 94.
Zwangskuren 214.
Zwetschen 317.

Medicinische Briefe.

Beobachtungen und Erfahrungen

in der

Wissenschaft und am Krankenbette.

Von

Dr. I. Hoppe,
Professor an der Universität zu Basel.

II. Jahrgang.

Freiburg im Breisgau.
Herder'sche Verlagshandlung.
1856.

Vorrede.

Indem ich auch den zweiten Jahrgang der „Medicinischen Briefe“ zu einem Ganzen zusammenfasse, beendige ich dieselben hiermit. In den mannigfaltigen Abhandlungen dieses Jahrganges habe ich mich ebenfalls bemüht, irgendwie zum Ganzen der Wissenschaft Etwas beizutragen. Möge Dieses auch fernerhin eine gute Aufnahme finden. —

Es wird dem Leser nicht entgehen, dass ich bestrebt gewesen bin, den Aufbau der Wissenschaft fördern zu helfen. In diesem Bemühen habe ich die schwierigsten Fragen in den Kreis dieser Arbeiten gezogen und es ist dies nicht ohne Erfolg geschehen. —

Es ist aber unerlässlich, in den vollen Grund der Dinge zu dringen. Die in diesen „Briefen“ geführten Untersuchungen über die sensitiven Nerven und über die Gefässnerven haben mir daher die glückliche Veranlassung gegeben, den Nervenwirkungen in höherem Grade meine Aufmerksamkeit zuzuwenden, um auf deren Grund die Lehre des Heilens aufbauen zu können.

Mehre der in diesen „Briefen“ angeregten Fragen werden demnach ihren Abschluss in den „Nervenwirkungen der Heilmittel“ finden, in welchen ich meine literärische Thätigkeit fortsetze.

Dem Leser, der mir zu diesen neuen Arbeiten folgt, mögen diese „Medicinischen Briefe“ einen günstigen Anknüpfungspunkt gewähren.

Basel, am 6. Januar 1856.

J. Hoppe.

1. Brief.

Basel, den 1. Januar 1855.

Gewidmet den Vorläufern der einstmaligen Lehre von der Erlahmung des Menschen: den Herren *Henle* zu Göttingen und *Stilling* zu Kassel.

I. Was ist Spinalirritation?
II. Versuche mittelst des Ausziehens der Haare.
III. Versuche über Gefässerweiterung mittelst des Ausziehens der Haare am Kaninchenohre.
IV. Versuche an den Gefässen mittelst Druck.
V. Der streichende Druck längs der Venen.
VI. Die Wirkung des Bürstens auf die Gefässe.
VII. Zur Lehre von der Wirkung der Galle.
VIII. Geht nicht der Gefühlsverminderung eine Gefühlsvermehrung, wenn auch in einem Minimum von Zeit, vorher?
IX. Die Schwierigkeiten in der Erlahmungstheorie.

I. Was ist Spinalirritation?

Es war eine schöne Zeit jugendlicher Begeisterung, als *Henle* zuerst alte pathologische Begriffe der nervenphysiologischen Zergliederung unterwarf, die Lehre von der „Spinalreizung“ ein strahlend Licht zu werden versprach und *Stilling* eine kaum zu bewältigende Fülle von Erkenntniss und Verständniss über die ganze Wissenschaft ergoss. Es waren diese Männer und Viele mit ihnen auf richtigen Pfaden, und seitdem überhaupt die Heilkunde zu dem Leidensworte „Reizbarkeit“ ihre Zuflucht nahm, war sie wenigstens deutlich auf dem Wege, die Unterliegungsneigung, die Erlahmung des Menschen zu erfassen und damit die eine und zwar die grössere Hälfte aller seiner Eigenthümlichkeiten und seiner Leiden zu begreifen, — zur Selbsterkennt-

niss des Menschen den bedeutungsvollsten Schritt zu thun. Keiner der Gedanken, der damals zur Anregung kam, ist fruchtlos, und jetzt, fünfzehn Jahre später, treten sie mit ihrer ganzen Bedeutung wieder in den Vordergrund. Jetzt aber handelt es sich nicht mehr bloss um Spinalreizung. Spinalreizung ist nur eine Theilerscheinung derjenigen Lehre, welche von der Abnahme und Verminderung der Verrichtungen der sensitiven Nerven und ihrer Centralorgane handelt, — sie ist ein Stück der Lehre von der Erlahmung des Menschen. Es genügt nicht, dass die Pathologie die „Lähmungen“, d. h. die Lehre von der vollkommeneren oder unvollkommeneren Vernichtung oder Unterbrechung der Nerventhätigkeit studiert und dass sich die Medizin bloss um die extremen und groben Nervenstörungen bemüht. Es handelt sich vielmehr auch noch darum, die Begabung und das Verhalten der sensitiven Nerven — was wir in kindlicher Weise des Begreifens als deren Thätigkeit zu bezeichnen pflegen — in Bezug auf Nachlass und Kraftabnahme und in Bezug auf Steigerung und Kraftzunahme zu erforschen. Diese Aufgabe gerade drängt sich jetzt unabweisbar in den Vordergrund. Ohne ihre Lösung giebt es keine allgemeine Pathologie, keine allgemeine Therapie, kein Verständniss der speciellen Krankheitslehre, keine Aufklärung über eine unermessbare Reihe von Erscheinungen, und mit ihrer Erledigung ist eins der wichtigsten *Sydenham*'schen Desiderate gegeben und jedes der bisherigen Heilsysteme erschüttert. Es gilt somit einen edlen Preis. Nun wohlan, ihr Vorläufer in der Erlahmungslehre, wer sollte nicht um Ihre Kräfte werben, da Ihnen noch das Recht, das Feld gebührt?

II. Versuche mittelst des Ausziehens der Haare.

Das Ausziehen eines Haars, z. B. am Handrücken, hat sehr interessante Folgen. Es wird dies Ausziehen empfunden. Dasselbe schmerzt ferner in zunehmendem Grade. Der dadurch entstehende Eindruck pflanzt sich in verschiedenem Maasse auf die Umgebung fort. Der Eindruck und die Irradiation haben eine verschiedene Dauer, und die dabei

betheiligten Nerven erleiden eine Verminderung ihres Gefühlsvermögens. Die Nerven also fühlen, schmerzen und erlahmen in einem Momente, und die Verminderung des Gefühls ist an der Stelle des ausgezogenen Haares und in dem ganzen Irradiationsbereiche leicht nachweisbar. Gleichzeitig aber röthet sich die Haut und schwillt. Gleichzeitig ferner schwillt auch die Haarbalgstelle unter weisslicher Färbung und hebt sich hügelig hervor, wobei etwas Inhalt aus der Mündung herausgepresst wird, und um den Haarbalg herum runzelt und hebt sich die sprödere Hornschicht der Oberhaut ab. Unter verschiedenartigen Empfindungen, die durch die localen Veränderungen bedingt werden, dauern die Erscheinungen an der Haut unbestimmt lange, selbst wohl eine Stunde und darüber; die weisslichen Haarbälge werden inzwischen vorübergehend roth, können aber durch einen leichten Druck, selbst wohl noch am andern Tage, von Neuem erblassen. Das blosse und selbst das leiseste Anziehen des Haares hat ähnliche Wirkungen und je nach der Beschaffenheit des Nervensystems und der Haut sind dieselben verschiedentlich deutlich. Dieser Versuch zeigt nun: 1. Gefässerweiterung mit einem gleichzeitigen Krampf der Haarbalgmuskeln, 2. Entwickelung der Hyperämie auch im Bereich der Haarbälge, sobald der Muskelkrampf in diesem Bereiche nachgelassen hat, 3. andauernde Neigung der Haarbalgmuskeln sich zu contrahiren in Folge geringer Veranlassung, und 4. Hyperämie und Gefühlsverminderung als vorherrschende Erscheinungen der afficirten Stelle. — Das Ausziehen des Haares erzeugte also an den sensitiven Nerven Empfindung, Mitempfindung, Schmerz, Erlahmung und Miterlahmung, und von diesen Erscheinungen bestand die Erlahmung der betheiligten Stelle am längsten; an den Muskeln dagegen hatte es zwei ganz verschiedenartige Folgen, nämlich Krampf an den Haarbalgmuskeln und Nachlass der Thätigkeit an den Gefässmuskeln. Jener Krampf ist eine directe Muskelcontraction und geht uns augenblicklich nichts an. Wodurch aber entstand nun die gleichzeitige Gefäss-

muskelerschlaffung? Nicht durch das Empfinden des Eindrucks, denn sie kann auch ohne dieses entstehen. Nicht durch den Schmerz, denn auch ohne gleichzeitigen Schmerz kommt dieselbe Erscheinung zu Stande. Uebrigens ist der Schmerz immer von sensitiver Erlahmung begleitet, und da diese ausserdem stets als die nachhaltigste Erscheinung auftritt, so muss diese Erlahmung der sensitiven Nerven die Ursache der Erschlaffung der Gefässmuskeln sein. Diese Erlahmung der sensitiven Nerven wird — mit oder ohne Wahrnehmung und mit und ohne Schmerzempfindung — so zum Rückenmarke geleitet und besteht so im Rückenmark, wie sie peripherisch ausgeübt wurde. — Schmerz und Krampf sind nur intercurrente Erscheinungen und der, Wehrbewegungen veranlassende, Schmerz kann kein Gefäss verengern.

III. Versuche über Gefässerweiterung mittelst des Ausziehens der Haare am Kaninchenohre.

An dem durchscheinenden Ohre sieht man, wo man auch nur immer ein Härchen anzieht oder auszieht, sofort einen rothen Gefässpunkt sichtbar werden, und scheinbar ganz gefässlose Stellen sieht man dadurch sich injiciren. Man kann durch das sanfteste Zerren am Haare die kleinste Gefässstelle punktförmig erweitern, und wenn man die Härchen gerade im Verlauf des Gefässes fasst, so kann man dieses in seiner ganzen Länge Stelle für Stelle ausdehnen. Durch andauerndes Ziehen und Rütteln eines Haares kann man die Erweiterung nach Belieben steigern und das Gefäss enorm verbreitern. An jeglichem Gefäss des Kaninchenohrs lässt sich diese interessante Erscheinung beobachten. Wo man zupft, da springt ein rother Punkt hervor, und wie man diese Erscheinung steigern kann, so kann man sie auch durch Nachlassen der Einwirkung auf jeder Stufe hemmen. Zieht man dicht neben dem Gefäss das Haar aus, so wird der Erfolg geringer. Durch diese Versuche lässt sich jedoch das Ohr nicht in solche wallende Hyperämie versetzen, wie z. B. durch das Reiben des Ohrs, und die durch das Aus-

ziehen des Haares erzeugte Hyperämie bleibt am Kaninchen auch möglichst begrenzt, selbst wenn man ein ganzes Venenstämmchen Stelle für Stelle in dieser Weise zum Schwellen bringt. An den Venen ist diese Erscheinung stärker und haftender. Auch dauert die Hyperämie nicht so lange und erreicht nicht einen so hohen Grad als beim Menschen, dessen Nerven in jeder Hinsicht mehr in ihren Verrichtungen nachlassen. Mit dem Aufhören der Ursache lässt am Kaninchen die Erweiterung nach, entweder sogleich oder doch bald; manche feine Gefässe schnappen sofort wieder zusammen. Auch sah ich die erweiterten Gefässstellen an dem Anschwellen und Abschwellen des Gefässbaumes theilnehmen und doch die erlittene Erlahmung nachher einige Zeit noch bewahren. Ueberdies kann man bei diesem Versuche auch einen Theil der Ableitungserscheinungen studieren. Sowie man nämlich eine benachbarte Gefässstelle in derselben Weise erweitert, verengert sich die angrenzende, meistens vorher ähnlich erweiterte Partie des Gefässes mehr oder weniger oder ganz wieder, und man kann daher den breiteren Strom hinziehen und hinleiten, wohin man will. Die Blutmasse der breiteren Stelle folgt der neuen Einwirkung an einem andern Haare. Auch die Verbreiterung des (zusammengepressten) Blutstromes und dessen Verlangsamung in einem erweiterten Raume lässt sich hierbei darthun. Solche Ableitung in der kürzesten Entfernung ist beim Menschen nicht so gut möglich. Der Mensch hat allzu ausgebreitete Mitempfindungen und Miterlahmungen, und es fragt sich, ob diese die Folge der höheren Entwicklung seines Nervensystems oder eines durch seine Schuld erworbenen habituellen Leidenszustandes sind? — Zwischen dem Zerren am Haare und der Gefässerweiterung liegt kein irgend messbarer Zeitraum. Der Erfolg tritt augenblicklich ein.

IV. Versuche an den Gefässen mittelst Druck.

1. Berührt man mit dem Sondenknopfe unter sanftem Druck die Haut über einer Gefässstelle am Kaninchenohre, so kann man letztere sofort erweitern und zwar in fast beliebigem

Grade. Die feinsten Gefässreiserchen kann man dadurch sichtbar machen, und ein sanfter Strich längs eines Gefässes bringt dieses in der ganzen berührten Strecke zur Schwellung. Dieser sanfte Druck trifft nun sichtlich das Gefäss nicht selbst, sondern nur die sensitiven Hautnerven und erzeugt auch sonst keine mechanische Wirkung, und da derselbe eine Gefühlsverminderung erzeugt und constant und unmittelbar auch eine Gefässerweiterung, so schreiben wir letztere der Berührungserlahmung zu.

2. Wie stark jener sanfte Druck sein müsse, dies findet sich bald beim Versuche. Je üppiger die Gefässe entfaltet sind, um so mehr reicht eine zarte Berührung aus. Je blässer dagegen der Theil ist und je kleiner die Gefässe sind, d. h. je mehr die directe Contraction vorherrscht, um so mehr ist ein etwas stärkerer Druck nöthig, der aber so beschaffen sein muss, dass er die bereits bestehende directe Contraction nicht selbst verstärkt.

3. Wenn die Erweiterung nach kürzerer oder etwas längerer Zeit schwindet, so erscheint die Gefässstelle in einiger Unruhe und sie zieht sich dann bis unter ihren gewöhnlichen Durchmesser zusammen. Auch sieht man dann wohl Verengerung und Erweiterung eine Zeitlang abwechseln, und diese Erscheinung ist an den Arterien deutlicher als an den Venen.

4. Will man den Versuch an derselben kleinen Stelle wiederholen, nachdem diese normal geworden ist, so ist im Allgemeinen ein etwas stärkerer Druck nöthig, und dieser muss um so mehr steigen, je öfter der Versuch wiederholt wird, d. h. der erlahmende Eingriff muss um so mehr verstärkt werden, je mehr die Stelle bereits erlahmt und obendrein die directe Contraction in Anregung gekommen ist.

5. Drückt man bei diesen Versuchen etwas allzu stark auf, so trifft man das Gefäss selbst; dieses verengert sich dann und erst nachdem diese Verengerung abgelaufen ist, erfolgt die angegebene Erweiterung.

6. Wenn die durch den Druck unmittelbar angeregte

Verengerung oder directe Contraction allzu lange dauert, so schwindet indess die durch denselben ebenfalls angeregte sensitive Erlahmung zu sehr und die nachträgliche Erweiterung kann demnach ausbleiben oder zu gering ausfallen.

7. Verengert man durch stärkeren Druck einen ganzen Communicationsast, so sieht man deutlich, wie das Blut, sobald es wieder sichtbar in denselben hineinfliesst, sich langsam und mit einiger Mühe durch den verengerten Raum hindurch windet, so dass also das Blut in das verengte Gefäss sichtlich langsamer hineinfliesst.

8. Ebenso kann man an dem oft blitzschnellen Deutlichwerden der erweiterten Gefässstellen gut erkennen, dass sich das Blut in nachgiebigere Räume um so hastiger hineinstürzt, je nachgiebiger und weiter diese sind.

9. Wenn man eine kleine Gefässstelle durch Druckerlahmung erweitert, so überzeugt man sich klar, dass diese Erweiterung nur durch vermehrtes und beschleunigtes Einströmen von Blut in die durch Berührung der sensitiven Nerven erschlaffte Gefässstelle entsteht. Man kann sich aber auch überzeugen, dass darauf das Blut im Bereich dieser begrenzten Erweiterung langsamer fliesst, denn sonst dürfte das Gefäss nicht vor und besonders nicht hinter dieser Erweiterung in unverändertem Zustande verharren, sondern müsste sich ebenfalls um so viel wenigstens ausdehnen, als das aus der erweiterten Stelle abfliessende Blut bewirken müsste, wenn es reichlicher abflösse.

10. Hat man durch directe Contraction mittelst Druck eine Gefässstrecke verengert, so kann man den Eintritt der Erweiterung durch sanftes Streichen um das Gefäss herum befördern, aber dennoch bedarf es immer einer gewissen Zeit, ehe die Contraction genügend abläuft, wenn diese stark ist. Dieser Versuch ist ungemein wichtig. Durch blosse Einwirkung auf die sensitiven Nerven kann man also die an dem Gefässmuskel selbst erzeugte Erscheinung aufheben.

11. Uebt man den streichenden Druck bloss neben dem Gefässe aus, so erweitert sich dieses weniger stark und

weniger schnell. Je mehr man die Hautnerven gerade längs des Gefässes berührt, um so schneller und stärker tritt dessen Erlahmung ein.

12. Die durch sanftes Drücken und Streichen erzeugte Gefässerweiterung bleibt auf die Einwirkungsstelle beschränkt; das in dieser sich anhäufende Blut erscheint heller gefärbt; mit dem Verschwinden der Ursache schwindet auch die Erweiterung bald, doch hält letztere um so länger an, je mehr die Nerven zum Erlahmen und Unterliegen geneigt oder je schwächer und empfindlicher dieselben sind.

V. Der streichende Druck längs der Venen.

Es macht einen Unterschied, ob man das Streichen längs eines Gefässes in der Richtung seines Blutlaufs oder in der entgegengesetzten Richtung ausübt, sofern der streichende Druck sich an der Blutmasse zu äussern vermag. Streicht man an den Venen des Handrückens mit der Federfahne sanft abwärts, so schwillt die berührte Vene nebst ihren nicht unmittelbar berührten Aesten, und die Ursache ihrer Schwellung ist theils die durch die Berührung ausgeübte Erlahmung, theils die Hemmung des Blutes, das übrigens auch nur mit Hülfe einer Druckerlahmung, die es veranlasst, eine mechanische Ausdehnung bewirkt. Streicht man dagegen in ähnlicher Weise aufwärts, so befördert man den Rückfluss des Blutes, und die durch die erlahmende Berührung erzeugte Gefässerweiterung ist zwar auch vorhanden, aber desshalb nicht immer ebenso deutlich, weil sich die Gefässmuskeln gleichzeitig dem mechanisch beschleunigten und dadurch etwas sich verkleinernden Strome in Folge ihrer directen Contraction accommodiren.

Ich hebe diesen Versuch desshalb hervor, weil ein gewichtiger College gerade wegen dieses Versuchs Anstoss an meiner Theorie nahm. Es kann jedoch dieser Versuch keinen Zweifel an derselben machen oder übrig lassen, wenn man nur die deutlicheren Erscheinungen am Kaninchenohre gleichzeitig berücksichtigen will, welche entschieden lehren, dass jede Erlahmung Erweiterung erzeugt, selbst

wenn eine directe Contraction dabei intercurrirt, und wesentlich dasselbe lehrt ja auch das Frottiren an den Venen des Handrückens, bei welchem man überdies auf die Haltung der Hand Rücksicht nehmen muss.

VI. Die Wirkung des Bürstens auf die Gefässe.

1. Rasirt man das Kaninchenohr, so gerathen die Gefässe desselben theils durch das Rasiren, theils durch die Einwirkung der Luft in eine Erlahmungshyperämie.

2. Frottirt man darauf die Ohrspitze zwischen den Fingern, so röthet sie sich; frottirt man aber etwas stärker, so wird das Ohr in Folge der direct angeregten Contraction immer blässer. Sobald man jedoch aufhört, so steigt die Hyperämie allmälig und erhält sich einige Zeit ohne sichtliche Schwankungen auf gleicher und beträchtlicher Höhe, worauf die bekannten Schwankungen der Hyperämie wieder beginnen und diese abnimmt.

3. Schlägt man sanft und anhaltend mit der Bürste auf die Haut, so röthet sich diese stark. Bürstet man aber strichweise die Arme und Beine, so macht man unmittelbar die Haut um so blässer, je stärker man bürstet, und während der Bürstenstriche findet man die Haut sogar sehr blass und selbst wohl grünlich blass schimmern. Diese Erscheinung ist die Folge der durch den Druck angeregten directen Contraction der Gefässmuskeln, die bei manchen Menschen ungemein stark ist.

4. Mit Vortheil studiert man diese Erscheinung am abrasirten Kaninchenohre. Das gebürstete Ohr erblasst. Bald aber entsteht eine starke Schwellung aller Gefässe und man überzeugt sich auch hier deutlich, dass das Blut die Gefässstämme nicht so blitzschnell auszudehnen vermöchte, wenn nicht deren Wände in Folge nachlassender Thätigkeit nachgiebig geworden wären, und dass namentlich die kleinsten, aber noch nicht kapillaren Gefässe ohne diese Ursache durch die blosse Füllung ihrer Stämme allein nicht so momentan injicirt werden könnten. Wo die Bürste nicht einwirkt, da bleiben die Gefässe theils unerweitert, theils erweitern sie

sich ebenfalls in Folge der durch die Irradiation sich ausbreitenden Nervenerlahmung, aber in geringerem Grade. Je stärker man bürstet, um so mehr erzeugt man directe Contraction der Gefässe und das Ohr wird dann viel blässer und bleibt länger blass, als nach einem weniger harten Bürsten, bis erst nachträglich die directe Contraction der gleichzeitig ausgeübten Erlahmung weicht und die Blässe durch eine Erlahmungshyperämie überwunden wird, wenn letztere nicht etwa inzwischen durch die kühle Luft, welche ebenfalls directe Contraction veranlasst, verhindert wird.

5. Die kühle Luft, wie der Druck erzeugen Erlahmungshyperämie und directe Contraction, und das Stärkere herrscht, das Schwächere aber tritt nur als intercurrente Erscheinung gleichzeitig auf. Bei jenem Bürsten am Ohre ist der erlahmende Eingriff der vorherrschende und das Ohr röthet sich desshalb, und als Resultat des ganzen Versuchs stellt sich eine zunehmende Röthung der kleinsten Gefässe heraus, bei welcher die grösseren Gefässe dann direct verengert oder indirect erlahmt sein können und beides mehr anhaltend oder vorübergehend und abwechselnd, im Allgemeinen ohne entscheidenden Einfluss auf die Erweiterung der kleineren Gefässe. Die directe Contraction zeigt sich namentlich an den Arterien.

6. Es kann also Hyperämie der Venen, Kapillaren und kleinsten Arterien bei gleichzeitiger directer Contraction der etwas grösseren Arterien bestehen. Je mehr aber auch diese erweitert sind, um so stärker ist die Hyperämie und um so mehr ist sie im Steigen. — In Folge auch bloss localer Einwirkungen zeigt der Mensch eine viel nachhaltigere und andauerndere Erlahmung, als die Säugethiere.

7. Je stürmischer man bei Ohnmachten und im Scheintode bürsten lässt, um so fruchtloser ist dasselbe.

VII. Zur Lehre von der Wirkung der Galle.

1. Tröpfelt man blutwarme Ochsengalle auf die Haut, so vermindert sich daselbst sofort das Gefühl bedeutend.

2. Am Kaninchenohre erzeugt ein Tropfen derselben Galle nur eine kurz dauernde Erweiterung der Gefässe.

3. Dagegen an der Lidschleimhaut und am Augapfel erzeugt die blutwarme Galle eine so rapide und heftige Hyperämie, dass sie zu den feindlichsten Mitteln gehört. Sie erweiterte die Gefässe augenblicklich und sehr stark, und in wenigen Minuten entwickelte sich in Folge von zwei Tropfen eine stürmische Entzündung mit Anschwellung, Blutextravasat, Lidkrampf und Unruhe des Thiers.

4. Die Wiederholung bestätigte diese Erscheinung. Nach einer Stunde fand ich in der Regel eine sehr starke Entzündungsgeschwulst aller berührten Theile mit Oedem der Conjunctiva, mit Abstossung des ganzen Hornhautepitelium und mit Neigung der sich in den äusseren Augenwinkeln berührenden Schleimhautwülste zum Verkleben. Ich erinnere mich augenblicklich keines andern Mittels, das eine so heftige Entzündung erzeugt.

5. Die Einwirkung der Galle auf das Bauchfell ist gefürchtet und bekannt.

6. Im subcutanen Zellgewebe ist die Wirkung viel geringer. —

Mögen diese Versuche hier genügen. Sie lassen die Galle als ein erlahmendes und dadurch Hyperämie erzeugendes Mittel von grosser Stärke erkennen. Aus dieser Wirkung der Galle lassen sich nun einige Vermuthungen als Folgerungen ziehen und es sei deren Aeusserung hier erlaubt.

1. Die Erscheinungen, welche sich bei Leberleiden im Bereich des Nervensystems zeigen, sind nicht im Mindesten klar. Vielleicht ist die erlahmende Wirkung der in der Gelbsucht etc. mit dem Blute kreisenden Galle im Stande, das Verständniss dieser Erscheinungen zu fördern.

2. Alle Bitterkeiten wirken im Allgemeinen als Erlahmungs- und Abstumpfungsmittel; aber als solche entsprechen sie, je nach dem vorhandenen Zustande, den besonderen Bedürfnissen jedesmal in besonderer Art, und als Arzneimittel sieht die Galle noch der Erforschung ihrer Leistungs-

fähigkeit entgegen. Wenn man sie bei Dyspepsie gebraucht, so ist dies nicht anders, als wenn man bei unangenehm dummen Empfindungen in der Nase eine Prise nimmt. In Verbindung mit der Aq. Menthae ppt., in welcher man sie verabreicht, wirkt sie nur als täuschendes Abstumpfungsmittel der unangenehmen Empfindungen, die man aus den Speisewegen bekommt. Mit der Beseitigung der Unbehaglichkeitsgefühle steigt der Appetit, d. h. es können sich dann die Nerven besser laben, = erlahmen.

3. Die Galle hat ihre nächsten Zwecke für die Verdauung und bei dieser müssen die Gefässe behufs der Ausscheidung und Aufsaugung geschwellt sein. Nun kann man darthun, dass die Speisen durch ihre blosse Anwesenheit, welche eine Berührung der sensitiven Nerven bedingt, die Schwellung vollbringen. Indess lässt es sich vielleicht auch noch beweisen, dass die erlahmende Einwirkung der Galle hierbei von Einfluss auf die Hyperämie der Darmgefässe ist.

4. In Folge erlahmender Einwirkungen thun sich die Gefässe gleichsam auf und das Blut, welches sie dann schwellt, tritt reichlicher in sie hinein. Durch seine blosse Anwesenheit oder vielmehr durch den mit derselben verbundenen Druck öffnet ferner das Blut die Gefässe, nicht bloss mechanisch, sondern auch und hauptsächlich durch Vermittlung der Nerven. Indess fragt es sich, ob nicht auch das Blut durch seine Mischungs- oder normalen Beimengungsbestandtheile erlahmend auf die Nerven wirkt und dadurch die üppige Schwellung der Gefässe behufs der Ernährung und Ausscheidung befördert, — ob also die Gallenbestandtheile für letztere etwa eine ähnliche Wirkung haben, wie wir sie von den Gewürzen kennen?

VIII. Geht nicht der Gefühlsverminderung eine Gefühlsvermehrung, wenn auch in einem Minimum von Zeit, vorher?

1. Es ist meine Ansicht, dass die Erlahmungsmittel sofort erlahmen und in keinerlei Weise vor der Erlahmung eine Steigerung der sensitiven Nerven erzeugen, so dass also die

Erlahmung nicht die Folge einer Reizung oder gar Uebereizung ist.

2. Es ist ferner meine Ansicht, dass — mit Ausnahme der Ernährung und Wärme und mit den noch zu findenden Ausnahmen anderer Mittel und Einflüsse — alle Einwirkungen, welche die sensitiven Nerven treffen, diese schwächen und dass viele Mittel wenigstens keinerlei andere Wirkung gleichzeitig zeigen, während allerdings viele andere Mittel und Einflüsse noch gleichzeitig andere Wirkungen haben, z. B. das Wahrnehmen, das Sehen, Hören etc. vermitteln.

3. Die Mittel dieser letzteren Art können nun durch die Function des bewussten Wahrnehmens und auch durch die blosse Berührung den Nerven schwächen, wie das Sonnenlicht und alle Stoffe, die uns Eindrücke geben, und wir vermögen nicht zu unterscheiden, welchen Antheil an der Erlahmung die Thätigkeit des Wahrnehmens und welchen Antheil an derselben die blosse Berührung habe. In der gewohnten Weise der Vorstellung betrachten wir alle Erscheinungen an den sensitiven Nerven als eine Folge ihrer Thätigkeit, während wir doch Thätigkeit und Erlahmung durchaus unterscheiden müssen, zumal der Nerv auch im Zustande der Erlahmung noch thätig ist und kein Nerv sich vielleicht in einem ganz normalen Zustande, sondern nur in einem Zustande habitueller Erlahmung befindet. Es ist möglich, dass der Schöpfer auch der Erlahmung, dem Nachlass der Leistungsfähigkeit, die Bedeutung der Function verliehen hat. Aber dies soll ja erst noch dargethan werden, und wir müssen daher vorläufig von der Thätigkeit der Leitung und des Wahrnehmens die Erlahmung trennen, welche letztere durch verschiedene Ursachen und auch durch die Thätigkeit selbst entstehen kann.

4. Man muss also zwar darauf bedacht sein, für die Erlahmung der sensitiven Nerven die Ursache und selbst den anatomisch-materiellen Vorgang aufzufinden, aber man muss diese Ursache nicht in Bausch und Bogen „Erregung“ nennen und also auch nicht meinen, dass solche Erregung stets

der Erlahmung vorhergehen und ihr zum Grunde liegen müsse. Das Wort „Erregung“ macht uns um nichts klüger und alle solche Ausdrücke machen uns nur etwas weiss. Dass aber eine Gefühlsvermehrung der Erlahmung wirklich nicht vorhergeht, davon kann man sich durch den Versuch überzeugen, und dass andererseits die Thätigkeit des Nerven nicht die alleinige Ursache der Erlahmung ist, darüber belehrt uns das Studium der Verletzungen und aller der Eingriffe, welche sichtlich materiell den Nerven schwächen.

5. Wir müssen demnach eine indirecte Erlahmung durch die Thätigkeit des sensitiven Nerven und eine directe Erlahmung durch blosse Berührung desselben unterscheiden und, ohne ferner noch von einer vorhergehenden Erregung zu reden, muss man bei jeder einzelnen Einwirkung untersuchen, ob in Folge derselben der betheiligte Nerv in der einen oder andern Weise oder gleichzeitig in verschiedenem Maasse in beiderlei Weisen erlahmt. Dann aber wird man finden, dass die Leitungsthätigkeit, die Erlahmung und der Schmerz drei für sich bestehende, ganz zu trennende Zustände desselben Nerven sind, obgleich sie alle drei in vielfacher Beziehung zu einander stehen und auch die Folgen einer einzigen Einwirkung sein können.

IX. Die Schwierigkeiten in der Erlahmungstheorie. — 1. Die leiseste Einwirkung (ausgenommen die Ernährung, Wärme — und ?) schwächt die sensitiven Nerven. Wie ist der anatomische Zustand der so afficirten Nerven? 2. Der Nachlass der sensitiven Thätigkeit erzeugt einen Nachlass der Gefässthätigkeit. Wie geschieht diese Uebertragung? 3. Gehört die Erlahmung der sensitiven Nerven an sich und namentlich in sofern als sie eine Erlahmung der Gefässthätigkeit zur Folge hat, zu den präformirten Einrichtungen des Körpers? 4. Wenn die sensitiven Nerven durch Nachlass ihrer Thätigkeit so Vieles und Wichtiges vollbringen, was thun sie dann, wenn ihre Thätigkeit gesteigert ist? Stoff genug zum Arbeiten, — und die Erlahmungslehre kann also nur die Reife der jedesmaligen Physiologie haben.

2. Brief.

Basel, den 1. Januar 1855.

I. Verwerfung des „Tonus“.
II. Ist die Glühhitze „ein sehr energisches Reizmittel für die Gefässmuskeln“?
III. Versuche der Schmerzerzeugung zur Ermittlung der reflectorischen Contraction der Gefässe.
IV. *Valentin*'s Contractionsversuch.
V. Verwerfung des Wortes „Reflexbewegung“.
VI. Die Empfindlichkeit des Auges.
VII. Eine Haarbalggeschwulst im inneren Augenwinkel.
VIII. Ein haarerzeugender Tumor sebaceus.
IX. Ein „verhärtetes Hordeolum“.

I. Die Verwerfung des „Tonus“.

Herr Professor *Virchow* hat sich bemüht (dessen Archiv VI. 1 S. 139 und dessen Spec. Path. und Therap. I. S. 99) dies Wort zu deuten und hat auf dem Wege der Ausschliessung gefunden, dass man bei dem Worte Tonus nur an die Ernährungsverhältnisse denken könne und dass jeder lebende und gut genährte Theil Tonus besitze.

Man empfindet ein eigenthümliches Unbehagen ob des Zeitverlustes, den man beim Durchlesen der über „Tonus“, „Tonicität“, „Atonie“ geführten Verhandlungen erleidet, zumal jede Erörterung die Sache unklar lässt. Ich hatte mir gedacht, dass *Virchow* auch alle solche Ausdrücke über Bord werfen würde. Es bleibt uns ja doch nichts übrig, als die angeborenen Formen und Kräfte eines Theiles zu erforschen, und da doch dies nun überall rüstig geschieht, warum also alte Redensarten retten? Das Wort „Tonus“ lässt sich

nicht exact übersetzen und geht uns nichts mehr an. Es lässt sich aber desshalb nicht mit „guter Ernährung“ übersetzen, weil durch die gute Ernährung auch die angeborenen Kräfte der Gewebe gesteigert werden und bei den Ausdrücken „gut ernährt“, „schlecht ernährt“ die angeborenen Kräfte und ihre Veränderungen ebenso verborgen und verhüllt bleiben, als sie waren. Die Ernährung an sich ist nichts; sie macht nur erst das Vorhandene zu Etwas. Wir haben an den Gefässen bloss Muskelkraft und Elasticität, und der „Tonus“ gehört der Geschichte an. Der „tonischen oder nutritiven“ und der „activen oder functionellen“ Contraction der Gefässe nach *Virchow* kann ich somit keine Berechtigung anerkennen.

II. Ist die Glühhitze „ein sehr energisches Reizmittel für die Gefässmuskeln“? Herr *Paget* soll dies dargethan haben (*Virchow*'s Spec. Path. I. S. 86). Es ist aber diese vermeintliche Entdeckung unrichtig. Vom Druck kann man nachweisen, dass er die Contraction des lebendigen Gefässes hervorrufe, aber vom Feuer selbst nicht. Die Glühhitze erlahmt die Nerven und erzeugt dadurch die Folgen sensitiver Erlahmung, hat aber sonst nur Verletzungserscheinungen rein mechanisch-physikalischer Art zur Folge, d. h. Verdunstung des Wassers und dadurch Schorfbildung und Zusammenschrumpfen der Gewebe. — Wenn man durch's Brennen ein Gefäss verschliessen will, so blutet es, gerade in Folge des Brennens, stärker als vorher, bis man einen gehörigen Schorf gemacht hat; diese stärkere Blutung ist eine Folge der durch's Brennen erzeugten Erlahmungshyperämie. — Die Wiederholung der hierher gehörigen Versuche ergab abermals Folgendes:

1. Die Zusammenschrumpfung der Haut beim Brennen ist keine Folge der Nervenwirkung. Die Hautmuskelcontraction verschwindet unter der mechanischen Wirkung des sich bildenden Schorfs.

2. Kein Gefäss zieht sich beim Brennen zusammen, wenn man es nicht irgendwie, direct oder indirect, selbst berührt

und wenn das Verhalten der Herzthätigkeit nicht etwa eine Verengerung des Lumen erzeugt.

3. Die Kräuselung des Gefässes beim Brennen an demselben steht mit der Verletzung oder vielmehr mit der Wasserverdunstung in geradem Verhältniss und das Feuer ist kein Mittel, das eine lebendige directe Contraction hervorruft.

4. Ausser der Kräuselungs- oder Schrumpfungscontraction kann aber beim Brennen auch durch Druck eine Contraction der Gefässe entstehen, und es wird dann dieser Druck theils durch das brennende Instrument, theils und namentlich durch den Schorf ausgeübt. Es versteht sich, dass man auch diese Wirkung dem Feuer nicht zuschreiben darf.

5. In folgender Reihe kräuseln sich durch physikalische Verschrumpfung beim Brennen die verschiedenen Gewebe abnehmend weniger: 1. das Haar, 2. die Sehnen, 3. die Gefässe, 4. das Bindegewebe, 5. die Haut, 6. der Muskel; — der Wassergehalt entscheidet. Die Glühhitze ist für keinen lebendigen Theil ein „Reizmittel", oder vielmehr, da dieser Ausdruck jetzt ganz unbrauchbar ist, kein Kraftsteigerungsmittel, sondern 1. ein Zerstörungsmittel, und als solches zu vielfachen Zwecken nützlich, 2. ein Erlahmungsmittel, und dadurch auch ein Ableitungsmittel und ein Mittel zur sogenannten Belebung gelähmter Körpertheile, 3. durch den Schmerz ein Mittel für psychische Zwecke, 4. ein Mittel zur Erzeugung von Abwehrungsbewegungen, und 5. nur in Folge dieser letzteren Wirkung ein Mittel zum Erwecken aus Zuständen der Bewusstlosigkeit.

III. Versuche der Schmerzerzeugung zur Ermittlung der reflectorischen Contraction der Gefässe.

In der Nähe des Gefässes, dessen Contraction man erwartet, darf man den Schmerz nicht anbringen, weil der Schmerz sonst am Gefässe seine erlahmende Wirkung äussert und weil auch die blosse Einwirkung selbst durch Druck eine directe Contraction veranlassen kann. Ich übte daher — abgesehen von den vorher unter II. gedrängt summirten Versuchen mit dem Feuer — den Schmerz an verschiedenen

Körperstellen des Kaninchens durch Stechen mit Nadeln aus und beobachtete dabei die Gefässe des Ohrs. Ich stach den Fuss, das Thier zuckte, die Gefässe des Ohrs erblassten und erst lange hierauf fingen die erblassten Gefässe an sich zu erweitern und die Erweiterung wurde bedeutend. Der Schmerz erzeugte also Contraction der Arterien, aber diese Contraction entstand nicht augenblicklich, sondern erst einige Momente nach dem Stechen und nach dem Zucken des Thiers, und überdies stand in Folge des Stechens das Herz gewöhnlich momentan still. Diese Nebenumstände sind wichtig und aus ihnen ergiebt sich der Schluss, dass die Verengerung der Gefässe nicht der Ausdruck einer reflectorischen Contraction, sondern einer andern Ursache war. Ich wiederholte den Versuch in allen möglichen Formen und stets ergaben sich gleiche Erscheinungen. Die Verengerung der Gefässe folgte immer erst nachträglich, wurde vollkommen deutlich erst 1—2—3—4 Sekunden nachher, und sie war am stärksten an den Arterien. Auf die Verengerung der Gefässe erfolgte deren Erweiterung und es trat diese im Allgemeinen etwa 20—30—40 Sekunden nach der Ausübung des Schmerzes, zuweilen aber auch sofort nach einer nur flüchtigen Verengerung ein. Waren die Gefässe gerade in der Schwellung begriffen, so verengerten sie sich nach dem Schmerz trotz ihrer und in ihrer augenblicklichen Erweiterung, oder sie zogen sich doch schneller zusammen und die Fluctuation der Hyperämie lief schneller ab, als es sonst der Fall gewesen sein würde. Die Verengerung ist von verschiedener Dauer und oft sehr flüchtig. In Folge dieser Verengerung sah ich auch eine ähnliche Unruhe des Gefässes eintreten, wie nach dem Druck auf das Gefäss, besonders wenn dieser eine directe Contraction erzeugt hat. Die nach dem Schmerz contrahirten Gefässe erweiterten sich nämlich zwar darauf wieder, aber sie konnten im Allgemeinen längere Zeit hindurch gar nicht recht wieder zu einer kräftigen Hyperämie gelangen, sondern sie schwollen nur wenig und contrahirten sich dann wieder etwas und so wechselte es mehrfach. Auch kann

die Contraction der Gefässe in Folge einer Schmerzausübung am Thiere sehr undeutlich sein und ganz fehlen.

Es ist nun meine Ansicht die, dass die Verengerung der Gefässe, zumal sie an den Arterien am deutlichsten war, durch den gleichzeitig vom Schmerz veranlassten Stillstand des Herzens bedingt wurde und dass, weil mit diesem Stillstand des Herzens die Forttreibung des Blutes unterbrochen wurde, die inzwischen leerer gewordene Arterie sich dem geringeren Inhalte accommodirte und demnach mittelst ihrer directen Contraction sich zusammenzog und verengerte. Man muss dazu noch bedenken, dass auf den Stillstand des Herzens kleinere, schwächere und schnellere Schläge folgen, die ebenfalls weniger Blut eintreiben und dieselbe Wirkung haben. Solche Schwächung der Herzthätigkeit tritt auch oft statt des Herzstillstandes mit gleichen Folgen ein.

Die angegebenen Versuche beweisen also keine reflectorische Contraction, denn da das Herz durch den Schmerz erlahmte, wie können da die Gefässe zu einem Krampf durch den Schmerz veranlasst werden, zumal sich die Erlahmungshyperämie, die durch den Schmerz bedingt wurde, regelmässig auch an ihnen, wenn auch nach einer kurzen Verengerung, äusserte? Jene Versuche lehren dagegen nur die Accommodationsfähigkeit der Gefässwände oder die Entstehung einer directen Contraction durch Verminderung des Inhalts kennen.

Giebt es also keine reflectorische Contraction der Gefässe?

IV. *Valentin*'s Contractionsversuch.

Herr Prof. *Valentin* galvanisirte den Sympathicus bei einem Pferde; in Folge dessen contrahirte sich die Aorta und zwar bloss diese, und sie contrahirte sich deutlich und in beträchtlichem Grade. Diese Thatsache steht fest. Aber man darf daraus nicht folgern, dass die Gefässe dennoch zu solchen Bewegungen fähig seien, wie wir sie an den Muskeln durch Schmerz entstehen sehen. Eine solche Forderung wäre von vornherein unrichtig. Es folgt aus diesem Versuche nur, dass die Gefässe unter dem Einfluss des Nervensystems stehen, und in einer andern Weise, als dies die Erlah-

mungstheorieen bis dahin versucht hatten, war dies bis zu jenem Versuche noch nicht ebenso präcis gezeigt und erwiesen worden. Die Gefässmuskeln, welche sich direct contrahiren und indirect einen Nachlass ihrer Thätigkeit erleiden können, haben beide Fähigkeiten nur durch das Nervensystem. Ihre directe Contraction wird in ihnen durch die Thätigkeit der für sie bestimmten Nerven erhalten. Die Elektricität, welche wie das Strychnin die sensitive Thätigkeit erlahmt, aber die motorische Thätigkeit steigert, muss wohl auch an den Gefässen durch Einwirkung auf gewisse Nerven eine Contraction erzeugen können, und sie that dies in *Valentin*'s glücklichem Versuche. Hieraus folgt nun, dass auch noch andere Einwirkungen die Gefässmuskeln indirect contrahiren müssen. Solche sind jedoch bis jetzt noch nicht bekannt. Aber es folgt daraus nicht, dass das Stechen und Brennen und alle schmerzmachenden Eindrücke dieselbe Wirkung haben müssen. Indess und trotz alle dem liegen hier noch tiefe Geheimnisse vor, die vielleicht erst dann klar sein können, wenn wir den anatomischen Grund zu der prädestinirten Einrichtung kennen, dass nämlich die Gefässe gerade durch den Nachlass ihrer Thätigkeit so sehr wichtige Erscheinungen vollbringen, dass man diese, wie früher, so auch jetzt noch gern als active betrachten möchte.

V. Verwerfung des Wortes „Reflexbewegung".

Dies Wort ist nicht gut. Die Bewegungen der Muskeln, welche dadurch entstehen, dass man ihre Nerven anspricht, werden, in sofern sie unwillkürlich entstehen, als ein sehr wirres und grosses Ganzes „Reflexbewegungen" genannt, d. h. Bewegungen, die von den sensitiven Nerven auf die Bewegungsnerven im Rückenmarke übertragen sind. So oft man nun durch einen Eindruck eine unwillkürliche Bewegung entstehen sieht, so schreit man „Reflex" und macht sich damit etwas weiss. Studiert man die unwillkürlichen Bewegungen, so findet man, dass sie sämmtlich 1. entweder unwillkürliche, präformirte und durch noch unbekannte Anlagen im Rückenmarke vorgesehene Bedürfnissbewegungen

sind, wie sie z. B. der enthauptete Frosch macht und wie sie sich in unseren Geberden und Mienen u. s. w. zeigen, oder 2. dass sie unwillkürliche planlose Gewaltbewegungen sind. Hat man die Klasse der ersteren ganz erforscht, dann wird man auch die der letzteren kennen. Der Schmerz erzeugt die letzteren nicht. Aber bei dem Schmerz, der an sich nur die erstere Klasse der Bewegungen erzeugt, können auch die letzteren entstehen, und die sensitiven Nerven können allerdings beiderlei Arten von Bewegungen veranlassen. Scheidet man beiderlei Bewegungen genau, so wird man nicht von jedem Eingriff, der uns zu Abwehrungsbewegungen veranlasst, sofort auch eine Contraction der Gefässe verlangen, und man wird einsehen, dass, wie die unwillkürlichen Bedürfnissbewegungen auf präformirter Anlage beruhen, so auch die, durch zum Theil gleiche Ursachen entstehenden, Erlahmungserscheinungen an den Gefässen auf einer ähnlichen präformirten Anlage beruhen müssen. — Soviel vorläufig über diese Gegenstände des Zusammenhangs wegen.

VI. Die Empfindlichkeit des Auges. (Zum Theil in Bezug auf *Virchow*'s künstliche Hornhautentzündungen; dessen Spec. Path. u. Therap. I. S. 62.)

1. In der Umgebung des Auges verhalten sich die Zartheit des Gefühls und die Empfindlichkeit auf folgende Weise. Sie sind am grössten dicht unterhalb des unteren Lides, demnächst an der Nasenseite, dann oberhalb der Brauen und endlich an der Schläfenseite.

2. An den beiden Augenlidern ist dagegen die Lidhaut in ihrer äusseren Hälfte am empfindlichsten; auf sie folgt die innere Hälfte, und auf letztere folgt die durch den Bulbus stets gespannte Mitte der Lider.

3. Zartheit des Gefühls und Irradiation nehmen nach den Wimpern hin zu, und das obere Lid ist empfindlicher als das untere.

4. Der Lidrand ist unter allen äusseren Theilen am empfindlichsten und seine Berührung erzeugt die Erlahmungserscheinungen, wie sie am Auge vorkommen, im Verhält-

niss zu den Berührungen der übrigen äusseren Theile des Auges, am deutlichsten.

5. Unter den von den Lidern bedeckten Theilen, mit Ausnahme der Hornhaut, ist der Tarsaltheil der Lidschleimhaut am empfindlichsten; das Streichen mit einer feinen Borste erzeugt hier eine strichförmige, aber sonst unbestimmte Empfindung.

6. Hierauf folgt die Conjunctiva bulbi, an welcher die Berührung nur ganz schwach empfunden wird.

7. Endlich folgen die Uebergangsfalten, wo Berührungen von gleicher Feinheit wie an den vorigen Stellen nicht mehr empfunden zu werden pflegen.

8. Die Oberfläche des Bulbus und die Lidschleimhaut sind für die Einwirkung der Luft beim Abziehen der Augenlider viel empfindlicher, als gegen die Berührung durch sanft aufliegende Körper und zartes Streichen mit einer Borste. An jenen Theilen ist das Wahrnehmungsvermögen geringer, aber die Erlahmungsneigung viel grösser, als im Bereich der äusseren Lidhaut.

9. Endlich die Hornhaut. Der Rand der Hornhaut ist am wenigsten empfindlich, die Hornhautmitte ist am empfindlichsten und verletzbarsten. Man kann am Kaninchen den Hornhautrand überall berühren und es bewegt kein Augenlid, sowie man aber mit der Borste die Hornhautmitte trifft, so versucht es die auseinandergezogenen Lider zusammen zu kneifen. Noch mehr ist dies beim Menschen der Fall, und die Berührung der Hornhautmitte veranlasst hier eine grosse Unruhe und erzeugt am meisten und schnellsten Abwehrungsbewegungen. Dabei ist es interessant, dass der Mensch den ihn so sehr beunruhigenden Eindruck auf der Mitte der Hornhaut selbst kaum oder gar nicht einmal wahrnimmt. Die Empfindlichkeit steigt vom Rande bis zum Centrum. Auf die Hornhautmitte folgen in dieser Beziehung: der äussere, dann der innere, der untere und endlich der obere Rand und letzterer ist beim Menschen am wenigsten empfindlich.

Es entspringt aber die grössere Empfindlichkeit der Hornhautmitte aus der hier bestehenden starken Verästelung der Nerven; am Rande trifft man fast nur deren Stämme, in der Mitte aber deren feinste Fasern, verschmolzen endlich mit dem Gewebe. Bei dem Nervenreichthum und bei der so starken Empfindlichkeit der Hornhautmitte kann die ausgedehnte und starke Erlahmungshyperämie, welche deren Verletzung erzeugt, nicht befremden.

10. An einem Auge des Stud. Z., das in Folge einer Keratitis pustulosa centr. noch eine feine Injection der Schleimhaut zeigte, wurde die Berührung viel weniger deutlich wahrgenommen; dennoch zeigte dieses Auge die Erlahmungsfolgen der Berührung sehr stark. Der Stud. H. leidet an „Hebetudo“ und kann ohne Convexbrille des Abends nur mit Mühe lesen; seine Augen zeigten sich beim Abziehen der Lider und Berühren sehr empfindlich, aber die Wahrnehmung der Berührung war an allen Stellen äusserst undeutlich. — An diesen Augen besteht somit eine habituelle pathologische Erlahmung der Trigeminusnerven.

VII. Haarbalggeschwulst im inneren linken Augenwinkel. Bei einem 26jährigen Dienstmädchen sass seit dem 14. Lebensjahre oberhalb des linken Lig. palp. int. eine wallnussgrosse Geschwulst, prallfest anzufühlen. Die Haut auf derselben war circumscript pigmentirt und erschien graulich. Der innere Winkel war in seiner oberen Hälfte sehr verbreitert und die dadurch bedingte Entstellung war beträchtlich. Vor drei Jahren und vor einem halben Jahr war die Geschwulst von der inneren Fläche des Lides her geöffnet und entleert worden. In Folge dieser Verletzungen war das obere Lid im Bereich seines inneren Drittels mit der Caruncula lacrym., mit der Membr. semilunar. und mit der Conjunctiva dicht verwachsen. Ich fand bei der Exstirpation, bei welcher ich durch die Cutis hindurchdrang, einen Balg, der an der inneren Seite des Bulbus beträchtlich weit in die Augenhöhle sich erstreckte, und in dem Balge fand ich einen atheromatösen Inhalt mit kurzen,

blonden Härchen und mit cutisartiger Innenfläche des Balges. Die Härchen lagen zum grössten Theile lose in der Breimasse.

VIII. Haarerzeugender Tumor sebaceus am Augenlide. — An der Schläfenseite der äusseren Fläche des linken oberen Lides in der Nähe der Wimper und oberhalb derselben fand ich bei einer 56jährigen Frau ein kleines Atherom mit noch offener Mündung. Dasselbe machte sich als Knötchen von aussen kaum bemerkbar. Aus diesem erweiterten Haarbalg sprosste ein ziemlich starkes Bündel dicker und langer Haare hervor, die den Wimperhaaren ganz gleich aussahen. Es war dies also ein Uebergang zu einer ganz abgeschlossenen Haarbalggeschwulst.

IX. Ein „verhärtetes Hordeolum“ oder ein in ein Chalazion übergegangenes Gerstenkorn. — Mit diesen unrichtigen Namen will ich diesmal absichtlich ein fibroides Knötchen bezeichnen, das sich an der gewöhnlichen Stelle eines Gerstenkorns gebildet hatte. Ich fand bei einem 14jährigen Knaben an der inneren Ecke des rechten unteren Augenlides unterhalb des Thränenpunktes eine röthliche, gerstenkornartig sich darstellende Geschwulst, die an dieser Stelle im Zellgewebe lag und von der erythematösen Haut bedeckt war. Die aus einiger Entfernung sich zunächst aufdrängende Vermuthung eines Gerstenkorns schwand sofort bei der geringen Schmerzlosigkeit und bei der bedeutenden Härte der Geschwulst. Man fühlte in der Tiefe eine erbsenartige, circumscripte, derbe Masse. An der inneren Lidfläche dieser Stelle zeigte sich nicht die mindeste Anomalie. Auch lag die Geschwulst ganz an der äusseren Seite des Knorpels, ohne diesen zu betheiligen. Die innere Hälfte des unteren und oberen Lides waren geröthet und etwas geschwollen, ebenso auch die Membrana semil: und die Caruncula; letztere war auch etwas prominenter. Das Leiden hatte gerstenkornartig begonnen und bestand seit einem Jahre auf dem gegenwärtigen Standpunkt. Die Excision ergab ein ähnliches fibroides Knötchen, wie man es auch in dem übrigen Bereich der äusseren Lidflächen findet.

3. Brief.

Basel, den 1. Januar 1855.

I. Das Touchiren mit Höllenstein bei schmerzhaften Granulationen.
II. Ueber Abstumpfung, Abstumpfungsmittel und abstumpfende Heilmethoden.
III. Was sind „directe Reize“ und „indirecte Gegenreize“?
IV. Versuche mit der Kupfersalbe an gesunden Theilen.
V. Wie wirken die metallischen, resorptionbefördernden Salben?

I. Das Touchiren mit Höllenstein bei schmerzhaften Granulationen.

Schmerzhafte Brandwunden pflegt man mit Höllenstein zu bestreichen, um sie schmerzloser zu machen, und als Grund hiervon giebt man die Absicht an, die Granulationen mit einer schützenden Decke zu versehen, als welche man den Aetzschorf betrachtet. Aber bei dieser Erklärung denkt man gar nicht daran, dass der Höllenstein Nerventheile ertödtet und eine grosse Partie Nerven unter beträchtlichem Schmerze gewaltig erlahmt. Ueberdies löst sich die „schützende Decke“ des Aetzschorfs schnell ab und trotz der Ablösung bleibt dennoch das Resultat, soweit dies an sich möglich ist, dasselbe. Man kann daher nur sagen, dass das Touchiren die schmerzhaften Wunden durch Erlahmung, abgesehen von der gleichzeitigen Ertödtung, schmerzloser mache. Diese Erlahmung wird durch die chemische Berührung und nicht durch den Schmerz des Touchirens bewirkt, welcher auch hier nur eine gleichzeitige Erscheinung ist,

die den Erlahmungsvorgang begleitet. Durch das Touchiren werden die Nerven so taub, dass sie die sonst schmerzenden und eine wiederholte Erlahmung erzeugenden Einwirkungen der Luft, der Verbandstücke etc. nicht mehr empfinden und fortleiten, auch ihre spontane Schmerzhaftigkeit verlieren. In Folge dieser verminderten Leitung entsteht nun ein Zustand der Ruhe und es hören die Schwankungen auf, welche die sensitiven Nerven vorher mit und ohne Veranlassung in ihrem Verhalten äusserten und die in wiederholten schmerzhaften Erlahmungen mit einer die Heilung nicht fördernden allzu starken Hyperämie bestanden. Wie weit sich in den durch das Touchiren erlahmten Nerven die Abstumpfung und die dadurch bedingte Ruhe erstrecken, dies lässt sich nicht sagen, und man kann nur annehmen, dass die Aeusserungsfähigkeit der sensitiven Nerven bis zu einem Minimum und auf eine Dauer reducirt sei, die der Einwirkung und der individuellen Eigenthümlichkeit der Nerven entsprechen. Mit dieser Abstumpfungserlahmung entsteht endlich, wie mit jeder Erlahmung, eine nochmalige, letzte momentane Steigerung der Hyperämie. — Der Aetzschorf aber übt eine ligaturartige Absperrung aus und wird durch das Exsudat der Ligaturhyperämie, welche er erzeugt, abgestossen. Durch diese Exsudation wird die obwaltende Hyperämie, mittelst localer Entleerung des Krankheitsheerdes, vermindert, und hiermit endlich treten für die heilende Exsudation normalere Verhältnisse ein.

II. Ueber Abstumpfung, Abstumpfungsmittel und abstumpfende Heilmethoden.

Diese Begriffe verlangen eine unbedingte Aufnahme in die Wissenschaft. Sie gehören zwar dem Volke an. Aber die Heilkunde hat von jeher von der Abstumpfung Gebrauch und Anwendung gemacht, ohne sich die Thatsache klar gedacht zu haben. „Ueberreizung“ und „Erschöpfung der Reizbarkeit“ sind unklare Worte für einen Theil dessen, was man schlechtweg Abstumpfung nennen muss.

Abstumpfung ist nur ein höherer und im Verhältniss zu

seiner Stärke auch länger andauernder Grad der Erlahmung. Die Folgen jeder Erlahmung sind: 1. Nachlass der sensitiven Thätigkeit mit Erzeugung von Hyperämie, und 2. Veränderung der Empfindungszustände im Nerven bis zur Beseitigung derselben, — und letztere Folge steigt mit der Erlahmung, aber nicht so entsprechend steigt die Hyperämie mit dem zunehmenden Nachlass der Nerventhätigkeit — aus anatomischen und physiologischen Ursachen. — Indess ich will für jetzt nur an einige unserer abstumpfenden Mittel und Verfahrungsweisen erinnern.

Das Kratzen juckender Stellen und der Druck auf schmerzhafte Theile geben durch Abstumpfung Ruhe. Das Auswaschen wunder Stellen mit Harn, die Anwendung der Kälte bei frischen Verletzungen, die spirituösen Waschungen verletzter Theile, die weingeistigen und anderen Wundwässer, die schmerzstillenden Zahnmittel, das Geisseln mit Birkenruthen und das Frottiren bei „Rheumatismen", — Alles dieses wirkt theils gleichzeitig, theils oft allein durch abstumpfende Erlahmung. Das Schreien aus Angst und aus Schmerz ist ein Abstumpfungsmittel. Wie das Kratzen an der Haut, so bewirkt in entsprechend ähnlicher Weise das tiefe Athmen eine Veränderung des Thoraxgefühls. Das bis jetzt noch unerklärte Gähnen ist auch ein Abstumpfungsmittel für die Gefühle im Athmungsapparat und es ist, wie jede Pandiculationsbewegung, ein Mittel um den bestehenden Gefühlszustand zu verändern. Auch beim künstlichen Aufthauen der Glieder findet ein abstumpfendes Todtbeissen statt. Beim Erbrechen ist oft die Abstumpfung das wirksamste Moment. Bei allen Absonderungen und Entleerungen tritt auch eine gewisse befriedigende Abstumpfung ein. Die abstumpfende Wirkung des Ausweinens ist allbekannt. Das Kölnische Wasser, beim Schnupfen eingezogen, stumpft ab, und die geistigen Inhalationen bei Lungenleiden wirken in beträchtlichem Grade bloss durch Abstumpfung. Die Anwendung des Höllensteins bei Augenleiden, beim Tripper und bei schmerzhaften Erythemen und Granulationen, das Einstrei-

chen von Ungt. rubrum in's Auge, der Aderlass bis zur Ohnmacht, die reichliche Stillung des Appetits, das Spazierengehen bis zur Ermüdung u. s. w. enthalten sämmtlich eine abstumpfende Wirkung. — Ganz schmerzlose Zustände können dieselben Vortheile der Abstumpfung erleiden, wie schmerzhafte Affectionen. — Der geköpfte Frosch und der durchschnittene Nerv sind in einem Abstumpfungszustande. Durch allzu abstumpfende Erlahmung kann der Tod entstehen. Das Rauchen und Schnupfen, die Magenessenz, die Pfefferminzkügelchen etc. etc. wirken zunächst und am meisten durch Abstumpfung. Von den Narcoticis will ich absichtlich noch nicht reden; kurz Alles, was erlahmt, erzeugt bei stärkerer Einwirkung eine stärkere Erlahmung und eine solche ist die Abstumpfung, d. h. eine Erlahmung der Art, dass die sonst gewöhnlichen Schwankungen im Verhalten eines sensitiven Nerven auf längere Zeit und zuverlässiger aufhören und derselbe zu einem gleichförmigen Verweilen im Zustande der nachlassenden Thätigkeit genöthigt ist. Der Zweck aber hiervon gründet sich auf die Hoffnung, dass die durch die Erlahmung beseitigten oder geminderten Empfindungen auch fernerhin verschwunden bleiben oder sich doch gemindert erhalten mögen, und zweitens auf die Thatsache bei den Hyperämieen, dass mit der durch die abstumpfende Erlahmung eintretenden letzten Steigerung derselben ein Stillstand erfolgt.

Ueber den Werth der abstumpfenden Heilmethoden muss man nicht rechten, so lange man das Ganze nicht übersieht; selbst der Homöopath wird dieselbe nicht entbehren wollen.

III. Was sind „directe Reize“ und „indirecte Gegenreize“? (*Virchow*'s Spec. Path. u. Therap. I. S. 85.)

Die „directen Reize“ *Virchow*'s sind theils nichts weiter als abstumpfende Einwirkungen, theils Mittel von vielfach anderer Wirkung, und was Herr *Virchow* darüber sagt, bedarf jetzt freilich einer ganz anderen Auffassung. Wenn derselbe sagt: „es scheint, dass es auch hier mehr die durch den neuen Reiz gesetzte Contraction und Verengerung der zu-

führenden Gefässe ist, welche das günstige Resultat verbürgt", so habe ich hiergegen eine andere Ansicht schon im 2. Briefe (III. IV. V.) aufgestellt und dort auch gezeigt, dass die Glühhitze kein Reizmittel für die Gefässe ist. (Die Unzweckmässigkeit der Cauterisatio in distans habe ich längst dargethan und die Wirkung der Watte gelehrt.) Die „indirecten Gegenreize" dagegen sind unsere gewöhnlichen Ableitungsmittel, und wenn ich gegen jenen Ausdruck protestire, so geschieht es desshalb, um der einfachsten Ausdrucksweise den Vorzug zu geben.

IV. Versuche mit der Kupfersalbe an gesunden Theilen.

Wer die Wirkungsweise der Mercurial-, Jod-, Mangan- und Kupfersalbe entdeckt, der wird grosse und wichtige Geheimnisse klar gemacht haben. Ein Beitrag zu den in dieser Hinsicht zu machenden Versuchen gebe ich in Folgendem:

1. Am linken gesunden Vorderarme trug ich $1\frac{1}{2}$ ʒ Kupfersalbe (1 : 24) auf und verband die ohne Einreiben besalbte Stelle mit Wachstaffet, Watte und leinener Binde. Nach Verlauf von 24 Stunden zeigten sich an jener Stelle folgende Erscheinungen: beträchtliche Verminderung des Gefühls, Vermehrung der Wärme um $+ 1\frac{1}{2}$ ° R., Röthung der Haut mit feinen Bläschen und drei zerstreut stehenden Pusteln, und das Gefühl vermehrter Wärme mit Brennen und Jucken. Diese subjectiven Erscheinungen begannen nach 8 Stunden und waren mässig. Die Röthe war beträchtlich, besonders an der Volarfläche, und bildete grosse, ziemlich dicht stehende Flecke. Die Bläschen waren fein und ebenfalls an der Volarseite stärker. Jene drei Pusteln gehörten den Haarbälgen an, zeigten ein schwarzes Centrum von der Salbe und ihre Basis war härtlich. Die ganze Wirkung war sehr stark. — Am rechten, in gleicher Weise, aber ohne Kupfersalbe, verbundenen Vorderarme zeigte sich Nichts.

2. Darauf trug ich die Salbe in ähnlicher Weise am rechten Vorderarme auf, nur nahm ich minder feinen Wachs-

taffet, der sich mithin weniger innig anlegte, wodurch die Wirkung etwas schwächer wurde. Nach 24 Stunden: Verminderung des Gefühls, Erhöhung der Temperatur, eine zarte, aber deutliche Röthe und ein sehr feiner, hirseförmiger Bläschenausschlag, der gerade die Haarbalgstellen am wenigsten ergriffen hatte und durch Einwirkung der Luft nach Abnahme des Verbandes noch deutlicher ward.

3. Derselbe Versuch am rechten Oberarme ergab nach 24 Stunden ähnliche Erscheinungen; nur zeigten sich keine Bläschen, dagegen waren die Haarbalgmündungen, besonders an der hinteren Fläche, wo sie auch normal stärker waren, sehr entzündet, und es zeigten sich gleichzeitig diffuse rothe Flecke und die feinen Hautfältchen waren etwas geschwollen. Durch's Kratzen wurde das Erythem stärker und einzelne Talgdrüsenknötchen wurden nesselartig.

4. Derselbe Versuch am linken Oberarm ergab ähnliche Erscheinungen; im Gegensatz zum vorigen zeigten sich aber hier zahlreiche Bläschen auf schwach röthlichem Grunde mit weissen Stippchen in ihren feinen Spitzen; die Bläschen standen besonders um die Haarbälge herum. Durch das Abreiben der Salbe und durch die Luft wurden alle Erscheinungen gesteigert.

5. Die Wiederholung des Versuchs am rechten Oberarme einer andern Person: zahlreiche feine Bläschen auf gerötheten Grunde und fleckförmige dunkele Röthe nebst den übrigen erwähnten Erscheinungen.

6. Derselbe Versuch am anderen Oberarme mit Weglassung des Wachstaffets, statt dessen ein Stück Leinwand zunächst auf die besalbte Stelle gelegt wurde: dieselben Erscheinungen, aber statt der Bläschen zahlreiche dunkelrothe Flecke und Haarbalgknötchen.

7. Die Wiederholung dieses Versuchs an derselben Stelle verstärkte die Erscheinungen nicht entsprechend.

8. Die kühlere Temperatur bei nicht entsprechend verstärkter Kleidung schwächte das Resultat.

9. Das Aufstreuen von $1^1/_2$ ϑ Kupferoxyd auf die äus-

sere Seite des rechten Oberarms machte viel Jucken und verminderte das Gefühl mehr und vermehrte die Wärme mehr, als $1^1/_2$ ʒ Kupfersalbe, welche etwa $1^1/_4$ Gr. Kupferoxyd enthält; dagegen zeigten sich keine rothen Flecke, wohl aber war die ganze Stelle dennoch um etwas röther, als die normale Haut, und zahlreiche, dicke, gelblichrothe Haarbalgknoten besäeten die Anwendungsstelle. Durch das Abwaschen schwollen letztere noch mehr, wurden glänzender und bekamen eine exsudathaltige Spitze.

10. Mit Uebergehung aller übrigen Versuche, die sämmtlich ähnliche Resultate ergaben, erwähne ich endlich noch folgenden: Ich liess während 5 Tagen 1 ʒ Kupfersalbe am linken Oberarm verbrauchen und diesen mit Wachstaffet oder bei eintretendem Jucken mit Leinwand bedecken und dann mit Watte und Binde locker verbinden. In Folge dessen fand ich nach 5 Tagen: das Gefühl jener Stelle merklich abgestumpft, viele vertrocknete Bläschen, die man durch Handhabung der Salbe nnd der Bedeckung an der Entwicklung möglichst verhindert hatte, Gefühl von Schwäche im Arme mit bald eintretender Erlahmung desselben beim Ausstrecken, die Weichtheile welker, besonders im Bereich des Muskelbauchs des Biceps, und den Umfang der ganzen Anwendungsstelle etwas vermindert. — Dieser Versuch und die dazu gehörigen Gegenversuche mittelst desselben Verbandes ohne Kupfersalbe habe ich mehrfach wiederholt. Am rechten Arme fiel die Wirkung stets geringer aus. Der blosse lockere und leichte Verband machte ebenfalls ein gesundes Glied dünner, doch wurde dasselbe unter gleichzeitiger Anwendung der Kupfersalbe stets etwas mehr dünner; namentlich aber wurden die Weichtheile durch Kupferoxyd und Kupfersalbe auffallend welker, schlaffer und magerer und das Kraftgefühl verminderte sich sehr. Bei allen Versuchs-Personen waren jedoch diese Resultate nicht gleich auffallend.

V. Wie wirken die metallischen resorptionbefördernden Salben? — Zum Schluss führe ich noch an, dass die Jod-, Mangan- und Mercurialsalbe ähnliche, nur

gradweise verschiedene Resultate bei den Versuchen ergeben. Alle diese Mittel erzeugen Verminderung des Gefühls, Erythem, Bläschen, Papeln und endlich auch selbst Pusteln. Es hat ferner die Affection, die auf jedes dieser Mittel folgt, etwas Besonderes, das sie auszeichnet. Indess sind diese äusserlichen Erscheinungen wohl nicht von der Art, um die Verschiedenheit in der Wirkung auf die Resorption daraus abzuleiten und genügend begreiflich zu machen. Auch sind die durch jene Mittel entstehenden Eruptionen zur Heilwirkung nicht nöthig, sondern in der Regel sogar hinderlich. Jedenfalls ist die Erklärung der Heilwirkung dieser Mittel behufs der Resorption und Antiphlogose eine der schwierigsten. Aber schwerlich ist die Ansicht richtig, welche *Virchow* (Spec. Path. I. 86) nach *v. Bärensprung* und *Mialhe* andeutet, dass nämlich die Mercurialsalbe durch die Hautentzündung, welche sie erzeugt, heilsam wirke, und dass mithin ihre Heilwirkung auf Ableitung beruhe. Für die Kupfersalbe ist diese Ansicht um so weniger erlaubt, als diese Salbe in wenigen Stunden bereits an kranken Theilen eine schon erkennbare Heilwirkung vollbringen kann, ohne gleichzeitig irgend eine andere Erscheinung als deutliche Verminderung des Gefühls in dieser kurzen Frist an der Haut bewirkt zu haben. Es muss demnach hier noch ein ganz besonderes Räthsel in der Wirkung vorliegen, das mit der Erlahmungslehre innig zusammenhängt.

4. Brief.

Basel, den 1. Februar 1855.

An die Herren: Dr. *H. Heidenhain* zu Marienwerder und Sanitätsrath Dr. *Rinke* zu Heiligenstadt.

I. Das Blut kann auf mechanische Weise die musculösen Gefässe nicht ausdehnen. — II. Der Blutdruck ist ein Erlahmungsmittel für die Gefässmuskeln. — III. Ist die Erschlaffung der Gefässmuskeln, welche der Hyperämie zum Grunde liegt, eine sympathische? — IV. Können die Gefässwände auch direct erschlaffen? — V. Die Function der Gefässmuskeln. — VI. Die Grundlage zur Lehre vom Pulse. — VII. Ist die Bewegung der Gefässmuskeln eine langsame oder schnelle? — VIII. Wie lange können Gefässcontractionen andauern? — IX. Die Contraction und Contractur der kleinern Gefässe als Krankheit. — X. Die Systole der Arterien. — XI. Bleibende Durchlöcherung der Iris durch einen Krebsstein.

I. Das Blut kann auf mechanische Weise das musculöse Gefäss **nicht** ausdehnen.

1. Legt man die Centralarterie des Kaninchenohres an einer kleinen Stelle bloss, so contrahirt sich diese Stelle bei der Operation und zwar in Folge derselben vom ersten Schnitte an, und diese Contraction ist eine directe. Jene Stelle ist darauf entweder ganz blutleer oder es fliesst doch nur ein kaum erkennbarer Strom durch dieselbe. Vor und hinter ihr ist aber das Gefäss indirect erweitert und aus der erweiterten Partie drängt nun das Blut gegen die contrahirte Stelle an; aber es kann sie nicht eher weiten, bis sie sich nach und nach durch Abnahme der Muskelkraft mehr öffnet, und nur in dem Maasse als letztere nachlässt, dehnt das Blut die Stelle aus.

2. Mit dem Nachlass der Muskelcontraction bekommt jene Stelle schöne buchtige kuglige und elliptische Erweiterungen mit dahinter oder dazwischen liegenden Verengerungen. Obgleich nun das Blut bereits eingedrungen ist und

einzelne Gefässringe schon colossal dehnt, so kann es doch jene Verengerungen nicht eher überwinden, bis auch hier die directe Contraction nachlässt oder durch erlahmende Einwirkungen gehoben wird.

3. Bei den Versuchen über directe Contraction stösst man jeden Augenblick auf Erscheinungen dieser Art, welche sämmtlich deutlich zeigen, dass der Blutstrom als mechanische Masse das verengte Gefäss nicht ausdehnen kann, sondern hierzu des Nachlasses der Muskelkraft bedarf.

4. Ist eine Gefässstelle nur unvollkommen durch blosse Wegnahme der Haut blossgelegt, so kann sie der Blutstrom um etwas eher und früher erweitern, aber andere Erlahmungsmittel übertreffen dann hierin den Blutdruck, (der übrigens seine erweiternde Wirkung, soweit er sie äussern kann, auch nur der Erlahmung verdankt, die er an den Gefässmuskeln ausübt). Eine solche Gefässstelle liegt seit einiger Zeit vor mir, und da sie auch bei den spontanen kräftigen Gefässschwellungen des Ohres nicht erweitert wurde, so strich ich mit der Federfahne kaum berührend sanft über die Gegend der fast unsichtbaren, blassen Gefässstelle hin und sofort schwoll sie durch Blut auf. Somit hatte also die blosse Berührungs-Erlahmung die Gefässmuskeln erlahmt, was vorher der kräftigste Andrang des Blutes auch selbst dann nicht gethan hatte, wenn ich dasselbe vom Centrum her gegen die verengte Stelle gewaltsam hindrängte. — Dieselbe Erscheinung ist auch an nicht blossgelegten Gefässen häufig.

5. Vorzüglich aber beweist die Plötzlichkeit, mit welcher die Erweiterung aufzutreten pflegt, dass das Blut in rein mechanischer Weise das Gefäss nicht ausdehnt. Ist das plötzliche Aufschwellen eines ganzen Gefässbaumes schon in dieser Hinsicht schön und belehrend anzusehen, so ist doch die plötzliche stellenweise Erweiterung eines durch totale Blosslegung verengten Gefässes noch belehrender, und man kann hier mit der Loupe sehen, wie im Bereich der verengten Stelle ein kaum sichtbarer Gefässpunkt mit einem Ruck gleichsam aufspringt und sich nun mit Blut erfüllt und

erweitert zeigt, während dicht dahinter das Gefäss ganz verengt ist und dicht davor das noch sehr verengte Gefäss sichtlich zwischen Verengerung und Erweiterung kämpft.

6. Auch verengt sich die erweiterte Stelle oft wieder ganz oder theilweise, und auch dies lehrt uns deutlich, dass das Blut nur in dem Maasse das Gefäss ausdehnt, als dessen Muskeln nachlassen. — In Folge eines solchen Nachlasses findet das Blut reichlicher Platz, in Folge dessen ergiesst es sich reichlicher dorthin und in Folge hiervon dehnt es das nachgiebige Gefäss aus.

7. Das Blut widersteht daher auch nie der directen Contraction, sondern entweicht mit und bei dieser aus dem Gefässe, und wenn dieses stellenweise nicht geschieht, so lehrt dies erst recht, dass hier die Muskulatur erlahmt ist.

8. Alles Bemühen, eine starke Contraction einer ganz blossgelegten Gefässstelle nach Wunsch zu beseitigen, scheitert. Vergeblich sucht man die Muskeln zu erlahmen, vergeblich macht man Hemmungsschwellungen und vergebens streicht man das Blut gegen die verengte Stelle hin. Wohl hängt hierbei von der Wahl des Mittels Manches ab; auch kann man die spontane Ausdehnung der verengten Stelle mehrfach befördern; aber immer erfordert doch der Vorgang Zeit und nur in dem Maasse, als die Gefässmuskeln nachgeben und erlahmen, gelingt die Erweiterung.

9. Somit ist also bewiesen, dass an einem lebendigen musculösen Gefässe das Blut nur um so viel durch seinen Druck den Gefässraum erweitert, als die Muskeln gestatten; ferner dass der Seitendruck des Blutes auf die Gefässwand in rein mechanischer Weise nichts vermag; endlich dass sich das Gefäss überhaupt nur um so viel weitet, als seine Muskeln durch momentane Nervenerlahmung nachgeben.

II. Der Blutdruck ist ein Erlahmungsmittel für die Gefässmuskeln.

Um eine verengte Gefässstelle zu erweitern, lehrt uns der Versuch, 1. Mittel anwenden, welche auf die sensitiven Nerven des Gefässes und hauptsächlich seiner Umgebung

von Aussen wirken, und er lehrt uns 2. das Blut selbst als ein Mittel kennen, welches von innen heraus auf die Gefässmuskeln wirkt. An einem nicht blossgelegten Gefässe lässt sich letzteres nicht genügend beweisen. An einer theilweise oder ganz blossgelegten und dadurch verengten Gefässstelle aber überzeugt man sich, dass der unablässige Andrang des Blutes die Dauer der Contraction wirklich abkürzen und dass man durch Hemmungsschwellungen die Wiederkehr der Erweiterung beschleunigen kann. — Das Erheben, Schütteln und Rütteln jener Gefässstelle erschlafft hierbei die Muskeln um so mehr, je vollkommener das Gefäss blossgelegt ist, wirkt aber gleichzeitig allzu mechanisch auf die Gefässwand und auf die etwa noch in und an derselben liegenden Nerven, um die erlahmende Wirkung des Blutdrucks durch die dabei ausgeübte Hemmungsschwellung beweisen zu können.

Durch Vermittlung der Nerven und, wenn das Gefäss aller oder vielleicht auch nur fast aller Nerven beraubt ist, durch das hierauf nach und nach in verschiedener Schnelligkeit erfolgende Ersterben der Musculatur kann also der Blutdruck von innen das Gefäss ausdehnen, also nur in dem Maasse mechanisch, als die Gefässmuskeln nachgeben. Es gehört aber dieser erlahmende Blutdruck nur zu den schwächeren Erweiterungsmitteln und es dürfen 1. die Nerven nicht abgestumpft, sondern sie müssen noch sehr zu Erlahmungsschwankungen geneigt sein, wenn der Blutdruck seine Erlahmungserweiterung irgend lebhaft und schnell vollbringen soll, 2. und es darf die Contraction des Gefässes nicht allzu stark sein, sonst bedarf es auch für die erweiternde Einwirkung des erlahmenden Blutdrucks eine reichliche Zeit und Anstrengung, was in therapeutischer Hinsicht für die verengerten Uteringefässe etc. wichtig ist.

III. Ist die Erschlaffung der Gefässmuskeln, welche der Hyperämie zum Grunde liegt, eine sympathische?

Wenn sich ein Gefäss erweitern soll, so müssen durch-

aus seine Muskeln durch den Blutdruck oder durch andere Ursachen erlahmen, und dann kann es vom Blute erweitert werden. Zur Erlahmung der Muskeln ist die Erlahmung ihrer motorischen Nerven nöthig, und zur Erlahmung dieser ist endlich die Erlahmung der ihnen entsprechenden sensitiven Nerven erforderlich. Ist nun jener durch den Nachlass der sensitiven Nerven bedingte Nachlass der motorischen Nerven ein sympathischer oder reflectorischer oder antagonistischer oder associirter, oder wird (nach *Billing*) durch die „Reizung" der Nerven ihr Einfluss von den Gefässen abgezogen? Nein! Der Einfluss der sensitiven Nerven ist ein befehlender. Wie die Muskeln der Glieder bei ihren unwillkürlichen Bedürfnissbewegungen den Befehl in einer vielleicht immer unerforschbaren Weise fast motivirt und präcis durch die sensitiven Muskeln im Rückenmarke angegeben und übertragen bekommen, ganz so auch die Gefässmuskeln. Ihre Erlahmung ist eine befohlene und steht den sogenannten Instinctbewegungen der willkürlichen Muskeln gleich; — der Mensch muss also auch den Gefässmuskeln wenigstens spurweise gebieten können, nicht zu erlahmen, wie den willkürlichen Muskeln, nicht zu zucken.

IV. Kann die Erschlaffung der Gefässwand ebensowohl direct durch Veränderung der Gefässmusculatur, als indirect vermittelst der Gefässnerven entstehen? —

Herr Professor *Virchow* meint „die Möglichkeit einer directen Entstehung der Gefässerschlaffung um so weniger in Abrede stellen zu dürfen, als ja ein Theil der sympathischen Fasern bis in's Rückenmark verfolgt ist." (Spec. Path. I. S. 146.) „Hierbei, fügt *Virchow* noch hinzu, ist aber die bis jetzt nicht zu überwindende Schwierigkeit, dass eine grosse Menge der direct angewendeten Mittel ebenso wohl unmittelbar auf die Gefässwandungen, als auf die zu ihnen tretenden Nerven einwirken können."

Ich finde, dass man wohl unterscheiden kann: 1. Die Einwirkung eines Mittels auf die Gefässwand, und 2. dessen Einwirkung auf die sensitiven Nerven seiner Umgebung. Man kann die von *Virchow* in dieser Hinsicht angeführten

Mittel (Wärme, Elektricität, Friction, Kälte und „verschiedene directe Reizmittel“) so gut, als zu einer befriedigenden Ueberzeugung nöthig ist, so anwenden, dass sie nicht zu dem Gefässe gelangen, dessen Erweiterung man durch sie beobachten will. Nur muss ich die „Wärme in ihren mittlen Graden“ ausnehmen, welche gerade durch primäre Vermittlung der sensitiven Nerven die Gefässe nicht erweitert. Auch muss ich hier vom Blutdruck absehen, dessen erlahmend-erweiternde Einwirkung, obgleich er unmittelbar die Gefässwand trifft, aus den Versuchen sich zu klar ergiebt, als dass man die Wirkung nicht auf die Nerven zurückführen müsste. Ausserdem muss ich folgenden Versuch vorausschicken. Wenn man auf die Mitte einer gefühllosen Hornhaut ein Körnchen Pfeffer legt, wo doch keine Gefässe liegen, so entsteht hier eine Trübung, eine Vesicatorwirkung, und diese entsteht desshalb, weil an jener Stelle, obgleich das Gefühl daselbst erloschen ist, doch noch nicht alle Nervenwirkung aufgehört hat. Wenn man nun weiter auf die taube und gefässhaltige angrenzende Conjunctiva ebenfalls Pfeffer legt, so entsteht hier eine entsprechend ähnliche Wirkung, eine Hyperämie. Ich urtheile nun, dass an der tauben, sowohl gefässhaltigen, als gefässlosen, Stelle der Rest der Nervenfunction die Erscheinung erzeugt hat und dass diese, was übrigens auch durch andere Versuche genug bestätigt wird, nicht durch eine Einwirkung des Pfeffers auf die Gefässwand zu Stande kam.

Durch gut isolirte Anwendung der Versuchsmittel, durch Anwendung der Stoffe auf die gefässlose Hornhautmitte und durch Anwendung der Mittel auf ganz vollkommen isolirte feine Gefässe bin ich nun zu folgenden Resultaten gelangt.

1. Alles, was erlahmt und dadurch Hyperämie erzeugt, vollbringt diese Wirkung nur, wenn es auf die Nerven wirkt, die zu einem Gefässe gehen oder in irgend einer Beziehung zu demselben stehen.

2. Alle diese erlahmenden Mittel erzeugen von aussen an dem ganz blossgelegten Gefässe keine Erweiterung, sondern

Verengerung, in sofern als sie dieses ihrer Natur nach sonst vermögen und das Gefäss noch lebt.

3. Solche Verengerung erzeugen sie unter dieser Bedingung dann auch, wenn sie durch die Bedeckungen so hindurchwirken, dass sie das Gefäss treffen. Wenn nämlich die Mittel, welche die Erfahrung als solche kennen lehrt, welche directe Contraction erzeugen, wie die Kälte, der Druck, der Liq. Amm. caust. etc., kräftig genug durch die Bedeckungen hindurch bis zum Gefässe dringen, so erzeugen sie keine Erweiterung, sondern Verengerung. Werden aber diese Mittel, welche gleichzeitig auch die sensitiven Nerven erlahmen, schwächer angewandt, so dass sie gar nicht oder in nur untergeordnetem Grade das Gefäss treffen, so verengern sie dieses nicht, sondern erlahmen nur die Nerven und erweitern dadurch das Gefäss. Die directe und indirecte Wirkung können dabei gleichzeitig auftreten. (Siehe I. Jahrg. 48. Brief.)

4. Nur der zerquetschende Druck und die Auseinanderzerrung in der Längsaxe können auch das ganz blossgelegte Gefäss, — das also durch's Blosslegen, so weit als möglich, seiner Nerven beraubt ist, — direct und mechanisch in seiner Gefässwand erschlaffen, ertödten aber dasselbe hiermit auch gänzlich. Wenn nun Herr *Virchow* zur Erklärung der Erschlaffungs-Hyperämie behauptet, „dass Erschlaffung und Lähmung sowohl direct durch Veränderung der Gefässmusculatur, als indirect vermittelst der Gefässnerven erzielt werden kann", so erlaube ich mir zu widersprechen. Erlahmung der Gefässe bei der lebendigen Hyperämie entsteht nur indirect durch Vermittlung der sensitiven Nerven.

V. Die Function der Gefässmuskeln.

Diese Function besteht 1. darin, in ihrer Contraction in Folge von einem Erlahmungsbefehl der dann ebenfalls eine Erlahmung zeigenden sensitiven Nerven nachzulassen und einen reichlicheren Eintritt von Blut in das Gefäss zu gestatten. Die hierbei entstehende Erschlaffung enthält nichts Actives. Zwar springen die Gefässe und einzelne Gefäss-

stellen, indem sie sich erweitern, oft blitzschnell auf, aber dieses drückt theils nur die Schnelligkeit des Muskelnachlasses, theils die Schnelligkeit des eintretenden und dann mechanisch dehnenden Blutes aus.

2. Die zweite Function besteht darin, sich zu contrahiren und das Gefässrohr in einem, seiner Füllung entsprechenden, Grade der Contraction umspannt zu erhalten. Sie haben die präformirte Fähigkeit und Bestimmung, sich bis zur Verschliessung des Gefässes zu contrahiren und hierin nur in dem Maasse nachzulassen, als der erlahmende Druck des Blutes oder andere erlahmende Ursachen es fordern. Diese directe Contraction verdanken die Gefässmuskeln in einer noch nicht erklärten Weise ihrem ebenfalls durch die Nerven belebten Gewebe, und während sie zur Aeusserung derselben vorherrschend nur durch die Verminderung der Blutmenge, welche sie führen, veranlasst werden, scheint doch die hochgesteigerte Entwicklung dieser Contractionsfähigkeit es mit sich zu führen, dass auch jegliche andere Einwirkung, welche diese Thätigkeit irgendwie mechanisch anregt, dieselbe zur Aeusserung bringt. Es ist aber nicht immer leicht zu unterscheiden, ob in Folge einer Einwirkung die Contraction bloss durch Verminderung des Inhalts oder durch einen directen Antrieb von aussen oder auf beiderlei Weise entsteht.

VI. Die Grundlage zur Lehre vom Pulse.

Wenn es nach dem Vorigen richtig ist, dass nirgends, soweit der Blick es controliren kann, das Blut mechanisch die musculösen Gefässe ausdehnt, sondern dass die musculare Contraction bei jeder Ausdehnung erst mittelst eines Nervenactes überwunden werden muss und dass nach und mit dieser Ueberwindung und im Verhältniss zu ihr erst die Ausdehnung durch den Blutstrom beginnt, so müssen wir denselben Vorgang auch da annehmen, wo der Blick ihn nicht verfolgen kann. Wir müssen diesen Vorgang auch beim Pulse annehmen, zumal wir hier die Richtigkeit dieser Annahme durch das Gefühl fast bestätigen können. Mit

jeder neuen Blutwelle, die in das Gefässrohr tritt, lässt daher, in Folge von Druck und Erschütterung der Nerven, deren Thätigkeit und hiermit die Muskelcontraction entsprechend nach, und erst in einem entsprechenden Verhältnisse dehnt die Blutwelle das Gefäss aus und macht den Puls. Dieser ist demnach eine Erschütterung der elastischen Theile des Gefässrohrs, die den jedesmaligen Nachlass der Gefässmuskelcontraction bezeichnet und verräth, und eben dieser Nachlass macht die Schwingung möglich. Bei dieser, den Puls erzeugenden, erlahmenden Einwirkung der Blutwelle auf das Gefäss dürfen wir nicht vergessen, dass auch das Blut durch seine Bestandtheile selbst eine Gefässmuskelerlahmung bewirken kann, wodurch aber mehr der permanente Schwellungsgrad der Arterie bedingt wird, der übrigens noch von dem Zustande des gesammten Nervensystems abhängt.

Die Physiologie betrachtet den Puls als eine Ausdehnung der Arterienwand durch die vorübergehende Blutwelle, und nach ihr ist dabei die Musculatur gar nicht thätig. Zum Beweise des Gegentheils verweise ich auf die hier dargelegten Arbeiten und noch einmal auf das Experiment, eine feine Arterie bloss zu legen (die sich hierbei stets contrahirt) und den Wiedereintritt des Blutes in dieselbe zu beobachten. Man findet dann, dass das Blut rein mechanisch die Contractur nicht überwindet, ferner dass der andauernde Blutandrang des hyperämisch gemachten Gefässstammes die Contractur zwar abkürzt, dass dies aber — oft mehr, oft weniger — unter gleichsam springendem Nachlass der Gefässmuskeln — ähnlich wie am Herzen — geschieht, dass auch diese Ueberwindung der Muskelcontraction erst stellenweise beginnt und die momentane Ueberwindung und momentane Contraction lange mit einander kämpfen, bis die Muskeln gänzlich nachgeben und das Gefäss sich mechanisch vom Blute ausdehnen lässt. Was man hier sieht, das findet man bald überall wieder! Der Puls ist also ein Schlottern der in ihrer Musculatur erlahmten und mehr oder weniger

bloss als elastischer Schlauch sich verhaltenden Arterie, und der Grad dieses Schlotterns drückt den momentan bestehenden und den durch die jedesmalige Blutwelle erzeugten Erlahmungszustand der Gefässmuskeln, wie den der sensitiven Nerven aus.

VII. Ist die Bewegung der Gefässmuskeln eine schnelle oder langsame? — Im Gegensatz zu der bisherigen Ansicht, dass die Bewegung der Gefässmuskeln eine sehr allmählige und langsame sei, finde ich mich jetzt durch die über die vorliegenden Gegenstände angestellten Versuche zu einer andern Ueberzeugung bestimmt.

1. Die durch den Nachlass der Gefässmuskeln bedingte Erweiterung ist im Allgemeinen immer ein schneller, oft blitzschneller Act; an Umfang und Plötzlichkeit kann dieser Act vielfach variiren.

2. Die Erweiterung kann aber auch eine allmählige und sehr langsame sein. Man kann nämlich an den Gefässen, die man in Schwellung versetzt, sehen, wie sie sich vor oder nach der plötzlichen Erweiterung auch allmählig noch weiter ausdehnen, und man kann auch an blossgelegten und hierbei verengerten Gefässen plötzliche und äusserst langsame Erweiterung nach einander und an neben einander liegenden Stellen beobachten.

3. Dagegen geschieht die Contraction im Allgemeinen nicht in gleicher Gesetzmässigkeit schnell, wie die Erweiterung. Wohl aber kann auch die Verengerung viel schneller geschehen, als man bisher gemeint hat, und sie kann sogar urplötzlich auftreten. Man sieht z. B. beim Versuch mit Druck oder Ausziehen der Haare am Kaninchenohre das soeben künstlich plötzlich erweiterte Gefäss oft ebenso plötzlich und stärker als vorher sich contrahiren. Schneidet man dicht neben der Arterie des Kaninchenohres ein, so zieht sie sich in Folge des sie treffenden Drucks ebenso schnell zusammen, als sie sich bei einer andern Einwirkung hätte erweitern können. An einer blossgelegten Arterie sieht man mit den Erweiterungen, unter welchen das Blut mehr

eindringt, schnelle Contractionen häufig abwechseln. Durch Druck auf unsere Haut entstehen ja blitzschnelle Contractionen, und jeglicher Druck, ferner die Kälte, der Schorf beim Brennen, Liq. Amm. caust. etc. machen bei den Versuchen sehr schnelle Verengerungen. Die Gefässe am Kaninchenohre, wie im menschlichen Angesichte, erblassen oft sogar noch schneller, als sie sich füllen. Wenn endlich diese Muskelcontraction nicht sehr schnell sein könnte, wie sollte sich das Gefäss dem Inhalte fortwährend accommodirt erhalten können?

Auch die nicht durch Nervenbefehl geleitete Gefässmuskelcontraction kann also eine schnelle sein.

VIII. Wie lange kann eine Gefässcontraction dauern? — Es giebt Menschen, welche Jahre lang Füsse haben, die sich unangenehm kalt anfühlen, und doch sind diese Menschen, trotz der habituellen Verengerung ihrer Fussgefässe, ganz wohl. — (Die Haarbalgmuskeln meiner Haut behalten Tage lang die einmal angeregte directe Contraction.) — Ich kenne einen hektischen, schlanken, jungen, blassen Mann, dessen Fingerspitzen in Folge eines noch gar nicht schmerzenden Drucks fast ohne Ende so lange schauerlich blutleer bleiben, als er nicht durch — erlahmendes — Darüberstreichen die Contraction aufhebt, wie man dies ähnlich an den contrahirten Gefässen des Kaninchenohrs vermag. — Der Glüheisenschorf hält die Gefässe der Umgebung oft Tage lang durch Druck contrahirt, wobei freilich die Ursache fortwirkt. — Man wird oft den ganzen Tag nicht warm und erst Abends im Bette lässt die directe Contraction nach, und die durch die Kälte erzeugte Erlahmung kann nun Wallung machen. — In Folge einer gehörigen Erkältung bleibt man oft Tage lang im Frostzustande und der gewohnte heilende Schweiss will nicht ausbrechen. — Auf der Hartnäckigkeit der directen Contraction beruht es auch, dass selbst das Volk bessere und minder gut schweisstreibende Mittel kennen will. — Die Erweiterung und auch die Verengerung der Gefässe können also — mit und ohne Krankheit — unbestimmt lange dauern und leicht oder schwer,

schnell oder sehr allmählig überwunden werden, — und die Contraction der Gefässmuskeln kann kürzer dauern als ein Herzschlag und, mit Einschluss der angeblichen Todtenstarre, länger als das Leben.

IX. Die Contraction und Contractur der kleinen Gefässe als Krankheit.

Virchow's Ischämie muss in der vorstehend aufgestellten Krankheitsform aufgehen. — Durch experimentelle Erzeugung directer Contraction der Gefässe und durch experimentelle Beseitigung derselben an Thieren kann man sich von dieser Krankheitsform und ihrer Heilung einige Anschauung erwerben. Leicht entsteht sie, aber schwer ist sie zu überwinden, wenn sie stark ist. —

Die 26jährige Jungfer T..... bekam ihre Regeln spät, schwach, unregelmässig. In ihrem 16. Jahre badete sie bald nach den Regeln, angeblich zur Abhärtung, einige Male im Rhein, und seitdem ist bis jetzt die Menstruation ausgeblieben. Durch das kalte Wasser ist also die hier bereits früher vorhandene Contraction der Uteringefässe enorm verstärkt worden. Ich gab Sabina, welche das verengerte Gefässsystem der Genitalien durch anhaltende Erlahmungshyperämieen erweitern sollte. In einer sehr aufmerksamen und für die Kranke nicht wenig lästigen, langen Kur führte endlich das Secale cornutum in Verbindung mit den bekannten äusserlichen attrahirenden Mitteln zum Ziel; doch blieben die Regeln sparsam, und ein seit dem Ausbleiben der Menstruation an beiden obern Lidern vorhandenes Erythem schwand darnach allein noch nicht, sondern erst nach einer Höllensteinsalbe (8 gr. auf 1 $\frac{2}{3}$ Fett.)

X. Die Systole der Arterien.

Wenn nun die Diastole der Arterien durch die elastischen Elemente der Gefässwand bedingt wird, aber einen jedesmaligen Nachlass der Muskelcontraction erfordert, welcher seinen verschiedenen Ursachen im Allgemeinen so treu entspricht, dass man daraus Schlüsse ziehen kann, wie man dies seit dem ersten Pulsfühlen bis jetzt unter allerhand einbildnerischem Sinnen gethan hat, — wodurch entsteht nun die Systole der Arterien? Auch hier sind die Gefässmuskeln nicht gleichgültig und sie betheiligen sich entschieden an der Zusammenziehung des Gefässes, welche auf die jedesmalige Puls-Erweiterung folgt. Sie können sich aber an der Systole in höherem und geringerem Grade und sehr wenig betheiligen, woraus ja zum Theil die verschiedenen Arten des Pulses hervorgehen.

Man befühlt ja auch beim Pulsfühlen die Arterie nicht nur in ihrer Diastole, sondern auch in ihrer Systole. — Man kann ferner den Puls, d. h. den Zustand des Gefässmuskelnachlasses, nicht an allen Arterien behufs der Schlussfolgerung beobachten, sondern nur an den minder grossen, muskelreicheren Gefässen. — Um endlich das Verschwinden des Pulses an der Peripherie zu erklären, kommen die Gefässmuskeln ebenfalls in Betracht.

XI. Bleibende Durchlöcherung der Iris durch einen Krebsstein. — Frau Her, 45 Jahre alt, legte sich wegen einer leichten Augenentzündung einen Krebsstein in's linke Auge, der nach 3 Tagen wieder herausfiel. Bald darauf, am 5. Dec. 1852, fand ich an diesem Auge ein Hypopyon und an der obern Hälfte der Hornhaut einen eitrigen Ring, dessen Mitte ganz klar und unversehrt und dessen eitriger Rand aufgewulstet und an seiner obern Hälfte etwas breiter war. Diese Erscheinung sah der Form des Krebsauges auffallend ähnlich; durch ihre Erzählung löste die Kranke das Räthsel. Am 20. Jan. 1853 fand ich die Hornhaut bedeutend abgeplattet, ziemlich nahe an der Iris anliegend und die eigentliche Pupille ganz verschlossen. An der Stelle aber, wo das Krebsauge gelegen und wo sich bei der ersten Besichtigung ein eitriger Ring gezeigt hatte, fand ich eine ganz durchsichtige, regenerirte Hornhautmasse und hinter dieser verheilten Stelle ein Loch in der Iris, rund, schwarz und wohl so gross, wie jener eitrige Ring einstens und wie der Krebsstein war. Die Ränder dieses Loches adhärirten an der Hornhaut, die nur im Bereich dieser Adhärenz getrübt und an ihrem obern Rande noch etwas injicirt war. Die Hyperämie der Iris und Chorioidea war sehr im Abnehmen, der Bulbus war kleiner und weicher und die Kranke hatte nur noch Lichtempfindung auf diesem Auge; nach ihrer Mittheilung war das Auge an der Stelle jenes eitrigen Ringes gegen den 15. Dec. geplatzt und ausgelaufen. — Die Behandlung geschah hauptsächlich durch Calomel, gegeben bis zum Speichelfluss.

5. Brief.

Basel, den 1. Februar 1855.

I. Labung ist Erlahmung.
II. Die Erkältung als Kälte-Erlahmung des Rückenmarks.
III. Die häufigste Krankheitsursache der Menschen.
IV. Die Erlahmung auf gangbareren Bahnen.

I. Labung ist Erlahmung — und Erlahmung ist Labung. Der Gleichklang verräth auch hier den tiefen Sinn der deutschen Sprache. — Die Erlahmung und besonders der bis zur Erschöpfung oder doch bis zur Abstumpfung steigende Nachlass der sensitiven Thätigkeit ist ein Zustand der Ruhe. Diese Ruhe ist auch für das Bewusstsein um so weniger eine unangenehme, als sie gerade im Verhältniss zur vorhandenen Erlahmung zunehmend mehr von Schmerzlosigkeit begleitet zu sein pflegt. Die Schwankungen in dem Verhalten der sensitiven Nerven haben aufgehört, die Bewusstseinswahrnehmungen sind beschränkt und ein träumerisches Gedankenspiel füllt etwa noch die Seele. Solche Zustände sind in Nervenfiebern und Ohnmachten bekannt, und wie sich dieselben über den ganzen Körper verbreiten, so können sie auch auf den kleinsten Theil desselben beschränkt sein, wie wir aus der Abstumpfungsruhe schmerzhafter Theile wissen. Diese Erlahmungsruhe kann mindestens als Erholung gelten, zumal sich der Nerv dabei durch das Blut restaurirt.

Wie nun die Erlahmung eine Erholung ist und bei vielen Menschen bis zum Genuss und zur bewussten Labung sogar gesteigert wird, so ist auch die kleinste Labung, die wir uns ver-

gönnen, eine Erlahmung der sensitiven Nerven, die durch den Nachlass der willkührlichen Muskeln und der Gefässmuskeln auch materielle Erholung gewährt. — Beispiele hierzu sind zahlreich, und die Wirkung der labenden Gerüche und der Wohlgerüche ergiebt sich hiernach leicht.

„Der *Hegel*'sche Gott", der Mensch, kann nicht leben, ohne sich laben und erlahmen zu wollen, und er kann nicht einmal sich laben, ohne sich zu erlahmen, und sich nicht erlahmen, ohne sich zu laben. Erlahmung ist das Verlangen der Materie in ihrem angeborenen Vernichtungsstreben; Genusserlahmung macht daraus der selbstbewusste Geist.

II. Die Erkältung als Kälte-Erlahmung des Rückenmarks.

Bei einer „Erkältung" erleiden wir an der von der Kälte unmittelbar getroffenen Stelle mit dem Verlust der Wärme auch eine Verletzung der sensitiven Nerven, die man im Allgemeinen mit einer Druckverletzung vergleichen kann. Diese Verletzung verräth sich durch eine gewisse Erlahmung der getroffenen Nerven und diese giebt sich zunächst durch eine messbare Abnahme des Gefühlsvermögens zu erkennen. Je nach der Verletzbarkeit der Nerven fällt diese Erlahmung bei gleicher Ursache verschieden aus. Während aber die verletzten Nerven erlahmen, können sie bis zu einem gewissen Grade ihrer Verletzung das Kältegefühl zum Bewustsein leiten, Bewegungen veranlassen und gleichzeitig auch schmerzen. Während ferner diese Verletzung an den sensitiven Nerven vor sich geht, können an den Flüssigkeiten und Geweben physikalische Veränderungen und an den direct getroffenen Muskeln lebendige Contractionserscheinungen entstehen; namentlich sind es die Gefässmuskeln, welche dann zur directen Contraction angeregt werden und dadurch das Gefäss verengern, und ferner die Hautmuskeln, welche dadurch die Schweiss- und Talgdrüsen betheiligen.

Von allen diesen inhaltsvollen Erscheinungen will ich hier absehen und nur die sensitiven Nerven betrachten. So

weit diese durch die Kälte getroffen sind, tragen sie ihren an sich noch unbekannten Verletzungs- und Erlahmungs-Zustand zu der Partie des Rückenmarks, aus welcher sie entspringen, und diese ist demnach in ähnlicher Weise verletzt und erlahmt, wie jene selbst. Die partielle Kälte-Erlahmung bleibt aber auch bei dem nervenstärksten Menschen nicht auf die unmittelbar ergriffene Stelle des Rückenmarks scharf beschränkt. Sie überträgt sich vielmehr auch auf andere Theile desselben und auf die aus diesen entspringenden Nerven, wodurch Miterlahmungen (selbst schmerzhafter Art) entstehen, die wir, soweit wir sie als irgend eine Form von Schmerz wahrnehmen, als Mitempfindungen bezeichnen. Diese Uebertragung kann nun wiederum nicht nur überhaupt, sondern namentlich nach verschiedenen Theilen des Rückenmarks und deren verschiedenen Nervengebieten hin verschieden stark, leicht und schnell geschehen. Wie ferner das Schauern und Zähneklappern beweisen, kann das ganze Rückenmark von einer einzigen Stelle aus, durch Uebertragung der partiellen Kälte-Erlahmung, ergriffen und hierbei wiederum die eine oder andere Partie stärker afficirt werden. Die Krankheiten, welche in Folge von Erlahmung durch Erkältung entstehen, äussern sich nun gerade an der unmittelbar getroffenen Stelle am wenigsten, theils weil hier die Gefässe durch die Kälte direct contrahirt wurden, theils weil die Nerven derselben eine bis zur momentanen Abstumpfung steigende Erlahmung erlitten und weil sie nicht so, wie andere Nerven, zu welchen die Kälte-Erlahmung erst durch Uebertragung gelangte, eine grosse Unterliegungsneigung hatten.

Die Folgen der, durch Uebertragung im Rückenmark mehr ausgebreiteten, Erlahmung sind nun wiederum bei den Menschen endlos verschieden und unberechenbar. Alles hängt davon ab, in welchem Zustande die Kälteverletzung das Rückenmark vorfindet. —

Die Folgen dieser Erlahmung äussern sich an den Gefässmuskeln nie in der Weise einer activen Bewegung, sondern ebenfalls als Erlahmung, wodurch Erweiterung und vermehrte

Blutanfüllung der Gefässe entsteht, soweit diese nicht irgendwie verhindert wird. Je nach der Verletzbarkeit der einzelnen Partieen des Rückenmarkes erlahmen nun die aus demselben entspringenden Nerven mehr oder weniger, und in ihrem Bereiche entstehen dann Blutüberfüllungen, auf welche Krankheitsform ich allein Rücksicht nehmen will, alle andern Krankheiten, die durch Erkältung auch auf dem Wege der Erlahmung entstehen können, hier übergehend. Es können gleichzeitig alle sensitiven Nerven mässig oder stark erlahmen, und verschiedenartige Gefässkrankheiten gehen daraus hervor. (Es können vorzugsweise die Herznerven erlahmen, und es entsteht dann eine besondere Art von Fieber mit schwachem, kleinem und frequentem Pulse). Es können die sensitiven Nerven des Darms, der Lungen, der Haut etc. einzeln oder gleichzeitig erlahmen, und Katarrh, Rothlauf, acute oder chronische Exantheme, wie auch vielleicht alle andern Entzündungsformen gehen bei dem Einen oder Andern daraus hervor. Es kann der kleinste Ast eines Nerven allein sichtliche Erlahmungsspuren zeigen. Es können die Nerven, die sich in habitueller und vorherrschender Erlahmungsneigung befinden, vorherrschend und, soweit man sehen kann, auch allein erlahmen und die gewohnten Kopfschmerzen oder den gewohnten Schnupfen entstehen lassen. Es können sodann nach und nach abwechselnd Erlahmungen einzelner sensitiver Nerven mit den durch sie bedingten congestiven oder entzündlichen Erscheinungen entstehen, entweder z. B. erst an den Augen, dann auf der Brust, im Darm, an der Haut, oft endlos in einer Reihe von Monaten, — oder in der Form des wandernden Rheumatismus, — oder in der Gestalt der acuten Gelenkgicht, welche bald das eine, bald das andere Gelenk ergreift, bis die Entzündung in irgend einem Gelenke permanent und dadurch zur Quelle unsäglicher Leiden wird, dessen erste Ursache längst vergessen oder kaum beachtet war. —

Alle diese durch Erkältung entstehenden Leiden haben ihren nächsten Grund in einer durch die Kälte erzeugten

Nervenerlahmung. Sofern jedoch durch eine gleichzeitige directe Contraction der Gefässe eine erheblichere Blutmenge bei der Erkältung von der unmittelbar getroffenen Stelle weggetrieben wurde, kann diese verdrängte Blutmenge durch eine von den Gefässen aus bewirkte Blutdruck-Erlahmung auf die entstehende Entzündung, theils durch Steigerung, theils durch Ortsbestimmung derselben, Einfluss haben. (Siehe S. 60.)

Die Folgen der aufgestellten Kälte-Erlahmung des Rückenmarkes können schnell und auch erst nach einiger Zeit hervortreten, und bis dahin besteht also in letzterm Falle die Erlahmung fort. Bis dahin aber kann sie auch durch neue Erlahmungen von oft ganz anderer Art gesteigert und hierdurch erst zum Ausbruch gebracht werden, während sie ohne dieselbe vielleicht mit den zahllosen übrigen Erlahmungen — scheinbar — wirkungslos geblieben wäre, ihre verderblichen Wirkungen auf gelegenere Zeiten verschiebend.

Die örtliche Erkrankung, welche durch die Erlahmung entsteht, erzeugt wiederum stets eine gewisse Abstumpfung der erlahmten Nerven, die ja in dem Erkrankungsgebiete liegen und hier Einflüssen genug ausgesetzt sind, die sie reichlich abstumpfen können. Es kann nun sein, dass sich hiermit und hierdurch die erlahmten Nerven und das Rückenmark erholen und auch nicht, und es lässt sich dies um so weniger bestimmen, als fortwährend neue, verschiedenartige Einwirkungen von fast nur erlahmender Beschaffenheit das Rückenmark treffen. Wenn ferner die durch die Erlahmung erzeugte Blut- oder Gefässkrankheit geheilt ist, so können wir doch nicht sagen, dass auch das Rückenmark von jener Erlahmung ganz genesen sei, und nicht selten ist es, dass es bei scheinbarer Gesundheit seine Kraft nie wieder erlangt, sondern dass seine Erlahmung bei jeder Gelegenheit sich geltend macht. Es kann sein, dass eine Kälte-Erlahmung leicht und glücklich abgelaufen, vielleicht mit der Ursache selbst sofort verschwunden zu sein scheint, — und dieser Anschein, des Menschen beruhigendster Trost, ist ja das Allerhäufigste, was vorkommt; aber dennoch

können wir nicht mit Gewissheit behaupten, dass jene Kälte-Erlahmung unschädlich oder spurlos verlaufen und aus dem Rückenmarke verschwunden sei. Wir können immer nur einen kleinen Theil ihrer Folgen wahrnehmen, aber auch solche Folgen häufig gar nicht einmal mit einer ursprünglichen Ursache in Zusammenhang bringen, so dass also hierin dem Urtheil aller Boden schwindet.

Es gilt dies auch von allen übrigen Erlahmungen, und für die Lehre von den Krankheitsursachen ist die hier ausgesprochene Lehre ein Fundamentalsatz. Durch Erlahmungen überhaupt erleidet die Fähigkeit des Rückenmarks und des Bewusstseinsorgans ungeahnten, noch unbegriffenen Eintrag. —

Die „Erkältung“ ist ein von Erlahmung begleiteter und auch durch Erlahmung am meisten als Krankheit sich äussernder Verletzungszustand der sensitiven Nerven. Dieselbe Erklärung aber müssen wir auch von vielen andern ursächlichen Krankheitszuständen geben, und fast unerforschbar sind diese Zustände selbst, so dass wir nur ihren Folgen einige trügliche Merkmale als Unterscheidungszeichen entnehmen.

So wahr es endlich ist, dass durch eine — oft nicht einmal starke — Erkältung auf dem Wege der Erlahmung — und zwar nicht etwa bloss für die Blutgefässe — Alles möglich ist, so wahr ist es auch, dass der Mensch gegen diese Erkältungs-Erlahmung nicht hülflos dasteht. Das Hauptmittel gegen dieselbe besteht aber darin, jede anderartige Erlahmung zu vermeiden, und die Kälte-Erlahmung wird dann noch immer die unschädlichere sein.

III. Die häufigste Krankheitsursache des Menschen.

Die meisten Einflüsse, welche uns treffen, haben nachweisbar irgendwie eine erlahmende Einwirkung oder Beiwirkung, und als die allerhäufigste und allgemeinste Ursache der Krankheiten des Menschen ist mithin dessen Erlahmung zu bezeichnen. Unter diesem Begriffe lassen sich nicht bloss die meisten Ursachen und Zustände, in deren Folge wir erkranken, zusammenfassen, sondern es giebt auch in der ganzen Pathologie nichts Allgemeineres und Wichtigeres. Es sind jedoch mit dem Worte „Erlahmung“ die Dinge noch lange nicht erforscht. Selbst da, wo wirklich bloss eine Erlahmung der sensitiven Nerven vorhanden ist, lüftet doch dies Wort ebenfalls noch keines-

weges den Schleier, und es lässt sich in solchen Fällen z. B. noch nicht sagen, wie und warum diese Erlahmung so geartet und gerade von solchen Folgen, wie sie zeigt, begleitet sei. In vielen Fällen kann man nur in der Form der Erscheinungen den Ausdruck einer vielfach gearteten Erlahmung finden, ohne irgend darüber hinausgehen zu können. Genug, die Wissenschaft hat auch von dem Standpuncte der Erlahmungslehre aus noch ihre endlosen Räthsel und Schwierigkeiten. Wohl aber darf ich behaupten, dass in Verbindung mit den übrigen Forschungen gerade die Erlahmungslehre auf das Ganze der Wissenschaft erst ein Licht wirft, mit welchem unser Wissen klarer zu werden beginnt. Richtig ist die Thatsache der Erlahmung, — unabweisbar ist der Gedanke der Erlahmungslehre, und um eine Masse von Einflüssen und Wirkungen zu bezeichnen, kann sich Niemand dem richtigen und schlichten Begriffe und Worte „Erlahmung“ entwinden.

Das Wechselfieber ist ein Erlahmungszustand. Die Entzündung, wie jede Blutfülle, ist ein solcher. Das Fieber ist ein Erlahmungsereigniss, und Schlagfluss, Gicht, Scropheln, Bleichsucht, Tuberculose, Cholera, alle Verletzungen der sensitiven Nerven und alle Erkältungen u. s. w. sind Erlahmungszustände. Ohne Vermittlung der — erlahmenden — sensitiven Nerven finden sehr viele Krankheitsursachen gar keinen Angriffspunkt am Körper. Die Contagien und Miasmen wirken durch Erlahmung. Freude und Schreck machen uns nur durch Erlahmung krank. Die schwere Arbeit, die blinde Geschäftigkeit, die Haushaltssorgen, die Eitelkeit, der Ehrgeiz führen in der mannigfaltigsten Weise theils an sich, theils in Verbindung mit andern Ursachen nur durch Erlahmung zu Krankheiten. Alle Gifte wirken durch Erlahmung, und wenn Speise und Trank schädlich wirken, so geschieht es zunächst durch eine erlahmende Einwirkung. Irgendwie eingeführt, kann Vieles im Körper stecken, und es schadet nicht, wenn es die sensitiven Nerven nicht erlahmt und oft auch dann nicht, wenn seine erlahmende Wirkung durch andere erlahmende Ursachen nicht befördert wird. Kein Mensch ist chemisch rein und die Maschine des Körpers ist bei keinem Menschen mechanisch und mathematisch ganz regelrecht. — Man durchmustere von Haus zu Haus die Krankheitsursachen: — überall nur Erlahmungsgelegenheit und Erlahmung; Krafterhebung aber überall nur Einbildung. *Rademacher* und *Hahnemann* müssen vom Standpunkte der Erlahmungslehre aus umkehren, und die Allopathen müssen einsehen, dass sie Homöopathen sind, denn sie kuriren die Erlahmungen, des Menschen häufigste Krankheiten, durch Erlahmungsmittel, denn als solche müssen wir die meisten unserer Arzneimittel betrachten.

Durch Erlahmung schaden kalter Trunk und Tanzen, durch Erlahmung entsteht das Eisenbahnfieber, jeder Genuss kann durch Erlahmung schaden. Wenn der Kranke unsere Hülfe sucht, so ist es gar häufig mehr die unter der Last seiner Erlahmung knickende Kraft,

als das örtliche Gebrechen, das ihn zu uns treibt. Wenn er stirbt, so stirbt er am allerseltensten durch die Uebergewalt mechanischer oder chemischer Körperstörungen. Das „Päcklein", das Jeder tragen muss, ist die unglücklicher Weise irgendwie erworbene Erlahmung. Wenn Mancher in irgend einem Ereignisse den Nagel zu seinem Sarge findet, so drückt er sich ebenso sinnig als richtig aus.

Niemand kann sagen, wann die Spuren und Folgen einer Erlahmung schwinden; bis zur frühesten Kindheit lässt sich oft eine lebenslängliche Erlahmung zurückführen, und durch jede irgend erhebliche Erlahmung kann das Rückenmark in einen habituellen Erkrankungs- und Gebrechlichkeits-Zustand gerathen.

Aber auch vom Standpunkte der Erlahmungslehre aus hat die Heilkunde Hülfe.

Wenn jedoch die Mechanik und die Chemie in der Medicin, den Gebrechen und Fehlern des Menschen gegenüber, zuvor erklären, was möglich, und was nicht möglich sei, so muss auch die Nervenpathologie aussprechen, was denn der Mensch, so wie er einmal ist, eigentlich erwarten kann, und auf dieser scharf gezeichneten Grundlage kann sie dann ihr Heilsystem aufstellen, das dann aber auch weder den Kranken noch den Arzt irre führt.

IV. Die Erlahmung auf gangbareren Bahnen.

1. Eine Nervenbahn ist gangbarer, als die andere, d. h. sie erleidet dann leichter und stärker erlahmende Einwirkungen, wenn sie bereits in einer gewissen Erlahmung begriffen ist, ohne sich gerade momentan im Zustande der Abstumpfung zu befinden.

2. Eine blossgetragene Blutschwärstelle schmerzt mehr als eine bedeckte, und letztere schmerzt auch dann mehr, wenn der übrige Körper nicht warm genug gehalten ist. An einer kranken Stelle kann man (in Folge der Steigerung der Schmerzen und der Entzündung) alle und jede Störung des Körpers wieder empfinden. — Auf bereits erlahmten Bahnen entsteht also jede neue Erlahmung und Miterlahmung leichter, schneller und stärker. Der hohle Zahn, der leichte Brustkatarrh, der geringe Rheumatismus, die etwaige Gastrose etc., die der Mensch, ohne desshalb krank sein zu wollen, mit sich herumträgt, können diese Thatsache fast stündlich beweisen.

3. Das Nervenprincip und die Nerventhätigkeit sind nicht ableitungsfähig. Dagegen fragt es sich, ob nicht etwa er-

lahmende Einwirkungen zum Schutze anderer Nervengebiete auf gangbareren Bahnen abgeleitet werden können? Eine erlahmende Ursache kann auf einer gangbareren Bahn eher eine Miterlahmung und dadurch ein Erkranken erzeugen, — und hierdurch vielleicht an Kraft verlieren. Wir bekommen z. B. beim Ersteigen einer Höhe durch Erkältung Schmerz in einem hohlen Zahne; würden wir nun ohne dieses — etwa ableitende — Zahnleiden eine andere und wichtigere Erkrankung erlitten haben? Die Bahnen des Trigeminus und Vagus erlahmen und erkranken vorzugsweise, und eine alte Sage lässt das Niesen und den Schnupfen heilsam sein, dadurch die habituelle Erlahmung auf der gangbareren Trigeminusbahn der Nasenschleimhaut gleichsam entschuldigend und rechtfertigend.

4. Soweit ich indess auch diese Frage verfolge, ich überzeuge mich nicht klar, dass auf gangbareren Bahnen eine Ablenkung oder gar eine heilsame Ablenkung neuer Erlahmungen stattfinde und ich meine vielmehr, dass, — so weit wir sehen können, — manche Erlahmung ohne Folgen vorübergehen würde, wenn sich der Mensch solche gangbarere Nervenbahnen nicht erworben hätte. Ueberdies erzeugt die wiederholte Erlahmung gangbarer Bahnen eine immer grössere Verletzbarkeit derselben und eine immer weiter greifende habituelle Miterlahmung.

5. Nur die Hülfe durch die Gesetze der Abstumpfung und der Blutableitung geben den durch Miterlahmung bedingten Erkrankungen auf gangbareren Bahnen, z. B. dem Schnupfen, den man heilsam nennt, einen Schein von Nützlichkeit.

6. Auch gibt es spontane Blutableitungen, die nicht selten durch Erlahmung auf gangbareren Bahnen zu Stande kommen, und behufs der Heilung durch Einwirkung auf den Blutstrom benützen wir auch die gangbareren Bahnen, um an einer Körperstelle eine wohlthätige oder schützende Blutanhäufung zu erzeugen.

7. Wenn ich aber von diesen heilsamen Blutableitungen absehe, so finde ich sonst nirgends die Möglichkeit, eine

vorhandene Erlahmung des Rückenmarks auf gewisse Bahnen zu bringen, und sie dadurch von andern Nerven abzuhalten. Wenn jemand in Folge einer bestimmten Ursache einen neuen Podagraanfall erleidet und bei diesem Erkranken von einem gleichzeitigen alten Blasenleiden verschont bleibt, — wer kann beweisen, dass die Ablenkung auf der Podagrabahn die Blase verschont hat? und dass letztere nicht etwa durch eine blosse Blutableitung geschützt wurde? Wir können nur die bereits bestehende Erlahmung und Erkrankung einer Nervenbahn durch Blutberaubung — abgesehen von andern Mitteln — heben. Wir können auch durch erlahmend wirkende Pflaster und Salben es unabsichtlich veranlassen, dass die bereits vorhandene Erlahmung des Rückenmarks auf der Haut eine Rose erzeugt. Wir können durch Arzneien Manches anregen, was schon im Körper besteht, und durch zufällige Verletzungen kann eine habituelle Erlahmung an einer begrenzten Stelle zur stärkern Entwicklung und Aeusserung kommen. Wir können durch Beschützung, warme Kleidung, Bauchbinden etc. gangbarere Bahnen vor Miterlahmung bewahren. Aber wir vermögen durch unsere Fontanellen nichts Derartiges, und wir können bis jetzt nicht der im Rückenmarke bestehenden oder in der Entstehung begriffenen Erlahmung eine unsern Wünschen entsprechende Richtung und Stelle zur Aeusserung anweisen. Es giebt zwar einen spontanen Wechsel in den Erlahmungen. Heute z. B. leidet dieser, morgen jener Nerv in Folge eines anhaltenden Erlahmungsleidens und der gerade nicht afficirte Nerv hat dann Ruhe. Die Ursache dieses Wechsels ist noch nicht klar und ein grosses Geheimniss liegt hier noch vor. Das aber, was unberechnet geschieht, kann für unser Handeln nicht massgebend sein; das hingegen, was wir über die Möglichkeit wissen, Erlahmungsäusserungen auf bestimmte Bahnen zu lenken, und was wir hierin zu thun meinen und vermögen, dessen ist wenig, und dies Wenige ist so von Täuschung und Ungewissheit umhüllt, dass es sich über das Nichtwissen nicht erhebt.

6. Brief.

Basel, den 1. Februar 1855.

I. Das Frottiren kalter Körpertheile.
II. Was ist passive Bewegung?
III. Die Statik der Säfte.
IV. Zur Lehre von der Ableitung und Suppression.
V. Was sind indifferente Mittel?
VI. Indifferentes Kurverfahren.
VII. Die Ursachen der grössern Röthe der Hände.
VIII. Die Ursachen der grössern Röthe des Gesichts.
IX. Die Schamröthe.

I. Das Frottiren kalter Körpertheile.

Wenn uns an die Hände friert, so reiben wir entweder die Hände in einander oder wir schlenkern die Arme hin und her oder wir lassen die geworfenen Arme kreuzweise über die Brust schlagen, und diese unwillkührlichen Bedürfnissbewegungen sind durch die näheren Angaben der sensitiven Nerven und durch den Bau der Theile bedingt.

1. Wenn wir die kalten Hände in einander reiben, so machen wir wesentlich dasselbe, wie in folgendem Versuche. Frottiren wir das kalte Ohr des Kaninchens, — dessen Gefässe durch die Kälte ebenfalls direct contrahirt und dessen Nerven, wie beim Menschen, in der Kälte erlahmt sind und eine Verminderung des Gefühlsvermögens erlitten haben, — so erzeugen wir durch das Frottiren eine noch stärkere Erlahmung und üben an den Gefässen einen Stoss auf die Blutwelle aus. In Folge dessen füllen sich die Gefässe reichlicher mit Blut und das Ohr röthet sich und wird wärmer. Der Stoss auf die Blutwelle wirkt theils hemmend, theils forttreibend auf das Blut und erzeugt auf beiderlei Weise eine vermehrte Blutanhäufung, die aus dem Innern des Gefässes heraus erlahmend auf die Gefässwand wirkt und da-

durch also, nicht bloss mechanisch das Gefäss eröffnet (I. Jahrg. 43. Brief). Dieser Stoss auf die Blutwelle gehört zu den Erlahmungsmitteln, durch welche wir contrahirte Gefässe eröffnen können. Mittelst dieses Stosses auf die Blutwelle wirken hierbei auch die Muskelcontractionen vortheilhaft. Noch mächtiger aber als dieser Stoss wirkt jedenfalls beim Frottiren das erlahmende Berühren, das auch ohne gleichzeitigen Stoss auf die Blutwelle, so weit sich dieser hierbei vermeiden lässt, den Erfolg zeigt. Das erlahmende Frottiren erlahmt die bereits erlahmten Nerven noch mehr und hebt dadurch die directe Contraction der Gefässe. Denn in dem Maasse als die directe Contraction der Gefässe und die Erlahmung einer Stelle gestiegen sind, muss auch die erlahmende Einwirkung gesteigert werden, durch welche man die Gefässcontraction überwinden will, und bis zu einem gewissen Grade kann man durch erlahmenden Druck über die Weite des Gefässes gebieten. (I. Jahrg. 48. Brief und II. Jahrg. 1. Brief.) Durch Stoss auf die Blutwelle und durch verstärktes Erlahmen von Aussen erzeugen wir also eine Erlahmungsblutfülle und beseitigen die directe Contraction der Gefässe, welche durch die Kälte gleichzeitig entstanden war und die von der Kälte erlahmten sensitiven Nerven verhindert hatte, an den Gefässen ihre erlahmende und dadurch eröffnende Wirkung zu äussern. Ausserdem aber stumpft das Frottiren die bereits durch die Kälte in Erlahmung und Schmerz versetzten sensitiven Nerven ab, ähnlich wie das Kratzen beim Jucken.

Durch das Reiben werden also die kalten Hände hyperämischer und tauber; durch die grössere Blutfülle aber werden sie sofort wieder wärmer, durch die Wärme wird wiederum die Abstumpfung und Erlahmung gehoben, und durch die Wärme und durch die vermehrte Ernährung aus dem reichlicheren Blutstrom wird der Nerv restaurirt.

2. Die nach dem Frottiren kalter Theile entstehende Hyperämie ist die Folge der Erlahmungsberührung, der Blutdruckerlahmung und der Kälte-Erlahmung, welche letztere bis

dahin durch die Kälte-Contraction der Gefässe verhindert war, sich an den Gefässen zu äussern.

3. Sind die Gefässe der kalten Hände nicht contrahirt und ist die Hand also roth oder blau, so entsteht dieselbe Wirkung und die künstlich erzeugte Hyperämie wirkt forttreibend auf die bestehende Kälte-Hyperämie.

4. Schlenkern wir die Arme behufs ihrer Erwärmung hin und her, was in herabhängender Lage der Arme oder Hände, so dass also die Schwere des Blutes zur Wirkung gelangt, am zweckmässigsten ist, so entsteht die erwärmende Blutfülle theils durch Blutdruckerlahmung, theils durch das erlahmende Erschüttern der Nerven, das bei dieser Bewegung der Glieder stattfindet. Wir schlenkern auch die Hand bei jeglichem Schmerz, der dies gestattet, und stumpfen dadurch mittelst stärkerer Erlahmung die bereits erlahmten und schmerzenden Nerven ab. Jene Blutdruckerlahmung aber wird bedingt theils durch die Wirkung der Schwere, die den Rückfluss behindert, theils durch den vermehrten Zufluss, welchen das erlahmende Erschüttern bewirkt, theils durch mehrfachen Stoss auf die Blutwelle, ausgeübt durch die Muskeln, durch den Luftdruck und durch passive Berührungen der Gefässe mittelst der übrigen Gebilde des Arms und durch das Schütteln selbst. Durch dieses Alles entstehen Blutanhäufungen, welche von innen das Gefäss erlahmend und darauf auch mechanisch eröffnen.

Wenn wir endlich die Arme gekreuzt gegen den Rumpf werfen, so dass die Brust unter ihren Schlägen dröhnt, so üben wir hauptsächlich eine Erschütterung aus, welche den Körper und die schlagenden Hände und Arme im Ganzen und die Blutgefässe noch speciell erleiden. Die Erschütterung aber erlahmt und erzeugt hierdurch theils eine wärmende Hyperämie, theils stumpft sie die vor Kälte schmerzenden Nerven ab. Der Stoss auf die Blutwelle wirkt auch hierbei mit.

II. Was ist passive Bewegung?

Ein Erlahmungsverfahren, ausgeübt mittelst Erschütterung.

Die Erschütterung betrifft nicht nur die sensitiven (und motorischen) Nerven und erlahmt sie in entsprechendem Grade, sondern sie trifft auch besonders noch die Gefässe, welche durch Rütteln und Schütteln theils indirect erlahmen, theils Blutanhäufungen erleiden, welche die Gefässwand von innen erlahmen. Von dem etwaigen Genusse und von der Luftwirkung etc. bei diesen Bewegungen sei hier abgesehen. —

Die Stösse, welche wir beim Fahren erleiden, haben die angegebene Wirkung am stärksten und sie wirken auch erlahmend auf's Herz bis zur Erzeugung eines momentanen Stillstandes desselben, (der durch einen etwaigen Schreck auch allein entstehen oder doch befördert werden kann). Solch' flüchtiger Herzstillstand hat mit dem Leererwerden der Arterien eine Contraction derselben zur Folge, die durch die vorherrschende Erlahmungsschwellung bald wieder gehoben wird. Alle kräftigeren passiven Bewegungen können aber auch durch übermässige Blutanhäufungen in den Venen bald mehr flüchtige, bald mehr andauernde Contractionen der Arterien erzeugen, und in Verbindung mit dem etwaigen Stoss auf die Blutwelle kann dieser Wechsel der Verengerung und Ausdehnung eine bald forttreibende, bald ableitende vortheilhafte Wirkung auf krankhafte Blutanhäufungen ausüben.

III. Die Statik der Säfte — ist kein mehr zu verwerthender Ausdruck. Zwar ist die Blutmenge keine allzureichlich zugemessene, doch ist sie bei guter Ernährung für jedes Gewebe reichlicher vorhanden, als nöthig ist; auch hat die ungleiche Vertheilung des Blutes oft ihre merklichen Folgen, und mit der Blutanhäufung im Kopfe ziehen sich z. B. die Arterien der Füsse in dem Maasse, als weniger Blut zu ihnen hinfliesst, mehr zusammen, ebenso umgekehrt die Kopfgefässe, wenn wir künstlich die Fussgefässe schwellen. Was man indess mit „Statik der Säfte" bezeichnet, ist nur ein secundärer Zustand. Abgesehen von rein mechanischen Ursachen, liegt jeder Blutfülle eine Erlahmung zum Grunde, und ohne letztere kann erstere

nicht entstehen. Ueberdies kann in ganzen Körpertheilen und Gewebssystemen ohne allen Nachtheil die Blutmenge lebenslänglich verhältnissmässig eine geringe sein, z. B. in der Haut, in den Füssen etc. bei vielen Menschen.

IV. Zur Lehre von der Ableitung und Suppression.

1. Wenn durch Erkältung einer Körperstelle eine Erkrankung an einer andern Stelle entsteht, so wird das Blut eigentlich nicht von jener Stelle durch Kälte, Luftdruck, Wellenschlag hinweg- und nach einer andern Stelle hingetrieben und es fliesst auch nicht etwa nach einem Orte von geringerem Widerstande hin, sondern an dem Erkrankungsorte entsteht zuerst eine Erlahmung der sensitiven Nerven, die man nicht selten, z. B. oft sehr gut beim Schnupfen vor dessen Ausbruch, nachweisen kann, und in Folge dieser Erlahmung entsteht erst die Suppressions-Hyperämie. (Siehe 5. Brief II. und IV.) Diese Erkältungshyperämie steht im Verhältniss zur Erkältungs-Erlahmung, zur vorherbestandenen Unterliegungsneigung und zur Gefässschwellung, die im Augenblick der Erkältung stattfand.

2. Ebenso müssen da, wo eine Ableitung entstehen soll, jedesmal erst die sensitiven Nerven erlahmen, ehe die Gefässe daselbst eine blutanhäufende Schwellung erleiden können.

3. Dagegen kann der erlahmende Druck, welchen das Blut ausübt, dennoch eine ähnliche Erlahmungshyperämie veranlassen, wie diese durch primäre Erlahmung der sensitiven Nerven entsteht, und es kann allerdings eine Ableitung oder Suppression ohne jene vorherige Erlahmung der sensitiven Nerven bloss vom Blute aus entstehen, aber behufs ihrer weiteren Entwicklung muss diese sensitive Erlahmung hinzutreten, und zwar wird diese dann durch den Blutdruck selbst erzeugt. Eine Blutfülle des Kopfes kann z. B. durch das blosse Stehen eine Ableitung erfahren, indem die Schwere den Rückfluss des Blutes aus den Füssen behindert, dieses sich hier anhäuft, dessen Anhäufung durch Druck die sensitiven Nerven daselbst erlahmt und hiermit nun sich die Hyperämie an den Füssen bis zu einem heilsamen Grade

weiter entwickelt. Aehnlich verhält es sich mit dem Fussbad, das die Feinheit des Gefühls sogar erhöht, während es auf physikalische Weise eine Gefässschwellung erzeugt, welche durch Blutdruckerlahmung herrschend wird. Ebenso kann die unschuldigste Verheilung eines Unterschenkelgeschwürs den Zustand einer Suppression zur Folge haben. Mit der Verheilung desselben fliesst nämlich das Blut mehr andern Bahnen zu, ebenso wie bei der Unterbindung und bei allen directen Contractionen der Gefässe. In den Gefässbahnen, nach welchen das Blut nun reichlicher hinfliesst, entsteht nicht durch den mechanischen Seitendruck des Blutes eine stärkere Schwellung, sondern durch Blutdruckerlahmung entsteht eine Nachgiebigkeit der Gefässwand, hierdurch eine vermehrte Anhäufung, in Folge dieser eine Erlahmung der übrigen sensitiven Nerven und als das Resultat der letztern erscheint dann mehr oder weniger schnell nach dem Verschwinden der ersten Hyperämie eine andere, die sich als vicäres Leiden oder als Suppressionskrankheit darstellt. Es wird aber der blosse Blutdruck nur dann eine solche Folge haben, wenn das Blut allzu reichlich vorhanden ist, oder vielmehr wenn die Gefässe des ganzen Körpers bereits in einer habituellen Erlahmungsschwellung begriffen sind oder in Folge einer habituellen oder momentanen Erlahmung der sensitiven Nerven dazu neigen.

Man wird daher die nachtheiligen Folgen einer solchen spontanen Suppression verhüten, wenn man den Nerven ihre habituelle Erlahmung nimmt oder, da man dies nicht vermag, die bestehende Gefässschwellung durch Stoffentziehung und Ruhe zu brechen oder durch eine ursächliche Behandlung zu heben sucht. — An sich ist jede Suppression unschädlich, nachtheilig wird sie immer erst durch das Verhalten der Nerven.

V. Was sind indifferente Mittel? — Indifferent ist eigentlich Nichts und ein Schluck Thee hat schon seine Wirkung. Indess hat die Weisheit der Heilkunde von jeher mit Recht gewissen Mitteln gehuldigt, die wenigstens nicht

viel vermögen, und als solche indifferente Mittel muss man diejenigen bezeichnen, welche keine directe Contraction der Gefässe und keine Erlahmung der sensitiven Nerven erzeugen, die Kraft der letzteren viel eher noch angenehm erhöhen, und da die Bedeutung dieser Mittel aus dem Vorigen erhellt, so wird deren Anwendung Alles überdauern.

VI. Indifferentes Kurverfahren. — Das „Noli me tangere“ sagt: rühre mich nicht an, denn mit jeder Berührung erlahmst du die Nerven und steigerst dadurch die Blutfülle; — denn auch der Krebs ist ein Erlahmungsleiden. Indifferentes Kurverfahren ist die kluge Zurückhaltung von allen Eingriffen in einen Körper, dessen sensitive Nerven in einem solchen Erlahmungszustande begriffen sind, dass mit jedem neuen Eingriff die Erlahmung von Neuem angeregt, gesteigert oder gar zur Abstumpfung gebracht werden kann. Mit dem Dec. Salep ist manches Nervenfieber kurirt. *Paracelsus* aber kämpfte gegen das „Hafermüsslein“. Die China gab ihm Recht. Die Kur auf Umwegen aber ist auch bei *Rademacher* noch geblieben.

VII. Die Ursache der grösseren Röthe der Hände.

Die Hände sind so weit roth, als die Gefühlswärzchen reichen, und diese Röthe grenzt sich oberhalb des Handgelenks da, wo gewöhnlich die Bedeckung beginnt, scharf ab. Die Ursachen dieser Röthe sind folgende:

1. Das Gesetz der Endglieder, das für die Krankheiten der Fingerspitzen, der Lippen, der Lidränder etc. gilt.

2. Die vermehrte Ausscheidung, die mit der flächenförmigen Ausbreitung der Hand verbunden ist und die einen vermehrten Blutzufluss zur Folge hat.

3. Die Berührung und überhaupt die Beschäftigung mit den Händen, die theils durch den Stoss und Druck auf die Blutwelle flüchtige Absperrungs-, theils durch Berührungs-Erlahmung Erlahmungshyperämieen erzeugt.

4. Das Herabhängen und die besonders hierdurch bedingte Blutdruckerlahmung.

5. Die beständige Wurfbewegung, in welcher die Hände begriffen sind, die beim Gehen eine anhaltende Schaukelbewegung erfahren und beim Arbeiten bald gesenkt, bald gehoben werden. Sie erleiden dadurch eine Erschütterung, wie der Körper bei jeder passiven Bewegung, und der Blutstrom, bei der Senkung vermehrt, bei der Erhebung vermindert, ist in einer beständigen Stossbewegung, die er mit erlahmenden Wirkungen den Nerven der Gefässwände und den übrigen Nerven mittheilt.

6. Das Blosstragen und die dadurch bedingte häufige Einwirkung der erlahmenden Kälte, des Wassers, der Sonnengluth, — und dies Blosstragen in Verbindung mit häufigem Waschen ist die Hauptursache.

Aus der Farbe der Hände kann man auf den Zustand des Gefäss- und Nervensystems in erheblichem Grade schliessen.

Nach *R. Wagner* und *Meissner* geht in der Regel kein Gefäss in die Nervenpapillen ein und *R. Wagner* legt hierauf, sowie darauf, dass diese Papillen überragt und versteckt zwischen den Gefässpapillen liegen, ein besonderes Gewicht. Zu der Erklärung, die er und *Ludwig* von dem Mangel der Gefässschlingen in den Nervenpapillen geben, lässt sich noch hinzufügen, dass durch jene Einrichtung auch die erlahmende Einwirkung auf die Blutgefässe beschränkt wird. —

Die Ursachen, welche die Hände röthen, sind zahlreicher und bedeutender, als jene, welche das Auge und selbst die übrige Haut zu röthen pflegen, und dennoch ist die Röthe an letzteren Theilen nicht nur auffallender, sondern auch wirklich stärker, sobald irgend eine Ursache auf dieselben einwirkt. Es wird nämlich die Röthe der Hände dadurch beschränkt, dass die Nerven derselben theils mehr schützend bedeckt, theils und hauptsächlich durch eine viel stärkere Entwicklung vor solcher Erlahmung bewahrt sind, wie wir sie am Auge mit ihren Folgen entstehen sehen. Der Eindruck an dem Tastsinn ist viel vollkommener, haftender und beschränkter und erzeugt minder leicht eine Erlahmung. Wenn auch die Nerven der Hände und Füsse so stark und

leicht erlahmten und so leicht ihre Erlahmung auf die Gefässe übertrügen, wie andere Theile, so müssten sie beständig in der üppigsten Congestion und Schwellung sein.

VIII. Die Ursachen der grösseren Röthe des Gesichtes — sind: Das Blosstragen, die häufigen Berührungen und der Sitz an dem durch viele Umstände blutreich gemachten Kopfe. Sofern das Gesicht nicht durch eine Hemmungshyperämie geröthet ist, kann es natürlich nur durch Erlahmungshyperämieen seine Röthe haben, und durch eine solche giebt ihm die Toilettenpflege, besonders das Rasiren und das Waschen mit Seife und kaltem Wasser, Völle, Frische und Glanz. — Die Hyperämie erzeugt eine üppigere Ernährung, dadurch auch eine stärkere Entwicklung der sensitiven Nerven, und hierdurch sollte eine entsprechende Zunahme der Gefühlsschärfe entstehen. Diese aber findet sich nicht. Es ist vielmehr das Gefühl im Gesicht nicht nur relativ, sondern auch absolut mehr abgestumpft, als man meint, und weniger scharf und deutlich, als es sein müsste. Es sind dagegen der Kitzel und die Schauergefühle, die immer auf leicht entstehender Erlahmung und Miterlahmung beruhen, an demselben sehr stark. Diese habituelle Abstumpfung kann als Schutzmittel betrachtet werden. Auch beschränkt dieselbe den Eintritt der Schamröthe bis zu einem gewissen Grade.

IX. Die Schamröthe — ist im Wesentlichsten eine durch geistige Erlahmung des Menschen bedingte Hyperämie entweder des ganzen Körpers oder hauptsächlich nur auf den gangbareren Bahnen, und gewöhnlich ist der N. trigeminus die gangbarere Erlahmungsbahn des Menschen. — Die Schamröthe des Menschen beweist auch, dass seine grössere körperliche Erlahmung, in welcher er alle Thiere übertrifft, auf angeborenen Verhältnissen beruht; dagegen ist es wahr, dass dieselbe bei allen civilisirten Menschen (fast krankhaft) gesteigert ist. — Die periodische Steigerung der Erlahmung in Familien, Orten, Ländern und Zeiten hat man noch geheimnissvoller, als es schon ist, Endemieen und Epidemieen genannt.

7. Brief.

Basel, den 1. März 1855.

An die Herren: Dr. *Coccius* zu Leipzig und Dr. *Meyer-Steiger* zu Travers (Canton Neufchatel.)

I. Versuche über Beschleunigung des Pulses durch's Fahren.
II. Schaukelversuche über den Puls.
III. Versuche mit nachgeahmten Schaukelbewegungen auf einem Stuhle.
IV. Versuche über Beschleunigung des Pulses durch Geräusche.
V. Beschleunigung des Pulses durch kleine Schmerzeindrücke.
VI. Stillstand, Verlangsamung und Beschleunigung durch das Kneifen der Haut an Thieren.
VII. Veränderung des menschlichen Pulses durch Kneifen und Drücken.
VIII. Gleichzeitige Herz- und Gefässmuskelerlahmung durch das Kneifen.
IX. Tr. Manganii acetici.

I. Versuche über Beschleunigung des Pulses durch's Fahren auf der Eisenbahn und Landstrasse.

Mein Puls schlägt 72—76—80 mal in der Minute. Ich fuhr am 7. Dec. 1854 um $5^3/_4$ Uhr Morgens von Basel nach Thann und Felleringen und hatte vorher zu Hause und im Wartesaale 80 Pulsschläge. Im Waggon II. Cl. hatte ich beim Fahren im Durchschnitt 80, nach $^3/_4$ St. beim Anhalten 72 und bald darauf beim Fahren wieder 80; es wurde bis jetzt sehr langsam gefahren. Darauf bei starkem und anhaltendem Pfeifen mit etwas schnellerem Fahren hatte ich 100 und dann abnehmend 88, 84; bei langsamerem Fahren hierauf mit und ohne Pfeifen 80; in der Ruhe im Wagen zu Mühlhausen 72, im Wartesaale 72, im Stehen 84, 76, 80; im Wagen zu Mühlhausen vor der Abfahrt 72; gleich darauf beim Fahren 80, 84, 76, 76, 92, 82, 80; von Lutterbach bis Czernay unter starkem Pfeifen, Klappern und Rütteln 100, 92, 96, 100, 92; im Wagen zu Czernay 76, gleich darauf beim Fahren 96, beim Anhalten zu Thann im Wagen 70. —

Auf dem Strassenpflaster zu Thann in einer einspännigen, ziemlich guten, geschlossenen Droschke 96; — es rappelte und rüttelte mehr als auf der Eisenbahn, so dass ich den Puls kaum zählen und kaum schreiben konnte. Auf der Chaussee 84, 92, 84, 84, 100; bei starkem Rütteln 100, bei schnellerem Fahren 100, 104. — Ankunft um 11 Uhr; der Körper war auf der ganzen Reise nicht warm geworden und mit Ausnahme des Kaffees war ich nüchtern. — Während der Rückfahrt auf der Chaussee in einem guten Omnibus Abends 4 Uhr 88, 104, 100, 100, 96, 96, 100, 96.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich Folgendes:

1. Durch's Fahren wurde der Puls unregelmässig, kleiner, schwächer, häufiger. Bei jedem stärkern Stoss wurde dies bemerkbarer, indess auch beim mehr einförmigen Fahren liessen sich deutlich schnellere, häufigere und schwächere und wiederum etwas langsamere, seltenere und stärkere Schläge wahrnehmen.

2. Der Einfluss des Pfeifens war sehr auffallend. Der Puls beschleunigte sich augenblicklich, wurde aber noch während des Pfeifens wieder etwas langsamer.

3. Das starke Rütteln erschwerte sehr das Pulsfühlen und im Verhältniss zum Rütteln fühlt man den Puls weniger deutlich. Es wird nun zwar durch das Fahren das Gefühl geschwächt (I. Jahrg. 41. Brief) und der Puls selbst verändert sich so, dass er aufmerksamer gefühlt werden muss; indess ist doch an dem undeutlichen Fühlen hauptsächlich die Verschiebung schuld, die der Finger beständig erleidet. Es ist dies ähnlich, wie mit dem Lesen beim Fahren. Der befühlende Finger weicht oft so sehr auf der Arterie hin und her, dass man deren Systole kaum wahrnimmt, sondern nur den diastolisch gespannten Gefässstrang unter dem Finger zu haben glaubt. Jedoch darf man die Verminderung des Gefühls hierbei nicht ganz ausser Acht lassen. Ein kräftiger Stoss des Wagens kann momentan das Gefühl aufheben, besonders beim leisen Fühlen.

4. Die ungleiche Beschleunigung erschien mir beim gewöhnlichen Fahren als das Wesentlichste. — Mit jedem Stoss wurde der Puls momentan um einige Schläge frequenter, was sich dann ebenso schnell wieder verlor, als es

wiederkehrte. Diese wiederholte Beschleunigung machte hauptsächlich den Puls in Betreff der Zahl unregelmässig.

5. Eine deutlichere Zunahme der Frequenz fand beim schnelleren Fahren, beim starken Rütteln, beim starken Geklapper und beim starken Pfeifen statt. — Alle diese Ursachen können auch in einerlei Weise wirken und die Beschleunigung des Pulses durch blosse Erschütterung des Nervensystems erzeugen.

6. Der Puls wurde in dem Maasse, als er häufiger wurde, auch kleiner und schwächer. — Bei starkem Pfeifen wurde der Puls sofort breiter, nachher aber wieder contrahirter, und ich erkläre diese Umfangszunahme des Pulses aus einer stärkern oder doch mehr ausgebreiteten Erlahmung der Nerven.

7. Das Fahren auf der Chaussee beschleunigte den Puls ebenso sehr als das schnellere und geräuschvollere Fahren auf der Eisenbahn und wirkte auch in ähnlicher Weise auf seine Beschaffenheit. Da ich sogar bis zu 104 Schlägen in einer Minute zählte und den Puls ausserdem viel leiser fühlen musste, um ihn wahrzunehmen, so schreibe ich sogar einem stark rüttelnden und schnellen Fahren auf der Landstrasse einen etwas grösseren Einfluss zu, als dem gewöhnlichen Fahren auf der Eisenbahn beim Sitz in der 2. Wagenklasse.

8. Auf der Rückfahrt war der Puls bei der viel geringeren Erschütterung im Omnibus wegen der Mittagsmahlzeit frequenter.

Diese Versuche müssen allerdings noch vervollständigt und erweitert werden; auch ist es nöthig, sie bei verschiedenen Menschen von verschiedenem Alter und Geschlecht, an dem Eisenbahnpersonale selbst und bei tauben Personen anzustellen. — Vom Rückwärts- und Vorwärtssitzen im Fahren habe ich an mir keinen Unterschied wahrgenommen. So sehr auch der Körper durch das Fahren eine mitgetheilte Wurfbewegung bekommt, so wenig liess sich eine deutliche Spur hiervon am Pulse wahrnehmen.

Alle Erscheinungen, welche ich am Pulse wahrnahm, erkläre ich 1. aus der Erschütterung, welche der Körper

durch die feineren und gröberen Stösse erlitt, 2. aus den Eindrücken, die der Gehörnerv empfing und 3. aus dem Stosse, welchen die Blutwelle noch besonders erhielt. Alle jene Erschütterungen und Eindrücke erlahmen das Rückenmark und dadurch vorherrschend die Herznerven. In Folge von deren Erlahmung allein kann der Puls kleiner und schwächer und in Folge hiervon häufiger werden. Der Stoss aber, welchen die Blutwelle mit jedem feineren oder gröbern Wagenstosse noch besonders empfing, wirkt treibend auf das Arterien- und hemmend auf das Venenblut. Er macht die Arterie leerer, die Vene voller, und im Verhältniss zur zunehmenden Anhäufung des Blutes im Venensysteme verkleinert er auch die mit jedem Pulsschlage aus dem Herzen ausgetriebene Blutmenge. Durch diesen Stoss auf die Blutwelle allein kann demnach der Puls ebenfalls kleiner und schwächer und in Folge hiervon auch häufiger werden.

Was indess bei der durch's Fahren entstehenden Veränderung des Pulses dem Stosse auf die Blutwelle und was den Gehörseindrücken, der Schädel-, Gehirn- und Rückenmarkserschütterung, der Erschütterung der sensitiven Nerven und der Erschütterung der blutreichen, schweren Organe des Körpers, auch der Erschütterung des Herzens selbst, je allein zugeschrieben werden muss, das muss durch andere Versuche so viel als möglich aufgeklärt und entschieden werden.

II. Schaukelversuche über den Puls.

I. Versuche in einem amerikanischen Schaukelsessel. Ich hatte kurz vor Tische 76 Pulsschläge und zählte beim Schaukeln in diesem Stuhle 84—88 Schläge; wenn der Stuhl vorn und hinten fühlbar aufstiess, so hatte ich 92—96 Schläge. Das Schaukeln geschah schon des Stuhles wegen äusserst sanft.

Nach Tische hatte ich 80 Schläge, und diese stiegen durch jenes sanfte Schaukeln mit schwachem Aufstossen des Stuhles vorn und hinten bis 112. Jedes Aufstossen beschleunigte augenblicklich den Puls.

Eine andere Person hatte vor Tische 64—68 Schläge, und diese stiegen durch jenes Schaukeln bis auf 80, 84, 88 und je nach dem Aufstossen des Stuhles bis zu 100.

Bei drei andern Personen stieg der Puls von 72 und 76 auf 80, 84, 88, 92, 100, und das Aufstossen beschleunigte auch hier den Puls.

Auch bei diesem sanften Schaukeln wurde der Puls kleiner und schwächer, seine Frequenz variirte vielfach, und er wurde auch hier zuweilen so undeutlich, dass man ihn mit vieler Aufmerksamkeit zählen musste.

2. Versuche in einer niedrigen Hängeschaukel. — Der Puls war nach einem 2 Minuten langen Schaukeln, unmittelbar nach Beendigung desselben, bei 3 Personen gestiegen: von 80 auf 96, von 92 auf 112, von 80 auf 104. — Der Puls wurde beim Schaukeln kleiner, schwächer, schneller und häufiger; bei etwas stärkerm Schaukeln wurde er unfühlbar und schien zu verschwinden, worauf er erst bei vermindertem Schaukeln wieder deutlich wurde. Auch im Augenblicke des beendigten Schaukelns liess sich der Puls weniger gut zählen. — Bei diesem Schaukeln wurde eine starke Kühlung empfunden. Schauergefühle, d. h. Kälte-Miterlahmungs-Empfindungen, die besonders von beiden Seiten des Kopfes ausgingen, durchrieselten den Körper und bei Einzelnen gewissermassen auch gangbarere Bahnen. Die Feinheit des Gefühls nahm im Gesichte beträchtlich ab.

3. Das Schaukeln in einer fast haushohen russischen Schaukel liess sich wegen des ungeheueren Eindruckes, den es machte, nicht gut zu Versuchen benutzen. Der Luftzug war überwältigend und bei bald geschwellter, bald sehr contrahirter Brust stand fast das Athmen still. Der Puls stieg von 80 auf 120 und 140 und darüber. Er wurde klein und schwach; er blieb stets fühlbar, liess sich aber während der Drehungen in der Regel nicht zählen. Man musste ihn im Momente des Stillstandes zu erhaschen suchen, und hierbei war es auffallend, wie schnell er sofort wieder normal wurde; oft schon war er fast wieder normal, ehe man ihn 15 Sec. lang gezählt hatte.*)

Diese Schaukelversuche ergeben Resultate, die man ebenfalls aus diesen Versuchen selbst noch nicht genügend erklären kann, und auf andern Wegen müssen die Ursachen der angegebenen Pulsveränderungen noch näher erforscht werden.

Im amerikanischen Schaukelsessel, der fast der Eisenbahn gleich wirkt, findet ein sanftes Vorwärtsstossen und Rückwärtsfallen statt. Durch beides, besonders aber durch letzteres, werden die Nerven und Gefässe erschüttert und es wird ein Stoss auf die Blutwelle ausgeübt. Indess sind doch alle diese Einwirkungen gering. Wenn aber dennoch der Puls

*) Die Schaukelversuche wurden im Laufe des Nov. 1854 gemacht.

fast wie auf der Eisenbahn sich verändert, so rührt dies daher, dass in jenem Sessel fast dieselben Ursachen, wie auf der Eisenbahn, zur Wirkung gelangen, und weil sie in jenem Sessel den Körper viel directer treffen, so haben sie auch bei geringerer Stärke gleiche Wirkung. Doch ist noch hinzuzufügen, dass man in jenem Sessel auch wiederholt kleine Ueberraschungen erleidet, die nach Art des Schreckes wirken, welcher durch Erlahmung den Puls beschleunigt.

In der Hängeschaukel und in der russischen Schaukel erleidet die Blutwelle, mit Ausnahme des etwaigen Stosses durch die Luft, keinerlei den ganzen Körper erschütternden und von ihm zunächst dem Blute mitgetheilten Stoss; das Anstossen beim Schaukeln in der Hängeschaukel giebt uns zwar einen Wurf, ist aber als Stoss selbst untergeordnet. Dagegen erleidet man in diesen beiden Schaukeln eine bedeutende, erlahmende Abkühlung der Haut- und Lungennerven. Das Athmen ist oft in den höchsten Graden verändert, bald sehr tief, bald in der In- oder Exspiration sehr verhalten, und der Geist steht bei Manchen unter überwältigenden Eindrücken oft von der grauenvollsten Art, während er bei Andern, die sich mit wahrer Lust dem Schaukeln hingeben, kaum einen wahrnehmbaren Einfluss auf den Puls hat, zumal wenn ihn keinerlei körperliche Erschütterung aus seinem Zustande aufschreckt. In der russischen Schaukel erleidet man einen kreisförmigen Flug. In der Hängeschaukel wird man ähnlich wie die Arme und Hände beim Gehen durch die Luft hin- und hergeworfen. In beiden Schaukeln ist der Eindruck oft so stark, dass das Gesicht erblasst, was auf Leererwerden der Arterien und Anhäufung des Blutes in den innern und grössern Venen deutet. — Zur Erklärung der Schaukelerscheinungen gehört die Erlahmung der Nerven durch die kühlende Luft, doch reicht diese nicht aus. Auch muss man die directe Contraction der kleineren Gefässe berücksichtigen, die, zum Theil wenigstens, durch den kühlen Luftstrom und durch die starke Verdunstung bewirkt wird. Ferner kommt der Stoss der

Luft auf das Blut in Betracht. Indess alle diese Umstände genügen noch immer nicht. Die wesentlichste Ursache aber ist das — Blutwerfen; doch während ich dieselbe auszusprechen gedachte, fand ich dies soeben von Herrn Dr. *Neudörfer* in Wien bereits gethan, und — ich verweise daher vorläufig auf dessen „Hämoballie.“ *) —

Bei allen Schwingungen und Wurfbewegungen bekommt das Blut einen beschleunigten Abfluss aus den Arterien, die sich desshalb entsprechend contrahiren, und es häuft sich in den Venen an, in denen es entweder abwechselnd eine passive Strömung bald nach dieser, bald nach jener Richtung oder eine vorherrschende Strömung bloss nach einer Körperstelle hin erleidet. Als Resultat hiervon und von sämmtlichen Einwirkungen bei der Schaukel stellt sich endlich heraus, dass die Kraft des Herzens durch erlahmende Einflüsse geschwächt ist und dass dieses nicht genug Blut empfängt, welches es forttreiben könnte.

III. Versuche mit nachgeahmten Schaukelbewegungen auf einem gewöhnlichen Stuhle.

1. Während die Versuchsperson ruhig auf dem Stuhle sass, liess ich den Oberkörper derselben durch einen andern sanft nach vorn stossen oder werfen und den Körper dann halb von selbst gegen die Lehne des Stuhls oder gegen die vorgestreckten Hände wieder zurückfallen. Der Puls wurde hierbei häufiger, aber kleiner und schwächer. Die Arterien wurden fühlbar leerer und das Blut schien sich also in den Venen anzuhäufen. Die Zunahme des Pulses variirte bei den verschiedenen Personen sehr; er stieg im Allgemeinen von 80 auf 100, doch unter den sanftesten Bewegungen bei einigen sogar von 90 auf 120, 128. Bei heftigem und schnellem Zurückfallen gegen die Rückenwand des Stuhles wurde der Puls unzählbar.

2. Ich liess darauf die Versuchspersonen sich von der Seite her auf den Stuhl setzen und gab ihnen auf, sich mit

*) Erhalten am 21. December 1854.

dem Oberkörper rücklings in den Schoos eines Andern fallen zu lassen, welcher sie mit den Händen auffing und dann mehr oder weniger kräftig hebend oder werfend wieder in eine sitzende Stellung brachte. Hierdurch stieg der Puls von 80 auf 120, von 90 auf 116, 128, 136, 144, und in ähnlichem Verhältnisse bei allen Personen, je nach der Stärke des Falles und Wurfes, die jedoch beide nur möglichst schwach gehalten wurden; denn der Puls war nur zählbar, wenn jene Bewegungen genügend langsam und gemässigt waren. Der beschleunigte Puls war klein und schwach. Das Niederfallen war jedesmal von einer stossförmigen Exspiration begleitet und das Aufrichten von einer Inspiration. Schwindel und Angegriffensein traten je nach der Dauer des Versuches hinzu, — in Folge des nach dem Gehirn geworfenen Blutes und der Erschütterung. —

IV. Versuche über Beschleunigung des Pulses durch Geräusche.

Es ist schwer, hierüber zu einem klaren Resultate zu kommen, und die Versuchspersonen dahin zu bringen, dass sich weder in Folge der Ueberraschung, noch durch Bewegungen, die der Eindruck des Unangenehmen verursacht, ihr Puls beschleunigt. Nach gehöriger Einübung ergab sich, dass sich in Folge von Geräuschen, z. B. Klingeln und Läuten mit Glocken vor den Ohren, das Athmen nicht verändert, dass sich aber der Puls beschleunigt, etwa von 72—80 Schlägen auf 92—96 bei solchen Erwachsenen, die zur Ueberwindung unangenehmer Eindrücke fähig sind. Die Beschleunigung fiel namentlich auf den ersten Zeitraum von 5 Sec. und liess darauf wieder nach. — Aus meinen Versuchen gewinne ich ferner die Ueberzeugung, dass der Mensch auch diese Pulsbeschleunigung beträchtlich verhindern kann und zwar nicht bloss durch Verhütung etwaiger Ueberraschung oder pulsbeschleunigender Athembewegungen, sondern auch durch einen gleichzeitigen geistigen Gegenbefehl, gegeben dem Muskel des Herzens selbst, ähnlich wie bei jeder andern Reflexbeschränkung.

V. Beschleunigung des Pulses durch kleine Schmerzeindrücke.

Ich liess mit einer feinen Nadel einzelne Körperstellen ganz fein stechen, und der Puls stieg dadurch sofort von 72 auf 100. Die Beschleunigung des Pulses war eine momentane und folgte unmittelbar auf den kleinen Schmerz; jede kleine Pause verminderte sofort die Zahl und Kleinheit der Pulsschläge wieder, und jede Berührung steigerte wieder flüchtig die Frequenz. — Dies beweist, dass auch in den vorigen Versuchen die Erlahmung des Nervensystems, bloss primär durch die angegebenen Einwirkungen ausgeübt, als eine wichtige Ursache der Pulsveränderung zu betrachten ist.

Ich klopfte ferner mit einer Kleiderbürste sanft, aber schnell auf den Vorderarm und sah die Pulsschläge dabei steigen, doch mit der durch längeres Klopfen entstehenden Taubheit und nicht etwa mit der geistigen Gewöhnung an den Eindruck auch wieder fallen. Es blieb sich gleich, ob an der Dorsal- oder Volarfläche eingewirkt wurde. Der Puls stieg bei dem Einen von 88 auf 92, bei dem Andern von 92 auf 96 und bei dem Dritten von 88 auf 92, 100, 96, 100, 92, 88. — Die durch die Bürste ausgeübte geringe und partielle Nervenerlahmung beschleunigte also den Puls.

VI. Stillstand, Verlangsamung und Beschleunigung des Pulses durch das Kneifen der Haut an Thieren. — Am Kaninchen kniff ich mit mässiger und auch mit grösserer Kraft mittelst einer Entropiumpincette die Oberlippe (das Bremsen), den Schwanz, das Ohr und die Haut am Halse, am Rücken und an den Beinen. Hierauf beobachtete ich ähnliche Erscheinungen, wie beim Stechen. Das Herz stand entweder momentan ganz still oder es verlangsamte sich doch der Herzschlag und zwar deutlich im Verhältniss zum Eingriff. Zuweilen wurde der Puls des Kaninchens ganz so, wie beim Menschen, und wiederholt sank er sogar bis auf 56 Schläge in der Minute. Mit dem Nachlassen des Kneifens wurde der Puls regelmässig jagend. Auch beschleunigte sich der Puls nach der Verlangsamung noch

beim Kneifen schon um etwas. — Wurde gehörig gekniffen, so stand das Herz still, welche Hautfalte man auch nahm. — In folgender Weise stellte sich das Resultat oft dar: ich kniff eine Falte des Halses; das Herz stand still, nach wenigen Augenblicken schlug es während des Kneifens etwa 100 mal in der Minute und dabei dumpf, wie mit gebrochener Muskelkraft; beim Aufhören des Kneifens endlich schlug es deutlich stärker, lauter, pochender und zunehmend schneller.

VII. Veränderung des menschlichen Pulses durch Kneifen und Drücken.

Dieselben Versuche, wie am Kaninchen, ergaben am Menschen ein sehr veränderliches Resultat. Ich sah kein Mal das Herz darnach still stehen, wozu bei dem Menschen theils ein etwas stärkerer, theils ein ebenfalls mit Schreck und Angst verbundener Schmerz erforderlich ist. Ich führte das Kneifen und Drücken beim Menschen fast in derselben Stärke, wie bei den Thieren, aus, und diese Stärke war keine übermässige. Ich sah, nach mässigem Kneifen am Vorderarme, den Puls von 88 auf 72 und von 92 auf 76 fallen und schwächer und langsamer werden. Durch Einklemmen des Fingers wurde der Puls in einem Falle so schwach, dass ich ihn anfangs nicht zählen konnte und hierauf wurde er bei normaler Frequenz sehr klopfend. Nach diesem ersten Versuche wurde aber der Puls derselben Person, sowohl bei stärkerem, als bei noch schwächerem Einklemmen des Fingers bloss frequenter und schwächer; er stieg von 88 auf 104. — Der augenblickliche Kräftezustand und die geistige Stimmung veränderten bei diesen Versuchen das Resultat allzusehr, selbst an denselben Personen. Vorherrschend beobachtete ich jedoch, dass der Puls frequenter, schwächer, kleiner und unregelmässig wurde, ähnlich wie in den Schaukeln und auf der Eisenbahn. Mit dem Beginn der Einwirkung war die Frequenz grösser; darauf aber fiel und stieg sie wieder und dies wechselte mehrmals, was auch zum Theil vom Gedankengange und

vom ungleichen Drucke herrühren mochte; doch war sie im ersten oder zweiten Zeitraum von je 5 Sec. in der Regel am grössten. — Die Fingerspitzen schmerzten beim Einklemmen von dem Ohrfinger an zunehmend mehr, mit der Zunahme des Schmerzes stieg aber hierbei der Puls nicht, sondern fiel wieder etwas. Dagegen stieg er durch das Einklemmen von zwei Fingerspitzen von 80 auf 128 und fiel dann auf 112. — Auch sah ich in einem Falle den Puls etwas frequenter und, statt kleiner und schwächer, voller und deutlicher werden, was von gleichzeitiger Erlahmung der Herz- und Gefässmuskeln herrührt. Bei aller Verschiedenheit des Resultates aber ergaben dennoch diese Versuche stets Erlahmungserscheinungen am Herzen.

VIII. Gleichzeitige Herz- und Gefässmuskelerlahmung durch das Kneifen.

Beim Stillstehen des Herzens erblasst die Oberfläche des Körpers, weil das Blut aus den Arterien abfliesst und keines mehr hineinströmt, und im Verhältniss zu ihrer Leere ziehen sich die Arterien hierbei zusammen. Bei jedem Schreck und schreckähnlichen Eindruck erblasst daher das Gesicht des Menschen, wie das Ohr des Kaninchens. Wenn aber mit den Herznerven auch das ganze Nervensystem gleichzeitig erlahmt, so findet dies Erblassen nicht oder nur viel weniger statt. Denn es erlahmen dann auch die Gefässmuskeln. Sticht man daher das Kaninchen flüchtig und schwach, so wirkt dies schreckartig, und das Ohr erblasst, röthet sich aber nachträglich in Folge von Blutdruckerlahmung, ausgeübt durch das reichlicher wiederkehrende Blut, oder in Folge gemüthlicher Erlahmung. Kneift man dagegen, so steht das Herz ebenfalls still, aber die Hyperämie des Ohres steigt sofort, weil gleichzeitig in Folge des stärkern Schmerzes auch die Gefässmuskeln indirect erlahmen und das Blut in sämmtlichen erweiterten Gefässen mehr verweilt. Indess nahm ich doch auch hier in einigen Fällen wahr, dass sich während dieser Hyperämie des Ohrs deren Centralarterie in Folge des gleichzeitigen Herzstillstandes etwas

zusammenzog; nach dieser flüchtigen Contraction stieg dann jene Hyperämie noch höher und wurde bedeutend.

Durch Schmerz kann also das Herz allein, durch denselben können aber das Herz und die Gefässmuskeln gleichzeitig erlahmen, so dass sich die durch den flüchtigen Herzstillstand bedingte Leere der peripherischen Gefässe nicht oder nur wenig bemerkbar macht. — Bei der Erlahmung in der Apoplexie tritt die Wirkung auf Herz und Gefässmuskeln gewöhnlich gleichzeitig hervor.

IX. Tr. Manganii acetici.

Diese Tinctur wende ich nicht selten an. Sie wird bereitet aus 2 Unzen und 7 Drachmen Plumbum aceticum und 3 Unzen Mangan. oxydul. sulph. Beide werden mit 6 Unzen destillirten Wassers gekocht und es werden dann 12 Unzen Acet. Vini und 19 Unzen Spir. Vini rectificatissimi hinzugesetzt. Ich verordne von derselben 4 mal täglich 1—2 Kaffeelöffel voll. —

Es ist ganz unrichtig ausgedrückt, wenn ich sage, dass man dieses Mittel statt der Eisentinctur und in den Fällen, wo diese passe, anwenden könne. Dennoch hat es solchen Anschein, und man möge daher vorläufig diese Aeusserung hinnehmen, bis ich mich über die Wirkung des Eisens und Mangans aussprechen kann. Mangan ist jedenfalls kein Stärkungsmittel, kein Roborans, und Alles drängt mich auch immer mehr zu der Annahme, dass das Eisen nicht im Mindesten ein Tonicum, ein Roborans u. dgl. sei. — In chlorotischen Zuständen thut jene Tinctur zuweilen besonders gut; auch bei Uterinleiden.

8. Brief.

Basel, den 1. März 1855.

I. Die Verstärkung der Pulsation durch Erlahmung.
II. Das „Klopfen und Schlagen“ der Gefässe bei Wallungen und Entzündungen.
III. Das Schwirren und Schnurren der Gefässe.
IV. Beschränkung der Lehre vom Seitendruck.
V. Die Folgen der Verminderung des äussern Drucks.
VI. Die Hyperämie nach dem Abzapfen des Bauchwassers.
VII. Wie wirkt der Schröpfkopf?

I. Die Verstärkung der Pulsation durch Erlahmung. — Wenn man seinen eigenen Puls deutlicher schlagen fühlt, so befindet man sich meistens in einer gewissen Ermattung oder Erschöpfung oder in einem gewissen Angegriffensein. Bei der Entzündung, sowie nach Schreck, nach dem Laufen und nach andern Anstrengungen, beim Schwitzen, in der Fieberhitze, in der Angst etc. pulsiren die Gefässe stärker, und alle diese Zustände sind entweder reine Erlahmungszustände oder es findet doch dabei eine gewisse Erlahmung statt. Kaum ist auch eine Thatsache richtiger als die, dass bei wesentlich sonst ungebrochener Kraft und also bei wenigstens ziemlich normaler Herzthätigkeit die Arterien stärker pulsiren, sobald die sensitiven Nerven einer Körperstelle oder des ganzen Körpers — momentan oder mehr anhaltend — eine gewisse Erlahmung erlitten haben. Letztere erzeugt dann einen solchen Nachlass der Gefässmuskelthätigkeit, dass sich das Gefässrohr mehr und mehr als ein — bloss — elastischer Schlauch verhält und beim Anschlagen der Blutwelle stärkere Schwingungen macht. Folgende Beobachtung wird dieses noch näher aufklären.

In Folge von Versuchen mit Nervendurchschneidung in der Augenhöhle bei Kaninchen entstand Gefühllosigkeit des Augapfels mit Hyperämie der Conjunctiva und Trübung der Hornhaut. Bei mehren dieser Thiere nun sah ich theils im äussern Augenwinkel, theils an dem obern Umfange des Augapfels in der Uebergangsfalte während einer langen Dauer jener Folgen ein verstärktes Pulsiren, das vorher nicht vorhanden war und das auch in der That nur dann einzutreten schien, wenn ich das Auge besah und also durch die Berührung die bereits bestehende Erlahmung steigerte und zu Schwankungsäusserungen veranlasste. Es erschien dies Pulsiren bei dem jedesmaligen Auseinanderziehen der Lider anfangs wie ein Muskelzucken, steigerte sich dann und nun erkannte man in ihm den Puls und konnte auch wohl selbst die Arterie ganz sichtbar machen, die dann jedesmal so colossal geschwollen erschien, dass mir aus ihrer Besichtigung erst die entzündlichen Veränderungen klarer wurden, die auf Verletzungen der sensitiven Nerven des Auges folgen und die bis jetzt noch nicht erklärt sind. Jenes Pulsiren liess sich durch die Berührung der Lidränder und der noch empfindlichen inneren Lidfläche, aber auch durch Berührung des tauben Auges und der tauben, pulsirenden Stelle selbst, sowie durch Druck auf das Gefäss hervorrufen und verstärken, und es stand im genauen Verhältniss zur Einwirkung. Die Gefässe injicirten sich hierbei reichlich.

Diese Beobachtung beweist die Verstärkung der Pulsation durch Erlahmung und wirft auch auf die Entzündung des Auges nach der Durchschneidung der sensitiven Nerven einiges Licht.

II. Das „Klopfen und Schlagen“ der Gefässe bei Wallungen und Entzündungen — muss demnach auf Gefässmuskelerlahmung in allen Fällen zurückgeführt und auf Grund der vorher angegebenen Beobachtung erklärt werden. Es deutet mehr an, als das „blosse Andrängen neuer Blutmengen vom Herzen her“ und ist auch nicht un-

mittelbar aus einem Hindernisse des Kreislaufs zu erklären. Es entsteht nämlich entweder durch blosse Erlahmung der sensitiven Nerven und dadurch auch der Gefässmuskeln, oder es entsteht aus Hindernissen des Blutstroms oder aus beiden Ursachen, im verschiedenen Verhältnisse derselben, gleichzeitig. Diese Hindernisse aber wirken auf folgende Weise. Sie erzeugen zunächst eine Hemmungsschwellung. Die dadurch entstehende grössere Blutanhäufung wirkt aber von innen erlahmend auf das Gefäss, und in Folge dessen geben die Gefässmuskeln, — im Ganzen allmählig immer mehr, — nach und die Gefässwand kann dann um so reichlicher schwingen, je mehr Blut das Gefäss enthält, — ebenso wie der auf dem Tische ausgebreitete und mit Wasser angefüllte, in seinen Muskeln ebenfalls unthätige Darm. Es kann nun das Hinderniss unterhalb des pulsirenden Gefässes liegen, d. h. nach der Peripherie zu, so dass das Blut in andere Bahnen getrieben wird, es kann aber auch die pulsirende Arterie bloss seitlich berühren, sobald es den Blutstrom mit einer gewissen Nachgiebigkeit bloss um etwas beschwert. — Diese Wirkungsfolgen solcher Kreislaufshindernisse können mithin fernerhin durch den blossen Ausdruck „Collateralphänomen“ oder „Erweiterung durch Steigerung des Blutdrucks“ nicht mehr erklärt werden; denn ohne gleichzeitige Gefässmuskelerlahmung ist solch ein „Collateralphänomen“ in muskulösen Gefässen nicht möglich.

III. Das Schwirren und Schnurren der Gefässe ist schon von Herrn *Virchow*, (der überall so auf die Erlahmung der Gefässe zurückkommt, — ohne ihr übrigens die volle Stellung zu geben und sich zur Erlahmungslehre zu erheben, — dass er vielleicht jetzt schon die Hemmungstheorie in letzterer hat aufgehen lassen,) „namentlich auf den Nachlass der Contractilität“ (Spec. Path. I. S. 150.) zurückgeführt worden. Ich habe nur Folgendes theils zu entgegnen, theils hinzuzufügen, dass der Flüssigkeit selbst eine Mitwirkung an der Entstehung des Geräusches zugeschrieben werden muss, — dass aber im Uebrigen das Schwirren ganz und gar auf Erschlaffung der

Gefässwand beruht, — dass ferner diese wohl hier den höchsten Grad erreicht hat, den sie, bei der Fortdauer einer gewissen Contractionsfähigkeit der Gefässmuskeln, erlangen kann, — dass die Gefässwand trotz ihrer Erschlaffung sich auch hier dem Inhalte genau accommodirt, — und dass endlich gerade dieses Schwirren beweist, wie die Gefässmuskeln auch bei der normalen Systole der Arterien und überhaupt beim Kreislauf betheiligt sein müssen und sind.

IV. Beschränkung der Lehre vom Seitendruck. — — Es fällt mir nicht ein, die Verdienste der Physiologen schmälern zu wollen, die mit Instrumenten den Blutdruck zu erforschen suchen. Dieselben werden dadurch noch mehr nützen, als jener Gewinn bereits beträgt, dass seitdem die Aerzte eine Vorstellung wenigstens vom Blutdruck haben. Ich rede bloss im Allgemeinen, und da muss ich zunächst dagegen sprechen, dass man mit dem Worte „Seitendruck“ umspringt, wie mit dem Schlüssel zu allen möglichen Räthseln. Der „Seitendruck“ kann auf einmal Alles. Demnächst muss ich aber offen gestehen, dass der Seitendruck, den das Blut auf die Gefässwand ausübt, bis jetzt nichts erklärt. Der Seitendruck vermag an sich soweit, als irgend Muskeln an den Gefässen vorkommen, direct nichts. Alles, was durch die Gefässe auf dem Wege der Einnahme und Ausgabe geschehen soll, erfordert, — insofern als die musculösen Gefässe dabei in Betracht kommen — einen entsprechenden Nachlass der Gefässmuskeln und dieser kann durch viele andere Ursachen, aber auch durch den Blutdruck entstehen. Nun aber gehört der Blutdruck zu den schwächeren Erlahmungsmitteln und ist gewöhnlich da erst erfolgreicher, wo in Folge anderer Ursachen die Muskeln bereits in einer gewissen Erlahmung begriffen oder dazu geneigt sind. Der Blutdruck dehnt nämlich das Gefäss nicht auf rein mechanische Weise aus und der blosse Blutdruck kann sogar auch unter Vermittlung der Nerven manche Verengerung nicht überwinden. Wenn aber nun wirklich der Blutdruck von innen durch Nervenerlahmung das Gefäss weitet, so

kann dies Niemand durch Messungen abschätzen, denn der dazu nöthige Eingriff verändert alle Verhältnisse, und überdies hängt ja Alles, abgesehen von der anatomischen Befähigung und Widerstandsfähigkeit der Gefässfaser selbst, gleichsam von der Laune der Nerven ab, die bald leicht, bald schwer erlahmen und demnach eine Hyperämie bald leicht, bald schwer entstehen lassen. Endlich aber kann ja eine Hyperämie selbst bei Verengerung des zuführenden Stammes vorkommen, und dieser Umstand ist oft bei chronischen Affectionen wichtig, die wir durch Verstärkung des — erlahmenden — Blutdrucks gern zu beseitigen suchen. Der Hyperämie bei gleichzeitiger Absperrung der Zu- und Abfuhr will ich hier nicht gedenken.

V. Die Folgen der Verminderung des äusseren Drucks. — Die Entstehung dieser Folgen denkt man sich zu oberflächlich. Da, wo Nachlass des Drucks stattfindet, erleiden die Gefässe mit diesem Nachlass eine Erweiterung. Aber wie der Vorgang in jedem einzelnen Falle sei, dies scheint noch nicht untersucht zu sein. Man erklärt die Wirkung des Schröpfkopfs in der Art aus einer Verminderung des äussern Drucks, als wenn diese Verminderung nur der Gegensatz des normalen Luftdrucks sei, welcher Blut und Gefässe comprimirt erhalte, — eine Ansicht, deren Consequenzen in's Irre führen. Beim Ersteigen hoher Berge kennt man nur die Verminderung des Luftdrucks, obgleich doch hier die Kälteerlahmung von ungeheurem Einfluss ist. Wenn man von der Hyperämie spricht, die nach dem Abzapfen des Bauchwassers entstehen kann, so erklärt die blosse Verminderung des äusseren Drucks deren Entstehung noch keinesweges genügend. Ueberhaupt lassen sich den Gefässmuskeln und den sensitiven Nerven gegenüber der „äussere Druck“ und die „Verminderung des äusseren Drucks“ weder in der Aetiologie noch in der Therapie so flüchtig abfertigen, als man bisher gethan hat.

VI. Die Hyperämie nach dem Abzapfen des Bauchwassers — entsteht — in verschiedenem Grade

in jedem Falle — auf folgende Weise. 1. Der Druck des Wassers wirkte erlahmend, diese Erlahmung konnte sich aber in ihren Folgen nicht äussern, weil das Wasser gleichzeitig auf die Blutbahnen absperrend wirkte, — ebenso wie sich die Kälte-Erlahmung nicht äussern kann, so lange die Gefässe in Folge der Kälte eine directe Contraction erleiden 2. Das Wasser hemmte durch seinen Druck den Lauf des Blutes; in Folge dessen erweiterten sich die Gefässe durch das in ihnen sich anhäufende Blut an den Stellen, die ausserhalb dieses Druckbereiches und diesem näher oder entfernter liegen. — So wie nun mit dem Abzapfen des Wassers dessen Druck aufgehoben wird, stürzt das Blut aus den erweiterten Gefässen, im Verhältniss zu der in denselben bestehenden Anhäufung, in die bis dahin comprimirt gewesenen und unter dem Einflusse erlahmter sensitiver Nerven stehenden Gefässe und wird nun, — je nach dieser Erlahmung und je nach der Menge des reprimirten Blutes, je nach der Blutmenge überhaupt und je nach der Disposition zu Erlahmungs-Hyperämieen, eine Ueberfüllung verschiedenen Grades in den wieder freigewordenen Blutbahnen erzeugen. Dabei ist aber noch zu bemerken, dass der Blutdruck die Gefässmuskeln dann auch um so mehr zu erlahmen scheint, je mehr diese der gewohnten Einwirkung fremd geworden sind.

VII. Wie wirkt der Schröpfkopf? — Die blosse „Verminderung des äussern Drucks“ der Luft erklärt die Wirkung des Schröpfkopfes nicht. Nimmt man dagegen an, dass mit der Verminderung des äusseren Luftdrucks die im Blute enthaltene Luft sich expandire und dadurch Hyperämie erzeuge, so stösst man auf manche physikalische Schwierigkeiten und trotz deren Ueberwindung muss man doch eine Erlahmung der Gefässmuskeln wieder zur Hülfe nehmen, die durch den dehnenden Druck der Luft im Innern des Gefässes entstehen müsste. So sehr indess der Schröpfkopf durch den Druck der Luft haftet, so ziemlich gut kann man doch die unter demselben entstehende Hyperämie durch jede andere Druckerlahmung mittelst eines Ringes

oder einer gefensterten Zange nachahmen, auch ohne Luftverdünnung. Um den aufgesetzten Schröpfkopf herum ist das Gefühl der Haut merklich vermindert, besonders an Stellen, wo die Haut Falten wirft, und an den Extremitäten unterhalb der Applicationsstelle; die geröthete Mitte ist sehr taub und die Druckfurche ganz taub, — ebenso wie beim Kneipen mit gefensterten Zangen. Zur Druckerlahmung kommen aber die Folgen der Bluthemmung beim kreisförmigen Drucke noch hinzu.

VIII. *Schiff*'s „accessorisches Arterienherz bei Kaninchen" ist dasselbe, was ich als periodische Fluctuation der Hyperämieen vorläufig bezeichnet und namentlich S. 363 im I. Jahrgang der „medicinischen Briefe" beschrieben habe; ich kannte damals Herrn *Schiff*'s Studien über diese äusserst lehrreiche und für die Forschung am Menschen wichtige Erscheinung nicht. Ich will auf diese später noch einmal zurückkommen und bemerke vorläufig nur Folgendes. 1. Der Ausdruck „accessorisches Arterienherz" ist in sofern richtig, als wirklich jedes kleinste Pünktchen eines musculösen Gefässes ein Herz genannt werden kann und unter denselben Gesetzen steht, wie dieses, — sonst aber ist dieser Ausdruck etwas irreführend. — 2. Die Schamröthe ist dieselbe Erscheinung. An Seitenstücken zu dieser Ebbe und Fluth der Hyperämieen wimmelt es an Menschen und Thieren. — 3. Die Erlahmungs- und Abstumpfungslehre, wie ich sie aufgestellt habe, geben den Schlüssel zu dieser Erscheinung. Diese ist wesentlich nichts weiter als ein Erlahmen und ein Nachlassen im Erlahmen. Dieser Nachlass im Uebertragen der sensitiven Erlahmung auf die Gefässnerven ist im Wesentlichen ein Erschöpfungszustand. — 4. Das Abschwellen des Gefässbaumes und die Heilung der Entzündung sind wesentlich auch identisch. — 5. Am Auge der Kaninchen habe ich dieselbe Erscheinung besonders dann gefunden, wenn die Thiere bei den Versuchen, oft auch beim blossen Besichtigen, in grössere Noth geriethen. Plötzlich schwollen die Ciliararterien an und plötzlich schwollen sie wieder ab. — 6. Schwarzohrige, wie weissohrige Kaninchen zeigen diese Erscheinung gleich sehr, und blonde, wie schwarzhaarige Menschen zeigen das Schauspiel des schnellwechselnden Erblassens und Erröthens oft gleich stark; letzteres ist das Schauspiel des Kaninchens — in seiner Noth, — und eben dieser Noth wegen ist beim zahmen Thier und Menschen diese Erscheinung am schönsten.

---

9. Brief.

Basel, den 1. März 1855.

I. Die Pulsbewegung an der Fussspitze.
II. Der Collateralkreislauf.
III. Zur Erklärung des Venenpulses im Auge.
IV. Die Pulsation der Arterien im Auge.
V. Die Arterienpulsation beim Glaucom.
VI. Die Ursache des continuirlichen Blutstromes.

I. Die Pulsbewegung an der Fussspitze. — Legt man die Kniee aufeinander, — nicht gerade präcis so, dass das eine in die Kniekehle des andern einen scharfen Druck ausübt, — so pulsirt es in dem zu oberst liegenden Beine oft so stark, dass sichtliche Stossbewegungen an der Fussspitze entstehen. Die Ursachen hiervon sind:

1. Das schwebende Herabhängen. Durch die Blutdruckerlahmung, welche das im hängenden Gliede sich anhäufende Blut erzeugt, kann das Herabhängen allein jene Erscheinung verursachen. Es erlahmen nämlich dann die Gefässmuskeln so sehr, dass sich der Stoss der Blutwelle in verstärktem Grade auf die Gefässwand und dadurch auf das ganze schwebende Bein überträgt.

2. Der erlahmende Druck auf die Nerven. Hierdurch erlahmen die sensitiven Nerven und durch sie die Gefässmuskeln. In Folge dessen aber werden die Gefässe nachgiebiger und füllen sich reichlicher mit Blut, und hieraus gehen dieselben Erscheinungen hervor, wie aus dem blossen Herabhängen, dessen Folgen noch hinzukommen.

3. Hemmung des Blutstroms in den Arterien oder auch gleichzeitig in den Venen und die hieraus hervorgehenden Hemmungsschwellungen mit ihren Folgen: Blutanhäufung,

Druckerlahmung, Gefässerweiterung, stärkere Schwingung der in ihren Muskeln sich unthätiger verhaltenden Gefässwand und in Folge hiervon endlich Fortpflanzung der Pulsbewegung auf das ganze Bein. —

Mehre dieser Ursachen können gleichzeitig vorhanden sein; aber dennoch kann diese, — auch an den Fingerspitzen und am Kopfe etc. bemerkbare Erscheinung, — nicht, wenigstens nicht in der gewöhnlich beobachteten Deutlichkeit, entstehen, wenn nicht

4. eine gewisse allgemeine Ermattung, Schwere, Trägheit, kurz eine gewisse momentane oder mehr anhaltende Schwächung oder Erlahmung der sensitiven Nerven besteht, — sei sie irgendwie, vielleicht nur durch ein Glas Wein, bewirkt. —

Wenn sich demnach die Pulsbewegung in Folge des Gefässmuskelnachlasses auf ein ganzes Bein überträgt, so kann sie sich auch wohl unter Umständen, leichter als man meint, in der Axenrichtung fortsetzen und sich auch in den Kapillaren und Venen zeigen. Jedenfalls aber geht daraus hervor, dass die Pulsbewegung auch selbst an den Arterien in dem Maasse sich beschränken müsse, als die Gefässmuskeln an denselben vorherrschend entwickelt und thätig sind. Die Gefässmuskeln sind es, welche gegen die Peripherie hin den Puls brechen.

II. Der Collateralkreislauf.

Wenn ein Gefäss ganz oder theilweise unwegsam wird, so folgt daraus nicht, dass sich die Seitengefässe um so viel stärker entwickeln müssen, um den unwegsamen Kanal zu ersetzen, und wenn dieses geschieht, so geschieht es entweder durch die unvermeidliche Blutdruckerlahmung oder durch anderartige primäre sensitive Erlahmungen, und Erlahmung der Gefässmuskeln muss der Erweiterung der Seitengefässe vorhergehen und sie bewirken helfen. Es ist aber diese collaterale Erweiterung in der Weise ebenso zufällig, wie vieles Andere in der wundervoll für sich zweckmässig eingerichteten Maschine des Organismus, und es kann

jene Erweiterung so gering bleiben, dass sie als fehlend betrachtet werden kann. — Wenn eine Arterie unterbunden wird, so wird sie durch die Ligatur erlahmt und der ganze Operationsact ist ein Eingriff von erheblicher Erlahmung, der an sich schon eine Gefässschwellung bedingt. Wenn man aber auch hiervon absieht und bloss die Absperrung berücksichtigt, so ergiebt sich, dass das vorläufig noch immerfort nach der unterbundenen Stelle hinströmende Blut vor derselben sich anhäufen und hier einen Ausweg suchen muss. Da es nun hier in grösserer Menge verweilt, und gegen die Nebengefässe also in reichlicherer Menge andrängt, so übt es auch auf deren Muskeln durch Vermittlung der Nerven eine grössere Druckerlahmung aus, und indem die Muskeln nachgeben, fliesst das Blut reichlicher in das Gefäss und weitet es, worauf dieses durch stärkere Ernährungsentwicklung eine, der habituellen Druckerlahmung seiner Muskeln entsprechende, bleibende Weite erlangt. Dieser Auffassung entspricht auch die ganze Nachbehandlung, durch welche wir nach der Unterbindung den Collateralkreislauf zu befördern oder vorübergehend zu beschränken suchen. Anders ist die bisherige Auffassung. (Siehe *Virchow*'s Spec. Path. und Ther. I. S. 142.) Man nimmt nämlich an, dass das gestaute Blut in die Seitengefässe trotz ihres Widerstandes desshalb einströme, weil hier ein localer Zuwachs an Triebkraft durch die Spannung der Wände des primären Stauungskanals eintrete, und indem die Spannung der elastischen Wandungen sich auszugleichen strebe, würden die kleinern Gefässe überwunden und das Blut ströme nun reichlicher in sie hinein.

Indess durch die blosse Elasticität aller Wände eines ganzen Gefässsystems wird noch nicht einmal die Muskelkraft der allerkleinsten Gefässstelle überwunden, wie die Versuche über Gefässmuskelcontraction und deren Beseitigung lehren. Wenn ferner die Elasticität der Gefässe auch forttreibend auf den Blutstrom wirkt, so ist hierbei doch jedesmal auch die Contractilität betheiligt; namentlich aber

äussert sich gerade an einem gewaltsam erweiterten Gefässe die Contractilität sehr lebhaft, und besonders sind es die Blutdruckerlahmungen, wie alle örtlich oder äusserlich bewirkten Gefässerlahmungen, welche durch eine entsprechende Anregung der Contractilität ein sehr reges Schwanken im Lumen des Gefässrohrs herbeiführen.

III. Zur Erklärung des Venenpulses im Auge. (Siehe *v. Graefe's* Archiv. I. S. 382.) — Alle bisherigen Erklärungen lassen immer noch eine gewisse Schwierigkeit des Verständnisses fühlen. Es ist wahr, dass die V. centralis im N. opticus comprimirt wird und nun das Blut eine Stauung erleidet, und es ist wahr, dass diese Compression durch die Arterie im Augenblick ihrer Diastole geschieht und mit deren Systole jedesmal schwindet, so dass dann das Blut wieder freieren Abfluss hat. Diese durch Druck auf's Auge künstlich zu erzeugende und durch verschiedene Ursachen spontan entstehende, intermittirende und mit der Diastole der A. centr. retinae zusammenfallende Blutstauung der Vena centr. retinae ist ein Symptom der verstärkten Pulsation der Arter. centralis retinae und verschwindet in dem Maasse ganz oder doch beträchtlich, als sich diese Arterienpulsation noch mehr verstärkt. —

Comprimirt man mit dem Finger das Auge, so wird vor allen Dingen hierdurch schon eine Erlahmung ausgeübt, welche eine stärkere Schwellung der Gefässe bedingt. Es wird ferner der Raum beengt und dadurch dem Andrang des arteriellen Blutes ein Hinderniss entgegengesetzt. Die hierdurch bedingte Blutanhäufung in der Arterie überwindet aber das Hinderniss, wenn es einen gewissen Grad nicht übersteigt, durch eine ihr entsprechende Blutdruckerlahmung. Somit erzeugt also der Druck auf zweifache Weise eine verstärkte Arterienschwellung. Der Druck verengert aber ferner den Raum in allen Theilen und wirkt nicht etwa dadurch, dass in Folge des von vorn ausgeübten Drucks der Scleroticalring, welcher vom Opticus ausgefüllt wird, sich ringförmig verkleinere. Diese Raumverengerung trifft übrigens

nicht bloss beim Druck von vorn den Opticus am stärksten und dessen V. centralis als den nachgiebigsten Theil gerade am auffallendsten, sondern es trifft auch jeder Druck den Opticus mit seinen Gefässen am meisten, weil diese Theile eben am meisten unter allen Theilen des Auges nachgeben. Wir haben also Erlahmungserweiterung der Gefässe, die sich aber nur auf die Arterien erstreckt, da die Venen der Netzhaut keine Muskeln haben, und Compressionsverengerung. Durch letztere wird die Erlahmungserweiterung verhindert sich zu äussern, und nur in dem Moment, wo die Pulswelle andrängt, äussert sich die angegebene, doppelt begründete Gefässmuskelerlahmung dadurch, dass das Blut die Art. centr. stärker ausdehnt, wodurch die mittelst des künstlichen Drucks auf den Bulbus bereits verengte Vena centr. eine noch grössere momentane Verengerung erleidet und ihr Blutabfluss desshalb eine momentane Hemmung erfährt, die mit der nächsten Systole der Arterie wieder schwindet und mit der nächsten Diastole wiederkehrt.

Die Raumbeengung im Opticus und die grössere Schwellbarkeit der A. centr. ret. sind also die Ursache des intermittirenden Abflusses aus der Vene. Hierbei kommen aber noch die Umstände hinzu: 1. dass bei Ausübung eines Drucks auf das Auge die Gefässe in Folge der angegebenen Erlahmung schwellen und dass also das Auge blutreicher wird, was die Wirkung des raumbeengenden Drucks, den der Finger ausübt, noch verstärkt, und 2. dass der grössere Blutreichthum der Arterien auch eine grössere Füllung der Vene bewirkt, die grössere Venenfüllung aber die Blutstauung in der V. centr. ret. bei der Diastole der A. centr. ret. theils leichter eintreten, theils sichtbarer werden lässt.

Alles, was die Arterienpulsation verstärkt, erzeugt den Venenpuls und dieser muss also bei jeder Hyperämie und bei jeder Raumbeengung des Bulbus — gewissermassen — stattfinden. Dieser sog. Venenpuls macht uns die bestehende Erschwerung des Blutabflusses aus dem Auge und die Gefahren der Hyperämie für dieses Organ anschaulich. Die-

selbe Erscheinung muss aber auch an allen Arterien und Venen stattfinden, welche die Sclerotica durchbohren, selbst wenn diese beiden getrennt von einander liegen. Dieselbe Erscheinung findet endlich, wenn auch nicht in gleicher Vollkommenheit, an zahllosen andern Körperstellen statt. Wir können sie durch jede Binde an den Gliedmassen erzeugen, und wenn ein Verband allzu fest angelegt ist, so strömt das Blut aus den hier entwickelten Gründen leichter in die verbundene Stelle, als es aus derselben abfliesst, und mit jedem Pulsschlag ist der Abfluss namentlich mehr erschwert. Auch bei der Bewegung der Fussspitze durch den Puls findet Aehnliches statt u. s. w.

IV. Die Pulsation der Arterien im Auge. (Siehe *v. Graefe's* Archiv S. 387.) — Die bis jetzt noch fehlende Erklärung dieser Erscheinung wird sich nun aus dem Vorigen ergeben. Durch einen noch stärkern Druck, als jener ist, welcher die sog. Pulsation der V. centr. ret. erzeugt, wird an einem gesunden Auge der Puls der Art. centr. ret. sichtbar. Dieser stärkere Druck comprimirt die Arterie so, dass sie nur bei der Diastole eine momentane Füllung zeigt.

Es ist nun allerdings die „diastolische Vermehrung des Blutdrucks", welche dann noch eine Blutwelle durch den Scleroticalring hindurchtreibt, aber wenn im Momente der Diastole die Muskeln nicht erlahmten, so würde keine Blutwelle durch die Arterie getrieben werden. — Es sind jedoch hier folgende Puncte noch besonders hervorzuheben.

1. Bei dieser Pulsation der A. centr. retinae erscheint die Arterie im Augenblick der Systole leer. Doch wahrscheinlich ist sie nicht leer. Die Arterie ist durch Contraction ihrer Muskeln verengt, aber sicherlich fliesst noch ein sehr feiner Blutstrom in derselben, zumal der Venenpuls noch theilweise dann fortbesteht, wenn auch die Pulsation der Arterie durch sehr starken Druck ganz aufgehoben wird.

2. Das „Leersein" der Arterie in der Systole ist hierbei durchaus als ein Phänomen der Contraction der Arterien-

muskel aufzufassen und nicht etwa als ein blosses mechanisches Comprimiren der Arterie im Scleroticalringe mit leeren, offenstehenden Aesten.

3. Bei dieser Pulsation der Arterien wechselt deren Füllung und Leere sehr schnell, und es liegt also hier ein Beispiel von schneller Contraction der Gefässmuskeln vor.

4. Diese Arterienpulsation am Auge ist ebenfalls nichts Besonderes. Wir können sie an jeder Stelle des Körpers durch Druck erzeugen und nachahmen und die Verstärkung der Pulsation durch jede Erlahmung ist wesentlich dasselbe.

5. Endlich lässt sich nicht unbedingt behaupten, dass der unter III. erwähnte Venenpuls nicht gleichzeitig auch darauf beruhe, dass sich der Puls bis in die Vene fortsetzt. Die muskellosen Venen der Netzhaut machen dies um so wahrscheinlicher als die Erlahmung der Augennerven hierbei sehr stark ist, so dass die Blutwelle von den Arterienmuskeln sehr ungebrochen in die Venen gelangt. — Die Kapillaren und Venen des Frosches zeigen den Puls auch nur im Verhältniss zu dessen Erlahmung, und da die Venenpulsation des Hünchenembryos doch wohl nur auf der noch ungenügenden Entwicklung der Gefässmuskeln beruht, so spricht diese Erscheinung auch dafür.

V. Die Arterienpulsation beim Glaucom.

Ich komme um so mehr gerade auf die Pulsphänomene der Netzhaut zurück, als dieselben vorzugsweise zur Erläuterung der Lehre dienen können, die ich zu entwickeln suche. *v. Graefe* sagt: „im normalen Zustande muss (um den Arterienpuls der Netzhaut sichtbar zu machen) der Druck recht intensiv sein, etwas geringer bei rigiden Arterien, noch geringer beim Beginn glaucomatöser Metamorphose; ist diese letztere ausgeprägt, so bedarf es des künstlichen Druckes gar nicht“ (*Graefe*'s Archiv. I. 1, 388). Dies heisst also: je grösser die Muskelerlahmung, um so deutlicher der Puls. Ich wiederhole aber nochmals, dass alle diese Erscheinungen am Auge nichts Besonderes sind. Sie finden sich mit entsprechender Beschaffenheit an allen Körperstellen, so lange die Arterienwände schwingungsfähig

sind. Es wollen auch diese Erscheinungen am Auge nicht bloss auf Rigidität der Ar. ophthalm. oder auf Anwesenheit eines Circulationshindernisses zurückgeführt, sondern im weittragendsten Sinn als Folgen der irgendwie bedingten Gefässmuskelerlahmung betrachtet sein.

VI. Die Ursache des continuirlichen Blutstroms.

Die elastischen Fasern der Gefässe sollen „auch während der Diastole des Herzens den Blutstrom unterhalten und gegen die Peripherie hin in einen mehr und mehr continuirlichen verwandeln (Magendie, *E. H. Weber*); denn die Pulsation findet sich ja nicht mehr in den Kapillaren". (*Virchow*'s Spec. Pathol. I. S. 98.) Hiergegen stelle ich folgende Frage. Wenn man eine Arterie am Kaninchenohre blosslegt, so verengt sich diese hierbei so sehr, dass oft nur noch ein mit der Loupe erkennbarer feiner Faden Blut in derselben fliesst. Was macht denn nun hier den Blutstrom continuirlich, da doch bei dieser starken, Stunde lang dauernden Verengerung die elastischen Fasern unwirksam sind? — Der Puls bricht sich an den Gefässmuskeln. Zur Continuirlichkeit des Blutstroms aber bedarf es an den Gefässen selbst keiner Mittel, und wenn dennoch, so sind hierzu die gegen die Peripherie so vorherrschend werdenden Muskeln auch zu beachten.

10. Brief.

Basel, den 1. März 1855.

I. Wie sind die Lidschleimhaut und die Conjunctiva und Hornhaut nervenphysiologisch aufzufassen?
II. Die Beschaffenheit der Epitelien als Ursache des Gefühlsmangels.
III. Warum erzeugen alle Einflüsse am Auge vorherrschend Erweiterung der Gefässe?

I. Wie sind die Lidschleimhaut und die Conjunctiva und Hornhaut nervenphysiologisch zu betrachten? — Man muss diese Theile als unvollkommen entwickelte Gebilde oder, was vielleicht verständlicher sein dürfte, nach Art eines Narbengewebes der Cutis betrachten.

1. Den Ueberzug des Augapfels und die innere Lidhaut habe ich zwar stets für cutisartige Gebilde gehalten, hauptsächlich weil fast an jeder Stelle dieser Theile Haare vorkommen. Der jetzt deutlichere Nachweis der Papillen und Drüsen wird diese Auffassung reichlich unterstützen. Indess auch diese Auffassung genügt noch nicht. Jene Theile sind vielmehr etwa eine solche Cutis, wie wir sie in einer Brandnarbe vor uns haben.

2. Bei diesem — rein nervenphysiologischen — Vergleiche wollen wir uns ein Narbengewebe der äussern Haut vorstellen, das noch frisch oder doch noch blutreich und noch mehr verletzbar ist, und bei diesem Vergleiche wollen wir bloss auf folgende Umstände achten, alle andern grossen Verschiedenheiten bei Seite lassend. Solch' ein Narbengewebe hat ein minder vollkommenes Gefühl, — wird durch Berührung schneller und leichter taub, — schmerzt mehr und schneller, als die gesunde Cutis beim Kneifen und

Drücken — und röthet sich in Folge dieser Einwirkungen auch leichter als die normale Haut.

3. Ganz dasselbe gilt auch von den genannten Theilen des Auges, wie auch von manchen andern Gebilden, — und alle Gebilde, für welche die Beobachtung die angegebenen Eigenschaften der sensitiven Nerven und der Gefässe ergiebt, müssen in Bezug auf ihre pathologischen Erscheinungen vom Standpunkte der Erlahmungslehre aus als unreife Gewebe betrachtet werden, d. h. als solche, die nicht bis zur Vollkommenheit der Cutis gelangt sind, welche wohl in der hier gemeinten Hinsicht als das reifste Gewebe zu betrachten ist.

4. Die Nerven der Conjunctiva, der Hornhaut und der Lidschleimhaut sind im Verhältniss zu den Nerven der Cutis und besonders im Verhältniss zu den Tastnerven weniger zahlreich, weniger verästelt, weniger entwickelt und weniger geschützt. Es besteht nun zwar selbst zwischen jenen Theilen des Auges noch ein erheblicher Unterschied; es scheint mir aber nicht, dass derselbe für den vorliegenden Zweck zu berücksichtigen sei.

5. In Folge dessen erlahmen die Nerven jener Theile, ebenso wie die in den Narben enthaltene Nervenmasse, leichter, schneller, stärker.

Eben desshalb schmerzen sie auch leichter und mehr, und erzeugen grössere Miterlahmungen. Sie sind mithin verletzbarer und gebrechlicher. — Je schneller und mehr die Berührung einen Nerv erlahmt und abstumpft, um so unvollkommener ist sein Wahrnehmungsvermögen. Die Erlahmungsneigung steigt nicht mit der Stärke des letztern, sondern vermindert sich mit der Vollkommenheit und steigt mit der Unvollkommenheit desselben. Daher machen die Eindrücke an jenen Theilen eine undeutliche Wahrnehmung, aber eine starke Erlahmung mit ihren Folgen, was man als Empfindlichkeit, Feinheit, Zartheit des Gefühls bezeichnet, ohne dass irgend einer dieser Ausdrücke ganz richtig und bezeichnend wäre.

6. Es steht daher zur sog. Empfindlichkeit jener Theile des Auges auch ihre Erlahmungsneigung im Verhältniss, und auf dieser beruht es, dass an der Lidschleimhaut Entzündungen ebenso heftiger, als fast ungewöhnlicher Art entstehen. — Allerdings kommt auch der gesammte anatomische Bau jener Theile zur Erklärung ihrer Krankheitsdisposition in Betracht und zwar an der Lidschleimhaut besonders ihr Gefässreichthum und an der Hornhaut deren Gefässarmuth, aber ohne Würdigung der in den Nerven liegenden Eigenthümlichkeit ist ihre gesammte Disposition nicht zu begreifen. Diese — nicht specifische — Eigenthümlichkeit disponirt sie vorzugsweise zur Erlahmung, und aus dieser entspringen alle ihre Krankheiten, welche nur der Ablauf der an den Gefässen ausgeübten Folgen oft mit intercurrenten, neuen Erlahmungen darstellen.

7. So leicht die Erlahmung jener Theile durch äussere Ursachen entsteht, ebenso leicht erfolgt sie auch durch centrale Ursachen. So verletzbar die Nervenenden in jenen Theilen sind, so verletzbar müssen wir uns also wohl auch die ihnen entsprechende Partie im Centralorgan denken.

II. Die Undeutlichkeit und der Mangel der Wahrnehmung können auch von der Beschaffenheit der Epitelien herrühren.

1. Was ich von der embryonalen Beschaffenheit der Gebilde an der Oberfläche des Auges gesagt habe, das lässt sich auf die Darm- und Genitalschleimhaut etc. übertragen und es muss dies sogar in entsprechender Weise geschehen.

2. Die geistige Wahrnehmung ist im thierischen Leben eine untergeordnete Sache. Das Nichtwahrnehmen berechtigt uns zu keinerlei Schlussfolgerungen über andere Functionen der sensitiven Nerven. — Wie das Zucken eines gelähmten Gliedes beim Bespritzen mit kaltem Wasser, so deutet auch die Hyperämie, die durch erlahmende Einwirkungen entsteht, auf eine Leitung zum Centrum und auf eine Wahrnehmung daselbst, wenn auch das Bewusstsein keinen Eindruck davon erhält.

3. Wie auch die anatomische Einrichtung getroffen sein möge, dass Eindrücke bald zum Bewusstsein und bald wiederum nicht zum Bewusstsein gelangen, so giebt es doch auch peripherische Ursachen, welche verhindern, dass die überall in einerlei Art vorhandenen, aber für jede verschiedene Stelle besonders begabten, sensitiven Nerven nicht überall gleich sehr und leicht zum Bewusstsein leiten, und zu diesen Ursachen gehört, ausser der sog. embryonalen Entwicklung der Nerven selbst, auch die Zartheit des Epiteliums des Gewebes, in welchem sie sich verbreiten.

4. Je zarter das Epitelium ist, um so schneller erlahmen die von demselben bedeckten Nerven, und das Gefühl wird undeutlicher, wenn es nicht gar durch die berührende Einwirkung sofort schwindet. Es scheint somit wohl, dass — unter sonst gleichen Verhältnissen — an die Pflasterepitelien eine grössere Deutlichkeit des Gefühls und eine Mässigung der Erlahmungsneigung gebunden ist? und dass der Augenüberzug ohne Pflasterepitelium noch ungünstiger gestellt sein würde?

5. Die Speiseröhre enthält bis dahin, wo die Wahrnehmung in den Speisewegen aufzuhören *scheint*, ein dickes Pflasterepitelium. Ueber diese Grenze hinaus ist aber in der That noch jegliches Gefühl, nur kein Getast, möglich, und sensitive Nerven sind auch da vorhanden, wo wir sie gewöhnlich nicht wahrnehmen. Wenn ich nach meinen Beobachtungen urtheilen darf, so muss sogar *jeglicher* sensitiver Nerv zum Bewusstsein leiten können. Wenn dies aber auch mancher Nerv gewöhnlich oder vielleicht lebenslänglich nicht thut, so regulirt er dennoch die Muskelbewegungen wie die Gefässmuskeln, indem er sie nach Bedarf oder Nothwendigkeit erlahmen lässt.

6. Es ist aber diese Behauptung besonders gegen Herrn Dr. *Spiess* gerichtet, der (zur Lehre von der Entzündung S. 88) sagt, dass Darm, Leber, Milz, Nieren etc. gar keine Empfindungsnerven haben. Schmerzen und Nicht-Schmerzen, dies beweisst nichts. Antworten aber setzt doppelte Lei-

tung voraus, und auf die Frage des Experimentes antwortet jeder Theil.

III. Warum erzeugen alle Einwirkungen am Auge vorzugsweise Erweiterung der Gefässe? — Während man da, wo die Cutis liegt, und auch im Zellgewebe directe Contraction der Gefässe, entweder allein oder mit gleichzeitiger Erlahmungshyperämie, leicht erzeugen kann, vermag man Solches am Auge unendlich weniger leicht. Allerdings haben wir auch hier Beispiele von sog. directer Contraction der Gefässe. Die Kälte verhindert z. B. auch am Auge, wenn sie auf dieses fortwährend einwirkt, die stärkere Entwicklung der von ihr erzeugten Erlahmungshyperämie, aber doch viel weniger als an andern Stellen. Wir wenden ferner bei manchen Entzündungen Eis an, dessen heilkräftige Wirkung übrigens wohl noch auf eine andere Weise zu Stande kommt, als durch Erzeugung einer directen Contraction der Gefässe. Indess immer ist es auffallend, dass alle Einwirkungen auf die Augenoberfläche vorherrschend die Gefässe erweitern. Für den Augenarzt ist die lebhafte Erkenntniss dieser Thatsache von Wichtigkeit. Ich hebe desshalb dieselbe besonders hervor. Ihr Grund ist unter I. angegeben. Angeborene Empfindlichkeit ist angeborene Schwäche und Erlahmungsneigung. Man schreibt der grösseren Empfindlichkeit die Bedeutung einer Beschützung und Bewachung für zartere Theile zu. Indess von der Aufstellung einer Teleologie ist selbst die Wissenschaft noch sehr entfernt, doch sind der Begriff und also auch der Zweck der Dinge ihr Ziel.

11. Brief.

Basel, den 1. April 1855.

An den Salinen- und Brunnenarzt Herrn Dr. *Brenner*, Ritter von Felsach, zu Ischl, und an den Kreisphysikus Herrn Dr. *Anton Suren* zu Soest.

I. Die „wissenschaftliche Therapie.“
II. Die Geschäftskunde.
III. Die Kur nach Voraussetzungen.
IV. Die Kur des örtlichen Krankheitsbegriffs.
V. Die Kur des planlosen freien Versuchs.
VI. Die Kur des freien erfinderischen Versuchs.
VII. *Kochanowsky*'s gebundener Entdeckungsversuch.
VIII. Die kurze Geschichte des freien Versuchs.

I. Die „wissenschaftliche Therapie.“

Ich streite nicht gegen Heilmittel, nicht gegen Quassia- und Eichelwasser, nicht gegen Coccionella und Nicotiana. Die Sehnsucht nach Hülfe ist gross, und unerwartet und unbegriffen liegt sie in manchem Stoff. Es ist jedoch eine Unvollkommenheit, wenn man bloss die Kraft erhaschen, aber das Mittel in seiner Wirkungsweise nicht ganz kennen lernen will; die Wissenschaft hat die ganze Kenntniss anzustreben, wie sie zu einer Zeit möglich ist. Eher könnte ich streiten gegen die Verkümmerung der allgemeinen Pathologie und Therapie, die auf die wenigen Ausdrücke von „Urleiden,“ „consensuellem Leiden,“ „Epidemie,“ „directem Heilmittel“ u. dgl. bei der „wissenschaftlichen Therapie“ zusammengeschrumpft ist. Indess auch diese absichtliche Vernichtung der Wissenschaft von Männern, welche in diese Wissenschaft eingeweiht sind, ist so ernst nicht gemeint und in der That auch nur das vorübergehende Mittel zum

Zweck. Es liegt aber überhaupt nichts zum Streiten vor, als eben der Umstand, dass man etwas Besonderes sein will; — auf diese Eitelkeit und Einseitigkeit läuft Alles hinaus. Wenn man nämlich die „wissenschaftliche Therapie“ von allem Unwesentlichen entkleidet, so bleibt nichts übrig, als das, was ich den „freien Versuch“ nenne, und es ist dieser von „Probirstücken“ noch weit verschieden. Wenn ein Arzt einen freien Versuch anstellt, so kann Niemand dagegen auftreten und auch sogar dann nicht, wenn solch' ein Arzt vorzugsweise in seinem ganzen Leben den freien Versuch üben sollte, um in einem Gebiete, wo noch so Vieles zu finden ist, Vieles zu entdecken. Wenn man aber das Kuriren durch freie Versuche als ein besonderes, ausschliessliches und bevorzugtes Verfahren aufstellt, so ist dies eine Schwäche und Selbsttäuschung, die aber wiederum nur dadurch möglich wurde, dass der Heilkunde ihr Kurverfahren selbst nicht klar war. Es fällt somit die ganze Schuld auf die Heilkunde selbst zurück, und es sind nur die wenigen Männer zu bedauern, die bei aller Befähigung an der Spitze solcher einseitigen Richtung stehen und verharren wollen, und es wären die etwaigen Unmündigen zu beklagen, die, durch diese einseitige Richtung angezogen, allen Boden verlieren, und aus der Kunst des freien Versuchs in's handwerksmässige Probiren fallen würden. Indess auch die Sorge um letztere ist unnöthig. In der Wirklichkeit sieht Alles anders aus. In der Wirklichkeit kann ein Anhänger der „wissenschaftlichen Therapie“ ein vollendetes wissenschaftliches Meisterstück machen und sein Gegner ein Probirer sein; — von einem höheren Standpunkte aus streiten alle Parteien nur mit Worten und hinter den Coulissen ist Alles anders. Es fehlt nämlich die Geschäftskunde und ihre Geschichte.

II. Die Geschäftskunde ist die offenherzige Lehre davon, wie das Geschäft des Heilens eigentlich betrieben, wie es mit Glück und Vortheil und wie es mit Unglück und Nachtheil geübt und wie also die allgemeine Therapie

in der Wirklichkeit gehandhabt wird. Sie ist nicht die Lehre von dem, was nach den Handbüchern der Wissenschaft sein soll, sondern von dem, was wirklich ist und was also eigentlich der wahre Hergang der Sache auch dann ist, wenn man mit voller Gelehrsamkeit und mit Beweisführung oder wenn man mittelst Probirkunst kurirt. Vor dieser Geschäftskunde verstummt und erblasst jede Partei. Sie ist die nothwendige Vorläuferin einer in ihren Grundsätzen unantastbaren allgemeinen Therapie und sie stürzt das Vergangene und lässt auf dessen Trümmern die von Wissenschaft umgebene und getragene, nackte und bescheidene Wahrheit erstehen. Jetzt ist Alles Geheimthuerei und Weissmacherei. Die eine Partei macht der andern, der eine Arzt macht dem andern es weiss, dass er mehr vermöge, dass er etwas Besonderes könne, und der Jüngere flüchtet sich zum Aelteren, der Niedere zum Höheren; aber der geheime Handel geht über die Gedanken hinweg. Diese Kunde von der ärztlichen Praxis kann ohne jegliche Beleidigung geschrieben werden und wird Jedem willkommen sein. Ihre Resultate müssen erschüttern. Ein unumstössliches Resultat derselben aber ist — der Werth des Gedankens, der Werth der Wissenschaft. Diese, — die Wissenschaft — ist aus der Arzneikunde hervorgegangen; es bleibt aber die Arzneikunde ewig hinter ihr zurück, so dass ihr gar keine andere Rettung bleibt, als sich von der Wissenschaft in's Schlepptau nehmen zu lassen. Der Kampf gegen *Rademacher* ist unnütz. Es gilt den Kampf für die Wissenschaft und somit gegen den freien Versuch überhaupt, und da der freie Versuch in allen möglichen Weisen von Allen getrieben wird, so würde das Ankämpfen gegen *Rademacher*'s Anhänger nur ein kleinliches Handeln sein. Diese Anhänger aber sind verpflichtet, ihren Titel „wissenschaftliche Therapie" aufzugeben; im Uebrigen aber mögen sie immerhin bei ihrem erfinderischen Versuchen bleiben, die Resultate aber entweder in der nacktesten Weise oder mit den Forschungsversuchen der zeitgemässen Wissenschaft

mittheilen. Mehr lässt sich ehrlicher Weise augenblicklich nicht verlangen und sagen, denn die allgemeine Arzneikunde hatte das Heilen durch erfinderisches Versuchen vergessen, und es suchte dieses daher sein Recht. Jetzt liegt es an der allgemeinen Heilkunde selbst, Besseres auch im Geschäft des Heilens zu geben, widrigenfalls den Hohn selbst des Geringsten der Praktiker, der zu solchem fähig sein sollte, geduldig zu ertragen.

III. Die Kur nach Voraussetzungen.

1. Eine Intercostalneuralgie eines 40jährigen Mannes seit $^3/_4$ Jahren mit dem Sitz in der Milzgegend bei leidendem Aussehen mit unreiner Gesichtsfarbe. „Dieser Schmerz sitzt in den Muskeln. Solcher Muskelschmerz ist Rheumatismus. Rheumatismus entsteht durch Erkältung, und Erkältung macht Congestion der Aponeurosen. Solch' eine Congestion kann beseitigt werden durch Schröpfköpfe, diaphoretisches Verhalten, Bäder, Einreibungen, Brechweinstein, Vesicatore. Da dies Alles aber schon gebraucht und das Leiden bereits chronisch und torpide geworden ist, so muss ein kräftiges Antirheumaticum gegeben werden, und Vinum Colchici ist hier zweckmässig.“ — Es ist dies auch eine Kur auf Befehl. Bei dem unbekannten Schmerz, bei der unbekannten Ursache, bei dem kaum beachteten und durchblickten Körper und bei der beträchtlichen Unkenntniss vom Colchicum selbst sollte dieses das thun, was man sich dachte! Es war demnach diese „Kur nach Voraussetzungen“ eine Kur durch Mittel, welche auf die Functionen wirken, — eine Kur durch Mittel, welche allgemein bloss nach den Gesetzen des Körpers wirken, — eine Kur durch Mittel, welche gegen den Begriff eines örtlichen Zustandes gerichtet sind, — und eine Kur durch Mittel des freiesten, auf Hörensagen gegründeten (Nachahmungs-) Versuchs.

2. Unterschenkelgeschwüre. Drei grosse putride Geschwüre sassen an der vordern und innern Seite des linken Unterschenkels, und das grösste derselben bedeckte die Spitze einer etwas winklig geheilten Fractur der Tibia.

Sie waren sämmtlich bald nach der Verheilung der Fractur entstanden und bestanden in wechselnder Grösse drei Jahre. Während der Kranke theils ohne besondere Strenge das Bett gehütet hatte, theils dabei umhergegangen war, hatte er gebraucht: 1. Bleisalbe mit Bals. peruv.; 2. innerlich: *Haller*'sche Säure und darauf Graphit mit Mezereum und Dulcamara oder Bardana in Pillen. Es sind dies aber — hier — lauter Mittel des freien, auf Hörensagen gegründeten Nachahmungsversuchs. — Der Arzt kurirte auf Grund einer causa proxima und gab Mittel, von denen er voraussetzte, dass sie seiner Voraussetzung gemäss wirken sollten: ein Paracelsist und Galenist zugleich, — beschränkt, aber sinnig und gewissenhaft.

IV. Die Kur des örtlichen Krankheitsbegriffs.

1. Dieselben kurz vorher erwähnten Unterschenkelgeschwüre geriethen nun in die Hände eines Jüngeren: „sofort in's Bett gelegt, das Bein erhöht, Kamillenumschläge, Schröpfköpfe auf das infiltrirte Zellgewebe und Abführmittel." Nach erfolgter Reinigung der Geschwüre: „Cerat und Binde, darauf Einwicklung des Beins." — In wenigen Wochen schon waren die Geschwüre fast heil. Eine flotte Kur! — Aber wo ist denn der sinnige und bedächtige Verstand der Alten geblieben? Auch diese Kur war eine Kur auf Befehl und eine Kur, als wenn es bloss eine pathologische Anatomie der Localkrankheiten gäbe.

2. Lungenentzündung. Ein 60jähriges, mageres, blasses Männchen litt seit Jahren an Schwindel, oft bis zu dem Grade, dass er umfiel. Dabei hatte er immer einen solchen Puls, dass man stets hätte coup sur coup zur Ader lassen mögen. Dieser Mann erkrankte an Seitenstechen mit Husten. Es wurde sofort zur Ader gelassen, am andern Tage nochmals, am dritten Tage zweimal, am vierten Tage abermals und am selbigen Tage erfolgte der Tod. Dazu Schröpfköpfe, Vesicatore, Abführmittel, Nitrum, Tartar. stibiatus, — d. h. Mittel zur Kur des pathologisch-anatomischen Zustandes, Mittel zur Kur durch die Functionen, und Mittel zur

Kur durch die allgemeinen Gesetze des Körpers. Es litt aber der Kranke eigentlich an einer Erlahmung des Vagus, veranlasst durch Erkältung und längst vorbereitet durch das chronische Leiden, und es hatte das Leiden — zumal bei der obwaltenden habituellen Gefässerlahmung — von Anfang an eine tödtliche Höhe. Gegen diese Entlastungskur bei Erlahmungshyperämieen ist gar nichts einzuwenden; wir bedürfen aber bei einer Erlahmung auch Mittel gegen diese und solche müssen allerdings noch gefunden werden.

V. Die Kur des planlosen freien Versuchs. — Ein Gespräch. *A.* Zu dem Typhus ist eine Brustaffection hinzugetreten, der Zustand wird bedenklich; ich muss im *Rademacher* nachschlagen. *H.* Wollt Ihr denn da sogleich das rechte Mittel finden? *A.* Ich komme wenigstens auf Gedanken. *H.* Ich will Euch die Mittel alle aufzählen. *A.* Ich muss selbst sehen, wie der Alte den Dingen auf die Spur gekommen ist. Wenn ich nur eine halbe Stunde im *Rademacher* gelesen habe, obschon von ganz andern Krankheiten, so bin ich auf dem Wege, ein Mittel zu verordnen. —

Also *Rademacher*, — ein Buch, um den erfinderischen Geist zu wecken! Die Wissenschaft ist wahrhaftig gross. Ihre Bewältigung ist schwer! Wer ist auch der Sterbliche, der zu einem beweisführenden Kurverfahren, dessen er sich ganz bewusst ist, fähig wäre? Wer ist der zuverlässigen Richtigkeit dieses bewussten Kurverfahrens versichert und gewiss! —

A. Ich gebe Nicotiana. *H.* Ich wollte Euch das sagen, als Ihr ginget. *A.* Dies hätte nicht geholfen. *H.* So habt Ihr noch ein besonderes Geheimniss aus dem *Rademacher* mitgenommen? *A.* Ich bin jetzt überzeugt. Ich weiss jetzt, dass ich's treffe. *H.* Ihr habt also den Glauben erneuert und gestärkt. *A.* Ich glaube jetzt fest, dass Nicotiana hier hilft. *H.* Also schuf Gott für jeglichen Fall sogar das Mittel? *A.* Wenn ich nur meinen Kranken rette. *H.* Ihr übt also gleichzeitig eine christliche Medicin? *A.* Wenn ich nur meinen Kranken rette, und übrigens habe ich seit

Rademacher's Schrift wieder Glauben und Vertrauen zu den Arzneien. —

Ich that einen tiefen Blick in die Geschäftskunde. Der Leser aber möge auch dieses lebendige Bild nicht bloss in seinem ungünstigen, sondern auch in seinem günstigen Lichte beschauen. Dieser Arzt ist überaus redlich, thätig und in seinem Berufe sehr glücklich. Er verrieth offen alle seine Bedürfnisse, — die unbefriedigten. Aber wie er, so denkt die Hälfte des — soliden Mittelschlags.

VI. Die Kur des freien erfinderischen Versuchs. „Nephritis mit harnsaurer Griesbildung", geheilt von *Kissel* (*Bernhardi's* Zeitschrift II. 2. S. 154). Der Kranke zeigte gastrische Affectionen und scorbutische Erscheinungen. Kohlensaures Natron blieb fruchtlos. Essigsaure Eisentinctur besserte, und der Rest der Symptome (belegte Zunge, Müdigkeit, Schwindel, Schmerz im Nacken und hellgelber, klarer Harn mit dunkelrothem Gries aus harnsaurem Ammonium) schwand durch: Coccion Dr. jj, Acid. mur. gutt. XV, Aq. destill. $\frac{\bar{z}}{3}$ Vjjj. — Was fehlt nun dieser Heilung? Sie war eine glückliche. Es fehlt ihr der Gedanke. Herr *Kissel* denkt nur auf die fertige That und auf das unschädliche Wagstück dazu. Denn die „inductive Methode" ist ja nur Selbsttäuschung und — die Induction der Logiker muss bei einer richtigeren Fassung des Denkprocesses fallen und zu etwas Anderem werden. Wenn Herr *Kissel* fernerhin freie Versuche da anstellen will, wo ihm die Haltlosigkeit der Gedanken das Handeln nach Schlussfolgerungen verbietet, so wird er nur dann untadelhaft dastehen, wenn er die nackte Thatsache mittheilt, ohne irgend eine solche Theorie auszuhängen, welche aus der Wissenschaft heraustritt. Die Erfindung wird erst durch die wissenschaftliche Verwerthung ein Fund. Freie Erfindungs- und Entdeckungsversuche werden auch nicht jeden Augenblick mit Erfolg gekrönt, und solches freies Versuchen zum Schema des Geschäftes machen ist gefährlich, weil es uns dem Gedanken entfremdet, — ist unpassend, weil es die Kunst selbst

trotz schöner Entdeckungen zum Handwerk macht, — ist Mord an der mühevoll gelegten Bildung, und — ist um so mehr zu bekämpfen, als dabei die höchsten Principe der stets göttlichen Wissenschaft mit Füssen getreten werden, woran freilich gerade Herr *Kissel* und die Führer und Glieder dieser Partei, indem sie erfinden und entdecken, nicht im Mindesten denken, dieses Alles thun zu wollen. Uebrigens hat alles Menschliche seinen Nutzen und seinen Schaden, jede Einseitigkeit corrigirt sich wieder, — und ausserdem ist ja die „wissenschaftliche Therapie" auch ein gut Theil Pikanterie und Laune gegen Grossthun und Hinken Anderer. —

VII. *Kochanowsky*'s gebundener Entdeckungsversuch. (*v. Ammon*'s Zeitschrift I. Bd. S. 301.) Gut gebundene Versuche, um gegen einen abnormen Körperzustand ein Heilmittel zu finden oder auch nur nachahmend anzuwenden, sind leider sehr selten. Um so mehr wird *Kochanowsky*'s Versuch, durch welchen er das Mutterkorn als Heilmittel der Pupillenerweiterung entdeckte, stets eine Zierde der Arzneikunde sein. Es war 1835, als *Kochanowsky* zur Heilung einer Mydriasis „durch Folgerung auf die Anwendung des Mutterkorns kam". Er schloss in folgender Weise: die Belladonna erweitert die Pupille und hebt auch den Krampf des Gebärmuttermundes; das Mutterkorn erzeugt eine Contraction der Gebärmutter; die Irisfasern stehen den Muskelfasern sehr nahe und sind besonders denen des Uterus am meisten ähnlich; — wie also die Belladonna, so wirkt auch wohl das Mutterkorn auf jene beiden Theile, und wie das Mutterkorn auf den Uterus contractionerregend wirkt, so wirkt es auch wohl ähnlich auf die Irisfasern bei erweiterter Pupille. In Folge dessen gab *Kochanowsky* das Mutterkorn gegen Pupillenerweiterung, und die Entdeckung war gemacht. Zwanzig Jahre sind inzwischen vergangen, und das Heilmittel hat sich bewährt; viele Studien sind inzwischen gemacht, und auch die Vermuthungen des practischen Arztes, die er „mit andern

Autoren in Betreff der Irisfasern theilte", haben sich bestätigt. — Möge der Leser mit Wohlgefallen an diesem gebundenen Entdeckungsversuche verweilen.

Aber es ist schwer, solche gebundene Versuche zu machen, sehr schwer! Vieles und tiefes Wissen gehört dazu. Wenn man nun überdies weiss, auf welche Weise die meisten uns nützlichen Dinge entdeckt sind, so kann man sich nur freuen, dass sie entdeckt sind, von welcher Partei und wie es auch geschehen sein möge. Anders ist es dagegen mit der Anwendung bereits entdeckter Mittel und gefundener Thatsachen. Wenn man einmal Wissenschaft treibt, so ist es bloss das treffende und klare Urtheil, das uns bei dem mühevollen Ringen nach etwas Licht belohnt und erfreut. Will man nun das Urtheilen in Banden schlagen, so hat die Wissenschaft ein Ende. Das Urtheilen aber setzt das Eindringen in die Gründe und deren Tiefen voraus. —

VIII. Die kurze Geschichte des freien Versuchs. — Freies Versuchen ist uralt und ewig. Mit Recht haben die gelehrten Aerzte ihr freies Versuchen stets mit einer gewissen Zurückhaltung und Scheu betrieben, freilich fast nur desshalb, um keinen Handwerkssinn zu verräthen und ihre Gelehrsamkeit nicht zu verletzen; leider aber vergassen sie hierbei auch das Erfinden und Entdecken. *Paracelsus* predigte die Entdeckung in der Medicin und machte in seiner Weise gebundene Entdeckungsversuche. Seine Nachfolger erneuerten daraus das nie erstorbene freie Versuchen *Serapion*'s. Dies that in origineller Weise auch *Rademacher* — und sein schlichter Sinn fand — ohne es zu verwerthen. Finden und Entdecken thut Jeder gern. Lasst uns auch entdecken, — dies wurde somit auf einmal die Losung.

12. Brief.

Basel, den 1. April 1855.

I. Versuche mit Ergotin an der äusseren Haut.
II. Versuche mit Ergotin am N. oculomotorius, trigeminus und sympathicus.
III. Versuche mit Ergotin am Auge der Frösche.
IV. Versuche mit Ergotin am Auge der Tauben.
V. Versuche mit Ergotin und Mutterkorn an Kaninchen.
VI. Anwendung des Ergotin an Menschen.
VII. Ueber die Wirkung des Mutterkorns auf den übrigen Körper.

I. Versuche mit Ergotin (Extractum aquosum des Mutterkorns) an der äusseren Haut.

1. Ich trug eine wässrige Lösung dieses Extracts auf die äussere Haut auf, und an der bestrichenen Stelle verminderte sich das Gefühl bedeutend. Allerdings macht die braune Lösung des Mittels einen lackartigen Ueberzug auf der Haut und man könnte sagen, dass dieser Lack es sei, welcher die Feinheit der Wahrnehmung beim Prüfen verhindere. Man muss sich leider in dieser Hinsicht ganz auf sein Gefühl, so wie auf die Aussagen der Versuchspersonen verlassen. Diese aber stimmten bei mir Alle darin überein, dass die Feinheit des Gefühls durch das Aufstreichen der Lösung, sowohl im frischen Zustande als nach der Vertrocknung derselben, beträchtlich stumpfer werde und dass der dünne Ueberzug, den das Mittel giebt, unmöglich hieran schuld sein könne. Gegenversuche mit indifferenten Stoffen sind hier schwer zu machen, weil kaum irgend Etwas indifferent genug ist. Die in dieser Hinsicht mit dünnem Schleim angestellten Versuche bestätigten es indess, dass Ergotin das Gefühl vermindert.

2. Ergotin macht an wunden Stellen ein lebhaftes Beissen. Ich trug es namentlich in flache und tiefe Kratzwunden ein, und es schmerzte sogar theilweise durchdringend. Durch wiederholtes Auftragen biss es das Gefühl todt, und es trat also Abstumpfung ein. Die benetzte Umgebung der Wunde zeigte eine beträchtliche Abnahme des Gefühls, die Wunden heilten darauf gut, wie es jede oberflächliche Wunde zu thun pflegt, an welcher die Entzündung, d. h. die Erlahmungshyperämie, durch Abstumpfung der erlahmten Nerven verhindert wird, sofern nämlich während der Dauer dieser Verhinderung keine neue Ursache einwirkt und inzwischen schützende Krustenbildung entsteht.

II. Versuche mit Ergotin am N. oculomotorius, trigeminus und sympathicus. — Ich legte bei Kaninchen den Sympathicus am Halse bloss, mit und ohne Durchschneidung, und trug Ergotin auf denselben auf. Ebenso verfuhr ich am N. oculomotorius. Aber in keinem der Versuche zeigte sich das mindeste Symptom von einer Wirkung des Mittels. — Auf den Trigeminus aufgetragen, erzeugte dagegen das Ergotin ein Beben der entsprechenden Gesichtshälfte und die Pupille verengte sich bis zu $^{7}/_{10}$‴ quer und $^{9}/_{10}$‴ senkrecht. Bei einem zweiten Versuche an einem andern Thiere wiederholte sich diese Erscheinung, nachdem alle vor dem N. trigeminus gelegenen Nerven bereits abgelöst waren.

III. Versuche mit Ergotin am Auge der Frösche.

1. Die Pupille mass senkrecht $1^{3}/_{10}$‴, quer $1^{6}/_{10}$‴. Von 2 Uhr 35 M. an tröpfelte ich die wässrige Lösung des Mittels reichlich auf das Auge (etwa 2 Gran Ergotin). Um 2 Uhr 50 M. war die Pupille senkrecht $1^{3}/_{10}$‴, quer $1^{8}/_{10}$‴; die Hornhaut war schön klar, aber etwas unempfindlicher. Um 3 Uhr 6 M. senkrecht fast $1^{4}/_{10}$‴, quer fast 2‴, und die Hornhaut war nachgiebiger und liess sich mit einem Federkiel etwas leichter und mehr eindrücken, als vorher. Um 3 Uhr 15 M. senkrecht $1^{3}/_{10}$‴, quer fast $1^{8}/_{10}$‴; um 3 Uhr 37 M. senkrecht $1^{4}/_{10}$‴, quer $1^{9}/_{10}$‴; um 3 Uhr 45 M.

senkrecht fast $1^4/_{10}$‴, quer $1^7/_{10}$‴ und die Pupille des andern Auges mass jetzt senkrecht $1^5/_{10}$‴, quer $1^8/_{10}$‴.

Somit war die Pupille unter Anwendung des Ergotin etwas weiter als vorher und etwas enger, als die des andern Auges geworden. Der Frosch sass bei diesem Versuche dem Lichte gegenüber. In Betreff der verengernden Wirkung ist zu bemerken, dass auch die blosse Auftragung eines Mittels, besonders bei langdauernder Berührung der Hornhautnerven, die Pupille etwas verengern kann. Dagegen ist hervorzuheben, dass das Thier dies mit Ergotin behandelte Auge stets durch das Lid bedeckt zu halten bemüht war, so dass also das Mittel Schmerz erregen musste. Die Abnahme des Gefühls an der Hornhaut kann durch die mechanische Berührung und auch durch die Kraft des Mittels bedingt sein.

2. Die Pupille eines andern Frosches mass senkrecht $^8/_{10}$‴, quer $1^2/_{10}$‴. Um 10 Uhr 25 M. trug ich Ergotin auf, in einem hellen Zimmer. Um 10 Uhr 32 M. senkrecht 1‴, quer $1^4/_{10}$‴. Um 10 Uhr 40 M. senkrecht 1‴, quer $1^5/_{10}$‴. Um 10 Uhr 45 M. senkrecht $^8/_{10}$, quer $1^4/_{10}$‴. Eine kurze Anwendung ergab also kein Resultat, denn die angegebenen Schwankungen der Pupille sind als normal zu betrachten.

3. Am rechten Auge eines Frosches trug ich im hellen Zimmer von 1 Uhr 50 M. an ebenfalls eine ziemlich dicke Lösung von 2 Gran des wässrigen Extracts auf. Beide Pupillen massen im Augenblicke, als das Thier aus dem Glase genommen ward, senkrecht $1^3/_{10}$‴, quer $1^7/_{10}$‴. Die Lidbewegung war lebhaft. Bei dem Eintröpfeln des Mittels schloss das Thier jedesmal das Lid und zunehmend hielt es dasselbe mehr und länger geschlossen, während sich das andere Auge nach gleicher und selbst stärkerer Berührung bald wieder öffnete. Um 2 Uhr 10 M. noch keine Veränderung an der Pupille. Das Thier hielt aber das Auge jetzt fest geschlossen, so dass das Mittel sich hauptsächlich auf dem Lide und in dessen Umgebung verbreitete. Von

jetzt an frottirte ich, so oft ich das rechte Auge mit Ergotin bestrich, das andere Auge in entsprechender Weise, um beide wenigstens gleichen mechanischen Einwirkungen zu unterwerfen. Um $2^1/_2$ Uhr waren beide Pupillen senkrecht $1^4/_{10}$‴, quer $1^8/_{10}$‴. Das Auge ward jetzt unempfindlicher, die Lidbewegung träger und ich konnte die Federfahne ungehindert auf der Hornhaut ruhen lassen, doch ward die Lidbewegung bei einigem Druck lebhafter, es stieg auch deren Lebhaftigkeit von Zeit zu Zeit, und das Lid war gewöhnlich halb geschlossen. Die Lidbewegung des andern Auges war normal lebhaft. Um $2^3/_4$ Uhr sah ich beim Einstreichen eine kleine Verengerung (quer $1^2/_{10}$‴), die sich ebenfalls schnell wieder verlor. Um 2 Uhr 50 M. an beiden Pupillen senkrecht $1^3/_{10}$‴, quer $1^7/_{10}$‴. Das Thier schloss die Augen erst einige Zeit nach dem Eintröpfeln und duldete die Berührung mit der Feder sehr; der Bulbus erschien mir weicher. Um 3 Uhr an beiden Augen senkrecht $1^4/_{10}$‴, quer fast $1^8/_{10}$‴. Also einige Verminderung des Gefühls, etwas Schmerz und ein Verharren der Pupille in einem engern Zustande, wie es bei schmerzhafter Berührung des Bulbus zu sein pflegt.

4. Demselben Thiere gab ich darauf so viel Ergotin, bis es sehr matt war und Bauch und Glieder sehr schlaff wurden. Kurz vorher waren die Pupillen senkrecht fast $1^3/_{10}$‴, quer fast $1^7/_{10}$‴; im Zustande der Narkose des Thiers waren sie senkrecht $1^3/_{10}$‴, quer $1^7/_{10}$‴; nach 2 Stunden, bei völliger Herstellung des Thiers, senkrecht $1^4/_{10}$‴, quer $1^7/_{10}$‴. Also trat durch die innere und allgemeine Wirkung des Ergotin wenigstens keine Erweiterung der Pupille ein.

IV. Versuche mit Ergotin an Tauben. — Ich nahm hier nicht wahr, dass das Ergotin die Empfindung der Hornhaut vermindert hätte. Dagegen beleidigte dasselbe das Auge so sehr, dass das Thier die Lider kaum öffnen mochte; die Pupillenverengerung, die hierbei eintrat, muss man allerdings aus der durch das Ergotin verübten Schmerzerzeugung herleiten, doch erklärt sie sich auch beträchtlich

schon aus der blossen Berührung, zumal sie mit dieser ebenso schnell verschwand, sobald das Thier in Ruhe gelassen ward.

V. Versuche mit Ergotin an Kaninchen.

1. Die Pupillen eines grauen starken Thiers waren bei gewöhnlicher Tageshelle senkrecht $3^{2}/_{10}$‴, quer $2^{8}/_{10}$‴. Ich trug von 2 Uhr an Ergotin auf. Die Gefässe erweiterten sich darauf schnell und stark, besonders an der Lidschleimhaut; die Conjunctiva schwoll etwas und in Folge der starken Retraction des Bulbus hob sie sich sehr bald von der Sclerotica ab und schob sich sehr in Falten zusammen. Nach 1 Stunde zeigte die Pupille noch keine Veränderung, dagegen verrieth die Lidbewegung viel Schmerz. Um $3^{1}/_{2}$ Uhr war der Himmel bewölkter und beide Pupillen waren senkrecht $3^{5}/_{10}$‴ und quer $2^{9}/_{10}$‴. Die Hornhaut zeigte sich bei der Berührung ziemlich taub, was übrigens an Kaninchen, wenn das Auge nicht in fortwährendem Schmerz erhalten wird, ziemlich leicht zu geschehen pflegt.

2. An dem Auge eines weissen Kaninchens, dessen Sympathicus durchschnitten war, mass die Pupille senkrecht 3‴, quer $2^{2}/_{10}$‴. Das Ergotin machte eine lebhafte Gefässinjection und nach den Bewegungen der Lid- und Augenmuskeln schmerzhafte Empfindungen. Nach 15 M. war die Pupille senkrecht 3‴, quer $2^{4}/_{10}$‴. Nach 45 M. dicht am Fenster senkrecht $3^{4}/_{10}$‴, quer $2^{9}/_{10}$‴. Ebenso nach 70 M., und nach $1^{3}/_{4}$ St. senkrecht $3^{4}/_{10}$‴, quer $2^{8}/_{10}$‴. Trotz Ergotin und Durchschneidung des Sympathicus zeigte sich also keine Verengerung; die eingetretene Erweiterung dagegen kam entschieden auf Rechnung des sich nach dem Beginn des Versuches sehr trübenden Himmels.

3. An einem lebhaften schwarzen Kaninchen war die linke Pupille senkrecht $2^{4}/_{10}$‴, quer $1^{8}/_{10}$‴. Bei gleichgebliebenem Wetter trat keine Veränderung ein, bis beide Pupillen nach 1 St. 25 M. ohne nachweisbaren Grund senkrecht $2^{6}/_{10}$‴, quer $2^{3}/_{10}$‴ weit wurden. — Die Hornhaut

war durch das Mittel für die Berührung unempfindlicher und mehr eindrückbar geworden; das Auge war sehr feucht; die Conjunctiva und Lidschleimhaut waren sehr injicirt und das Thier kniff die Lider häufig und sehr zusammen.

4. Ich erweiterte die Pupille eines Kaninchens durch Belladonna. Dieselbe wurde rund und $3^1/_2$‴ weit. Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die Pupille für helleres Sonnenlicht und für die Berührung beim Messen noch beweglich war, gab ich dem Thier in langen Zwischenräumen ein Infusum von 1 Dr. Mutterkorn auf $4\frac{2}{3}$. Kurz zuvor hatte die runde Pupille noch $3^2/_{10}$‴ im Durchmesser. Allmählig wurde die Hornhaut immer unempfindlicher. Die jetzt besser zu messende Pupille war senkrecht $3^2/_{10}$‴, quer $3^1/_{10}$‴. Nach $^1/_2$ St. war sie senkrecht $3^1/_2$‴, quer $2^8/_{10}$‴. Die Iris wurde immer missfarbiger, die Röthe der durch die Belladonna injicirten Gefässe schwand immer mehr. Nach 2 St. war die Pupille senkrecht $3^1/_2$‴, quer $3^3/_{10}$‴. Das Thier lag fast platt auf, mit rückwärts geneigtem Kopfe. Nach 6 St. erfolgte der Tod unter Zuckungen und im Sterben war die Pupille senkrecht $3^6/_{10}$‴, quer $3^4/_{10}$‴. Am andern Tage war sie ganz rund und $3^2/_{10}$‴ weit. Durch Abfluss des Kammerwassers verengte sie sich auf 3‴ senkrecht und $2^7/_{10}$‴ quer und bald darauf wurde sie in allen Dimensionen $2^7/_{10}$‴, was man aber nur als eine mechanische Veränderung betrachten wolle.

Das Mutterkorn erzeugte also an der durch Belladonna erweiterten Pupille etwa und nur vorübergehend eine geringe Verengerung in querer Richtung, dagegen erweiterte es die Pupille noch um etwas im Verhältniss zur tödtlichen Lähmung, die es erzeugte.

5. Auf das schöne Auge eines weissen Kaninchens mit rother Pupille trug ich von 2 Uhr an die 2granige Ergotinlösung auf. Die Pupille war vorher reichlich 3‴ weit, doch beim Messen am Fenster verengte sie sich schnell bis zu $1^1/_{10}$‴ senkrecht und $^9/_{10}$‴ quer. Die Empfindlichkeit

der Hornhaut war nicht lebhaft, doch verrieth das Thier beim Eintröpfeln des Mittels sichtlichen Schmerz. Es blinzelte ziemlich stark und hielt das Lid fast anhaltend geschlossen, bis die beissende Wirkung verschwunden sein mochte. Dabei zog es auch den Bulbus zurück und dieser erschien daher von oben her sehr abgedacht. Die schon beim Abziehen der Lider sich röthende Lidschleimhaut injicirte sich stark, — die engen Pupillen nahmen allmählig immer mehr eine mittle Weite an; doch wurde die Pupille an dem mit Ergotin behandelten Auge nicht so weit, wie an dem andern Auge, besonders verengte sie sich nach jedem Eintröpfeln und wenn man behufs des Messens dem Bulbus näher kam, was im letztern Falle am andern Auge nicht so der Fall war. Dennoch traten dazwischen Momente ein, wo auch diese linke Pupille sich bis zur Weite der andern Pupille öffnete. Nachdem ich z. B. 1 Stunde lang am Auge gesessen hatte, waren beide Pupillen senkrecht $2^4/_{10}$‴, quer $1^8/_{10}$‴. Ich tröpfelte um 3 Uhr den Rest der Lösung ein. Es kniff hierauf das Auge sehr zusammen, zuckte mit der ganzen Seite des Kopfs, ohne die andere Gesichtshälfte zu bewegen, und die Pupille wurde hierbei senkrecht $1^8/_{10}$‴, quer $1^4/_{10}$‴. Um 3 Uhr 15 M. waren aber beide Pupillen wieder senkrecht $2^4/_{10}$‴, quer $1^8/_{10}$‴. Die Lider des mit Ergotin behandelten Auges waren jetzt stets halb geschlossen und das Thier kniff sie oft zusammen. Um 4 Uhr 25 M. beide Pupillen senkrecht $3^5/_{10}$‴, quer $2^7/_{10}$‴. Die Conjunctiva und Lidschleimhaut waren stark und lebhaft geröthet; auch die Iris zeigte dicke und hellrothe Gefässe; das Epitelium der Hornhaut war excoriirt; die Berührung der Hornhaut war schmerzhaft und veranlasste Abwehrungsbewegungen, doch trat nach längerem Berühren eine grössere Abstumpfung ein, als man nach der wunden und schmerzhaften Beschaffenheit des Bulbus hätte erwarten sollen. — Die Ergotinlösung floss reichlich durch die Nase ab; es könnte wohl sein, dass die Iris des andern Auges durch Mitempfindung und Mitbewegung eine

gleich weite Pupille zeigte. Nach 5 Stunden war der Zustand wesentlich unverändert. Am andern Morgen war die dem Ergotin unterworfene Pupille enger, als die andere, bei ihrer Veränderlichkeit aber unmessbar, und am Mittag des andern Tages verengerte sie sich im hellen Lichte immer noch stärker, als die andere. (S. unten VII. 1.) — Also sichtliche Spuren von Verengerung, doch nach allem Anschein nur im Verhältniss zur schmerzhaften Einwirkung auf den Trigeminus. —

VI. Versuche mit Ergotin an Menschen. — Röthung und (mässiger) Schmerz veranlassten bald die Beendigung der Versuche, — die auch unnöthig erscheinen.

Ich habe zwei Fälle von Mydriasis durch Mutterkorn geheilt; die Mittheilung derselben gestattet der Raum nicht. Doch muss ich hervorheben, dass die Heilwirkung so sanft, so schön, so unvermerkt eintrat, dass die künstlich durch äussere und innere Anwendung des Mutterkorns herbeigeführte Verengerung erbärmlich genug dagegen ausfällt.

VII. Die Wirkung des Ergotin auf den übrigen Körper.

1. Bei dem oben unter V. 4 erwähnten Thiere traten in Folge von 1 Dr. Mutterkorn, innerlich im Infusum gegeben, noch folgende Erscheinungen ein. Der Puls wurde jagend, einmal vorübergehend sehr langsam und hörbar klopfend. Das betäubt halbliegend sitzende Thier bewegte den ganzen Körper stossweise mit jedem Athemzuge, den Kopf rückwärts geneigt, die Schnauze in die Höhe gestreckt; — die Ohren sehr hyperämisch, die Gefässe desselben dunkelblauroth und im Bereich einer Narbe des Ohrs dunkelblaue Flecke. Beim Anstossen bewegte es sich etwas, verfiel aber sofort wieder in seinen apathischen Zustand. Nachdem die ganze Masse eingeschüttet war, stieg der Zustand noch höher; der Bauch war sehr aufgetrieben, beide hyperämische Ohren zeigten Blutflecke und waren kalt, aber nicht in ungewöhnlichem Grade. Die Centralarterien der Ohren waren contrahirt und erweiterten sich durch Berührung so wenig, dass sie eben nur

etwas sichtbarer wurden. Es entstand demnach kaum noch Schwellung der Gefässe durch Erlahmungshyperämie, sondern es war eine fast vollständige Abstumpfung eingetreten mit ganz passiver Venenausdehnung. Die Circulation in den gefüllten Venen war sehr träge und die leergestrichenen Venen füllten sich sehr langsam. Ich frottirte das Ohr mit dem Finger und es wurde sehr blass, der Venenstamm an der Basis des Ohrs aber momentan stärker; an dem erblassten Ohre kehrte darauf die Hyperämie allmählig wieder und steigerte sich auch in den kleinen Venen um etwas. Auch durch das Aufrichten der horizontalliegenden Ohren wurden diese blasser. Durch stärkern Druck auf einzelne Stellen der Venen entstand eine beträchtliche Contraction derselben, und manche auf diese Weise hervorgebrachte Contraction schien sich nicht wieder verlieren zu wollen, so dass der Blutstrom daselbst unterbrochen war. Die Hornhaut war mehr eindrückbar und die Iris erblasste trotz der noch immer erkennbaren Blutgefässe derselben immer mehr. — Die Retraction des Kopfs war krampfhafter Art, sonst zeigten sich keine Krampf- und keine Lähmungserscheinungen. Nach 7 Stunden starb das Thier unter wenigen Zuckungen schnell. Bis dahin sass es fast unverändert in derselben Stellung und in demselben Zustande, so dass es bei krampfhaft zurückgelegtem Kopfe stossweise unter Bewegung des ganzen Körpers athmete. Doch zuweilen zeigte die Abstumpfung des Nervensystems in dem Benehmen des Thiers, wie in den Gefässen, eine kleine Verminderung. An dem so eben gestorbenen Thiere waren die Arterien des Ohrs noch contrahirt und ebenso, wie vorher, noch ganz wenig schwellbar; diese geringe Schwellbarkeit der Gefässe bestand überhaupt noch eine kurze Zeit, die Contraction der Gefässe bestand aber noch etwas länger nach dem Tode fort. Die während des Lebens durch den Druck contrahirten Stellen waren theils noch contrahirt, theils mehr oder weniger oder ganz wieder ausgedehnt, und das in ihnen vorhandene Blut war viel heller. Mit dem Sterben

fiel der Bauch zusammen, die Todtenstarre trat sehr schnell ein. Die Section am andern Tage ergab eine starke Erweiterung aller Gefässe, besonders der Venen; auch die Arterien waren jetzt erweitert, Blutfülle in allen Theilen war das Hauptergebniss. Am stärksten war die venöse Injection in den Lungen, wo sich in allen Lappen zahlreiche blaue Flecke von verschiedener Grösse fanden, — demnächst im Uterus, der eine sehr dichte Injection und stellenweise kleine Blutextravasate zeigte, — sodann im Gekröse und Darm, und endlich an der dura mater der Schädelbasis. — Das ganze Bild der Folgen erschien mir als eine bis zur Abstumpfung gestiegene Erlahmung des Nervensystems mit mechanischer Ausdehnung der Venen bei contrahirten, kaum noch schwellbaren und also dem erlahmenden Einflusse der sensitiven Nerven nur sehr wenig noch unterworfenen, sondern fast bloss noch zur sogenannten directen Contraction fähigen Arterien.

2. Ich durchschnitt bei einem Kaninchen den rechten Sympathicus und gab ihm darauf innerhalb 10 Minuten 1 Dr. Mutterkorn im Infusum von 2 Unzen. Sofort trat Krampf in den Nackenmuskeln ein und die Hinterfüsse wurden krampfhaft ausgestreckt, das Thier lag platt auf, der Herzschlag jagend und schwach. Um die Wirkung zu beschleunigen, gab ich das extrahirte Pulver noch nachträglich. Hierauf nahm es wenige Augenblicke die beim vorigen Thiere beschriebene Stellung an. Darauf aber legte es sich mit angezogenen Hinterbeinen und emporgehobenem Kreuze auf die Schnauze und verharrte in dieser Stellung; das Nackenband verblieb steif, sonst zeigten sich keine Krampf- und keine Lähmungserscheinungen mehr, dagegen eine sehr grosse Schwäche. — An diesem Thiere ergab sich nun ein auffallendes Resultat an den Gefässen des Ohrs. Rechts hatte ich den Sympath. durchschnitten, links war derselbe unversehrt. Nun wurden gerade die Gefässe des rechten Ohrs mehr contrahirt und die des linken wurden geschwellter. Das rechte Ohr war kühler und auffallend

blasser, die beiden Randvenen und die Arterien und noch mehr die Zwischengefässe waren viel enger und die Spitze und die hintere Hälfte des Ohrs waren merklich bleich, — am linken Ohr Alles entgegengesetzt. Diese Erscheinung war so vor dem Einschütten des Mutterkorns und blieb wesentlich so nach demselben. Doch wurde dann auch das rechte Ohr blutreicher, aber die Blutfülle des linken Ohrs war stets bedeutender; die Hyperämie beider Ohren stieg und fiel und die Blutfülle erreichte bei Weitem nicht den im vorigen Falle erwähnten Grad. — An diesem Thiere hatte ich ferner vor 2 Tagen Ergotin am linken Auge angewandt, und unter der innern Wirkung des Mutterkorns trat diese wieder hervor und war auch in der That noch nicht ganz abgelaufen gewesen. Denn nach der Durchschneidung des rechten Sympathicus vor dem Einschütten des Mutterkorns mass die rechte Pupille senkrecht $2^{7}/_{10}$‴, quer $2^{4}/_{10}$‴; links senkrecht $2^{6}/_{10}$‴, quer $2^{1}/_{10}$‴; ferner 25 Minuten nach dem Einschütten des Mutterkorns rechts senkrecht 3‴, quer $2^{6}/_{10}$‴; links senkrecht $2^{6}/_{10}$‴, quer 2‴; endlich nach 3 St. rechts senkrecht $3^{3}/_{10}$‴, quer $3^{1}/_{10}$‴; links senkrecht $3^{2}/_{10}$‴, quer 3‴; dabei war das linke Auge, das vorher fast ganz wieder erblasst war, überaus bis zur Iris von Neuem merklich geröthet. Das Thier starb nach 20 Stunden. Kurz vor dem fast nicht mehr erwarteten Tode schienen beide Ohren gleich, doch das rechte fast hyperämischer und wärmer.

3. Abermals durchschnitt ich den Sympathicus rechts. Die Pupille wurde erst nach mehren Stunden enger, die Gefässe des rechten Ohrs wurden sofort deutlich geschwellter, als die des linken Ohrs. Ich gab 10 Gran Ergotin; es traten hierauf gar keine Erscheinungen ein, doch zeigten sich die Gefässe des rechten Ohrs etwas gefüllter.

4. Bei ganz demselben Versuch erzeugten 20 Gran Mutterkorn kein Resultat, ausser einiger Steigerung der nach der Durchschneidung des rechten Sympathicus am rechten Ohre entstandenen Hyperämie.

13. Brief.

Basel, den 1. April 1855.

I. Die Wirkungsweise des Mutterkorns.
II. „Enzian kann auch Rhabarber werden".
III. Was ist „der Entzündungsreiz"?
IV. Die spontane Abstumpfung der Nerven.

I. Die Wirkungsweise des Mutterkorns.

1. Die bekannteren Heilwirkungen des Mutterkorns sind: Beseitigung der Mydriasis, Beförderung der Wehen und Menses, Stillung von Blutungen, besonders von Uterinblutungen, und Heilung von Harnverhaltung. Grosse Zuverlässigkeit und Unschädlichkeit zeichnen die heilkräftigen Gaben dieses Mittels aus.

2. Die Versuche lassen aber diese Heilwirkungen nicht leicht erkennen, und nur durch die Uebergewalt des Mittels erlangt man Erscheinungen, aus welchen man auf die sanfte Heilwirkung schliessen kann.

3. Es ergaben die angeführten Versuche: Verminderung des Gefühls, eine nicht auffallende Verengerung der Pupille (die man bei der äussern Anwendung als Folge einer entschiedenen Verletzung der Hornhautnerven betrachten muss), und ferner eine vermehrte Füllung der Gefässe, — alle andern Erscheinungen waren untergeordnet; die Krampferscheinungen waren theils partiell (besonders in den Nackenmuskeln), theils vorübergehend; auch entleerte nur ein einziges Thier während der stundenlangen Beobachtung den Harn.

4. Das Mutterkorn ergiebt das wichtige Resultat, dass es in organischen Muskeln Contraction veranlasst, während die ähnlich gebauten Gefässmuskeln bei seiner Anwendung erlahmen.

5. Es liegt aber kein einziger Beweis vor, dass es die Thätigkeit des Sympathicus anrege oder lähme. Die Verengerung der Pupille bei der örtlichen Anwendung erscheint als Folge der Trigeminuswirkung und steht im Verhältniss zur peripherischen Verletzung des Trigeminus durch das aufgetragene Ergotin. Wenn man aber annehmen wollte, dass es die Mydriasis durch Schwächung des Sympathicus hebe, wie kann es dann gerade im Bereich des Sympathicus, Blase, Uterus und Mastdarm zur Contraction anregen?

6. Das Mutterkorn lähmt zwar die sensitiven Nerven, aber durchaus nicht in solcher nachweisbaren Stärke, um daraus die Erscheinungen befriedigend erklären zu können. Das Mutterkorn macht auch Schmerz, aber ebenfalls nicht in solchem Grade, um daraus seine Wirkung zu begreifen.

7. Somit vermag ich weder aus meinen Versuchen, noch aus den Versuchen Anderer die Heilwirkungen des Mutterkorns zu erklären, auch nicht zu erklären, warum es vorherrschend auf die Gefässe und auffallend auf die Beckenorgane wirkt. Es ist nichts damit gewonnen, wenn man sagen wollte, dass ein Gefässmittel auf gefässreiche Organe auffallender wirken müsse, und ich kann den Ausdruck „specifisch“ hier also noch nicht vernichten.

Es kann demnach nur dazu dienen, den Gedanken einigermassen den Thatsachen anzupassen, wenn ich folgende Erklärungen der Heilwirkungen des Mutterkorns versuche.

8. Wenn dieses Mittel an dem Auge die weite Pupille verengt, so scheint dies durch eine Einwirkung auf die sensitiven Nerven zu geschehen, durch welche die ihnen entsprechenden motorischen Nerven zur Bewegung veranlasst werden. Solches ist auch dann zu vermuthen, wenn es die Blase, den Uterus und den Mastdarm zur Contraction veranlasst. Diese Einwirkung auf die sensitiven Nerven mögen wir uns als eine solche vorstellen, die bei höheren Graden Schmerz erzeugt.

9. Das Mutterkorn befördert die Menstruation und man kann sich wohl denken, dass dies Mittel, das, auf die Lid-

schleimhaut aufgetragen, diese durch Erlahmung der sensitiven Nerven hyperämisch macht, in ähnlicher Weise am Uterus eine Erlahmungshyperämie erzeuge.

10. Das Mutterkorn stillt auch die Uterinblutungen, und für diese Wirkung erlaube ich mir folgende Erklärung. Das Mutterkorn regt auch hier die Gefässmuskeln nicht zu einer vermehrten Contraction an, und wo die Arterien bei den durch das Mutterkorn erzeugten Vergiftungen trotz der geschwellten Venen contrahirt sind, da wäre diese Contraction genügend schon daraus zu erklären, dass die Circulation hier vom Herzen aus beeinträchtigt ist und in den Arterien sich weniger Blut befindet, in Folge dessen sich diese zusammenziehen müssen. — Bei Uterinblutungen besteht bereits eine Gefässschwellung und das Mutterkorn bringt eine neue hinzu, und man könnte sagen, dass durch letztere der Fortfluss und der Abfluss des träge verweilenden Blutes angeregt werden. Indess die hiermit verbundene arterielle Schwellung müsste entschieden nachtheilig wirken, und bei Mutterblutungen ausser dem Wochenbette ist ja auch gerade eine entzündliche, arterielle Schwellung die Ursache, dass der Uterus blutet. — Eher ist es dagegen annehmbar, dass das Mutterkorn, indem es diese Blutungen heilt, im Bereich des von arterieller Schwellung afficirten Uterus eine solche Abstumpfungserlahmung erzeugt, wie wir sie in höherem Grade bei dem oben (12. Brief VII. 1) erwähnten Vergiftungsversuche an den Ohren beobachteten, wo sich die Arterien contrahirten, so dass also gleichsam ganz örtlich durch Vermittlung der sensitiven Nerven ein ähnlicher Zustand entstände, wie dort im ganzen Körper. In Folge der localen Abstumpfung würde die arterielle Schwellung aufhören, die Arterien würden sich contrahiren und das Blut würde aus den Venen abfliessen, worauf auch diese sich wieder zu contrahiren vermögen. —

11. Die hier aufgestellten Ansichten müssen sich gewiss nach und nach — durch Versuchen und Denken — zur Gewissheit bringen lassen. Angenommen aber, dass sie

richtig sind; wie kommt es, dass kleine Mengen des Mittels hier durch indirectes Anregen, dort durch indirectes Erlahmen der Muskeln eine Heilwirkung so sanft vollbringen, während wir nur durch die Kraft der stärksten Gaben einen Zustand zu erzeugen vermögen, der annähernd und andeutend die Heilwirkung zeigt und aus welchem wir mühevoll das herausklauben, was wohl der eigentliche Hergang bei der Heilung sei? Darauf kann man nur antworten, dass durch materielle Thatsachen jetzt erst ein Denken möglich gemacht ist und dass ein erfolgreicher gemachtes Denken uns auch Solches wird begreifen lassen.

12. Ist das Mutterkorn nun ein directes Mittel, ein Mittel gegen das Krankheitswesen oder gegen den örtlichen Krankheitsbegriff? Es greift den örtlichen Zustand an, aber die sogen. nächste Ursache und das sogen. heimliche Wesen der Krankheit lässt es unangetastet.

13. Die „wissenschaftliche Therapie“ sagt, dass sie nicht Jahrhunderte warten könne, bis ihr die Physiologie helfe. Indess die Forderung ist ja nur die, als Arzt sich nach Kräften an die ganze Wissenschaft anzuschliessen und das Heilgeschäft möglichst auf die ganze Wissenschaft zu stützen. Innerhalb dieser Bedingung beschränkt Niemand die Freiheit.

II. „Enzian kann auch Rhabarber werden.“ — Auch ich will einmal diesen Ausspruch des *Paracelsus* erklären. — Ergotin kann auch bei äusserlicher Anwendung eine Blutung stillen. An sich kann Ergotin, äusserlich angewandt, dies nie und nimmer, und dies Mittel hat keine Kraft, blind darauf los das Blut zu hemmen; dennoch ist es möglich und wirklich, dass Ergotin, auf eine blutende Stelle gebracht, das Blut stillt. Aber ebenso kann Ergotin noch vieles Andere, was sich Niemand träumen lässt, ohne dass wir desshalb die Wirkung dem Ergotin zuschreiben dürfen. Die Ursache liegt nämlich an den Nerven, und viele zufällige Heilwirkungen gelten als specifische Mittelwirkungen. — In einer blutenden Stelle schmerzt Ergotin und „beisst todt“. Dadurch erzeugt es Abstumpfung. Jede Blutung aus

dem Parenchym und aus den kleinsten Gefässen beruht nur auf Erlahmung. In dem Maasse aber als die Erlahmung steigt und zur Abstumpfung wird, hört die Uebertragung von den sensitiven Nerven auf die Gefässnerven immer mehr auf, und es entsteht ein Zustand, den ich vorläufig als den der Ruhe bezeichnen will. Wie Mutterkorn innerlich die Blutungen der kranken Gebärmutter stillt, so kann es auch einmal, nach dieser Abstumpfungstheorie, äusserlich eine Blutung hemmen.

III. Was ist der Entzündungsreiz? — In einem entzündeten Theile besteht ein Zustand, der eine Verletzung und grössere Verletzbarkeit verräth und der bei seiner geheimnissvollen Beschaffenheit von jeher nach dieser gesteigerten Empfänglichkeit für Einwirkungen durch Leidens-, Schmerzens- und Schmerzertragungslaute, deutsch durch Reizbarkeit, Reizung, Reizzustand etc. bezeichnet worden ist. Wie den Zustand selbst, so benannte man auch seine Folgen und Ursachen, und wo man keine sichtliche Ursache fand, da musste doch nach dieser Auffassung ein „Reiz“ vorhanden sein, und dieser galt dann als geheimnissvolle Ursache. Bis zur heutigen Stunde erklärt man die Redensarten: „Irritantia, Irritamentum, Irritatio“, aber deren Begriffe hat Niemand begriffen, weil dies nicht möglich ist. Wie der Chemiker mit den Ausdrücken „Erde, Staub“ etc. nicht denken kann, ebenso wenig der Arzt mit jenen Volksausdrücken. —

Die sogenannte Entzündung beruht auf einer Erlahmung der centripetalen Nerven und auf einer durch diese bedingten und ihr im Allgemeinen entsprechenden Erlahmung der Gefässe. Diese Erlahmung bei noch fortdauernder Contractionskraft und Contraction der Gefässe gewinnt durch letztere und durch die fortwirkende Aeusserung der Erlahmung den Anschein eines activen Zustandes, und diese Erlahmung unter dem Bilde der sogen. Entzündung und unter dem Schein einer gesteigerten Lebensthätigkeit hat im Allgemeinen als Reizung gegolten. Die erlahmten sensitiven

Nerven, durch deren fortbestehende Erlahmungsäusserungen die Erscheinungen unterhalten werden, sind, so lange sie nicht abgestumpft werden, für neue Erlahmungen empfänglicher, wie jeder Nerv in einem zwar lebensthätigen, aber unvollkommeneren Zustande, und diese gesteigerte Erlahmungsneigung erlahmter centripetaler Nerven ist das, was man in Krankheiten „Reizbarkeit", „gesteigerte Reizbarkeit" genannt hat. Die veranlassende Ursache der Erlahmung hat man „entzündungerregende Schädlichkeit", „Irritans", „Reiz" genannt, und deren nächste Wirkung als „Irritamentum" bezeichnet. Es lassen sich aber diese (noch scholastischen) Ausdrücke nicht retten und an ihre Stelle treten die Begriffe: erlahmende Ursache, Erlahmung und Erlahmungsneigung. — Die Erlahmung der noch thätigen sensitiven Nerven, welche an den Gefässmuskeln ebenfalls Erlahmung erzeugt, ist demnach die vermeintliche causa proxima der Entzündung, und insofern der „Entzündungsreiz" auch für diese causa proxima galt, so ist die sich fortwährend an den Gefässmuskeln äussernde Erlahmung der sensitiven Nerven auch der ehemalige „Entzündungsreiz".

IV. Die spontane Abstumpfung der Nerven. — Wenn man durch Erkältung eine rheumatische Iritis erleidet, so kann der Verlauf ein solcher sein, dass durch die Kälteerlahmung auf einer partiellen Bahn des Trigeminus eine Blutfülle in der Iris entsteht, durch diese ein Exsudat zu Stande kommt, hiermit die Entzündung sich beendigt, das Exsudat resorbirt wird und Alles so unbemerkt vorübergeht, als es entstanden war. Durch das Exsudat wurden die Gefässe entleert, und es kann nun sein, dass die erlahmten Nerven, welche die Blutfülle erzeugten, durch das Exsudat eine Abstumpfung erlitten, oder dass die Erlahmung nicht fortwirkte und dass also in den erlahmten Nerven keine fortbestehende Erlahmungsverletzung erzeugt war, oder dass die erlahmende Ursache die Nerven sofort bis zum Grade der Abstumpfung erlahmte, die immer von Congestion, aber auch von Ruhe begleitet ist.

Dagegen giebt es auch Entzündungen, in denen der ehemalige „Entzündungsreiz“ nicht eher aufhört, bis die entzündete Stelle, bis die Krankheitsstätte vernichtet ist. Wir sehen dies am Auge, an der Lunge, an den Gelenken, am Blutschwär, und auch die Kranken schildern es oft sehr naturgetreu, wie es tobe und wüthe, als wolle es durchaus mit Vernichtung enden. Ich habe in diesem Augenblicke die von *Arlt*, wenigstens als besondere Form mit Recht, rehabilitirte scrophulöse Augenentzündung vor mir. Kein Mittel schlug genügend an. Die Ulceration schritt vorwärts, und als die Hornhautmitte ergiebig zerstört war, stand das Leiden still und heilte überaus schön. — Die scrophulöse Augenentzündung ist eine näher noch unbekannte Erlahmung des N. trigeminus, und die Nerven der am meisten afficirten Stelle sind auch die, welche am meisten von der Erlahmung ergriffen sind. Durch die Erlahmung entstand die Blutfülle, durch diese das Exsudat, durch das Exsudat endlich mussten gerade die ursächlichen Nerven am meisten betheiligt, vernichtet, ertödtet oder doch abgestumpft werden. Hiermit aber musste die Krankheit, so weit sie in diesen Nerven sass, und durch abstumpfende Mit-Erlahmung auch noch darüber hinaus, ein Ende erreichen, und es musste Ruhe eintreten, ebenso wie nach unseren Abstumpfungskuren, — ganz ebenso wie nach unserm Aetzen. Ist nun bei dieser peripherischen Abstumpfungskur der centrale Theil normal geworden, so ist die Ruhe an der schadhaft gewordenen Körperstelle bleibend; ist jenes aber nicht der Fall, so äussert sich auch die Erlahmung, sobald die Abstumpfung geschwunden ist, an derselben oder an einer andern Stelle wieder. In anderen Fällen kommt die Abstumpfung durch den Schmerz zu Stande. Die spontane Heilung entzündlicher Vorgänge beruht vielfach auf spontaner Abstumpfung der erlahmten Nerven, und — die Kunstheilung ist von jeher in einem wunderbaren Tact nur auf diese Abstumpfung losgesteuert.

14. Brief.

Basel, den 1. April 1855.

I. Die „Hämoballie“ von *Neudörfer*.
II. Das Blutwerfen auf einer Schwungmaschine.
III. Das Blutwerfen bei durchschnittenem N. sympathicus.
IV. Einige practische Bemerkungen zur „Hämoballie“.

I. Die „Hämoballie“ von *Neudörfer*.

Während ich die Fundamentalmethode des Stosses auf die Blutwelle zu begründen mich bemühte und von einem Durcheinanderpeitschen des Blutes sprach (I. Jahrg. S. 293), ferner die Erlahmung untersuchte, welche durch den Druck des mehr sich anhäufenden Blutes entsteht (I. Jahrg. S. 327), und von der Untersuchung der directen Contraction und der Erlahmung der Gefässe zu Schaukelversuchen behufs weiterer Studien der einmal berührten Gegenstände überging, hat Herr *Neudörfer* zu Wien die „Hämoballie“ aufgestellt, — das Blutwerfen, wie ich es lieber nennen will. Wir hatten somit, ohne von einander zu wissen, fast in gleichen Gedanken und Arbeiten uns bewegt, und ich gratulire Herrn *Neudörfer* wegen seines herrlichen Fundes.

Hat nun Herr *Neudörfer* zwar diesen neuen Forschungsgegenstand im Grossen gleichsam bereits erschöpft, so soll es mich freuen, wenn ich aus meinen Arbeiten etwas noch beizutragen vermag, um dem „Stossen“ und „Werfen“ des Blutes, wie es durch innere und äussere Heilmittel, durch Gehen, Aufstehen, Niedersetzen, durch jede Hand- und Körperbewegung, durch Sprechen, Husten etc. etc. geschieht, die nöthige Anerkennung mit zu erringen. Auf die interessanten „Studien zur Heilkunde“ werde ich daher gern zurückkommen.

II. Das Blutwerfen auf einer Schwungmaschine. — An dem Kaninchen war der linke Opticus schon früher durchschnitten, schon früher auch die eine Ohrspitze abgetragen und der Schnittrand längst verheilt, und es war die Haut des linken Hinterbeins so abgelöst, dass man dessen Gefässe sehr gut besehen konnte; letztere erweiterten sich am Unterschenkel bei diesem Ablösen so enorm, wie nachher nicht beim Drehen. Es wurde in einer

Minute 40—80 mal gedreht, die Temperatur des Zimmers betrug an der Wand + 14° R., über der Drehmaschine + 16° R., aber während des Drehens über derselben + 15° R., und gegen Ende des 2 Stunden langen Versuchs in Folge der Lüftung des Zimmers + 13° R.

Beim Drehen beschleunigte sich der Herzschlag unzählbar. Bei stärkerem Drehen steht höchst wahrscheinlich das Herz still; man glaubt bei stillstehendem Drehen, wenn man schnell genug dazu kommt, es in seinem Stillstande zu überraschen; gewöhnlich trifft man das Herz bei beendigtem Drehen in langsameren Schlägen an, etwa wie beim Bremsen. Durch das Drehen wird das Thier sehr erschreckbar.

A. Der Kopf nach der Peripherie hin gelegt. — Die Gefässe des blossgelegten Beins erweiterten sich sehr, hauptsächlich nach den Zehen hin, viel weniger am Unterschenkel und gar nicht wahrnehmbar an der vordern Fläche des Kniees. Um das Fussgelenk herum entstanden kleine Blutungen. Da, wo die Gefässe von der abgelösten Haut bedeckt waren, zeigten sie eine grössere Erweiterung; da aber, wo sie ganz bloss lagen, erlitten sie einige directe Contraction durch die Kühlung beim Drehen und durch die austrocknende Wirkung der Luft. Während auch die blossliegenden Fusswurzelknochen beim Drehen nach ½ St. an der Oberfläche trocken erschienen, zeigte sich das ebenfalls blossliegende Knie noch schön feucht. — Zwischen den Phalangen lagen theils ganz dicke, blaue Venen, theils sehr injicirte Gefässe. Die Arterien liessen sich hier nicht deutlich mehr erkennen, sie waren aber auch hier erweitert, jedoch weniger als die Venen, und hiervon konnte man sich am Unter- und Oberschenkel deutlich überzeugen, wo der Unterschied zwischen den Arterien und Venen bedeutend war. Die grösseren Venenstämme an der hintern Fläche des Beins zeigten sich bis zum Oberschenkel hinauf erweitert. Die nach hinten liegenden Ohren zeigten hauptsächlich bloss eine Injection der Venen. Namentlich zeigte das Ohr, dessen Spitze früher abgetragen, der Schnittrand aber gänzlich

verheilt war, eine solche Venenerweiterung, dass die Venen wie dicke Säcke dalagen, und bloss an diesem Ohre zeigte sich auch die Centralarterie etwas erweitert. Am unversehrten Ohre zeigten dagegen die Venen nur an der Basis des Ohrs eine Erweiterung, sonst schien Alles hier blass und normal, und von dem sonst so häufigen Steigen und Fallen der Hyperämie des Kaninchenohrs zeigte sich keine Spur. Das Thier hielt, während es an den Vorder- und Hinterfüssen aufgebunden war, den Kopf etwas nach links, und richtete ihn auf, doch bei stärkerem Drehen senkte es ihn nach der Bauchfläche. Der Leib wurde voller. — Die Wärme war an dem Beine mit nicht abgelöster Haut viel bedeutender, als am Kopfe; die Ohren waren sehr kalt. Die Hyperämie an dem Auge, dessen Opticus früher durchschnitten war, hatte sehr abgenommen. Das an diesem Auge noch vorhandene Empfindungsvermögen hatte sich ebenfalls sehr vermindert und auch das Gefühl an dem unversehrten Auge war viel geringer geworden. Die Schreckbarkeit des Thiers war ungeheuer. Bei Beendigung des Drehens zeigten sich leichte Krampferscheinungen und die eingetretenen Erscheinungen nahmen schnell ab.

Durch Fortsetzung des Versuchs überzeugte ich mich, dass sich die Venen an dem nach der Peripherie gelegenen Theile sehr erweitern können, — dass sich die Arterien ungleich weniger erweitern, — dass die Erweiterung der Venen da abzunehmen beginnt, wo sie ihre Muskeln verlieren, — dass das Herz im Verhältniss zur Stärke der Drehung stillsteht, — dass die Blutzufuhr vermindert ist, — dass das Blut mechanisch immer mehr zwar gegen die entfernteste Peripherie geschleudert wird, — dass man aber sonst die rein mechanische Hyperämie an keiner speciellen Stelle durch das blosse Drehen fixiren kann, — dass der Erfolg im Verhältniss zur (Angst-) Erlahmung des Thiers steigt, — und dass die Erscheinung an den erweiterten Gefässen eine Blutdruckerlahmung der Gefässmuskeln mit nachträglicher Ausdehnung des Gefässes ist.

B. Das Thier quer an das Ende des Bretts gelegt, den Kopf nach rechts, und von links nach rechts gedreht. Das vorher blass gewordene Auge, dessen Opticus nebst einigen Ciliarnerven durchschnitten war, röthete sich wieder.

C. Das Thier mit dem Kopfe nach der Peripherie gelegt. Die Gefässe des blossgelegten Beins wurden kleiner, die Ohren voller; die Empfindung beider Hornhäute, besonders an dem Auge, dessen Opticus durchschnitten war, verminderte sich noch mehr; der Kopf wurde immer blutreicher, die Beine blutärmer, die Augen oscillirten. Nach der 4 Minuten langen Rotation gelöst, hüpfte das Thier bald wieder munter umher.

III. Das Blutwerfen bei durchschnittenem Sympathicus. — An einem Kaninchen hatte ich zwei Tage vorher den rechten N. sympathicus durchschnitten. Sofort erweiterten sich an dem entsprechenden Ohre die sichtbaren und grösseren Gefässe desselben und das Ohr wurde auch sofort wärmer. Durch geeignete Einwirkungen, wie Berührungen und Frottiren, wurde die Hyperämie an diesem Ohre viel stärker und lebhafter. In Folge des Blutwerfens stieg nun die Hyperämie an diesem rechten Ohre ungleich mehr und die beiden Randvenen erweiterten sich enorm. Ich mässigte darauf die Einwirkung und schwang das Thier, dessen Kopf nach unten gerichtet war, mit der Hand 10 mal hin und 10 mal her, und es wurden hierbei die Gefässe des linken Ohrs fast blutlos und dessen Arterie contrahirte sich stark, während die Gefässe des rechten Ohrs mässig gefüllt waren. Darauf schwang ich das Thier in der Hälfte der Zeit ebenso oftmal hin und her, und dies griff das Thier sehr an, es neigte den Kopf nach rechts und gerieth nach beendigtem Schwingen in Zuckungen; die Gefässe des rechten Ohrs, das immer wärmer wurde, erweiterten sich hierbei stark, aber noch nicht bis zu einem sehr hohen Grade, am linken Ohre hingegen war die Centralarterie contrahirt und nur zwei Venen waren erweitert.

Als ich endlich das Thier an den Vorderfüssen fasste und ebenso schwang, erweiterten sich die Gefässe beider Ohren, rechts aber stärker, und die linke Centralarterie contrahirte sich ebenfalls wieder.

IV. Einige practische Bemerkungen zur „Hämoballie".

1. Das Blutwerfen an sich erzeugt die bedeutenden Erscheinungen, die es hervorruft, allein nicht. Die Folgen werden stets um so beträchtlicher werden, je mehr die Nerven bereits erlahmt sind, je leichter sie überhaupt erlahmen, je mehr sie durch die blutwerfende Ursache gleichzeitig direct erlahmt werden, und je leichter und je mehr sie dem Blutdruck, der durch das Blutwerfen veranlasst wird, in Folge habitueller oder momentaner Erlahmungsneigung, unterliegen.

2. Je leichter und schneller die Gefässe erlahmen, um so leichter wird sich das Blut werfen lassen und durch das Werfen an einer Stelle anhäufen.

3. Vielleicht beruht es hierauf, dass sich bei manchen Menschen der Puls durch die kleinste Bewegung schon sehr beschleunigt, bei Andern dagegen minder leicht.

4. Die Nervenschwäche mancher Menschen in den Morgenstunden kann daher rühren, dass die Nerven das durch die Körperbewegungen entstehende Blutwerfen noch nicht vertragen.

5. Ebenso können der Schwindel, die Ohnmacht und die Schwäche, die bei Convalescenten durch kleine Anstrengungen schon zu entstehen pflegen, auch gedeutet werden.

6. Indess darf man beim Blutwerfen nie vergessen, dass die blutwerfende Ursache direct auf die sensitiven und motorischen Nerven wirken kann und wirkt, und dass also auch die blosse Anstrengung an sich schon den Schwachen anzugreifen und zu erschöpfen vermag.

7. Durch den Pulsstoss können die Füsse, der Kopf und jeder Theil eine stossweise Bewegung erleiden. Wird aber z. B. die Fussspitze durch das Blut geworfen, so muss auch dieses Werfen des Fusses wiederum ein Werfen des Blutes erzeugen, — was ebenfalls in Betracht kommt, um die zunehmende Steigerung zu erklären, welche die durch den Puls veranlassten Bewegungen zu zeigen pflegen.

8. Die oft nach Convulsionen im Kindesalter entstehende Cataracta cystica ist wohl eine Folge des Blutwerfens und erklärt sich aus diesem am befriedigendsten. — Es ist dies Blutwerfen einer der fruchtbarsten Gedanken.

15. Brief.

Basel, den 1. Mai 1855.

An Herrn Professor Dr. *Rau* zu Bern und Herrn Hofrath Dr. *Spengler*, Brunnenarzt zu Ems.

I. Die Wirkungsweise des Quecksilbers.
II. Was sind antiphlogistische Mittel?
III. Die Widerlegung *Rademacher's*.
IV. Die directe Lähmung der Gefässe.

I. Die Wirkungsweise des Quecksilbers.

Folgendes soll gleichsam ein Schlüssel sein, um die Wirkungen des Quecksilbers zu erklären oder doch zur Erfassung derselben einigen Halt zu gewinnen. Ich stütze mich dabei auf die jedem Arzte bekannten Erscheinungen, welche dieses Mittel erzeugt, die ich desshalb hier nicht anführe, und gehe von dem gewiss richtigen Satze aus, dass ein Mittel in seinen geringsten, nur an der Krankheit sich offenbarenden Gaben ebenso wirkt, wie in seiner höchsten Stärke, dass sich aber ein Arzneimittel nur an den Erscheinungen seines höchsten Wirkungsgrades ganz erkennen lässt. Zur Erlangung der eigenthümlichen Heilwirkung eines Stoffes reichen zwar gewöhnlich, aber durchaus nicht immer, unschädlich kleine Gaben aus.

1. Das Quecksilber wirkt nur durch primäre Vermittlung der Nerven, wie auch Gold, Silber, Kupfer, Mangan, Zink etc., und seine auflösende, antiphlogistische und resorptionbefördernde Heilkraft stammt von dieser Nervenwirkung ab; die Heilwirkung der kleinsten Gaben und die Nutzlosigkeit mercurieller Säfteentmischung an sich beweisen dies.

2. Mercurielle Veränderungen der Säftemasse sind zur

Heilwirkung selbst nicht nöthig, sogar stets bedenklich. Es vollbringt aber das Quecksilber zuweilen nur erst dann eine Heilung, wenn sich auch an der Säftemasse die Folgen stark zeigen, und es kann ein Körper eine solche Wirkungsstärke bald ohne Nachtheil ertragen, bald mit unheilbarem Schaden.

3. Die Ausscheidungen, welche das Mittel erzeugt, sind Folgewirkungen und können durch Ableitung und Entleerung des Krankheitsheerdes nützen, auch die Wirkung des Quecksilbers selbst corrigiren, und durch Erzeugung von Erschöpfung letztere fördern; — sie sind aber an sich unwesentlich und es steht oft schlimm, wenn man sie nöthig hat.

4. Die Heilwirkung des Quecksilbers kommt durch Erlahmung des sensitiven Nervensystems zu Stande und diese Erlahmung ist abstumpfender Art.

Durch die Abstumpfung verlieren die sensitiven Nerven auf verschiedene Dauer die Fähigkeit, von Einwirkungen afficirt zu werden und diese auf die Muskelnerven und besonders auf die Gefässmuskeln zu übertragen. Durch die Abstumpfung entsteht Ruhe und durch diese ist Erholung und auch inzwischen anderweitige spontane Genesung möglich; durch die Abstumpfung entsteht aber auch Unempfänglichkeit für ein im Körper vorhandenes Gift, und selbst von dem Einimpfen der Pocken können wir bis jetzt nicht mehr sagen, als dass es durch Abstumpfung die Nerven für das Blatterngift unempfänglich mache. — Ist die Erlahmungslehre richtig, so muss auch die Abstumpfungslehre gelten.

5. Wie jeder Erlahmung, so geht auch der Abstumpfungs-Erlahmung eine gewisse Gefässerweiterung parallel. An den Gefässen erscheint aber die Abstumpfungs-Erlahmung in eigener Form und mit dem Charakter der Ruhe. Ein Bild dieser Hyperämie zeigt im höchsten Grade der plötzlich entstehende Tod, in geringerem Grade die (narkotische) Vergiftung, der Scorbut, die mercurielle Entmischung, die Quetschung, die Kälte, wenn sie eine Körperstelle blauroth macht, das Aetzen und selbst vorübergehend das bis zum

Taubmachen gesteigerte Frottiren. Auch bei der nicht tödtlichen Abstumpfungs-Erlahmung der Gefässe wirken die sensitiven Nerven kaum noch bemerkbar oder doch nur noch wenig auf die Gefässmuskeln, und die dann ihren motorischen Nerven mehr überlassenen Gefässe folgen vorherrschend diesen. Die muskelstärkeren Arterien ziehen sich daher zusammen, die muskelschwächeren Venen aber werden passiv vom Blute noch geschwellt. Die mit Contractionen wechselnden Erlahmungsschwankungen der Gefässe haben aufgehört, und indem bei der vorherrschenden Contraction die motorische Kraft der Gefässe, nach der früheren Anschauungsweise, wie gebrochen erscheint, sind sie allerdings der, Erweiterung veranlassenden normalen Einwirkung der sensitiven Nerven mehr beraubt, aber auch ihrer ungestümen, nachtheiligen Einwirkung entbunden. Die Pulsation im Krankheitsheerde verschwindet dann, — weil sich die Arterien zu starr contrahiren. — Wir können viele Congestionen durch eine bis zur Abstumpfung getriebene Steigerung der ihnen zum Grunde liegenden Erlahmung beruhigen, und an dem beruhigten Gefässheerde finden wir dann Erscheinungen, die nur das feinere Bild der in gröberen Fällen handgreiflichen Abstumpfungshyperämieen sind. Alle Abstumpfung geht aber nur von einer Krafterschöpfung der sensitiven Nerven aus.

6) Eine solche Abstumpfungs-Erlahmung ist es nun, welche der Heilwirkung des Quecksilbers zum Grunde liegt und durch welche dieses Mittel Entzündungen hebt, Ausscheidungen veranlasst, die Resorption befördert, die Syphilis tilgt etc. Es erzeugt Erlahmungshyperämieen mit dem Charakter der Abstumpfung und hebt die Erlahmungshyperämien durch Erzeugung einer Abstumpfungserlahmung. Wie das Mittel handgreiflich im höchsten Grade wirkt, so wirkt es auch, wenn es in den schwächsten Graden Heilsames leistet. Es macht wesentlich dieselbe Kur, wie wir sie in der Erschöpfungsruhe, ja wie wir sie in der Labungsruhe und selbst im Schlafe wiederfinden können.

Mit der eingetretenen Abstumpfung der sensitiven Nerven und der dadurch bedingten Beschränkung ihrer Einwirkung auf die Gefässe beginnt dann sofort in dem Entzündungsheerde die sogenannte Rückbildung, sofern keine neue Störung den eingetretenen Ruhezustand verändert, was von der Angemessenheit und Stärke der Abstumpfung beträchtlich abhängt, und es entsteht die Heilung. —

7. Ich habe aber hier die Wirkung des Quecksilbers nur im Grossen und Ganzen gezeichnet und werde das Specielle nachholen. Auch muss ich die Wirkung vieler anderer Mittel ziemlich ebenso erklären, und wir werden dann sehen, wie sich die heilende Abstumpfungs-Erlahmung bei den verschiedenen Mitteln herausstellt.

II. Was sind antiphlogistische Mittel?

1. Solche Mittel, welche die Erlahmung der centripetalen Nerven und dadurch auch die Gefässerlahmung mittelst Kräftigung aufheben, wie Wärme, Nahrung, Sauerstoff, Ozon.

2. Solche Mittel, welche den erlahmten Nerven und der Uebertragung ihrer Erlahmung auf die Gefässe durch Abstumpfung Ruhe gebieten, wie ich dies kurz vorher vom Quecksilber gezeigt habe. Die Antiphlogose (und das Kuriren überhaupt) durch Abstumpfungsmittel ist uralt. Solche Abstumpfungsmittel sind: Salpeter, Quecksilber, Kupfer, Zink, Blei, Gold, Platina, Wismuth, Antimon, die Kälte, das Touchiren mit Höllenstein, erschöpfende Aderlässe, auch der Druck in mancher Hinsicht, — Jod, Chlor, — Arsenik, Chinin, Quassia, die Amara und sehr viele Mittel *Rademacher's*, durch welche man die Krankheiten direct in ihrem Wesen heilen und in denen man das rechte Mittel finden will; ferner Opium, Belladonna, Digitalis, Aconitum etc.; — kurz Alles, was erlahmt, kann, wenn auch nicht gerade durch seine besondere Beschaffenheit und durch die Stärke der Anwendung, doch gleichsam zufällig auch abstumpfend erlahmen und dadurch unerwartet eine Krankheit heben, unerwartet auch die Ehre eines Specificum erhalten.

3. Endlich sind solche Mittel antiphlogistisch, welche bloss die Erscheinungen an den erweiterten Gefässen verändern und dadurch den ursächlichen Zustand der Nerven auf Umwegen und mit Hülfe der spontanen Genesung zu heben suchen. Hierher gehören: alle Blutentziehungen, alle Ableitungsmittel, der Druckverband, die antiphlogistische Kost, die abführenden Salze, Abführmittel und Alles, was ich nenne: Kur durch die Functionen und durch die physikalischen Gesetze des Körpers.

III. Die Widerlegung *Rademacher's.*

Die Anhänger dieses ehrwürdigen Arztes, der ausschliesslich bloss das sein wollte, was auch jeder Arzt stückweise ist, haben namentlich zwei Angriffspunkte. Diese sind: 1. die inductive Methode, welche ich für die Sachverständigen vorläufig durch die Uebersetzung in „freien Versuch" als erledigt betrachten will, und 2. die Meinung, das unbekannte Wesen der Krankheit direct durch das rechte Mittel zu heilen; dieser zweite Punkt aber wird durch meine Erlahmungs- und Abstumpfungstheorie widerlegt.

Rademacher sagt nicht, was Krankheit sei. Was ich aber Erlahmung nenne, das umfasst das geheimnissvolle Krankheitswesen, das *Rademacher* im Sinne hatte. Alle Mittel *Rademacher's* wirken entweder durch die Functionen des Körpers, und während er durch die Mittel das Wesen der Krankheit zu heben meinte, machten diese Mittel nur eine Kur durch die Functionen, wie etwa Coccionella. Oder seine Mittel wirken durch Ansprache der physikalischen Gesetze, wie Magnesia carbonica, das er auf flechtenkranke Stellen streute. (Med. Br. I. Jahrg. S. 65.) Oder seine Mittel wirken durch die Gesetze der Nerven, durch Erzeugung von Nervenerlahmungen und besonders durch Erzeugung von Erlahmungs-Abstumpfungen, wie Kupfer, Arsenik, China, Digitalis, Nicotiana, Nux vomica etc. — Abstumpfungskuren machen aber Alle. Es ist daher nur dies eine Eigenthümlichkeit *Rademacher's*: 1. möglichst bloss Abstumpfungskuren zu machen, und 2. auch jedes andere

Mittel, gerade so wie sein Abstumpfungsmittel, durch den freien Versuch zu treffen. Indem er aber durch alle die Mittel, die ich jetzt als Abstumpfungsmittel im Allgemeinen dargethan habe, das Wesen der Krankheiten zu heben meinte, machte er nur Abstumpfungskuren, die an dem vermeintlichen sogenannten Wesen der Krankheiten noch weit vorbeigehen müssen. — Die Abstumpfung erzeugt einen Stillstand der von einer vorhandenen Nervenerlahmung ausgehenden Wirkungen und Erscheinungen, und indem während der Abstumpfungsruhe der abgestumpfte Nerv sich erholt und dann wieder in normaler Weise sich verhält, entsteht Genesung, die auch hier nur der Natur zu verdanken ist und mit welcher das Mittel, streng genommen, selbst nichts mehr zu schaffen hat. Alle heilen nur mit Hülfe des Körpers und auf den Grund seiner Gesetze, und auch die, welche die Krankheiten unmittelbar zu vernichten, aufzuheben u. dgl. zu thun vermeinen, mögen aus der Erlahmungs- und Abstumpfungslehre entnehmen, dass, wenn sie auch nicht selbst, doch ihre im freien Versuche gefundenen Mittel dem „Dogma“ huldigen.

IV. Die directe Lähmung der Gefässe.

Es giebt Mittel, welche die Gefässmuskeln, richtiger deren motorische Nerven, direct lähmen. Es war auf Grund von Vermuthungen Folgendes schon ausgesprochen worden: „Wir müssen schon jetzt festhalten, dass dasselbe Resultat (Erschlaffung und Lähmung) sowohl direct durch Veränderung der Gefässmusculatur, als indirect vermittelst der Gefässnerven erzielt werden kann.“ Ich widersprach diesem übrigens undeutlichen und in seiner Fassung auch nicht richtigen Satze. Indess machte ich bald darauf die Entdeckung, dass es wirklich Mittel giebt, welche die motorischen Gefässnerven, nicht die Gefässmuskeln selbst, direct lähmen. Diese Mittel sind sogar sehr zahlreich, und es gehören zu ihnen: Belladonna, Emetin, Digitalis etc. Die Entdeckung dieser directen Lähmung ist wichtig und reich an Folgen. Im Vorhergehenden habe ich diese directe Lähmung desshalb nicht berücksichtigt, weil die aufgestellte Abstumpfungstheorie wesentlich dieselbe bleibt. Ich werde aber das Nähere über diese directe Lähmung veröffentlichen.

16. Brief.

Basel, den 1. Mai 1855.

Die Emetinsalbe.

Gewiss! Dies ist meine Ueberzeugung, dass es zum allergrössten Theile noch nichts nützt, wenn die Aerzte gegen eine Krankheit ein Heilmittel entdecken. Wenn man hier schreit: Strychnin hilft gegen Cholera, und wenn man dort schreit: Artemisia hilft gegen Epilepsie, und wenn alle Journale sich um die Kupfersalbe zerreissen, viel klügere andere ihnen vorgeworfene Gedanken aber gar nicht einmal zu erkennen vermögen, so ist dies Alles theils blinder Lärm, theils blinder Beschäftigungstrieb. Es ist nun dies eine Eigenthümlichkeit des Arztes, dass er den blinden Beschäftigungstrieb blind zu äussern nie unterlassen kann. Selbst wenn er in Dortmund einem Bohrloche zu Liebe Geolog wird und die Adern der Erde ihn zum Crösus machen, so muss er dabei diesem Beschäftigungstriebe folgen. Je weniger gerade die Praxis geht, um so träumerischer, sehnsüchtiger und sinnender sogar hängt er — ganz abgesehen dabei von den dann in der That nicht unwichtigen Nebenmotiven — diesem nicht erworbenen, sondern gewissermassen angeborenen und nur später bloss auf das ärztliche Handwerk hingerichteten Triebe nach. Wie der Jagdhund spürt, so der Arzt probirt, — in Gedanken oder in der That. —

Es bemüssigt mich gerade noch nicht, diese Eigenthümlichkeit des Arztes aus der tiefsten Wesenheit dessen, was denn eigentlich die Heilkunde sei, zu erklären. Es fehlt ja auch aller Sinn der Aerzte, über ihr eigentliches Handwerk Auf-

klärung erhalten zu wollen. Drum lassen wir Solches. Der Mensch und die Menschheit sind seit allen Zeiten nur auf Umwegen ihrem Ziele entgegengegangen. — Diesen blinden Beschäftigungstrieb respectire ich. Was derselbe aber zu Tage fördert und die Mittel, die er auskundschaftet und herauswittert, fruchten desshalb nicht viel, weil der Schlüssel zu ihrer Anwendung fehlt. Darum haben wir ja eine Unsumme von Kräften, die alle einstmals warm empfohlen wurden und die alle verzeichnet stehen, an welche aber Keiner recht glauben will, während doch Jedermann fest an sein eigenes Probirtalent glaubt. Der Schlüssel zur Anwendung aller dieser Schätze fehlt, (so unschwer es wäre, ihn zu geben,) und — hieran hängt die Grösse des Unglücks.

Ich habe nun eine neue Salbe entdeckt, — die Emetinsalbe, und diese Salbe ist sehr gut. Aber es wird ihr gerade so gehen, wie es allen Mitteln ergangen ist. Nur im Fall der Noth wird man sie nach eingetretener Vergessenheit wieder gebrauchen. Man nehme 5—10—20 Gran unreines Emetin auf 1 ʒ Fett und reibe es sanft ein oder streiche es bloss auf; die eingeriebene Stelle bedecke man mit Wachstaffet und dann mit Leinwand, auf welche letztere man ein gut wärmendes Stück Flanell legt und dann mit Tuch oder Binde das Ganze befestigt. Das längere und stärkere Einreiben ist nicht nöthig, ausser etwa bei Neuralgieen. Man erneuere die Salbe täglich 2 bis 3mal. Sofern sie einen Ausschlag erzeugt, — der hier, wie bei allen sogen. Zertheilungssalben, unnöthig ist, — mässige man die Anwendung der Salbe, oder setze sie aus, oder mindere die Umhüllung und lasse namentlich dann den Wachstaffet weg. Die Dosis von 1 ℈ Emetin impurum auf 1 ʒ Fett ist stark und unter Umständen sehr stark, wie vielleicht immer am Bauche. Man fange also mit 5—10 Gran auf 1 ʒ Fett an und steige nach der sich dabei ergebenden Erfahrung.

Die Emetinsalbe kann feindlich sein, die Kupfersalbe ist solches nie. Letztere Panacee kann man auch beim Krebs

versuchen, die Emetinsalbe fürchte ich aber hier, und ich habe sie hier auch nachtheilig gefunden. — Ich wandte ferner die Emetinsalbe gegen eine Orchitis an, die seit acht Tagen zu einem mehrere Wochen alten und vernachlässigten Tripper hinzugetreten war und wobei letzterer momentan ganz verschwunden erschien. Ich verordnete $1^1/_2$ ϑ auf $1^1/_2$ ℥ Fett. Als die zweite Portion der Salbe in dieser Stärke noch nicht ganz verbraucht war, zeigte der Hode, ohne dass gleichzeitig noch andere Mittel angewandt waren, eine grössere Besserung als ich je in einer dreitägigen Kur nach Brechmitteln und andern Mitteln beobachtet hatte. Aber der Kranke war sehr unwohl. Er hatte einen copiösen wässerigen Durchfall bekommen, die Zunge war weiss, der Puls fieberhaft und der Körper war momentan sehr collabirt und angegriffen. Ich liess die Salbe abwaschen und Alles beruhigte sich bald wieder vollkommen. Mit dem Durchfall war der Tripper wiedergekehrt. Ich gab hierauf Kupfersalbe und machte dann die bekannten Einwicklungen.

Es kann also die Emetinsalbe feindlich und nachtheilig sein, — je nach den Individualitäten mehr oder weniger. Aber man kann sie bei einiger Vorsicht ohne Besorgniss anwenden.

Es ist nun fast fabelhaft zu sehen, gegen welche Leiden alle die Emetinsalbe hilft, helfen kann, mir geholfen hat, und ich wage darum, dies Alles nicht zu erzählen. Dass ich sie gegen Vielerlei angewandt habe, versteht sich wohl von selbst, sobald man einmal eine Sache frei probirt. Dass aber der Nutzen, den ich häufig bekommen habe, gar nicht massgebend ist, weiss ich leider allzugut. Auch die den kindlichen Bestrebungen so schön entsprechende numerische Methode mag ich als Maasstab nicht anführen. Die Freude an der Kraft des Mittels giebt bei solchem Probiren Zuversicht und oft ist es, als wenn Zuversicht und Vertrauen von uns unmittelbar auf den Kranken übergingen. Genug, es ist mir bei der Emetinsalbe gerade so gewesen, wie bei vielen andern Mitteln: Freude, Entzücken und Begeisterung

trotz der allerklarsten Ueberzeugung, dass auch das Emetin, wie alle jene anderen Mittel, — so lange das neckische Räthsel der allgemeinen Therapie vorliegt, — nimmer befriedigt und dass die unbegriffenen Launen der Nerven jeden Augenblick allen Werth den heilenden Kräften rauben können.

Weil dies aber nun einmal so ist und weil ich fest überzeugt bin, dass dies anders werden wird, will ich an der Emetinsalbe augenblicklich keine Worte unnütz verschwenden.

Sie steht an Kraft der Kupfersalbe im Allgemeinen nach; sie kann aber auch dann noch fruchten, wenn die Kupfersalbe nichts mehr zu nützen vermag.

Ich habe die Emetinsalbe angewandt: 1. bei Drüsenanschwellungen, 2. bei Kröpfen, — und in beiden Fällen ist sie zur Abwechslung mit andern Salben brauchbar, und solche Abwechslung ist gut. 3. Bei Neuralgieen und hier kann sie viel nützen, so lange das Leiden keine specielle ursächliche Behandlung verlangt und nicht allzu torpid ist. 4. Bei Contracturen jeder Art, und hier traue ich ihr viel zu; ich habe sie bei Plattfüssen, bei Klumpfüssen, bei paralytischen Contracturen, bei Verkrümmung und Steifigkeit der Gelenke nach Verletzungen und bei spastischen Contracturen angewandt. 5. Bei Mastitis. 6. Bei Orchitis. 7. Bei Coliken. 8. Statt Ungt. Digitalis bei Brustkrankheiten. 9. Bei Scoliosis. 10. Bei Coxalgieen und Omalgieen. 11. Beim Tumor albus, und bei diesem am häufigsten. — Es giebt keine Salbe, welche den Druckverband entbehrlich machte, und bei Knieleiden, wie bei Orchitis, bleiben die Verbände in ihrem Rechte; aber man muss sie nur anwenden, wenn durch die übrigen geeigneten Mittel und also etwa auch durch Emetinsalbe die Zertheilung der Krankheit bemerkbar gefördert ist, und auch dann noch muss man die Verbände mit den übrigen Mitteln abwechseln lassen. —

Am Knie habe ich die Emetinsalbe bis jetzt besonders gegen die Reste des Tumor albus angewandt. Wenn dieser

nämlich in Monate und Jahre langer Behandlung so weit geheilt war, dass das Knie fast einen normalen Umfang hatte, wenn aber dennoch Verdickungen hie und da, wie besonders an den halbmondförmigen Knorpeln, noch wahrgenommen wurden, auch neben dem Ligamentum patellae sich noch Empfindlichkeit zeigte und weder die Gelenkigkeit noch die Kraft normal genug war, — dann hörte ich die Emetinsalbe von den Kranken häufig rühmen und selbst wohl noch über die Kupfersalbe erheben. Unter der Emetinsalbe habe ich manches Knie solcher Art dünner, lockerer, schmerzloser, gelenkiger werden sehen, und oft hörte ich von den Kranken, wie sie diese und jene Bewegung mit dem Knie seit dieser Salbe wieder besser machen, besser die Treppe, den Berg hinabgehen, das Gelenk vollkommener und kräftiger strecken könnten u. dergl. Solches könnte ich auch in Betreff der Wirksamkeit der Emetinsalbe bei andern Krankheiten sagen. Aber ich will dies nicht, und ich wiederhole es noch einmal, dass Alles trügt, so lange der Schlüssel zur Anwendung der Heilkräfte fehlt. Durch das blosse Anwenden der Kupfersalbe, der Mangansalbe und Emetinsalbe etc. findet weder Jemand diesen Schlüssel, noch bringt er irgend die Indicationen für die Anwendung dieser Mittel heraus. Drum muss ich fast auch um Entschuldigung bitten, dass ich die Emetinsalbe erwähnt habe. Doch möchte ich gern das Emetin innerlich und äusserlich beim Starrkrampf anwenden, auch in der Bleikolik, bei Stricturen und eingeklemmten Brüchen u. s. w. Sollte das Emetin nicht gegen das Schielen fruchten? Mögen Andere mir hierin zuvorkommen. — Eine Emetinsalbe gab es bis jetzt nicht; wohl aber ist die gepulverte Ipecacuanhawurzel mit Fett und dies Pulver auch zum Aufstreuen schon äusserlich gebraucht worden. Siehe hierüber *Oesterlen's* Handb. der Heilmittellehre S. 595, wo auch sogar erwähnt ist, dass man das Brechwurzelpulver „in neueren Zeiten als Hautreiz und Rubefaciens habe benutzen wollen“ (!).

17. Brief.

Basel, den 1. Mai 1855.

I. Giebt es eine Descemetitis?
II. Experimentelle Erzeugung einer (ehemaligen) Descemetitis oder (richtiger) einer pathologischen Exsudation an der hintern Hornhautfläche.
III. Erklärungen und Bemerkungen zu diesem Versuche.
IV. Folgerungen aus diesem Versuche.

I. Giebt es eine Descemetitis?

Die Diagnose der Descemetitis war ehemals eine Herrlichkeit. Bezaubernd war der Name, und mit der lebhaften Erfassung dieses Wortes und mit Hülfe einiger kühnen Vorstellungen hatte man einen mächtigen Sprung in die Augenheilkunde gethan. So war es — und so ist's vielfach noch. Die Kunst zu sehen war allein schon die Heilkunst, und sie gilt auch vielfach noch als solche. In der Kur aber war derjenige Meister, der nach einer leichtfertig und schnell entworfenen Vorstellung davon, wie wohl der Hergang bei der Heilung sein müsse, den Körper am ärgsten martern konnte. In dieser, noch nicht ganz abgelaufenen Zeit hat sich viel geändert; die Franzosen aber haben hierzu nichts beigetragen und die Engländer ebenfalls nichts. — Doch ich will von der Kur nicht reden.

Die Descemetitis hielt sich und stand erhaben über alle Zweifel, obgleich sie Keiner an Ort und Stelle mit der Hand ertappt hatte.

Da gab *Arlt* der wirklich schon lange zu einem gedankenlosen Wort gewordenen Descemetitis eine andere Auffassung, — und die Exsudatablagerungen auf der hinteren Fläche der Hornhaut, die man einstens mit den Sternen des

gestirnten Himmels so schön verglichen und deren Anblick allein wirklich Manchen zur Liebe für die Augenheilkunde hingerissen hatte, mussten sich bequemen, mit dem Niederschlage jetzt verglichen zu werden, den frisch geronnener Käse an den Wänden einer Flasche macht, wenn man ihn in dieser mit Wasser schüttelt. *Arlt* stürzte *Jünken's* Hydromeningitis, *Fischer's* Hydatoditis, *Makenzie's* Aquocapsulitis, *Rosas'* Keratoiritis, *Desmarres'* Kératite pointillée etc. und sprach alle so benannte Fälle als Iritis an.

Hierüber aber hat sich Jedermann gefreut, — jedoch eigentlich bloss desshalb, weil der Afferei, die man mit der Descemetitis trieb, dadurch ein sehr prosaisches Ende gegeben war. Es war kindliche Schadenfreude und Freude an der Vereinfachung; darüber hinaus sind nicht Viele gekommen.

Mir war diese Ansicht von *Arlt* sehr angenehm, — aber ich gab desshalb die Descemetitis nicht auf. Belehrt durch jene Ansicht, suchte ich die Fälle schärfer zu sondern. Doch musste ich mich endlich immer wieder überzeugen, dass durch diese Ansicht von *Arlt* allerdings ein — bis jetzt übrigens noch nicht ganz klarer — Gewinn zwar gegeben ist, dass aber dennoch die Descemetitis stehen bleibt, wenn man sie vielleicht auch fernerhin gar häufig mit *Rosas* als Kerato-Iritis bezeichnen dürfte, obgleich ich denn doch auch solche Fälle in der Erinnerung habe, wo die Iris, wenn sie wirklich betheiligt gewesen sein sollte, höchstens nur ganz untergeordnet, gleichsam nur durch die schwächste Fortpflanzung der an der hinteren Hornhautfläche bestehenden Exsudation afficirt war. — Ich erkenne also die ehemalige Descemetitis an; aber ich nenne sie nicht so, obgleich auch sicherlich noch in und an der Descemet'schen Haut primär entstandene Exsudate werden gefunden werden. Statt der Descemetitis habe ich eine krankhafte Exsudation an der hinteren Hornhautfläche. —

Durch Sectionen an Menschen kann ich jedoch diese Exsudation an der hinteren Hornhautfläche nicht beweisen.

Deutung der Symptome und der Augenschein an Kranken können aber nicht genügen. Desshalb will ich folgenden Beweis vorführen.

II. Experimentelle Erzeugung einer (ehemaligen) Descemetitis oder (richtiger) einer pathologischen Exsudation an der hinteren Hornhautfläche.

Am rechten Auge eines kleinen, grauen Kaninchens trug ich die Lider und die Nickhaut ab. Beide Pupillen massen vorher quer $2^{3}/_{10}$‴, senkrecht $3^{2}/_{10}$‴ und die Empfindlichkeit der Hornhaut war vorher, wie sie bei diesen Thieren zu sein pflegt, mässig lebhaft. — Nach der Abtragung der Lider mass die rechte Pupille quer $2^{2}/_{10}$‴, senkrecht $2^{1}/_{2}$‴, (die linke quer $2^{3}/_{10}$‴ und senkrecht 3‴), und das Thier zuckte mit dem blossgelegten Bulbus bei der Berührung stärker als vorher und als es bei solcher mit dem linken, unversehrten Auge zuckte. Auch zuckte der Bulbus spontan, und nach 3 Stunden fand ich diese spontanen Zuckungen des Bulbus und der umliegenden Muskeln sehr stark, sobald das Thier im Hellen sass, und die Empfindlichkeit für die Berührung fand ich auch überhaupt sichtlich mässig gesteigert.

Am anderen Tage war, unter den drei gleichzeitig in derselben Weise angestellten Versuchen, die Hornhautoberfläche dieses Thieres am wenigsten vertrocknet. Dagegen war die Hornhaut sehr nachgiebig und fühlte sich an, als wenn die vordere Kammer leerer sei. Die Pupille schimmerte durch die Hornhaut nicht ganz deutlich hindurch; ich mass senkrecht $1^{8}/_{10}$‴. Selbst bei etwas stärkerer Berührung des Bulbus zuckte das Thier weniger als gestern. Oben herum war der Augapfel mit dem überkrusteten Wundrande ganz verklebt; nach unten war der Hornhautrand etwas frei und hier war dieser feucht und zeigte eine weissliche Trübung, die in seiner ganzen Dicke zu sitzen schien. In der vorderen Kammer lag ein dickflockiges, weissliches Exsudat, das sich hypopyonartig gesenkt hatte und sich durch einen auf die Hornhaut ausgeübten Druck hin- und herbewegen liess.

Am 3. Tage fand ich die Hornhaut noch immer ziemlich durchscheinend, aber für sanfte und auch bereits für ziemlich stärkere Berührungen ganz gefühllos, und an ihrer Oberfläche war sie noch mehr trocken. Der sanfte Druck erzeugte auf derselben leicht eine grosse Telle. Das Exsudat in der vorderen Kammer hatte sich beträchtlich vermehrt. Es lag und bewegte sich nicht im Bereich der Pupille, sondern es lag und bewegte sich an der Peripherie der vorderen Kammer herum. Auch hatte die weissliche Trübung des Hornhautrandes ringsum sehr zugenommen, und in der Mitte der Hornhaut machten sich, ebenfalls in der Dicke ihrer Substanz, drei graue Exsudatpunkte bemerkbar.

Am 4. Tage hatte die Vertrocknung noch mehr zugenommen; doch war die Hornhaut immer noch eindrückbar und nachgiebig, besonders in ihrer Mitte, und die Hornhaut und die ganze Oberfläche des Auges waren jetzt auch für die stärkste Berührung gefühllos, sofern durch solche Berührung nicht etwa die angeklebten Wundränder gezerrt wurden. An seiner unteren Hälfte war der Bulbus mit den Krusten der Wundränder noch immer weniger verklebt als an seiner oberen Hälfte. Das Exsudat in der vorderen Kammer hatte sich beträchtlich vermehrt; es steigerte sich dadurch das gelbgraue Aussehen der Hornhaut, die übrigens in der Mitte noch immer einen Rest der schwärzlichen Pupille durchschimmern liess.

Am 5. Tage tödtete ich das Thier durch Strychnin und secirte es sogleich. An dem Auge, dessen Lider abgetragen waren, fand ich jetzt eine durch Krustenbildung bedingte, sehr starke Verklebung des Bulbus mit den Wundrändern. Nachdem ich dieselbe vorsichtig getrennt hatte, schnitt ich das Auge behutsam aus und untersuchte es dann weiter. Die Hornhaut fand ich so steif, dass sie sich leicht mit einem Messer ringsum abschneiden liess. Hierbei entleerte sich eine auffallend geringe Menge von Humor aqueus. Nach Abtragung der Hornhaut fand ich die Pupille weiter, als sie sicherlich während des Lebens gewesen war. Die

Iris aber fand ich durchaus normal, ebenso Linse, Glaskörper und alle hinter der Iris gelegenen Theile. Dagegen nahm ich an der inneren Fläche der Hornhaut ein weissliches, dickes Exsudat wahr, das sich hier membranenartig angelagert hatte, und durch welches der Raum der vorderen Kammer beträchtlich verkleinert worden sein musste. Dies Exsudat bildete ringsum etwa vier zusammenhängende Abtheilungen von ungleicher Grösse und Form und war an der Peripherie viel dicker, in der Mitte dagegen merklich dünner, und hier zeigte sich in diesem membranartigen Exsudate eine rundliche, schöne Vertiefung etwa vom Umfange einer Erbse und von solcher Beschaffenheit, als wenn sie durch einen kugligen Druck von hinten erzeugt worden wäre. Das Exsudat, das in keiner Weise mit der Iris in Verbindung stand und von dieser im Leben durch den Humor aqueus getrennt gewesen war, klebte an der Hornhaut ziemlich fest und an der äusseren Hälfte derselben besonders zähe an. Es liess sich in Hautform abziehen und erschien dann an mehren Stellen seiner hinteren Fläche, theils diffus, theils streifig, schwach rosa röthlich. An seiner vorderen Fläche war es ganz blass. Auch konnte ich drei Schichten unterscheiden. Die älteste Schicht war die hinterste und sie war derber und zeigte jene röthlichen Streifen. Die jüngere Schicht war weiss, weicher und lag näher nach der Hornhaut hin; und die jüngste Schicht blieb auf der sehr feuchten hinteren Fläche der Hornhaut, die in der Mitte noch ziemlich durchscheinend war, sitzen. Ich legte darauf die Hornhaut in Wasser und fand dann die jüngste und vorderste Schicht, die also unmittelbar auf der hinteren Fläche der Hornhaut lag, nach 2 Stunden sehr aufgequollen, so dass sie hier wieder eine dicke Lage bildete. Ich streifte sie ab und mit ihr auch das Epitelium der Descemet'schen Haut, worauf diese sehr klar und unversehrt erschien. Die Hornhaut opalisirte dann und zeigte an ihrer Peripherie weisse Exsudate, die ihre Substanz durchsetzten.

Die Section ergab demnach ein pathologisches Exsudat

an der hinteren Hornhautfläche ohne alle Betheiligung der Iris; — und es war dasselbe also das Product von dem, was man früher Descemetitis genannt haben würde; es war auch das Product der Abtragung der Lider. Mithin hatte ich eine sogen. Descemetitis experimentell erzeugt.

III. Erklärungen und Bemerkungen zu diesem Versuche.

1. Darüber, wie die Abtragung der Lider eine Entzündung an der hinteren Hornhautfläche zu erzeugen vermöge und erzeuge, werde ich mich erst in späteren Briefen aussprechen. Hier handelt es sich bloss um die Thatsache selbst. Nur durch wenige Bemerkungen will ich daher den Versuch erläutern.

2. Die Abtragung der Lider verengerte die Pupille beider Augen, besonders aber an dem operirten Auge: eine Folge der Trigeminuswirkung.

3. Das Thier zuckte spontan mit dem blossgelegten Bulbus; — die Pupille verengerte sich bis zum anderen Tage (und fernerhin) immer mehr, — und die blossgelegte Hornhaut war für die Berührungen empfindlicher geworden, d. h. ihre Nerven waren in einen schmerzhaften Zustand gerathen. Diese Erscheinungen aber drücken eine starke Verletzung und eine gesteigerte Verletzbarkeit des Trigeminus aus, dessen Affection sich auf die Augenmuskeln und auf den Sphincter übertrug.

4. Am anderen Tage schon fühlte sich die Hornhaut nachgiebiger und die vordere Kammer leerer an. Also musste die Erzeugung des Humor aqueus schon vermindert sein.

5. Am dritten Tage war die Hornhaut gefühllos, eine Folge der Abstumpfung. Sie war erlahmt, besonders durch die fortdauernde feindliche Berührung der Luft, gegen welche der Lidschlag schützt. Ein gefühlloser Theil oder vielmehr ein Theil, dessen Berührung nicht mehr vom Bewusstsein wahrgenommen wird, kann aber thatsächlich noch Vielerlei empfinden, und ihre Eindrücke tragen auch die vermeintlich gefühllosen Nerven eines Theiles noch auf die Gefässe über.

6. Am zweiten Tage schon war die Exsudation in der vorderen Kammer unter den entzündlichen Folgen das Hauptsymptom und sie blieb es, da die Tödtung des Thieres die weitere Entwicklung des angeregten Zustandes verhinderte.

7. Die Section zeigte eine normale Iris, — eine bedeutende Verminderung des Humor aqueus und eine beträchtliche Exsudationhäufung auf der hinteren Fläche der Hornhaut mit der handgreiflichen Eigenthümlichkeit, dass die jüngsten Exsudate unmittelbar an die Descemet'sche Haut angrenzten und die älteren Exsudate von ihnen nach hinten, in den Raum der vorderen Kammer gedrängt waren.

8. Die Pupille fand ich bei der Section weiter, als sie wenigstens am 2. Tage war. Ich weiss nicht scharf, ob die Pupille bei der Abtragung der Lider stets verengert bleibt; — doch vermuthe ich dies und erschliesse es aus objectiven Thatsachen, auch daraus, dass während des Lebens nur ein kleiner Rest der Pupille durch die trübe Hornhaut bei Abtragung der Lider hindurch zu schimmern pflegt.

Die bei der Section gefundene relative Erweiterung der Pupille kann daher rühren, dass ja mit dem Tode der Einfluss des Trigeminus aufgehört hatte, dass bei der Strychninwirkung Erweiterung zu entstehen pflegt, dass sich auch mit dem Sterben die Pupille erweitert, und dass endlich vielleicht bei der Abtragung der Hornhaut ein pupillenerweiternder Druck ausgeübt worden war.

9. In der Mitte des auf der hinteren Fläche der Hornhaut aufgelagerten Exsudats zeigte sich eine rundliche Vertiefung. In anderen und älteren Fällen dieses Experiments habe ich gefunden, dass die vordere Kammer immer mehr schwindet und Iris und Hornhaut endlich sich berühren. Auch habe ich in anderen Fällen gefunden, dass selbst bei noch ziemlich erhaltener vorderer Kammer die Linse die Hornhaut oder vielmehr das an ihrer hinteren Fläche aufgelagerte Exsudat berühren kann, — in Folge der Retraction des Bulbus. Jene rundliche Vertiefung dürfte daher dem Druck der Linse zuzuschreiben sein.

10. Die mikroskopische Untersuchung des Exsudats und des zum Theil durch die Infiltration steif gemachten Hornhautgewebes erörtert die Frage in anderer Beziehung und wird in einer anderen Abhandlung gegeben werden.

IV. Folgerungen aus diesem Versuche.

1. Die Abtragung der Lider erzeugt eine (sogen. entzündliche) Exsudation an der hinteren Fläche der Hornhaut.

2. Sie erzeugt aber auch eine Entzündung in der ganzen Dicke der Hornhaut, und selbst im Bereich des äusseren Epitelium der Hornhaut lässt sich die Exsudation nicht verkennen, die anfangs wenigstens an den Hornhauträndern, die unter den Krusten, welche sie bedecken, mehr oder weniger feucht bleiben, deutlich ist, später aber sich über die ganze Hornhautoberfläche verbreitet; siehe in letzterer Hinsicht den 20. Brief.

Es ist aber sicherlich nicht bloss die Vertrocknung, welche in der Hornhaut und wenigstens in ihren äusseren Schichten die stärkere Entwicklung der Entzündung im Anfange verhindert. Ein wichtiger Grund hiervon ist auch die hier allzu stark ausgeübte Abstumpfung der Nerven.

3. Die Verminderung des Humor aqueus lehrt, dass dieser auch von dem Epitelium der hinteren Hornhautfläche gebildet wird.

4. Von dieser durch's Experiment erzeugten (ehemaligen) Descemetitis ist es aber doch noch ein grosser Schritt dazu, deren Existenz am Menschen und zwar auch in den Fällen, wo *Arlt* bloss eine Iritis annimmt, genügend zu beweisen. Der Zufall müsste einen ähnlichen Nachweis am Menschen gestatten; sonst wird man sich noch lange mit der Logik behufs der Beweisführung begnügen müssen. Diese hat aber dann an diesem Versuche eine Hauptstütze, wie sie bisher noch nie hatte, gewonnen.

---

18. Brief.

Basel, den 1. Mai 1855.

I. Durchschneidung des Opticus nebst den Ciliarnerven in der Orbita.
II. Durchschneidung einiger Ciliarnerven in der Orbita mit Verschonung des Opticus.
III. Bemerkungen zu diesen Versuchen.

I. Durchschneidung des Opticus nebst den Ciliarnerven in der Orbita.

1. Versuch. Am 4. December 1854 durchschnitt ich an einem weissen Kaninchen, indem ich an der oberen Peripherie des Bulbus in die Orbita drang, den linken N. opticus nebst den Ciliarnerven, die unmittelbar in diesen Schnitt fielen. Das Auge war vorher schön und normal empfindlich. Sofort mit dieser Verletzung wurde die Pupille verengt, starr und ganz rund; die Iris verlor ihren röthlichen Schimmer und wurde weiss. Das Auge trat merklich aus der Orbita hervor (was auch zunächst durch einen Bluterguss veranlasst sein konnte), und es neigte etwas nach aussen. Die Hornhaut wurde ganz unempfindlich und die Berührung derselben mit dem Finger veranlasste keinerlei Bewegung des Lides. Der Bulbus wurde ferner schlaffer, so dass er sich wie eine Blase eindrücken liess, und diese Schlaffheit oder Nachgiebigkeit (oder Verminderung der Prallheit) war in der Mitte der Hornhaut am grössten.

Bald darauf wurde die Pupille birnförmig, die Spitze der Birnform nach unten gerichtet.

Das untere Lid bewegte sich nicht, wenn man es auch selbst oder die Wimper berührte, und beim Berühren des

oberen Lides zuckte dieses weniger als an der unberührten rechten Seite, und das untere Lid bewegte sich dann nicht mit dem oberen. Die Lebhaftigkeit der Lidbewegung hatte ungeheuer abgenommen.

Beim Umstülpen der Lider erweiterten sich die Gefässe der Lidschleimhaut durch die Einwirkung der Luft, aber etwas weniger als an einem ganz normalen Auge, und bei der Eröffnung beider Lider entstand am Bulbus selbst keine bemerkbare Injection. Nach einigen Stunden war die Pupille wieder rund und um etwas erweitert. Der rothe Schein in der Tiefe des Auges, am anderen Auge so stark, war hier ganz geschwunden. Das Auge stand weit offen, wie bei einem Amaurotischen.

Am 2. Tage zeigten sich am Rande der bleich und weiss gewordenen Iris Gefässe. Das untere Lid zeigte bei der Berührung wieder Empfindlichkeit. Der Bulbus war aber noch gleich sehr unempfindlich, doch glaubte ich an ihm wieder eine schwache Bewegung wahrzunehmen. Das obere Lid war jetzt beträchtlich gesenkt und die Lidspalte war nur matt geöffnet. In der vorderen Kammer schwammen Exsudatflocken und dieselben vermehrten sich im Laufe des Tages. Die Iris war nach der hinteren Kammer zurückgedrängt und flottirte bei den dem Augapfel mitgetheilten Erschütterungen. Die Pupille erweiterte sich im Lauf des Tages zunehmend mehr. Im äusseren Lidwinkel pulsirten die Arterien der Lidschleimhaut. — Das andere Auge war und blieb von dem Eingriff der Verletzung unberührt.

Am 3. Tage zeigte sich noch ziemlich derselbe Zustand. Das flockige Exsudat in der vorderen Kammer hatte sich noch mehr vermehrt und die Flocken waren dicker und breiter geworden.

Am 5. Tage war das obere Drittel der Hornhaut trübe und diese Trübung war sichtlich im Begriff, sich über den ganzen Bulbus auszubreiten.

Am 10. Tage fand ich das Auge nach oben und aussen

gerollt, die Lider freier geöffnet und die Hornhaut ganz trübe, besonders an ihrer innern Hälfte. An ihrer Peripherie war die Hornhaut ringsum mit einem breiten Gefässgürtel besetzt. Die Unempfindlichkeit war noch unverändert, die Nachgiebigkeit der Hornhaut erschien dagegen etwas geringer. Die Lidschleimhaut fand ich blass, doch röthete sie sich beim Berühren schnell. Der Bulbus war noch immer prominenter als der des andern Auges.

Am 14. Tage war die Trübung der Hornhaut vermindert, der Gefässkranz an der Peripherie derselben war breiter und dichter, und der Bulbus war bereits um etwas collabirt. — Seitdem nahm der Gefässkranz auf der Hornhaut zu und entwickelte sich immer mehr nach der Mitte derselben hin, der Bulbus dagegen collabirte immer mehr.

Am 25. Tage war der Bulbus zu einer kleinen, immer aber noch relativ vollen Kugel reducirt, fühlte sich ziemlich weich an, war ganz unempfindlich und die Hornhaut war etwas kegelförmig zugespitzt, doch nicht so sehr, wie in manchen andern Fällen. Die durch Berührung der Hornhautmitte entstandenen kleinen Excoriationen zeigten eine langsame Heilung, und die sanfte Berührung mit einem stumpfen zarten Federkiele veranlasste eine relativ grössere und mehr haftende Verletzung als an einem gesunden Auge. Die Hornhaut war mässig pannös; die Conjunctiva war ziemlich blass und das untere Lid, der Atrophie des Bulbus entsprechend, nach innen gesunken und entropisch.

Seitdem war das Auge immer mehr in die Tiefe der Orbita zurückgesunken und kleiner geworden, bis es endlich in seiner Verkleinerung stehen blieb. Jetzt ist das atrophirte Auge noch ohne Gefühl, die Hornhaut hat aber einen ziemlichen Glanz nebst einer gewissen Klarheit und Spannung wieder angenommen, und das Auge zeigt sich für Berührungen und Verletzungen injicirbar und hat, seitdem es sich erholt, die Spuren mehrfachen spontanen Unwohlseins, gleichzeitig mit dem andern Auge, in einem entsprechenden Grade gezeigt. Das Thier lebt heute, 5 Monate nach jener Ope-

ration, noch. Von der Durchschneidung des Opticus hatte ich mich dadurch überzeugt, dass ich die beiden Trennungflächen desselben sah und berührte.

2. Versuch. An dem linken Auge eines colossalen schwarzen Kaninchens durchschnitt ich den Opticus. Das Auge war vorher tadellos. Die Durchschneidung gelang nicht schön und ich musste zum 2. Male eingehen und sie vollenden. Ich war von oben her zum Opticus hingedrungen. — Der Bulbus ragte darauf nach unten und aussen stark hervor. Es blutete stark. Die Hornhaut wurde ganz gefühllos und eindrückbarer, die Lider zeigten bei der Berührung eine trägere Bewegung, die Pupille war verengt, und die Iris war heller geworden als die braune Iris der andern Seite. Am Abende desselben Tages ragte der Bulbus noch ebenso stark hervor und liess sich nicht zurückdrücken; er war so sehr schlaff, wie ich es nach diesen Versuchen noch nicht beobachtet hatte. Die Pupille hatte sich etwas erweitert. In Folge der starken Prominenz, welche die alleinige Schuld hiervon zu tragen schien, war die Oberfläche des Auges etwas trocken.

Am anderen Tage fand ich die halbgeöffneten Lider mit dem hervorragenden sehr schlaffen und gefühllosen Bulbus verklebt. An ihrem äusseren Viertel, das im Bereich der Lidspalte lag und bei der Drehung des Auges sehr verdeckt wurde, erschien die Hornhaut bläulich getrübt, hatte jedoch hier noch das Aussehen der Hornhaut. Dagegen war der ganze übrige Theil der Hornhaut, auch an den von den angeklebten Lidern bedeckten Stellen, mit einer sehr festsitzenden schwarzen Kruste belegt. Diese breitete sich bis zum 5. Tage über die ganze Hornhaut aus, war stets mit den Lidern verklebt und verdeckte Alles. Bis zum 9. Tage entwickelte sich eine copiöse Eiterung um den Bulbus herum. Am 11. Tage fühlte sich der ehemalige Bulbus ganz welk an, war mit Eitermassen bedeckt und die Hornhaut ganz abgestorben. Die abgestorbene Hornhaut haftete noch lange und erst am 24. Tage zog ich

sie ab. Die Untersuchung wies die vorgenommene Trennung des Opticus nach.

II. Durchschneidung von Ciliarnerven in der Orbita mit Verschonung des Opticus und der denselben zunächst umgebenden Trigeminusäste.

Ich machte von unten her eine Art Schieloperation, durchschnitt den M. rectus inferior und drang gehörig in die Tiefe, so sehr, dass ich mich dem Opticus sehr näherte, ohne ihn jedoch zu verletzen. Die Hornhaut blieb darauf ganz empfindlich und der Bulbus normal beweglich. Die Pupille verengte sich, erweiterte sich jedoch bald und war 10 Minuten nach der Verletzung fast so weit als am andern Auge. Das Auge aber war um etwas weniger prall geworden. — Die nähere Untersuchung der Hornhautempfindlichkeit ergab, dass dieselbe etwas gesteigert war; doch war dies nicht unmittelbar nach der Operation der Fall, sondern trat erst nachher ein; indess entwickelte sich doch diese Zunahme der Empfindlichkeit bald. Während sich nämlich die Hornhaut des Kaninchens im normalen Zustande nach wiederholtem sanften Berühren (sofern dieses keine Verletzung und dadurch keinen Schmerz und keine Schmerzhaftigkeit erzeugt) abzustumpfen pflegt und auch bei sanftem Berühren der Hornhaut die Lider zwar schnell zucken, der Bulbus aber dabei fast ganz und oft gänzlich still stehen bleibt, war beides an diesem Auge anders. Die sanfte Berührung stumpfte die Hornhaut minder schnell ab und hatte viel lebhaftere Zuckungen des Bulbus zur Folge; auch zuckte dieser Bulbus schon beim blossen Berühren der Lider, und selbst diese zeigten sich empfindlicher. Es war mithin in den sensitiven Nerven ein schmerzhafter Zustand eingetreten, der durch die Berührung erneuert, gesteigert und zur Wahrnehmung gebracht wurde.

Am 3. Tage war eine beträchtliche Wundentzündung vorhanden; die Pupille war wieder etwas mehr verengt und der Bulbus weniger prall als normal; die schmerzhafte Empfindlichkeit aber war im Verhältniss zur Entzündung nicht

gestiegen. Die ganze Hornhaut hatte einen bläulichen Anstrich und diese bläuliche Färbung schimmerte, besonders ringsum am Rande der Hornhaut und namentlich am untern Rande, in's Weissliche; auch war die Schmerzhaftigkeit bei der Berührung, sowie das Empfindungsvermögen im Bereich dieser weisslichen Trübung vermindert. Dieser Zustand der Hornhaut erinnerte auffallend an jene Veränderungen derselben, wie sie durch Nervenverletzungen entstehen. Das Auge schielte nach oben und die Pupille war daher gewöhnlich durch das obere Lid zum grössten Theile verdeckt; mit dem Emporziehen des oberen Lides erweiterte sie sich und der ganze Bulbus drehte sich hierbei nach oben. Die Entzündung verlief träge und langsam.

Am 15. Tage war die Lidschleimhaut ringsum noch sehr entzündet. Die Mitte der Hornhaut zeigte sich noch empfindlich (schmerzhaft). An dem unteren Rande der Hornhaut hatte sich die Entzündung weiter ausgebreitet und derselbe erschien in einem beträchtlichen Striche weisslich-bläulich. Im Uebrigen war jetzt die Hornhaut klar und die Iris schön, die Pupille beweglich; die Lidspalte aber war nicht frei geöffnet.

Am 20. Tage war die Prallheit des Auges noch nicht ganz normal und der untere Rand noch immer bläulich. Im Lauf von 4 Wochen wurde darauf das Auge normal, aber die bläuliche Färbung des untern Hornhautrandes war auch jetzt noch nicht ganz verschwunden. — Ich tödtete das Thier am 50. Tage, fand den Opticus unversehrt und konnte in der Orbita keine Verletzung entdecken.

III. Bemerkungen zu diesen Versuchen.

Bei der Erklärung der in diesen Versuchen entstandenen Erscheinungen liegt dasselbe Geheimniss und dieselbe Schwierigkeit vor, wie bei der Durchschneidung des Trigeminus. Von dieser grossen Verletzung bis zum kleinsten Nadelstich an irgend einer Körperstelle, der die unmerklichste Entzündung zur Folge hat, besteht nur ein gradweiser Uebergang.

Man will aber nun durchaus einmal da einen und zwar sogar einen materiellen „Entzündungsreiz“ haben, wo es nur eine Erlahmung giebt, und wenn sich dann wirklich kein anderer Entzündungsreiz findet, so will man denselben in äusseren, nachträglichen Ursachen finden, so dass also die durch den Schnitt etc. handgreiflich an dem Trigeminus ausgeübte Verletzung nicht die zuvor geschilderten Folgen erzeuge, sondern diese erst durch hinzutretende „äussere Reize“ entstehen, wie z. B. seien: „Secretstoffe und fremde Körper, welche sich auf der durch Paralyse des Trigeminus gefühllos gemachten Oberfläche des Bulbus anhäufen und welche von den Thieren wegen der bedeutenden Unempfindlichkeit der Theile nicht entfernt würden.“ „Wie bei der Lungenaffection, welche nach der Durchschneidung der Vagi entsteht, das reizende Moment (!) das Herabfliessen der Mundflüssigkeiten in die Luftwege sei (!) (*Traube*), ebenso sei wohl bei Hornhautaffectionen nach Paralyse des Trigeminus ein äusserer Reiz (!) aufzusuchen.“ Indess sowohl in Betreff des Vagus, als des Trigeminus streite ich für's Gegentheil. Die blosse Lähmung, der blosse Schnitt etc. macht allein die Folgen, je nach der dabei ausgeübten Erlahmung und der dabei vorhandenen Erlahmungsneigung. Ich habe bereits von der Erlahmung auf gangbareren Bahnen gesprochen, — auch von der grösseren Erlahmungsneigung gerade der Trigeminusäste am Auge (siehe Med. Briefe 1., 2., 3. Heft des II. Jahrg.), und nach dem Gesetz der Erlahmung auf gangbareren Bahnen weiss ich, dass kein Erlahmungszustand (Entzündung) bestehen kann, der nicht durch neue erlahmende Ursachen gesteigert werden könnte. Solches kann auch bei den nach (experimenteller) Paralyse des Trigeminus entstehenden Augenentzündungen der Fall sein, verändert aber wesentlich die Sache nicht.

Dass Erlahmungszustände durch erlahmende Einwirkungen verschlimmert werden, wusste man — wenn auch gerade nicht in dieser Ausdrucksweise — schon lange. Darauf beruht ja das diätetische Verhalten.

19. Brief.

Basel, den 1. Mai 1855.

Behandlung eines Gelenkleidens durch gänzliche Eröffnung des Gelenks.

Der 22jährige Schneider C. N. litt gegen Weihnachten 1852 13 Wochen lang an „Nervenfieber und Lungenentzündung“. Seit dem Frühjahre 1853 hatte er im rechten Ellenbogengelenke Schmerzen, welche schwanden und wiederkehrten. Seit dem Herbste 1853 war dies Gelenk geschwollen und der Arm krumm. Am 23. März 1854 fand ich eine Entzündung der Synovialmembran mit stumpfwinkliger Krümmung des Gelenks. Die Ellenbogengegend war beträchtlich geschwollen und gegen Druck sehr schmerzhaft. Die Geschwulst erstreckte sich bis zur Mitte des Vorder- und Oberarms. Die entzündete Kapsel war an der Rückenfläche des Gelenks hoch und ziemlich prall hervorgetrieben und bildete namentlich zu jeder Seite des Olecranon eine 3″ lange, starke und pralle Hervortreibung. Der Kranke hatte bis jetzt noch gearbeitet. In der Nacht war er schmerzlos. Mit der Arbeit begann der Schmerz im Ellenbogen auf- und abwärtsziehend und minderte sich nach und nach trotz und bei der Arbeit. Doch allmählig hatten sich die Beschwerden vermehrt, — der Kranke sah ziemlich gut aus, Tuberculose war nicht vorhanden. — Ich verordnete Kupfersalbe, Ruhe, Wärme und gesunde Kost.

Am 29. März. Die Schmerzen waren geringer, die Anschwellung war lockerer; der Arm streckte sich besser: Kupfersalbe und Bitterklee.

Am 3. April. Die Geschwulst war wiederum lockerer und der Arm schmerzloser. Doch wesentlich stand die Besserung still, und da schwerlich die Kupfersalbe augenblicklich mehr vermochte, so liess ich Jodtinctur aufstreichen.

Am 7. April runzelte sich die Haut des kranken Ellenbogengelenks beträchtlich; der Schmerz war noch mehr vermindert, die Anschwellung noch lockerer geworden. Ich liess äusserlich mit der Jodtinctur fortfahren und innerlich Calcar. phosph. nehmen.

Am 12. April. Es gestaltete sich Alles sehr günstig. In der aufgetriebenen Gelenkkapsel fühlte man fast nur noch die grösseren Exsudatmassen, die ein dumpfes Geräusch beim Drücken verursachten. Die Haut war so schlaff und locker geworden, dass sie sich beutelartig zusammenschieben liess. Ord.: Kupfersalbe und Calc. phosphorica.

Am 17. April. Fortwährende Besserung. Wiederum Jodtinctur, da unter dem Gebrauch der Kupfersalbe die Jodkruste sich abgestossen hatte.

Am 28. April. Die Besserung stand still. Ich liess zu jeder Seite des Olecranon auf die daselbst hervortretenden länglichen Kapselausbuchtungen 5 Schröpfköpfe setzen und den andern Tag Pockensalbe (Fett und Tart. stibiat. āā 1 ʒ) einreiben.

Am 15. Mai. Der Kranke behauptete durch die Pockensalbe viel Erleichterung bekommen zu haben; doch wesentlich war es nicht besser. Auch hatten die Schröpfköpfe und mithin die Pocken nicht präcis genug auf den beiden Kapselgeschwülsten zu beiden Seiten des Olecranon gesessen. Da die Pocken geheilt waren, so liess ich wieder Jodtinctur auftragen und gab Calc. phosph. Der Kranke sah recht gut aus.

Am 19. Mai. In der Freude vermeintlicher Besserung hatte der Kranke den Arm nicht mehr in der Schlinge getragen, auch denselben zu kleinen Verrichtungen gebraucht, und eine hoffnungslose Verschlimmerung war eingetreten. Ich liess auf das stark geschwollene und schmerzhafte Ge-

lenk Schröpfköpfe setzen und *Rust*'sche Fomente überschlagen; innerlich Calc. phosphor.

25. Mai. Missglückte Kur!

30. Mai. Am ganzen Ellenbogengelenke wurde sehr kräftig ableitend gebrannt.

Am 5. Juni. Der Kranke fühlte Besserung im Gelenke. Die Auftreibung der Kapsel war sehr vermindert. Vorderarm und Hand waren sehr geschwollen.

Am 17. Juni. Der Kranke besuchte leider ohne allen Grund mich heute selbst, — ziemlich angegriffen. Im Bereich des Condyl. int. bestand noch immer Schmerz; die Auftreibung der Kapsel hatte wieder zugenommen; eine freie Bewegung des Vorderarms war nicht möglich.

Am 6. Juli. Sehr schlecht! Die Gelenkkapsel war so sehr durch Exsudate aufgetrieben, dass man die Gelenkenden nach allen Richtungen hin dislociren konnte. Mangel an Pflege, Noth und Armuth bis zum Verzweifeln. Die Brandwunden eiterten noch theilweise.

Vom 6. Juli bis 8. August verging die Zeit in voller Ungewissheit über die Existenz und Zukunft. Das Allgemeinbefinden des Kranken war gut.

Am 8. August. Zur Vorbereitung für die Eröffnung des ganzen Gelenkes brannte ich heute abermals. Das Gelenk fluctuirte stark, die Gelenkenden schlotterten in der eitrigen Gelenkhöhle, der ganze Arm war geschwollen und lag steif und schwer gerade am Körper herab.

Am 10. August brach das Gelenk in einer Brandstelle am Condyl. ext. auf. Eine copiöse Masse schlechten Eiters entleerte sich. Ich erweiterte die Oeffnung nach allen Seiten, machte hinter dem Condyl. int. eine Gegenöffnung und spaltete von dieser aus den Senkungskanal, der sich am Oberarm 4″ weit aufwärts erstreckte, sich dann an letzterem einwärts wandte und bis zum oberen Drittel des Oberarms reichte. Ich spaltete bis zur Mitte des Oberarms. Dabei Kupfersalbe an der vorderen Fläche des Armes. — Der Kranke befand sich verhältnissmässig sehr wohl.

Am 20. August spaltete ich das ganze Gelenk, so dass die drei Gelenkenden gänzlich bloss- und auseinandergelegt waren. Die grosse Querwunde am Gelenk und die lange Wunde am Oberarme klafften weit auseinander. Ich krümmte das Gelenk, drängte die Knochen heraus, verfolgte die Eitersenkungen an der äusseren Seite des Radius und zwischen den beiden Vorderarmknochen herab, legte hier alle Senkungen durch zwei Längsschnitte bloss, spülte das Gelenk aus und fand die Knochen an sich unversehrt, aber durch die eitrige Erosion war der Knorpel überall gelblich gefärbt und rauh. Das Gelenk war so blossgelegt, dass nur noch übrig war, die blank vorliegenden Gelenkenden mit der Säge abzuschneiden. Ich wollte dies nicht. Die gänzliche Blosslegung des Krankheitsheerdes sollte, so hoffte ich auch diesmal, die Heilung möglich machen. Ich füllte die Eiterhöhlen mit Charpie aus und liess Kamillenumschläge machen. — Ich muss hinzufügen, dass ich die Eitersenkungen zwischen die Weichtheile der Ellenbeuge nicht verfolgte und dass sich dieselben auch hier abwärts und aufwärts als schmale Gänge beträchtlich weit erstreckten. Auch muss ich erwähnen, dass der Kranke zwar eine mitleidige arme Wittwe gefunden hatte, die ihn pflegte, dass aber seine Noth noch wesentlich unverändert fortbestand.

Am 10. September. Die aufgeschnittenen Weichtheile schwollen täglich mehr und die ganze Gelenkhöhle war so verschwollen und verquollen, dass der Eiter keinen genügenden Abfluss fand. In der Mitte der Ellenbeuge bereitete es sich immer mehr zum Durchbruch vor. Der Kranke fieberte, aber sein Allgemeinbefinden war noch gut. Indess machte mich jetzt doch der Bau der Brust etwas besorgt; die rechte Seite derselben tönte auch jetzt nicht mehr ganz normal. — In Folge der mir abermals gewordenen Vorstellung aller Noth des Kranken begann ich leider selbst zu verzweifeln. Ich setzte dem Kranken die Nothwendigkeit der Resection auseinander und wollte sie sofort ausführen. Der Kranke wies sie zurück.

Am 25. Sept. Statt der Resection glaubte ich jetzt nur noch die Amputation in der Mitte des Oberarms vorschlagen zu müssen. Doch der Kranke wies auch sie zurück. Ja, er wies von nun an mich ganz zurück. —

Ich aber hatte darin sehr gefehlt, dass ich den Erfolg meines „rettenden Verfahrens“ (Med. Briefe I. Jahrg. S. 233) nicht ruhig genug abwartete, sondern theils zu verzweifeln begann, theils den drängenden Einflüsterungen der pflegenden Wittwe nachgab und durch die Amputation dem grossen Elende ein Ende machen wollte. — Nachdem ich abgewiesen war, nahm sich dieselbe Wittwe des Kranken nur um so inniger an, — und es wurde von einem Manne aus dem Volke eine Gebetskur begonnen, was ich zwar sofort vermuthete, aber später erst als gewiss erfuhr. Ich behielt dabei das Recht wenigstens, mich zu erkundigen. — Die Veränderung, welche nun mit dem Kranken, der zerknirscht, zermalmt war, vorging, war eine entsetzliche, — und ich erschrack fast, als ich den Kranken nach 8 Tagen wieder sah, wobei ich aber den Arm nicht zu sehen bekam. Es musste im Gemüth des armen Mannes, der Hunderte von Meilen von seinen ebenfalls armen Eltern entfernt war, Ungewöhnliches vorgegangen sein. — Am 29. October fand ich den Kranken zwar blass und abgezehrt, aber den Arm ungemein gebessert: dünner, leichter und activ und passiv beweglich; die Wunden waren beträchtlich verkleinert, und in der Ellenbeuge und am Capit. radii waren erleichternde Durchbrüche und Entleerungen von Eiter erfolgt. — Am 5. November sah ich die Besserung in jeder Hinsicht fortschreiten. Am 20. December endlich gebrauchte der Kranke den in der Schlinge stumpfwinklig getragenen Arm zu seinem Handwerk, und wenn auch nicht Alles verheilt war, so war doch dies mit Gewissheit vorherzusehen, und wenn auch der Arm ziemlich verkrüppelt heilen wird, so sah man doch jetzt schon, dass er zum Geschäft des Kranken brauchbar bleibe. — Eine genaue Untersuchung des Armes wurde mir während der eigenen Kur des Kranken nie gestattet.

Heilmittel wurden während derselben von ihm nicht gebraucht, weder innere, noch äussere. Er verband den Arm, ebenso wie früher, mit Charpie, Compresse und Binde. —

Späterhin erschienen mir die Fortschritte nicht in gleichem Maasse bedeutend. Auch vermisste ich gänzlich die Gemüthsstimmung, die ich anfangs fand, — und der Leser möge sich den späteren Verlauf etwa so denken, wie er ihn wiederholt bei der spontanen Heilung eines sogenannten scrophulösen Gelenkleidens beobachtet hat. Unter wechselnden kleinen Verschlimmerungen und Besserungen wurde der Arm immer brauchbarer und bereitete sich eine ziemlich bequeme, stumpfwinklige Ankylose vor. Doch sind bis jetzt die Gelenkfisteln noch nicht geschlossen.

Dieser Ausgang des Leidens ist aber das Werk der von mir vorgenommenen Operationen. Die plötzliche Wendung zur Besserung nach jenen Operationen war dagegen das Werk einer Gemüthsstimmung, die mir mehr durch Trauer, als durch's Gebet bedingt zu sein schien, über welche ich jedoch desshalb nicht zu urtheilen vermag, weil sich der Kranke seither gegen mich stets einsilbig, kalt und verschlossen benahm und noch benimmt, sei es aus Abneigung, sei es aus Verschwiegenheit und auf Grund der ihm gegebenen Vorschriften.

20. Brief.

Basel, den 1. Juni 1855.

An Herrn Dr. *Klingebiel*, Arzt zu Dingelstädt im Eichsfelde, und an Herrn Dr. *Gustav Ross*, Vorsteher einer Privat-Heilanstalt zu Altona.

I. Die Motive zum Experiment der Abtragung der Lider.
II. Darstellung der Folgen der Abtragung der Lider durch's Experiment.
III. Bemerkungen zu diesen Versuchen.
IV. Ein Recept *Ricord's* gegen Syphilis.

I. Die Motive zum Experiment der Abtragung der Lider.

Trägt man die Lider ab, so begreift man im Groben und Grossen zunächst den mächtigen Nutzen und Zweck, welchen sie haben, und dieser Nutzen lässt sich natürlich durch blosse logische Deductionen nie klar einsehen.

Man lernt aber im Besondern durch diese Verletzung die Folgen kennen, welche das Nichtvorhandensein der Lider mit sich führt; und diese Folgen sind — Nervenwirkungen. Man lernt also durch jenes Experiment den Nervenwirkungen näher auf die Spur kommen. Es thut aber gerade dies sehr noth, und es war von jeher die grösste Schattenseite der Wissenschaft und der ärztlichen Praxis, dass man kundig in Allem zu sein sich bemühte, mit den Kräften der Nerven aber nie ein zur Ahnung, geschweige zum Verständniss führendes Wort zu sprechen gedachte. Es war so — und es war gut so. Freilich begriff man leider desshalb auch den Körper und — das Handwerk nicht.

Es handelt sich aber im Besonderen noch um die Folgen der Durchschneidung des Trigeminus. Dieselben Folgen etwa entstehen, wenn man die Nerven in der Orbita durchschneidet (siehe den 19. Brief), und sehr ähnliche Folgen entstehen auch, wenn man das thut, was ich im 1. Hefte der jetzt in der Presse befindlichen „therapeutisch-physiologischen Arbeiten“ experimentell gethan habe. Nun meine ich, dass meine Erlahmungstheorie jene Folgen der Durchschneidung des Trigeminus erklärt. Dennoch will ich mit dem Experiment der Abtragung der Augenlider — in einem ziemlichen Umwege — auch gleichzeitig auf die Erklärung jener Folgen noch hinarbeiten.

II. Darstellung der Folgen der Abtragung der Lider durch's Experiment.

1. Versuch an einem ganz gesunden Auge.

An einem kräftigen grauen Kaninchen trug ich die beiden Lider des rechten Auges nebst der Nickhaut ab. Beide Pupillen massen vorher quer $2^{2}/_{10}$‴, senkrecht $2^{8}/_{10}$‴ (im Hellen). Nach dem Abtragen der Lider sah ich das Thier mit dem Augapfel beim Berühren der Hornhaut nicht zucken, und die Hornhaut erschien sofort unempfindlich und nachgiebiger. Die Pupille verengte sich quer auf $1^{8}/_{10}$‴, senkrecht auf 2‴. Am anderen Tage waren die Wundränder überkrustet und der Rand der Hornhaut war bedeutend von den geschwollenen Weichtheilen überdeckt; die Hornhaut war, da beim Berühren gar keine Zuckungen eintraten, ganz unempfindlich, und sie war sehr nachgiebig. Die Mitte derselben war trocken und mit angeklebten Haaren bedeckt; soweit hingegen die Hornhaut an ihrer Peripherie von den Wundrändern verdeckt war, war sie, zum Theil durch deren Exsudat, feucht. Der äusserste Rand der Hornhaut war ringsum getrübt und zwar in seiner ganzen Dicke, weissbläulich. Die Pupille war quer $1^{1}/_{2}$‴, senkrecht $1^{8}/_{10}$‴. Beim Berühren der Wundränder zuckte das Auge auf und ab, nnd dieses erschien stark retrahirt.

Am 4. Tage. Das Thier schien sehr zu leiden. Der

Bulbus war von oben her mit den Wundrändern ziemlich stark verklebt. Das kleine Centrum der Hornhaut war durchscheinend und trocken, der ganze peripherische Theil derselben war durch die Wundränder verdeckt und feucht, und dieser ganze, verdeckt gewesene Theil war ringsum, in noch grösserem Umfange als am 2. Tage, in seiner ganzen Dicke weissbläulich getrübt. Die Hornhaut war sehr eindrückbar.

Am 6. Tage war Alles vertrocknet; mit Krusten waren die Wundränder bedeckt, und diese waren mit der Peripherie des Auges so verklebt, dass nur die Mitte der Hornhaut frei war. Diese noch freie Stelle erschien wie vertrocknet und eingetrocknet, war mit angeklebten Haaren bedeckt, fühlte sich wie Pergament an und verrieth keine Spur von Gefühl. Der obere Theil dieser vertrockneten Hornhautmitte entsprach der Pupille und liess eine pupillenartige Schwärze durchschimmern; der übrige Theil der Mitte sah weissgraulich trübe aus. Nachdem ich Alles mit warmem Wasser erweicht hatte, fand ich die Hornhaut an ihrem, in weitem Umfange bedeckt gewesenen Rande zwar feucht aber in ihrer ganzen Dicke hier weissbläulich trübe; das erweichte Epitelium daselbst liess sich leicht wegnehmen, und ringsum fand sich auf der äussersten Peripherie der Hornhaut ein schmaler, dunkelrother, fleischiger Gefässkranz. Beim stärkeren Druck auf diesen gerötheten Hornhautrand zuckte das Thier. Die blossgelegte und mit warmem Wasser befeuchtete und gereinigte Hornhaut erschien jetzt ganz nachgiebig und ihr Gewebe fast weich.

Am 10. Tage. Der mittlere, bisher durch gar nichts bedeckt gewesene Theil der Hornhaut war im äussersten Grade vertrocknet, verschrumpft, eingesunken. Beim starken Druck auf diese Stelle zeigte das Thier einige Empfindlichkeit, die jedoch nur dadurch bedingt war, dass dann der Augapfel in der Tiefe beleidigt wurde oder doch an seiner Peripherie eine Zerrung erlitt. Der Bulbus hatte sich ringsum von den Wundrändern beträchtlich isolirt und erschien hier

im Bereich der Sclerotica und des Limbus Conjunctivae als eine fleischrothe und fleischige Masse, die sich von allen Seiten nach der vertrockneten, welken und pergamentartigen Hornhautmitte hin allmählig mehr vorschieben zu wollen schien. Dies Centrum hatte sich immer mehr verkleinert, und durch die, um dasselbe ringsherum auf dem übrigen Bereich der Hornhaut aufgelagerten Krusten hatte es das Ansehen einer abgegrenzten, trichterartigen Vertiefung erhalten.

Am 11. Tage war die vertrocknete Hornhautmitte ganz hart, so dass sie sich nicht mehr eindrücken liess. Sie war von einem harten und hohen Krustenwall umgeben. Rings um den mit den Wundrändern der Lider hie und da noch verklebten Bulbus quoll beim Drücken etwas Eiter hervor, und aus der hier vorhandenen kreisförmigen Furche leuchtete der Bulbus immer dunkeler, rothfleischiger hervor. Die stärkere Berührung an dieser Peripherie veranlasste das Thier zum Zucken. Durch die trockene, graugelbe Hornhautmitte schimmerte kaum noch eine Spur der schwarzen Pupille hindurch.

Am 14. Tage fand ich die Wundränder bereits stark verheilt und zwar abgerundet, jedoch mit dem Bulbus anscheinend in symblepharonartiger Verwachsung begriffen. Sie hatten sich dabei von allen Seiten her contrahirt und ihr Umfang war in Folge dessen sehr verkleinert. Das Centrum der Hornhaut lag vertrocknet und frei in einem Wall von Krusten.

Am 46. Tage (20. April) fand ich das Auge mit einer grossen und harten, hutförmigen Kruste bedeckt. Nachdem ich dieselbe abgelöst hatte, fand ich die Hornhaut doch noch dick mit weicheren Krusten überlagert und innerhalb dieser massenhaften Epitelialauflagerungen fand ich nur die Mitte der Hornhaut fein punktförmig entblösst. Diese sehr feine Stelle schimmerte bläulich und bedeckte sich bald mit flüssigem, wässerigem Exsudate, welches auch schnell die noch aufliegende Krustenmasse durchdrang. (Vielleicht war

jetzt schon ein Einriss der Hornhaut erfolgt?) Jene blossgelegte Hornhautstelle fühlte sich beim Berühren mit einer feinen Feder sehr weich an und das Thier äusserte beim Befühlen derselben keine Empfindung. Die um diese feine, blossgelegte Hornhautstelle herum aufgelagerten Krusten liessen sich nicht ablösen; der Versuch sie abzulösen, verursachte lebhafte Schmerzen und veranlasste das Thier zu Fluchtversuchen. — Die Lidwundränder waren vernarbt und hatten sich um die Sclerotica so zusammengezogen, dass hier eine Furche bestand, welche an der oberen Hälfte des Bulbus am tiefsten und an der inneren Hälfte des Auges noch mit etwas Eiter gefüllt war. So weit die Sclerotica diesseits dieser Furche bloss lag, hatte sie das Aussehen eines fleischigen, sehr blutreichen Gewebes und die auf ihr entstandene Granulationsmasse bildete einen starken Wall von ungleicher Höhe rings um die mit Krusten bedeckte Hornhaut herum. — Die Haare waren halbkreisförmig um das Auge herum, an der äusseren Hälfte desselben, weithin ausgefallen oder abgescheuert. — Nachdem ich dies niedergeschrieben, besah ich das bei der Ablösung jener Hornhautkruste mir entflohene und vom Tische herabgesprungene Thier abermals und fand jetzt, dass leider die Hornhaut bei diesem Ablösungsversuche an der erwähnten blossgelegten Stelle eingerissen oder doch irgendwie bei dieser Untersuchung geborsten war. Durch den Ausfluss des Auges war der ganze innere Winkel stark befeuchtet; die klare Linse lag an der Erde. An den Lappen der Hornhaut hing die Iris dicht an, und Exsudate fand ich an jenen zwischen beiden nicht mehr. Die Gewalt, welche ich zur Abbröckelung der Hornhautkrusten mittelst der Pincette angewandt hatte, war eine mässige gewesen, erhielt aber durch die Flucht des Thieres eine unvermuthete, plötzliche Stärke. Dennoch aber wäre ohne Verdünnung und Erweichung des Hornhautgewebes durch jene Berührung nimmer eine Einreissung der Hornhaut entstanden.

2. Versuch an einem Auge eines weissen Kaninchens mit pannöser Hornhaut.

Ich wollte sehen, wie sich die Folgen der Abtragung der Lider da verhalten, wo die Hornhaut und das Auge bereits krank sind und wo also das Gefühl schon vermindert ist. Namentlich aber lag mir speciell daran, zu wissen, ob eine gefässreichere Hornhaut die Folgen der Abtragung der Lider zu verschlimmern oder zu mindern im Stande sei. Die Affection des Auges war 32 Tage alt und bereits in beträchtlicher Besserung. Zwischen den ziemlich dicken, pannösen Gefässen war die Hornhaut wieder gut durchscheinend, doch die etwas spitzig hervorragende Mitte derselben war noch dick getrübt und das Epitelium daselbst war sehr trübe, verdickt, erweicht. Das Gefühl an der Hornhaut war noch nirgends wieder ganz normal, an der sehr nachgiebigen Hornhautmitte sogar beträchtlich taub. —

Ich trug die Lider und die Nickhaut ab. Die durch die kranke Hornhaut hindurch nur undeutlich wahrnehmbare Pupille verengerte sich dadurch, und das Thier zuckte darauf mit dem Bulbus und mit dem Reste der Nickhaut, sowohl spontan, als beim Berühren, bald mehr, bald weniger.

Nach $3^1/_2$ Stunden fand ich die Hornhaut sehr trocken und mit angeklebten Haaren bedeckt, und das Thier benahm sich beim Druck auf die Hornhaut empfindlich, jedoch nicht so sehr, als ich es in anderen Fällen gefunden hatte. Es waren also die Nerven schmerzhafter und schmerzempfänglicher geworden. An den Gefässen der Hornhautoberfläche war dagegen keine sichtbare Vermehrung der Hyperämie entstanden, der Rest der früheren Affection erschien sogar vermindert.

Bis zum Abende des 2. Tages war die Hornhaut ganz trocken und undurchsichtig geworden; nur mit Mühe vermochte ich einige jetzt mehr verdickte Gefässe des früheren Pannus noch zu erkennen. Es war aber die ganze Verletzungsstelle buchstäblich jetzt eine wüste Krustenmasse. Nur an ihrem unteren Rande war die Hornhaut, zum Theil durch ein sparsames Exsudat des unteren Wundrandes, etwas feucht, und hier sah man, dass die Hornhaut an ihrer Peripherie frisch weisslich getrübt war. Hier war die Hornhaut auch nachgiebiger, sonst aber war sie so trocken hart, dass sich kein Eindruck machen liess. Die sanfte Berührung veranlasste jetzt keinerlei Empfindung mehr; dagegen verrieth das Thier Schmerz, wenn die ganze Verletzungsstelle durch eine stärkere Berührung eine Zerrung erlitt.

Am 3. Tage war die Oberfläche der Hornhaut gerade in diesem Versuche am meisten vertrocknet und einer Hornhaut am unähnlichsten. Sie war nur an einigen röthlichen Streifen zu erkennen, als welche sich die grösseren der früheren Gefässe bemerkbar machten und welche also jetzt eine stärkere Injection zeigten. Nachdem ich die Krusten erweicht und gelöst hatte, fand ich die Hornhaut derber, ihre Trübung und Injection vermehrt und den Bulbus praller.

Am 8. Tage. Vertrocknung und Krustenbildung waren fortwährend hier am stärksten unter allen Versuchen, auch stärker an der oberen,

als an der unteren Hälfte, wo sich stets einiges Exsudat zeigte und wo der Rand der Hornhaut und der untere Wundrand, — beide mit starken Epitelialauflagerungen versehen, — zwischen sich eine Furche liessen, in deren Tiefe der fleischfarbig geröthete Bulbus lag. —

Am 36. Tage fand ich die Wundränder von allen Seiten her innig zusammengezogen, die Hornhaut mit Krusten überdeckt und in der Mitte der letzteren sah ich vom Centrum der Hornhaut einen kleinen Theil blossliegen, der schwarzbläulich und feucht erschien und bei dessen Berührung sich das Thier empfindlich verhielt. — Bis zum 50. Tage brach diese Stelle der Hornhaut durch, das Auge lief aus und verhielt sich späterhin wie ein phthisisches Auge. — Mehres, was die Veränderungen und Erscheinungen an den einzelnen Theilen des Auges betrifft, übergehe ich hier, wo es sich nur um die Folgen der Abtragung der Lider im Ganzen handelt. — Den Unterschied in den Folgen, welche die Abtragung der Lider an einem gesunden und an einem kranken Auge erzeugt, wolle der Leser nicht verkennen; doch kann sich derselbe im späteren Verlauf der Verletzung wieder verlieren. — Man sehe noch hierzu den im 17. Brief (II. Jahrg.) mitgetheilten Versuch.

III. Bemerkungen zu diesen Versuchen.

Es lehren diese Versuche die Abtragung der Lider als die Veranlassung zu einer Entzündung kennen, die sich im Anfange des Verlaufs oft vorherrschend als (ehemalige) Descemetitis darstellt und auch als solche wohl sich längere Zeit erhalten kann, die sich aber gewiss in keinem Versuche mit Erhaltung des Auges beendigen und zurückbilden wird. So oft ich diese Versuche anstellte, fand ich zwar in jedem derselben irgendwie etwas Verschiedenes, und ich will die Möglichkeit nicht ableugnen, dass irgend ein Versuch einen ungewöhnlich günstigen Erfolg gäbe. Beim Menschen dürfte dieser sich auch wohl durch das starke Zusammenschieben der umliegenden Haut etwas verbessern. Immer aber wird die Abtragung der Lider eine, endlich über den ganzen Bulbus sich verbreitende, auch bis zu einer gewissen Zeitdauer zunehmend schmerzlicher werdende Hyperämie veranlassen, die oft erst mit dem Leben ganz enden wird, sofern sie nicht durch gänzliche Atrophie des Bulbus ein früheres, unvollkommenes Ende erreicht. Im Besonderen scheint diese Verletzung bei Kaninchen stets dahin zu führen, dass sich zur Descemetitis eine Iritis gesellt, die Iris früher oder später

mit der hinteren Hornhautfläche verklebt, darauf die Entzündung in der Hornhaut fortbesteht, letztere unter zunehmender Verdünnung in der Mitte meistens berstet und das Auge oft ausfliesst und verschrumpft. Ein pannöses Auge wird viel seltener und schwerer atrophisch, berstet auch seltener. Endlich aber wachsen die Wundränder über dem Bulbus zusammen, und dies fand ich bis jetzt noch immer. Die Erscheinungen an den einzelnen Theilen sind bei diesem Vorgange bisher ebenso wenig studirt, als die Thatsache im Ganzen über die oberflächlichste Beobachtung hinausgelangt war.

IV. Ein Recept *Ricord's* gegen Syphilis.

Folgende Verordnung wird von *Ricord* manchem Kranken gegeben, der an Lues universalis leidet, und zwar scheint *Ricord* diese Verordnung dann zu machen, wenn eine Bettkur nicht unumgänglich nöthig ist. 1. Dreimal täglich eine Tasse Tisane von Sol. Dulcamara. 2. Mit jeder Tasse ein Löffel von folgendem Jodkali-Syrup: Syrupi Papaveris Rhoeados $\frac{\bar{z}}{\bar{3}}$ xii, Kali hydrojodati Dr. ii M. 3. Abends eine Pille von folgender Composition: Jodureti Hydrargyri, Extr. Lactucarii, Conservae Rosarum āā grana LX., Extr. thebaici grana xx. M. f. pil. Nr. LX. 4. Ausserdem wird zum Auflegen auf die kranke geschwürige etc. Stelle ein Sparadrap mercuriale de Vigo (Emplastrum mercuriale) verordnet. — Der Kranke darf dabei umhergehen und sich satt essen, muss jedoch Indigestionen durch saure und fette Speisen und Excesse vermeiden. Die Kur dauert 2—4 Monate. — Ein gewissenhafter deutscher Arzt würde die Kur strenger machen. Doch hiervon abgesehen. — Ich wollte nur Folgendes sagen. Dulcamara, Papaver Rhoeas, Jodkali, Jodquecksilber, Opium, Lactucarium und Empl. mercuriale sind nichts als Lähmungsmittel und haben als Blutzersetzungsmittel gar keine Heilwirkung. Jenes Kurverfahren kann helfen und hilft oft. Mithin kann die Syphilis durch Lähmungsmittel kurirt werden und wird auch thatsächlich nur durch solche radical kurirt.

21. Brief.

Basel, den 1. Juni 1855.

I. Mein Bestreben in der allgemeinen Therapie.
II. Ein Geheimniss des Kurverfahrens.
III. Ein zweites Geheimniss des Kurverfahrens.
IV. Beweise.

I. Mein Bestreben in der allgemeinen Therapie.

Es scheint mir angemessen und es dürfte dem Leser lieb sein, dass ich sage, was ich in der allgemeinen Therapie zunächst will. Ich will keine Heilmethode aufstellen, kein Heilsystem schaffen, keine Theorie für das Geschäft des Heilens gründen. Ich will — zunächst und unmittelbar — Alles lassen, wie es ist. Nur will ich das Verständniss von Dem zu geben suchen, was ist und was geschieht. Ich will also die Wirkungsweise der Mittel zu erforschen suchen, und ich will mich bemühen, in die einfachsten und naturgemässesten Worte das zu übersetzen, was unter der Einwirkung der Mittel und Kräfte an dem Körper vorgeht. Ich will ferner den wahren Vorgang der Dinge zu erforschen suchen, der dann stattfindet, wenn der Arzt ein Heilmittel wählt, verordnet und verabreicht, und dieses nun die Heilung vollbringt. In Beidem liegt ein geheimer Handel. Diesen will ich nach Kräften klar zu machen suchen, um dann sagen zu können: bei diesem oder jenem Kurverfahren der Allopathen, der Hippokratiker, der Empiriker, der Homöopathen, der Rademacherianer u. s. w. war der naturgeschichtliche Vorgang der Dinge eigentlich ein solcher oder ein solcher. Indem ich dies Ziel verfolge, stelle ich mich über jede Partei, gehe meinen eigenen Pfad und gebrauche meine eigene Weise des Ausdrucks, der dann nur

das, was ist und geschieht, veranschaulicht und meine eigene Ansicht, die ich etwa als die bessere an die Stelle der bestehenden setzen wollte, noch lange nicht verräth. Wenn ich z. B. sage, dasss die Kunst aller und aller Aerzte seit allem Beginn der Heilkunde hauptsächlich darin bestanden hat, in sehr blinden Versuchen die erkrankten Nerven abzustumpfen und für jeden Fall das beste Abstumpfungsmittel zu finden, so enthält dies noch gar nicht die Ansicht, dass die Kur durch Abstumpfung das richtige Verfahren sei, sondern es ist diese Behauptung nur eine Uebersetzung dessen, was mich die Praxis, das Experiment und die Geschichte lehren, — es ist der objective Ausdruck für das, was ist.

Ich will also in einer ganz unparteiischen Weise nur das klar machen, was ist, was geschieht, was jeder Arzt thut.

Es würde sich allerdings hieran eine Kritik leicht anschliessen, — und wenn man dann den Schlüssel zum Verständniss der Wirklichkeit gefunden hätte, so könnte man leicht sagen, wie es anders und besser zu machen sei und welches denn die eigentlich richtige Heilmethode sei. Dennoch wäre Solches kindlich gedacht. —

II. Ein Geheimniss des Kurverfahrens.

Es ist und bleibt eine wunderbare Sache, dass die Arzneimittel, auch in sehr kleinen Dosen, sofort die Krankheit und die kranke Stelle finden. Man gebe Terpentin bei einer Iritis, Sublimat bei einer Syphilis, Mutterkorn bei einer Uterinblutung, Arsenik bei einem Rückenmarks- und Digitalis bei gewissen Gefäss- und Herzleiden u. s. w., und man wird die bekannte Thatsache immer wieder beobachten, dass sofort die Krankheit und die kranke Stelle die Ansprache des Mittels verrathen. Es ist auch wahr, dass diese und andere Mittel augenblicklich Besserung und selbst Heilung, aber auch augenblicklich Verschlimmerung des Leidens erzeugen können.

Diese Thatsache ist über allen Zweifel erhaben. Es ist aber wahr, dass bei ihrer Erkenntniss und Bestätigung auch

vielerlei Täuschungen vorfallen können, und diese Thatsache kann bei der Anwendung eines Mittels allzusehr erhoben und auch gänzlich verkannt werden.

Bis jetzt hat man diese Erscheinung in der Heilkunde gar nicht gewürdigt. Die Wunderthäter blähten sich an derselben und durch dieselbe auf. Ihre Gegner haben sie verhöhnt. Die geschäftskundige solide Mittelklasse schwieg, weil sie diese Erscheinung nicht läugnen konnte und durch dieselbe — durch ihre kluge Berücksichtigung — sogar ihr Brod verdiente.

Es ist nun meine Absicht, dieser Thatsache das Wunderbare zu nehmen. Ich glaube, dass mir dies durch Folgendes gelungen ist.

Ich muss nämlich nachstehende Thatsache zu einem Gesetz in der Nervenphysiologie erheben: auf die Nerven, in denen bereits eine Erlahmung besteht, wirkt jeder andere erlahmende Einfluss leichter und mehr ein, als auf alle andern Nerven des Körpers. Also wirkt auch ein erlahmendes Heilmittel auf solche bereits erlahmte Nerven leichter und stärker ein.

Ebenso hat folgende Thatsache die einem Gesetze zukommende allgemeine Gültigkeit: auf die bereits erlahmten Nerven wirkt ein Abstumpfungsmittel oder ein abstumpfender Einfluss leichter und stärker ein, als auf alle andern Nerven des Körpers, und stumpft jene leichter und schneller ab. Giebt man daher in einer Krankheit ein Erlahmungs- oder Abstumpfungsmittel innerlich, so wirkt es zwar auf den ganzen Körper, trifft aber die erkrankten Nerven vorzugsweise. — So finden also die *Plummer*'schen Pulver die erkrankten Trigeminusnerven des Auges, so findet Arsenik die neuralgischen Nerven, so findet das Mutterkorn den Uterus; — so aber auch findet der Aerger den kranken Magen und die Erkältung das etwa gebrechlichere Auge oder die zur Erzeugung eines Schnupfens in Disposition begriffenen Nasennerven.

Wesentlich reducirt sich alles Dieses auf das schon von mir ausgesprochene Gesetz der Erlahmung auf gangbareren Bahnen. Aber die specifische Wirkung der Arzneimittel ist hierdurch noch nicht erklärt.

III. Ein zweites Geheimniss des Kurverfahrens.

Es giebt ferner Mittel, welche nicht bloss die kranke Stelle finden, sondern an derselben auch, in der sanftesten und unvermerktesten Weise, Muskelcontractionen veranlassen, die zum Heilzweck dienen oder gar denselben oft ganz allein auszumachen scheinen. So ist es bekannt, dass das Mutterkorn die erweiterte Pupille verengt, sofern der Erweiterung kein Leiden des Opticus zu Grunde liegt. So hebt auch das Mutterkorn die von Verhaltung des Harns begleitete Blasenlähmung und treibt den schwangeren Uterus zu Contractionen an. Das Mutterkorn, das wir hier geben, findet also nicht bloss die kranke Stelle, sondern bewirkt sogar, — und zwar in einer Gabe, die unschädlich ist, unvermerkt wirkt und an einem gesunden Körper Aehnliches nicht im Mindesten zu bewirken vermag, — eine an dieser kranken Stelle fehlende und nothwendige Muskelbewegung. Es sind jedoch die Fälle sparsam, wo eine solche überraschende Heilwirkung durch Hervorrufung von Bewegungen erzeugt wird, und es sind auch die Mittel hierzu sparsam. Hierher gehört auch das erfolgreiche Hineinstellen der Füsse in kaltes Wasser bei Harnverhaltungen.

Auch dieser Thatsache möchte ich das Wunderbare nehmen.

Ich finde nämlich, dass auch folgende Erscheinung eine feststehende Thatsache ist, nämlich: auf die sensitiven Nerven, in denen bereits eine Erlahmung besteht, wirkt ein schmerzerzeugendes Mittel leichter ein, und die Muskeln, die durch jene Erlahmung betheiligt und unthätig geworden sind oder auch sonst irgendwie an Thätigkeit nachgelassen haben, aber mit jenen sensitiven Nerven in näherer Beziehung stehen, diese Muskeln werden durch die

leiseste, für das Bewusstsein gar nicht nothwendig wahrnehmbare Schmerzerzeugung in jenen sensitiven Nerven zur Thätigkeit angeregt. Dieses geschieht jedoch nur insofern erfolgreich, als die erlahmende Ursache abgelaufen ist oder doch nicht mit absoluter Uebermacht fortbesteht, und ferner insofern, als die erlahmten sensitiven Nerven nicht etwa momentan allzusehr abgestumpft sind. —

Ein erlahmter sensitiver Nerv schmerzt leichter und schmerzt mehr und überträgt leichter und stärker auf die motorischen Nerven. —

Es hat jedoch die Aufhellung dieses zweiten Geheimnisses des Kurverfahrens noch eine schwierige Seite. Ich habe nämlich im Vorigen angedeutet, dass in jenen Fällen, wo das Mutterkorn durch Hervorrufung von Bewegungen heilsam wirkt, die sensitiven Nerven erlahmt seien, — und ich kann dies nicht vollkommen beweisen. Bei der Mydriasis idiopathica habe ich mich jedoch davon überzeugt, dass eine Erlahmung der Trigeminusnerven die Lähmung des Sphincter begleitet. Bei der Blasenlähmung und bei dem Wehenmangel aber kann ich jene Erlahmung aus den hier obwaltenden Verhältnissen nur wahrscheinlich machen. Ausserdem erinnere ich an die Betheiligung des Trigeminus, die bei der rheumatischen Lähmung des Facialis stattfindet. —

Wenn durch das Hineinstellen der Füsse in kaltes Wasser der verhaltene Harn sofort entleert wird, so scheint der Eindruck der Kälte zunächst auf die sensitiven Nerven der Blase zu wirken und durch diese erst auf die motorischen Nerven derselben übertragen zu werden.

IV. Beweise für die aufgestellten Behauptungen.

Es liegt mir nun ob, es thatsächlich zu bekräftigen, dass 1. ein erlahmter sensitiver Nerv leichter und stärker von einem erlahmenden Einflusse getroffen wird; 2. dass ein erlahmter sensitiver Nerv leichter und stärker durch eine abstumpfende Ursache getroffen und abgestumpft wird, und 3. dass ein erlahmter (nicht aber ein gelähmter) sensitiver

Nerv leichter und mehr schmerzt und leichter und stärker auf die entsprechenden motorischen Nerven wirkt. —

Ad 1. Man bürste eine Stelle des Körpers, prüfe vorher und nachher ihr Gefühl und das Gefühl der benachbarten, nicht gebürsteten Hautstelle, setze dann beide in gleichem Grade der Kälte aus und die gebürstete Stelle, welche durch das Bürsten taub geworden ist, wird dann, in Folge der Einwirkung der Kälte, absolut tauber sein. — Eine Körperstelle, deren Gefühl nicht normal ist, z. B. ein gelähmtes Bein, friert schneller, leichter und mehr und erfriert leichter, ohne dass die übrigen Verhältnisse allein, wie Blutfülle, Ernährung etc., diese Verschiedenheit zwischen einem gelähmten und nicht gelähmten Theile genügend zu erklären vermögen. — Ein gedrückter Theil ist tauber, und in einem engen Stiefel erfriert der Fuss leichter. — Eine entzündete Haut ist, wie ich zuerst nachgewiesen habe, tauber, und der, einer gesunden Haut unschädliche, Druck kann jene zum Absterben bringen. — Es wimmelt für diese erste Behauptung an Thatsachen; dennoch ist es wahr, dass der eigentliche Nachweis der Gefühlsverminderung für die meisten derselben noch geliefert werden muss. Es gehört z. B. auch hierher die Erscheinung, dass ein erkrankter Theil durch jede kleine Erkältung getroffen und verschlimmert zu werden pflegt, dass jeder deprimirende Gemüthsaffect die kranken Körperstellen findet, — dass die Heilmittel „suchen", wie schon *Paracelsus* sagte und wie jeder Bauer noch sich ausdrückt und gewiss seit Urzeiten schon sich ausgedrückt hat. — Es ist indess auch diese kleine Frage ohne vollständige Darlegung der ganzen Erlahmungslehre nicht zu erschöpfen.

Ad 2. dienen dieselben Beweise, denn Erlahmung und Abstumpfung sind nur gradweise verschieden. Wenn jedoch ein — mit oder ohne Schmerz — erlahmter Nerv in seinem kranken Zustande durch fortwirkende und übermächtige Ursachen erhalten wird, dann kann er der abstumpfenden Einwirkung oft widerstehen; die Verhältnisse

sind aber auch hier nicht bloss individuell, sondern sogar launenhaft verschieden. Der Zahnnerv, der z. B. durch die materiellsten Ursachen in Schmerz versetzt ist, kann sogar durch die geringfügigste abstumpfende Ursache, die irgendwo den Körper trifft, gefunden und erfolgreich getroffen werden.

Ad 3. Beim Schnupfen besteht eine nachweisbare Erlahmung der Trigeminusnerven und die Neigung zum Niessen ist gesteigert. Um jeden Furunkel ist die Gefühlsfeinheit vermindert, aber die Berührung ist schmerzhafter und es ist dies selbst an den Stellen der Fall, die über den Furunkelheerd hinausliegen, so dass hier das feinste Einritzen der Haut, das Anziehen an einem Härchen etc., wo und wobei der Furunkelknoten selbst gar nicht getroffen, viel schmerzhafter als an einer normalen Körperstelle empfunden wird. Ueberaus mannigfaltige Beispiele lassen sich von den Augen entnehmen. Bei jeder Steigerung der Gefässfülle vermindert sich hier die Deutlichkeit der Wahrnehmung an der Hornhaut, Conjunctiva und Lidschleimhaut, aber die Schmerzempfänglichkeit für die nicht mehr als solche empfundene Berührung steigt, und ihr entsprechend ist auch die Lidbewegung verstärkt. Jeder entzündete Finger erinnert uns beim Gebrauch der Hand an jene als Gesetz ausgesprochene Thatsache; desgleichen mahnen uns der Husten, der Leibschmerz, die Kolik etc., die oft durch jede kleine Ursache verschlimmert werden, an dies Gesetz. Wo man früher von der „vermehrten Reizbarkeit“ eines kranken Theiles sprach, da waltete nur dies Gesetz ob, das man schier bloss darum nicht erkannte, weil jener scholastische Ausdruck „Reizbarkeit“ uns verblendete und beirrte.

22. Brief.

Basel, den 1. Juni 1855.

I. Die bisherige Lehre von der Wirkung der Wärme.
II. Die Nervenwirkung und die physikalische Wirkung der milden Wärme.
III. Versuche über die kraftsteigernde Wirkung der milden Wärme.
IV. Die Nervenwirkung der milden Wärme als Heilmittel bei Hyperämieen.

I. Die bisherige Lehre von der Wirkung der Wärme.

Bis jetzt ist man nicht im Stande gewesen, die Wirkung der Wärme in einer übersichtlichen und das Verständniss klar machenden Weise zusammen zu fassen; nur sehr wirr sind die einzelnen Wirkungssymptome der Wärme aneinandergereiht, und dadurch, dass diese trocken oder feucht, vorübergehend oder anhaltend, in höheren oder niederen Graden einwirkt, ist gar die Auffassung so schwer geworden, dass die Lehre von der Heilwirkung der Wärme mit zu den verworrensten in der Heilmittellehre gehört. Dieses aber schadete fast nicht. Denn einerseits half man sich durch die Worte: „expandirend, erschlaffend, austrocknend, reizend, erregend“ kühn über alle Schwierigkeiten des Denkens hinweg, andererseits urtheilte Jederman bei der Verordnung der Wärme doch nur nach seinem Gefühle oder überliess diese Verordnung dem Ermessen des Kranken, und der Instinct traf das Richtige nicht übel. — Auch hat Niemand bis jetzt vermocht, die Wesenheit in der Wirkung der Wärme mit einem Worte zu bezeichnen. Vorherrschend ist sie jedoch bald als Erschlaffungsmittel, bald als

Excitans bezeichnet worden. Ersterer Ausdruck aber ist an sich schon ganz falsch, und letzterer ist thatsächlich und logisch theils ein sehr unrichtiger, theils ein sehr wirrer. Man hat aber nun gerade mit dem Ausdruck „Excitans“ eine grosse Reihe von Mitteln benannt, die nach dem, was ich von denselben nachgewiesen habe, die Nerventhätigkeit weder auf eine höhere Stufe der Kraft erheben, noch überhaupt als Belebungsmittel in ihrer Grundwirkung betrachtet werden können. Denn alle Excitantia sind nicht Erregungsmittel, sondern Erlahmungsmittel, und nur die Wärme, die man ebenfalls ein „Excitans“ nannte, ist hiervon ausgenommen. Gerade sie ist in den nicht verletzenden Graden kein Erlahmungsmittel. Doch auch als Excitans darf man sie nicht bezeichnen; sie ist vielmehr ein Mittel, welches die Nerventhätigkeit auf eine höhere Stufe der Kraft und Leistung erhebt, — ein Kraftsteigerungsmittel. Bei der Wärme hatte man es also mit dem Worte „Excitans“ zufällig einigermaassen getroffen. In welcher Weise man aber die excitirende Kraft der Wärme auffasste, das geht z. B. aus *Oesterlen's* Heilmittellehre Seite 871 hervor, wo es heisst: „in welcher Art und wodurch eigentlich die Wärme im lebenden Körper ihre Wirkungen zu Stande bringen möge, ist unbekannt..... Da jedoch Wärme überall expandirend und verflüssigend wirkt.....; so mag sie auch in lebenden Gebilden, nur in noch höherem Grade, ähnliche Vorgänge begünstigen.....“ Hieraus aber, wie aus dem ganzen pharmako-dynamischen Wissen über Wärme geht hervor, dass man in der Hauptsache die Wärme nicht als Nervenmittel betrachtete, sondern dass man ihre Nervenwirkungen erst als Folge der physikalischen Wirkungen, die sie an den Flüssigkeiten, in den vegetativen Organen etc. hervorrufe, ansah. Hier nun lag der Fehler. Die Wärme ist in erster Instanz ein Nervenmittel, und weil man ihre Nervenwirkungen übersah oder nicht beachtete, vermochte man ihre Wirkungen nicht in dem nöthigen Maasse zu einem klaren Bilde zusammenzu-

fassen und den Grund derselben nicht zu erkennen. — Wie aber diese Nervenwirkung zu Stande komme, das ist wieder eine ganz andere Frage, und so höchst wahrscheinlich es aussieht, so voreilig wäre es, die Entstehung dieser Nervenwirkung an den Nerven so kurzweg mit einer physikalischen Erklärung abzufertigen. —

II. Die Nervenwirkung und die physikalische Wirkung der milden Wärme.

Nachdem ich nun im Vorigen den Stand der Dinge im Allgemeinen bezeichnet habe, will ich den Leser vorzugsweise auf die Nervenwirkung aufmerksam machen, welche die Wärme gleichsam unmittelbar hervorbringt, und ich will hierbei die Entstehungsweise dieser scheinbar unmittelbaren Wirkung selbst unerörtert lassen. Da nun dies Gebiet für diesen Raum allzugross ist, so will ich auf die Lehre von der feuchten, von der trockenen und von der verletzenden Wärme nicht näher eingehen und bloss bei der milden Wärme stehen bleiben, wohl wissend, dass auch die „milde Wärme“ noch ein wirres und unbestimmtes Ganzes ist.

Diese milde Wärme ist kein Erschlaffungsmittel, unter welcher Firma man ihre Heilkraft im Foment, Kataplasma, warmen Bade etc. in den allgemeinen Therapieen auszubeuten sucht, sondern diese milde Wärme ist 1. ein Kraftsteigerungsmittel und 2. für die Flüssigkeiten des Körpers ein Ausdehnungsmittel. Diese zwei Wirkungen bilden das Wesentliche der milden Wärme. Aber beide beschränken und bekämpfen sich gegenseitig, und wenn wir obendrein bedenken, dass die milde Wärme immer nur mit einer gewissen Feuchtigkeit oder Trockenheit unsern Körper trifft und dass auch diese Einflüsse sich, zumal bei irgend längerer Einwirkung, stets geltend machen, so kann es uns nicht befremden, dass gerade die kraftsteigernde Wirkung sich kaum je genügend rein und klar darstellt und dass sie gar häufig durch die nachtheiligen Folgen der rein physikalischen, der expandirenden Wirkung der Wärme wieder aufgehoben wird.

III. Versuche über die kraftsteigernde Wirkung der milden Wärme.

1. Das Gefühl an der Oberfläche unsers Körpers ist, wie ich gezeigt habe (Med. Briefe. I. Jahrg. S. 353), kein unveränderliches. Wir sehen, wir hören, wir fühlen nicht immer gleich gut; unser Gefühl schwankt zwischen grösseren und geringeren Erlahmungen, und eine individuelle habituelle Erlahmung oder gar Abstumpfung des Gefühls besteht bei Jederman, so dass sich die Feinheit des Hautgefühls nirgends in ihrer höchsten Potenz findet, ausser wo dies zufällig oder absichtlich befördert ist. Die Untersuchung zeigt nun, dass zur Beförderung der Gefühlsfeinheit nichts geeigneter ist als die Wärme, sowohl die eigene des Körpers, als die von aussen herbeigebrachte. Bestreichen wir mit einem Gefühlsmessinstrumente, der Kürze halber also mit einer Feder, die Haut, so nehmen wir die Berührung im Verhältniss zur vorhandenen Wärme deutlicher wahr, und wir können durch Erwärmen der bestrichenen Stelle die Feinheit des Gefühls erhöhen. Ueber diese Verfeinerung des Hautgefühls bei dem *Weber*'schen Versuche mit den Cirkelspitzen habe ich mich im 47. Briefe (I. Jahrg.) ausgesprochen und die Möglichkeit und Wirklichkeit der durch die Wärme entstehenden Gefühlsverfeinerung bewiesen. Hieraus aber folgt, dass die Wärme ein Mittel ist, welches die Feinheit des Gefühls erhöht, welches die Kraft und Leistungsfähigkeit der sensitiven Nerven steigert. Diese Wirkung kommt unmittelbar an den sensitiven Nerven zu Stande, — sicherlich auf eine physikalisch-mechanische Weise, wovon wir ja aber hier absehen wollen, — und sie kommt nicht erst dadurch zu Stande, dass die Wärme oder Kälte an der Oberhaut, an den Flüssigkeiten der Haut, an der organischen Faser der nicht nervösen Theile solche Veränderungen erzeuge, welche die von diesen Theilen umgebenen Nerven befähige oder verhindere, ihre Function zu äussern. Denn die leisesten Differenzen der Wärme verrathen sich an der Gefühlsfeinheit, also an den Nerven, und keineswegs gleich

sehr wahrnehmbar an den übrigen Theilen, und was letztere direct trifft, muss doch auch die Nerven direct treffen können. Die Wärme ist also ein directes Nervenmittel, das die Befähigung der sensitiven Nerven erhöht, und sie bleibt auch dann ein directes Nervenmittel, wenn ihre Einwirkung auf die Nerven durch die physikalischen Nebenwirkungen der Wärme befördert wird.

2. Wenn man eine Körperstelle frottirt, so wird sie taub und fühlt weniger deutlich. Erwärmt man sie aber schnell, ehe die Taubheit noch von selbst sich mindern kann, so ist das Gefühl sofort weniger taub. Die Wärme ist also ein Mittel, das die Gefühlstaubheit direct, so weit dies durch nichts Anderes verhindert wird, zu mindern vermag.

3. Bürstet man eine Körperstelle, so dass die Haut roth und das Gefühl vermindert wird, und erwärmt man dann diese Stelle, so giebt die Wärme, und zwar bloss diese allein, momentan das wohlthuendste Gefühl, und nichts Anderes erzeugt gleich sehr einen behaglichen Zustand des verletzten Theils. — (Dies Wohlgefühl, das die Wärme erzeugt, ist allbekannt; es ist bekannt im gesunden Zustande und es ist bekannt bei Krankheiten und Verletzungen; bei letzteren beiden freilich ist die Wärme nicht unbedingt heilsam. Dies Wohlgefühl ist vom Volke und von jeglichem Kranken, nur nicht ebenso immer vom Arzte, stets respectirt worden. Ein warmer Hauch aus dem Munde thut jeder Stelle des Körpers wohl und ist für das ermüdete und angegriffene Auge sehr wohlthuend, sogar heilend.)

Dies sind die wenigen Versuche, welche beweisen, dass die Wärme die sensitive Nerventhätigkeit erhöht und ihr direct wohlthut. Es giebt zwar beweisende Thatsachen genug, dass die Wärme allem Leben förderlich ist und dass sie auch durch die blosse kraftsteigernde Einwirkung auf die sensitiven Nerven viele Krankheiten heilt, aber dies Alles will man nicht glauben, d. h. man will es nach der bisherigen Auffassung bloss aus den übrigen physikalischen

Wirkungen erklären und nicht als Ausfluss der unmittelbaren — allerdings an den Nerven ebenfalls nur physikalisch zu Stande kommenden — Nervenwirkung betrachten.

IV. Die Nervenwirkung der milden Wärme als Heilmittel bei Hyperämieen. — (In dieser sehr gedrängten Darstellung beschränke ich mich bloss auf die sensitiven Nerven; was für sie, das gilt auch für die Nerven der Muskeln, aber an letzteren können wir es nicht direct nachweisen. —) Ich habe nun in den früheren „Briefen" gelehrt, dass die Erlahmung der sensitiven Nerven eine Erlahmung der Gefässmuskeln zur Folge hat und dass hingegen durch Kraftsteigerung der sensitiven Nerven diese Erlahmung der Gefässmuskeln gemindert und gehoben werden kann. Thatsachen hierüber liegen zahllose vor. Entscheidende Grundversuche sind aber rar und, weil sich nicht alle störenden Verhältnisse absondern lassen, schwer.

Versuch. Ich machte 200 leichte Schläge mit einer derben Bürste auf die Rückenfläche jedes Vorderarms. Die Haut wurde sehr roth, das Gefühl sehr taub und die Epidermis zersprang zu weisslichem Mehl. Darauf bedeckte ich den einen Arm mit Hemd und Rock und liess ihn horizontal auf dem Tische liegen; den andern dagegen bedeckte ich mit dem Hemde, legte einen warmen Krug daran und umhüllte ihn. Der Vortheil war nun entschieden auf der Seite des gewärmten Arms. An letzterem wurde im Verlauf der nächsten Stunde ein behagliches Gefühl wahrgenommen, am andern Arme Prickeln, Beissen, Jucken, Brennen. Nach einer Stunde war der nicht gewärmte Arm viel röther, heisser, tauber, sogar schmerzhaft und feurig entzündet, der gewärmte Arm aber war mild und beruhigt, zwar auch noch roth, aber ungleich weniger roth und weniger taub. Genug, die Röthe war da blässer und das Gefühl da feiner, ohne noch ganz natürlich zu sein, wo der Arm wärmer gehalten war. Indess entging mir nicht, wie die wohlthuende Nervenwirkung der Wärme auch hier, bei einiger Steigerung der Temperatur, Gefahr lief, durch die

gleichzeitige expandirende Einwirkung der Wärme auf die Flüssigkeiten vermindert oder gar aufgehoben zu werden. —

Aus diesem und aus vielen ähnlichen Versuchen geht nun hervor, dass die Entzündung, — d. h. die Gefässmuskelerlahmung, welche zur Hyperämie und endlich zur sogenannten Entzündung führt, — durch Verminderung der Gefühlstaubheit, durch Kraftsteigerung der sensitiven Nerven bedeutend gebessert wurde. Ich machte den Gegenversuch und überzeugte mich, dass die Kälte den durch die Wärme gebesserten Arm verschlimmerte und dass sie auch von Anfang an die Entzündung der durch die Bürstenschläge verletzten Haut steigerte.

Auf Grund der hier unmöglich ganz wiederzugebenden Untersuchung wiederhole ich nun Folgendes: 1. Die Erlahmung der sensitiven Nerven macht Erlahmung der Gefässmuskeln und steigert sie. 2. Kraftsteigerung der sensitiven Nerven hebt, mindert und verhütet die Erlahmung der Gefässmuskeln. 3. Die Wärme ist eines der wenigen Kraftsteigerungsmittel, dessen kraftsteigernde Nervenwirkung noch obendrein leicht durch seine directe physikalische, durch seine expandirende Einwirkung auf die Flüssigkeiten aufgehoben werden kann.

Kraftsteigerung der sensitiven Nerven ist aber ein Ausdruck, den ich vorläufig zu übersetzen bitte mit: Erhöhung der normalen Gefühlsthätigkeit ohne gleichzeitige Unterliegungs- oder Erlahmungsneigung.

Die Herstellung des normalen Gefühls hebt also die Gefässerlahmung. Nun entsteht die Frage, wie dies geschieht. Haben die sensitiven Nerven im normalen Zustande eine Gewalt über die Gefässmuskeln, so dass sich diese um so mehr contrahiren, je kräftiger die sensitiven Nerven sind; — überträgt also der sensitive Nerv den Befehl der Contraction auf die Gefässmuskeln? Oder übertragen die sensitiven Nerven bloss den Befehl der Erlahmung auf die Gefässnerven, so dass dieser ihr Erlahmungsbefehl an ihre eigene Erlahmung gebunden und gleichsam nur eine Aeusse-

rung dieser letzteren wäre? Es würden dann in letzterem Falle die sensitiven Nerven in dem Maasse aufhören, den Befehl des Thätigkeitsnachlasses auf die motorischen Gefässnerven zu übertragen, als ihnen ihre eigene Erlahmung, z. B. durch die Wärme, genommen würde, ohne dass aus der Kraftsteigerung der sensitiven Nerven eine Kraftsteigerung der Gefässnerven hervorginge. Es scheint mir jedoch, dass zum nächsten Verständniss der Nervenwirkung der Wärme diese Frage hier unentschieden bleiben könne.

Dagegen ist es entschieden und feststehend, dass mit der durch die Temperaturverminderung gegebenen Erlahmung der sensitiven Nerven der Nachlass der Gefässmuskelthätigkeit steigt und in Folge dessen Hyperämie entsteht, so lange diese weder durch die physikalische, noch durch die etwa bis zur Abstumpfung sich steigernde Einwirkung der Kälte verhindert wird, — und es ist ebenso gewiss, dass mit der Wiederkehr der normalen Kraft der sensitiven Nerven durch die Wärme auch die Gefässmuskelerlahmung nachlässt und die Hyperämie schwindet, so lange auch diese Wirkung nicht etwa durch die physikalische Wirkung der Wärme oder durch eine primäre Wärmeverletzung verhindert wird.

23. Brief.

Basel, den 1. Juni 1855.

I. Die Wirkung des Schwitzens bei Erkältungskrankheiten.
II. Die Wirkungsweise des Kataplasma.

I. Die Wirkung des Schwitzens bei Erkältungskrankheiten.

Es ist Sitte, beim Volk wie bei den Aerzten, eine durch Erkältung entstandene Krankheit durch's Schwitzen zu vertreiben. Dies Kurverfahren gehört bis zu einem gewissen Grade zu den bewährtesten. Auch ist dasselbe so allgemein verbreitet und so sehr in Anerkennung, dass es in beträchtlichem Maasse auf die Gebräuche der Völker seinen Einfluss geltend macht und ihre Lebensweise und Kleidungsweise bestimmt. Die heisse Stube des Bauers im Winter und das in Erdhöhlen und Backöfen angebrachte Dampfbad der Bewohner des höheren Nordens sind Bruchstücke dieses Kurverfahrens. Ein nächtlicher Schweiss ist für viele Menschen ein nächtliches Bedürfniss, und kaum wird ein anderes Kurverfahren ebenso häufig augenblicklich angewandt, als das Herausschwitzen irgend einer Erkältung. Wie instinctmässig der Hund stets den warmen Ofen und die von der Sonne beschienenen Stellen sucht, so schickt sich Jederman beim Gefühl der Erkältung sofort dazu an, diese durch Vermehrung der Körperwärme zu vertreiben.

Jede Zeit hat für die Heilwirkungen der Mittel ihre Erklärungen gehabt. Die Lehre von der thierischen Schlacke, von einer durch Wärme und Schweiss wieder auszutreibenden Materia peccans hatte für das diaphoretische Verfahren die meiste und längste Geltung, und viel weniger als diese

aus dem Volk hervorgegangene und reichlich in's Volk wieder zurückgekehrte Theorie ist die Lehre von der Ableitung und Ausscheidung so begreiflich und fasslich geworden, dass sich jeglicher Arzt daraus die Heilwirkung jenes diaphoretischen Verfahrens ganz befriedigend zu erklären vermöchte. Der Zeit gemäss, die weder in der Pathologie noch in der Therapie mit den Nerven etwas anzufangen wusste, habe ich mich bemüht, in der Ableitung des Blutes, wie auch in der Ausscheidung aus demselben, das wirksame Moment der Diaphorese zu finden, und ich muss gestehen, dass in dieser Theorie unumstössliche Wahrheiten liegen. Wenn wir die Erkältung durch's Schwitzen vertreiben oder einen erkälteten Theil wärmender umhüllen, so erzeugen wir immer eine Ableitung des Blutes und eine vermehrte Ausscheidung aus demselben, und Beides ist zur Beseitigung der Erkältung wichtig und nöthig. Dennoch wird uns hieraus die Heilwirkung nicht klar, und es muss uns dieselbe sogar um so unverständlicher erscheinen, als wir mit dieser Ableitungstheorie weder bei der Entstehung noch bei der Beseitigung der Erkältung die Nerven berücksichtigen. Aus den hierüber angestellten Untersuchungen ist mir die Ueberzeugung geworden, dass bei dem diaphoretischen Verfahren die blosse Erwärmung der Nerven ebenso wichtig und heilsam ist als die Ableitung, welche wir durch die Diaphorese erzeugen. Die Erkältung erzeugt nämlich eine Erlahmung der sensitiven Nerven, entweder an der getroffenen Stelle, oder gleichzeitig und oft hauptsächlich an entfernteren Stellen, wenn die Nervenbahnen der letzteren für die Erlahmung gangbarer waren, und diese Kälte-Erlahmung kann unmittelbar von Schmerz begleitet sein; es kann aber auch noch Schmerz durch die Hyperämie entstehen, welche aus der Erlahmung der sensitiven Nerven entspringt und welche bisher als „Reaction“ auf die Kälte bekannt war. Die durch die Kälte erlahmten Nerven wollen aber ebenso genesen und sich erholen, wie die etwa durch den Druck erlahmten Nerven, und so lange sie nicht genesen sind, fruchtet

unser diaphoretisches Verfahren nur unvollkommen oder gar nicht. —

Es zeigt nun die Untersuchung der Heilmittel, dass wir, mit Ausnahme der Wärme (und der durch die Ernährung geschehenden Regeneration), kein einziges Mittel haben, welches die Erlahmung und den Erlahmungsschmerz durch Krafthebung zu beseitigen vermöchte. Es zeigt die Untersuchung ferner, dass durch die Kälte Erlahmung und Erlahmungsschmerz in den sensitiven Nerven entstehen, und so wie wir dies an den zugänglichen Körperstellen von der Kälte und ihren Folgen sicher nachweisen können, so dürfen wir Solches an den unzugänglichen Körperstellen wohl als ebenso gewiss vermuthen. Der Instinct aber hat von jeher die Menschen gelehrt, die erkältete Stelle in einem der Erkältung entsprechenden verstärkten Grade zu erwärmen und selbst auch dann, wenn dadurch nur auf Umwegen auf die erkrankte Stelle eingewirkt werden konnte und wenn also die Wärme auch nur durch Vermittlung des Rückenmarks ebenso erst einer entfernten Körperstelle nützlich werden sollte, wie die Erkältung nach dem Gesetz der Erlahmung auf gangbareren Bahnen derselben nachtheilig wurde. Genug, der Instinct hat die Menschen gelehrt, bei Erkältungen die erkältete Stelle, die erkrankte Stelle und selbst den ganzen Körper zu erwärmen.

Wenn nun an den zugänglichen Körpertheilen das Experiment zeigt, dass der von der Kälte erlahmte Theil durch die Wärme das Gefühl wieder bekommt und dabei an seiner abnormen Röthe verliert, und wenn nun die Vernunft lehrt, dass die Wärme diese Heilwirkung nicht durch ihre physikalische, nicht durch ihre expandirende Wirkung, welche ja die Röthe vermehrt, vollbringen kann, so müssen wir einsehen, dass die (diaphoretische) Heilwirkung der Wärme bei Erkältungen in erster Linie eine Nervenwirkung ist und dass sie hier zu allernächst die Erlahmung der Nerven beseitigt und dadurch die durch letztere entstandene Hyperämie hebt oder doch mindert.

Wenn wir also zur Beseitigung einer Erkältung schwitzen, so geben wir den Nerven nur eine solche kraftsteigernde Wärme, bei welcher durch die gleichzeitige physikalische Wirkung der Wärme Schweiss ausbricht, und nicht dieser Schweiss und nicht die Blutfülle in der Haut ist das heilende Moment, sondern dieses ist zunächst die Erwärmung der Nerven. Zunächst, sage ich. Denn der Ableitung schreibe ich dabei doch auch eine Bedeutung zu, ebenso wie der Ausscheidung und ebenso wie der Regeneration der Nerven aus dem bei der diaphoretischen Behandlung reichlicher in den erkältet gewesenen Theilen angehäuften Blute. Aber die primäre Nervenwirkung der Wärme muss auch ihre Anerkennung haben, wenngleich sie nicht zur Beseitigung aller Erkältungskrankheiten ausreicht. —

Das warme allnächtliche Dunstbad im Bette ist also auch nicht etwa bloss ein Ausscheidungsmittel, sondern gleichzeitig ein Mittel zur Kräftigung der Nerven durch die Wärme. — Der Hund sucht die Wärme als directes Nervenmittel und nicht behufs der diaphoretischen Methode!

II. Die Wirkungsweise des Kataplasma.

Die Wirkung der Wärme war schwer zu begreifen; durch die Erkenntniss ihrer Nervenwirkung wird uns aber ihre Wirkung verständlicher und klarer. Man sagt: die Wärme erschlafft die Gefässe, sie macht durch Erschlaffung Völle und Röthe, der heisse Sommer schwächt und erschlafft den ganzen Körper und macht ihn venös. Indess so wenig die Glühhitze ein Contractionsmittel für die Gefässwand ist, so wenig ist für die Gefässwand die feuchte Wärme ein Erschlaffungsmittel, und die Wärme selbst kann Nichts am Körper erschlaffen. Wohl aber übt die Wärme eine expandirende Wirkung auf die Flüssigkeiten, auf das Blut aus, und dieses erzeugt nun durch seine Expansion einen vermehrten Druck auf die Gefässwand, hierdurch einen Nachlass der Gefässmuskelthätigkeit und somit eine Erweiterung des Gefässes und durch letztere eine vermehrte Anfüllung desselben. Somit hat die Wärme eine Blutdruck-

Erlahmung der Gefässe zur Folge, welche, wenn sie nicht von einer kraftsteigernden Einwirkung der Wärme auf die Nerven, sondern, wie bei der Kälte, von einer erlahmenden Einwirkung auf dieselben begleitet wäre, von den nachtheiligsten Folgen sein würde. —

Der blossgetragene Furunkel geräth durch das Blosstragen, theils in Folge der Einwirkung der kühleren Luft und wiederholter und mehr verletzender Berührungen, theils in Folge des blossen Mangels genügender oder doch genügend zusammengehaltener Wärme, in eine feurige Röthe mit vermehrter Taubheit und mit grösserer Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit der Nerven, die in der gerötheten Haut und in der ganzen Stelle, selbst wohl mit vermehrter Empfindlichkeit und Erlahmungsneigung der Nerven, die im ganzen Körper liegen. —

Das Kataplasma mindert nachweisbar die Nervenerlahmung und bleicht dadurch allein schon das Feurige der Röthe eines Furunkels; es wirkt also antiphlogistisch auf die in den sensitiven Nerven bestehende nächste Ursache der Entzündung. Dagegen macht und unterhält es eine Blutdruckerlahmung — nach Art des Fussbades — und befördert dadurch die zur Maturation nöthige Hyperämie und locale Entleerung der Gefässe auf eine rein mechanische und desshalb mehr indolente Weise. Ausserdem macht es durch wässerige Imprägnation der Epidermis diese nachgiebiger, was wiederum mehre Folgen hat.

24. Brief.

Basel, den 1. Juni 1855.

I. Der Zweck der Venenklappen.
II. **Jobert's** Behandlung der Gelenkmäuse mittelst, und **meine** Behandlung derselben ohne Operation.

I. Der Zweck der Venenklappen — besteht nach *Haller* darin, der Wirkung der Schwere entgegenzuwirken und also das Blut gewissermaassen zu verhindern, dass es, indem es den Gesetzen der Schwerkraft ebenfalls unterworfen ist, in den aufsteigenden Venen gleichsam herabfalle. Dies scheint *Haller's* Idee gewesen zu sein und er scheint dabei solche Fälle im Sinne gehabt zu haben, wo sich die Gesetze der Schwere durch längeres Stehen oder durch das Hängen der Gliedmaassen allzusehr geltend machen. Auch setzt wohl seine Ansicht voraus, dass er die Venenklappen bei der geringsten Aeusserung der Schwerkraft wirken und sogar bei ruhiger Circulation unter den normalsten Verhältnissen schon thätig sein liess, — wenigstens muss ich Solches von den Venenklappen annehmen. Gegen diese Ansicht *Haller's* wüsste ich gar nichts einzuwenden. Andere aber sind gegen dieselbe aufgetreten. Nach *Volkmann* sollen die Venenklappen unter den normalen Verhältnissen gar nicht (!) wirken, sondern bloss den Zweck haben, „eine rückgängige Bewegung des Bluts, bei Gelegenheit von äusserem Druck auf die Adern, unmöglich zu machen". Andere meinen, dass „die continuirliche Beschaffenheit des Venenstroms das Offenstehen der Klappen durchaus nöthig macht" und dass man deren Zweck, gegen die Schwere zu wirken, wohl um so weniger anerkennen

könne, als sie an Theilen vorkommen, wo sie durch die Wirkung der Schwere gerade geöffnet werden würden. — Aber eben desshalb nützen sie ja gegen die Schwere, weil sie durch diese in Thätigkeit gesetzt werden.

Es hängt aber die Schwierigkeit des Verständnisses des Zwecks der Venenklappen bloss daran, dass man meint, es werde mit dem Eröffnen und Anspannen der Venenklappen die Circulation sofort unterbrochen. Dies ist aber nicht wahr, und wenn man eingesehen hat, dass durch die Thätigkeit der Venenklappen der Rückfluss des Blutes zum Herzen nicht verhindert, sondern sogar befördert und erleichtert wird, so wird man einsehen, dass *Haller* Recht hat. Es wird nämlich am Arme, den man herabhängen lässt, die Schwellung der Gefässe nicht desshalb grösser, weil nun die Venenklappen aufgesperrt werden; kein Mensch vermag zu beweisen, dass zu dieser Schwellung der Gefässe das Aufsperren der Venenklappen irgend etwas beitrage. Vielmehr sieht man, dass sich die Gefässschwellung aufwärts am herabhängenden Arme von den Stellen an, wo man die Venenklappen durch die Haut hindurch deutlich erkennt, sichtlich vermindert, und man muss also schliessen, dass die Schwellung der musculösen Venen noch grösser sein würde, wenn die Klappen nicht existirten oder nicht thätig wären, und dass also die Klappen bei der Schwellung der Gefässe den Rückfluss des Blutes durch ihre Aufsperrung sogar noch unterstützen und zwar dadurch, dass sie die bestehende Blutdruckerlahmung durch unvollkommene und für den Rückfluss nachgiebige, in gewissen Zwischenräumen angebrachte Blutabsperrungen mindern. Denn nicht der Druck des Blutes an sich macht die Gefässe des herabhängenden Armes so sehr geschwollen, sondern die durch den Blutdruck entstehende Erlahmung der Gefässmuskeln bewirkt erst hauptsächlich diese Schwellung. Würden nun die Venenklappen fehlen, so wäre dieser Schwellung oder vielmehr dem sie erzeugenden Blutdruck gar kein Hinderniss entgegengesetzt. — Die Venenklappen

sind an den musculösen Venen auch ein Schutzmittel gegen das Blutwerfen. —

Aber der Nutzen der Venenklappen ist ein beschränkter und schwindet beträchtlich, sobald das Gefäss in einer zu starken Erlahmungserweiterung begriffen ist oder das Blut zu sehr gegen die Peripherie geworfen wird. Wenn daher die Venenklappen unter den gewöhnlichen und normaleren Verhältnissen nichts nützen, in den abnormeren Verhältnissen nützen sie zunehmend immer weniger. — Da, wo die Venenklappen fehlen, ist die retrograde Bewegung des Blutes nicht verhindert und wird der Abfluss des Venenblutes durch die Klappen also auch nicht befördert, wie in den Gehirn- und Lungenvenen, in der Pfortader und Nabelvene und in den Venen des Drüsenparenchyms, also da, wo viel Blut nöthig ist. Die hieraus für's Gehirn etwa hervorgehenden nachtheiligen Folgen werden nun dadurch wieder ausgeglichen, dass die meisten Venen der Gehirnsubstanz und der Pia mater und die Blutleiter der Dura mater (*Kölliker*) keine Muskeln haben, denn die Venen schwellen durch Blutdruck um so mehr, je mehr die Blutdruckerlahmung ihrer Muskeln und die Erlahmungsneigung der letzteren dies ermöglichen, und die Gehirnvenen schwellen also bei ihrem Mangel an Muskeln unter gleichen Verhältnissen weniger als die Venen der Gliedmaassen, welche Muskeln besitzen.

II. *Jobert's* (*de Lamballe*) Behandlung der Gelenkmäuse **mittelst** der Operation und meine Behandlung der Gelenkmäuse **ohne** Operation.

Im 29. Briefe des I. Jahrg. der Med. Briefe (S. 208) habe ich meine Behandlung der Gelenkmäuse ohne Operation auseinandergesetzt, und ich weiss, dass ich durch dieses Kurverfahren der Wissenschaft und der Menschheit genützt habe. Ich weiss dies, und weiss, dass die Operation der Gelenkmäuse ein Gräuel ist und dass diejenigen deutschen Chirurgen, welche diese Operation gemacht haben, es sehr bereuen. Darum mit diesen Männern kein Hader. — Gleichzeitig etwa mit einer Abhandlung *Jobert's* in der Gazette des Hôpitaux Nr. 71 über Behandlung der Gelenkmäuse mittelst der Operation wurde meine Abhandlung über die Behandlung der Gelenkmäuse ohne Operation geschrieben. Gleichzeitig etwa gelangten auch beide Abhand-

lungen an die Redaction der Wiener Wochenschrift. In dieser wurde nun meine Abhandlung nicht erwähnt. Dagegen wurde *Jobert's* Abhandlung sofort excerpirt und es steht das Excerpt zu lesen Wiener Wochenschrift, Beilage zu Nr. 48, Journalrevue Nr. 12. Aus diesem Excerpte führe ich folgende Stellen an: 1. „Die Compression, wenn auch noch so geschickt und mit Ausdauer angewendet, führt nicht zum Ziele", — diese Behauptung ist unwahr und Herr *Jobert* hat sich nie die Zeit genommen, die von mir empfohlene Behandlung nur einigermaassen anzuwenden und sie mit den zum Gelingen der Kur nöthigen übrigen Mitteln durchzuführen; auch hat er dieselbe nicht gekannt, und sobald er sie kennen gelernt haben wird, wird er sicher mit ihrer Bekanntmachung triumphirend hervortreten. — Es heisst 2.: „zu beseitigen ist der fremde Körper nur durch Extraction, Zerstückelung oder Destruction." Dies ist falsch und dieses Kurverfahren ist selbst lebensgefährlich. — Sodann heisst es 3.: „die Gelenkmäuse geben oft Gelegenheit zu acuter Gelenkentzündung, Tumor albus und Vereiterung; auch Fallsucht und scheinbar hysterische Nervenzufälle können sie veranlassen." Auch dies ist nicht wahr. Der Tumor albus ist eine Art der Entzündung der Gelenksynovialmembranen und die concrementenbildende Entzündungsform ist ebenfalls eine Species derselben. Das Concrement ist das an sich ganz unschädliche Product. Alle Folgen, die dem Concrement oder der Gelenkmaus zugeschrieben werden, gehören der Entzündung selbst, ihren Ursachen und den sie verschlimmernden Einflüssen an, von denen sie getroffen wird. Aber selbst das, was das ungünstige Verhalten des Kranken und des Arztes Nachlässigkeit verschulden, soll die Gelenkmaus gethan haben! Aus jeglicher Entzündung der Synovialmembranen mit und ohne Concrementenbildung kann Alles entstehen und hervorgehen; aber die etwa vorhandenen Concremente sind hieran gar nicht schuld. — Endlich wird von *Jobert* daran gemahnt, bei der Extraction der Gelenkmäuse den Zutritt der Luft abzuhalten. Auch hierüber habe ich im I. Jahrg. der Med. Briefe wiederholt gesprochen und hervorgehoben, dass der — nie zu vermeidende — Zutritt der Luft zu den Gelenken nicht schadet, dass vielmehr die Ursache der auf die Eröffnung eines Gelenks folgenden Entzündung einen ganz andern Grund hat.

Ich ersuche nun die Redaction der Wiener Wochenschrift, die irrige Ansicht und Behandlung *Jobert's* nach Dem, was ich über denselben Gegenstand gesagt habe, gefälligst zu berichtigen oder meine Ansicht zu widerlegen; denn es liegt im Interesse der Menschheit, Gelenkmäuse ja nicht nach *Jobert's* Weise, die auch *Jobert* nicht eigenthümlich angehört, sondern ganz allein nach der von mir angegebenen Behandlungsweise ohne Operation zu beseitigen. — Wenn freilich diese meine Behandlung nicht zu verbessern sein sollte, dann stände es schlimm. Aber *Jobert* verbessert sie durch seine Bekanntmachung nicht.

25. Brief.

Basel, den 1. Juli 1855.

An die Herren: Geheimrath und Professor Dr. *Bischoff* zu München und Geheimrath und Professor Dr. *Schönlein* zu Berlin.

Das Verhältniss der Ableitung zur Abstumpfung.

I. Der Stand der Frage.
II. Die Unmöglichkeit, die Ableitung objectiv zu beweisen.
III. Die subjectiven Beweise der Blutableitung.

I. Der Stand der Frage. — Nichts hat für gewisser gegolten, als dass man Etwas aus einem Theile heraus- oder von demselben hinwegziehen könne, und kein Theil der Heilkunde stand, nächst den rein chirurgischen operativen Heilungen, zuverlässiger da, als das aus der populären Vorstellung des „Heraus- und Hinwegziehens“ hervorgegangene ableitende Heilverfahren. Dennoch hat, offen gestanden, Niemand eine vollendete Einsicht in den Vorgang des Ableitens gehabt und die thatsächliche Ueberzeugung von einer wirklich bloss ableitenden Wirkung fehlte noch bei jedem unserer ableitenden Verfahrungsweisen. — Das Studium der Nervenwirkungen einerseits, sowie das Bemühen, die von mir aufgestellte Abstumpfungstheorie weiter zu entwickeln, veranlassen mich, den Sachverständigen Gegenstände und Fragen vorzulegen, die schon desshalb zeitgemäss sind, weil sie einen Blick in die Lage der Dinge zu thun gestatten; und um diese Lage selbst in den gewöhnlichsten Dingen des Geschäftes und Berufes recht anschaulich zu machen, ist wohl auch nichts so sehr geeignet, als eine — gedrängte

— Betrachtung der alten Ableitungs- und der neuen Abstumpfungslehre. Ich werde die alte Vorliebe für das Eine nicht durch eine neue Vorliebe für das Andere verdrängen und will unpartheiisch untersuchen. Vielleicht ist Beides in höchster Instanz Eins; — wer auf Grund eines Gedankens je glücklich kurirt hat, muss im Recht gewesen sein, so dass etwa nur mit der Erkenntniss auch der Ausdruck derselben oberflächlicher war.

Das Senfpflaster, das Vesicator, die Pockensalbe, das Brennen, — sie leiten ab, wie wir sagen, und machen Schmerz; — was soll und bewirkt dieser Schmerz? Wäre es möglich, dass das Senfpflaster nicht durch die Blutanhäufung, die es an einer gesunden Stelle erzeugt, einen Krankheitszustand hebt, sondern vielmehr durch den Schmerz, welchen es verursacht? Es könnte sein, dass durch die gesammte Einwirkung, welche die Nerven an der Anwendungsstelle des Senfpflasters empfangen und welche wir in nicht richtiger Weise bloss als Schmerz bezeichnen, die sensitiven Nerven der kranken Stelle in der Art abstumpfend erlahmt würden, dass sie ihren erlahmenden Einfluss auf die Gefässe der kranken Stelle aufgäben und diese, — des sensitiven Einflusses somit entbunden und ihrem motorischen Nervenapparate mehr oder weniger allein überlassen, — in Folge dessen ihre Schwellung verlören und sich in dem Maasse contrahirten, als ihre Muskeln Kraft und Befähigung dazu besässen. Es könnte sein, und die Vermuthung liegt nahe, dass dann die gleichzeitige Blutanhäufung wohl unnütz sei, zumal diese und die Nervenwirkung an der Stelle des Senfpflasters, sofern man die zurückbleibende Gefühlserlahmung zu derselben hinzurechnet, von gleicher Dauer sind. —

Wenn aber das Senfpflaster dann nicht durch ableitende Blutanhäufung, sondern nur durch Abstumpfung heilkräftig wirkt, so wäre ja die neue Abstumpfungslehre nichts weiter, als die alte Lehre vom „Gegenreize“, etwa nur klarer und naturgetreuer aufgefasst! Wenn jene Ansicht von der Senfpflasterwirkung richtig ist, dann muss ja das Vesicator auch

ebenso wirken, desgleichen die Pockensalbe und das Brennen. Dann muss ja die Ableitungstheorie mit dem ableitenden Heilverfahren verschwinden. Dann muss die Kur durch Nervenwirkungen in allen Zweigen der praktischen Medicin mit einem Schlage siegen, und *Brown*, *Rasori*, *Röschlaub* müssen wieder auferstehen! Der „Gegenreiz“ steht in der Geschichte der Medicin. Der Gedanke des „Gegenreizes“, — auch „directer Reiz“, „indirecter Reiz“, „eigentlicher Reiz“ genannt — ist überdies eine der Vorstellungen, auf welche jede unbefangene Beobachtung zunächst und am bequemsten gelangt, so dass sie eine Wahrheit enthalten muss. — Also hätte ich wohl bloss in den historischen Reminiscenzen des „Gegenreizes“ geschwebt, als ich von einem ganz andern Standpunkte aus zur Abstumpfungslehre gelangte, und es will also der unklare „Gegenreiz“, nur in anderer Gestalt, endlich zum Siege, und der Streit zwischen dem physikalischen Kurverfahren und den Nervenkuren will zum Durchbruch und zur Entscheidung kommen! Bis jetzt fehlte jeder Beweis, dass das Senfpflaster und die schmerzmachenden Ableitungsmittel durch Blutanhäufung heilsam wirken. Auch fehlte jeder Beweis, dass dieselben durch Abstumpfung heilend wirken. Beim jetzigen Stand der Dinge ist keine Entscheidung möglich, und es wäre unrecht, von vornherein der Blutanhäufung, der Ausscheidung und der Nervenwirkung, jedem seinen unbestimmten Theil zu geben.

II. Die Unmöglichkeit eines objectiven Beweises, dass die künstliche Blutanhäufung, erzeugt an einer gesunden Stelle, durch Blutableitung heilend wirkt. — Wenn man den N. trigeminus durchschneidet und das Thier auf die von Herrn *Neudörfer* (dessen Haemoballie, Wien 1854) in die experimentelle Medicin eingeführte Centrifugalmaschine, den Kopf nach dem Centrum gerichtet, bindet und rotirt, so kann man das Blut aus dem durch jene Nervendurchschneidung in Entzündung versetzten Auge gewaltig herausschleudern (Medic. Briefe II. Jahrg. S. 124); aber das abnorm angehäufte Blut geht

nicht ganz aus dem Auge heraus. Wenn es sich jedoch auch ganz aus dem Auge herauswerfen liesse, es würde dies doch die Ableitung nicht beweisen, und wenn man ferner bei Entzündungen noch so viel Blut abzapfte, so dass ein entzündeter Theil absolut erblassen müsste, — es würde auch dies die Ableitung nicht objectiv beweisen, weil 1. das durch die Uebergewalt fortgeschleuderte Blut wieder an seine Stelle kehrt; 2. weil die Ableitungsmittel gewöhnlich nicht mit solcher mechanischen Uebergewalt wirken, und 3. weil die Nerven auch dabei im Körper vorhanden sind und wirken, und in ihrer Wirkung berücksichtigt sein wollen; — das centrale Ende bei Durchschneidung des Trigeminus bewirkt ja die ganze geheimnissvolle Erscheinung der auf jene Verletzung, wie auf den kleinsten Stich, folgenden Entzündung. — Wenn man unter der Wirkung des Chloroform die blutanhäufenden Ableitungsmittel einwirken lässt, so kann man den Schmerz, den diese Mittel machen, mindern und selbst ganz wegnehmen. Wenn man indess sagen wollte, dass nun die Blutanhäufung das Wirksame sein müsse, so würde man ja die ganze übrige Wirkung, die an den Nerven ausgeübt ist, verkennen und verläugnen, denn wichtiger, als der nicht nöthige Schmerz, und grösser und andauernder ist die an der Einwirkungsstelle unserer Ableitungsmittel zurückbleibende Gefühlsverminderung nebst Allem, was der Verstand in dieser Nervenverletzung zu erblicken und aus ihr herauszufinden endlich mit Uebermacht mehr und mehr gezwungen wird. — Es war noch nie ein objectiver Beweis geliefert, dass die blosse Blutanhäufung durch blosse Blutableitung heilt, und bei dem immer mehr zur Anerkennung kommenden Einfluss der Nerven auf die Gefässe kann es auch keinen objectiven Beweis geben. Bei Allem, was man thut, sind die Nerven auch dabei, und die am todten Körper bewerkstelligte Ableitung gestattet keinen Schluss für den lebendigen.

III. Die subjectiven Beweise, dass die Blut-

ableitung heilt. — Wer sich überzeugen will, dass durch eine neue Blutanhäufung eine andere auch am lebendigen Körper wirklich beseitigt werden kann, der muss es an sich selbst zu empfinden suchen, und er kann dann fühlen, wie die Gefässe an der neuen und künstlichen Blutanhäufungsstelle buchstäblich sich aufthun, hiermit ein wogender Blutzufluss zu der neuen Stelle beginnt und gleichzeitig die Erscheinungen im Bereich der krankhaften Blutanhäufung schwinden. Die zu diesem Behufe zu machenden Versuche kann Jeder ohne Nachtheil an sich selbst anstellen; dieselben sind zur thatsächlichen Belehrung nöthig und nur von dieser Belehrung unterstützt kann man darüber urtheilen, ob bei der Einwirkung eines künstlichen Blutanhäufungs- oder eines Entleerungsmittels die Locomotion des krankhaft angehäuften Blutes wirklich existirt und wirklich dabei heilsam ist oder nicht. Mehr als dieses kann man aber aus diesen Versuchen nicht erschliessen und immer muss man auch bei diesem Resultate und bei diesen Versuchen wieder auf die Nerven zurückkommen, welche nun einmal existiren und von der exacten Naturforschung gewiss die vollste Berücksichtigung fordern und erwarten. — Die in Folgendem mitgetheilten Versuche sollen also lehren, dass die Ableitungsmittel nicht durch „Gegenreiz“ und Abstumpfung heilen, oder vielmehr dass, wenn sie auch in der That gleichzeitig durch „Gegenreiz“ und Abstumpfung einwirken, sie dennoch wirklich durch die Blutfülle, die sie an der neuen Stelle erzeugen, die kranke Stelle ihrer Blutfülle berauben, dass also bei diesen Mitteln die materielle Beraubung nöthig ist. Es sollen aber auch diese Versuche und die folgenden Abhandlungen beweisen, dass und wie die Nerven mitwirken müssen, um die Beraubung auszuführen, um dem Blute also den Zufluss zu der neuen und den Abfluss von der alten Stelle zu gestatten.

26. Brief.

Basel, den 1. Juli 1855.

Fortsetzung.

Versuche über die Gefühlswahrnehmungen, die bei der Ableitung entstehen.

I. Versuch mittelst des Aderlasses.
II. Versuche mit Fussbädern.
III. Versuche mit Senfpflastern.
IV. Versuche mit Kölnischem Wasser.

I. Versuch. Ich liess mir bei einer allgemeinen Blutfülle am Fusse zur Ader, um zu wissen, ob der Blutverlust selbst die Gefässe entschwellt, oder ob die Schwächung der Nerven, welche durch den Blutverlust entsteht, den Gefässen die Schwellung benimmt, so dass also der Blutverlust nur als Abstumpfungsmittel wirkt. — Das Resultat war unklar. Ich fühlte allerdings den Abfluss des Blutes, doch meine Blutfülle hätte gewiss keiner Beraubung bedurft.

II. Versuch. Das Fussbad leitet ab, so sagt man allgemein. Indem aber ein Fussbad nützt, kann es auch die Nervenwirkung der Wärme sein, die den Erfolg giebt. Ich nahm bei leichten, durch Erkältung entstandenen Kopfschmerzen zu drei verschiedenen Zeiten ein Fussbad und sann dabei ruhig den entstehenden Empfindungen nach. Ich fühlte das Herabsinken des Blutes vom Kopfe und fühlte, dass dieser leichter wurde, als die blosse, auch vorher versuchte Ruhe bewirken konnte; aber auch die leichten Kopfschmerzen schwanden durch die Ableitung nach den Füssen nicht, wohl aber durch die nachher erfolgte Ruhe und allgemeine Wärme mit Schweiss.

III. Versuch. Ich legte Senfpflaster bei Kopfschmerzen, bei Rheumatismus der Arme und im gesunden Zustande, und ich überzeugte mich, dass das Senfpflaster viel vermag, wenn man es gehörig brennen lässt; doch weiss ich aus der Praxis, dass auch die leichte Einwirkung oft sehr und selbst die stärkste Einwirkung des Senfpflasters oft nicht hilft. Ich wollte aber durch das Senfpflaster das Gefühl erlangen, dass sich die Gefässe an der Senfpflasterstelle strotzend eröffnen und hiermit gleichsam alles Blut aus dem ganzen Körper und besonders aus der kranken Stelle nach der Senfpflasterstelle hinströmt. Es kostete sehr viel Mühe, dies Gefühl zu erlangen. Doch auch ohne dies Gefühl verspürte ich bei Rheumatismus der Arme Besserung und erzielte sogar Beseitigung des Schmerzes, so dass ich in diesem Falle nicht an eine gleichsam unmerkliche Ableitung glauben möchte, sondern meinem Gefühle nach annehmen müsste, dass hier die Röthe und Blutanhäufung unnöthig gewesen seien und eigentlich nur der neue Schmerz den alten Schmerz durch Abstumpfung gehoben habe. Indess könnte ja auch eine kleine Entlastung der schmerzenden Nerven schon diesen Ruhe geben, und jedenfalls beweist diese Beobachtung Nichts für die abstumpfende Wirkung des Senfpflasters. Dagegen nahm ich bei diesen Versuchen deutlich das wahr, worauf ich hoffte. Ich fühlte, wie die Blutfülle an der Senfpflasterstelle stieg und wie die Gefässe als immer mehr geschwellte Kanäle in der Tiefe der Haut und der ganzen Umgegend sich gleichsam Platz zu machen suchten und die Gewebe auseinander zu drängen schienen. Ich fühlte, dass die schmerzenden Theile beraubt wurden und dass sie im Verhältniss zu ihrer Beraubung zunehmend mehr normal wurden.

Es war aber diese ganze Einwirkung eine wahre Peinigung, und während ich mich in der grössten Ruhe erhielt, musste ich die Anwendung des Senfmehls immer stärker und stärker machen lassen. Da plötzlich pulsirte es im ganzen Arm und mit Blitzesschnelle fast schoss das Blut

— dem Gefühle nach und auch entsprechend in der Wirklichkeit — in den ganzen Arm, und diesen fühlte ich taub und er bebte. — Mit dem Gefühle der vollen Stärke der in der Senfpflastergegend und im Arme, an welchem die Senfpflaster applicirt wurden, angeregten Strömung schwanden die Beschwerden, die durch das Senfpflaster beseitigt werden sollten, augenblicklich und fühlbar, und so schwer und taub der Arm, so leicht wurden die kranken Theile, wie urplötzlich genesen. — Dass das Gefühl der vollen Senfpflasterwirkung auch ohne alle und einige Besserung einer kranken Stelle eintreten könne, dies glaube ich nach diesen Versuchen verneinen zu müssen, und ich vermuthe, dass mit jener vollkommenen Wallungsempfindung immer und überall bei einem ableitungsfähigen Leiden einige Besserung wenigstens wahrgenommen werden müsse. —

Mit dem Gefühle einer mächtigen, pulsirenden Wallungsempfindung vereinigten sich zwei andere Empfindungen, nämlich das schon erwähnte Gefühl der Taubheit und Erlahmung des Arms und das Gefühl einer geistigen, einer centralen, einer allgemeinen Ueberwältigung, und die bereits auf andere Weise gewonnene Ansicht trat mir lebhaft in's Bewusstsein, dass die Erlahmung in dem Arme die Ursache der daselbst erstandenen Wallung sei, dass die allgemeine Ueberwältigung hingegen die vollbrachte Abstumpfung der Nerven des Krankheitsheerdes verrathe und dass die Wallung die Beraubung bilde und das nöthige Mittelglied sei, um die Heilung zu bewirken.

Aus diesen Versuchen gewann ich die Ueberzeugung, dass es eine Blutableitung giebt und dass die krankhafte Blutanhäufung durch die künstliche Hyperämie und streng genommen nicht durch die Nervenwirkung selbst gehoben wurde, denn die Besserung begann nur mit der vollen Wallung, obgleich der künstliche Schmerz bis dahin schon bedeutend genug gewesen war. Man kann Kopfschmerzen und Rheumatismen auch durch abstumpfende Mittel heben, und diese scheinen dann so auf die sensitiven Nerven des

Krankheitsheerdes einzuwirken, dass diese ihren Einfluss auf die Gefässe aufgeben, letztere ihre Schwellung verlieren und das Blut bis zu einem normalen Rest abfliesst, ohne sich an einer neuen Stelle anzuhäufen. In dieser Weise aber, — so überzeugte ich mich, — wirkt das Senföl im Senfpflaster nicht; in solcher Weise kann bei der Sonderbarkeit der Nerven immerhin auch wohl der Schmerz des Senfpflasters wirken, doch in solcher Weise kam in meinen Versuchen die Heilung nicht zu Stande, und es knüpfte sich diese unmittelbar an die Blutberaubung an.

IV. Versuch. Ich übergehe die Empfindungen, die ich später zahlreich im Körper bei Blutanhäufungen und zufälligen Schmerzen entdeckte. Auch übergehe ich die Versuche mit Schnupfmitteln und verweile dagegen bei folgender Kur der Kopfschmerzen durch's Kölnische Wasser. Durch's kalte Baden hatte ich heftige Kopfschmerzen bekommen, der Puls war fieberhaft, das Gesicht roth, und ich fühlte, wie die Blutwallung gegen und in den Kopf stieg; der Hinterkopf und die Stirn schmerzten sehr. Das Denken, besonders in ruhiger Rückenlage, minderte etwas den Schmerz. Das Aufgiessen von Kölnischem Wasser auf die Stirn und das Blasen mit dem Munde auf den begossenen Stellen that mir in der Mitte der Stirn sehr gut. Noch wohler aber that mir die darauf folgende Wärme. Aber weder die Veränderung des bestehenden Nervenzustandes durch die abstumpfende Kälte, noch die Erholung der erlahmten sensitiven Kopfnerven durch die nachherige Erwärmung derselben genügte. Auch die ziemlich starke Betäubung durch Einathmen des Kölnischen Wassers reichte nicht aus. Jetzt zog ich fast ungestüm das Kölnische Wasser in reichlicher Menge in die Nase. Darauf fühlte ich in der Nasenschleimhaut ein zunehmend stärkeres Schwellen und Spannen entstehen, und als ich jetzt zufällig den Kopf etwas neigte, bekam ich das Gefühl, als wenn sich eine grosse Zahl von Gefässen fingerartig aufspreizte und besonders empfand ich den Eindruck von einem Gefässe, das

sich durch seine Stärke auszeichnete; auch empfand ich in diesen Gefässen einen schwachen Puls. Plötzlich war es mir, als wenn das normale Gefühl aus dem ganzen mittleren Theile des Gesichts verschwunden sei und durch ein starkes Taubheitsgefühl und durch die Empfindung einer Alles auseinander treibenden Gefässschwellung verdrängt werde, — und von diesem Augenblicke an verschwanden meine Kopfschmerzen. Ich glaubte zu fühlen, wie alles Blut vom ganzen Schädel gleichsam abflösse und sich nach dem mittleren Theile des Gesichtes hinzöge, wo die Blutfülle in fast unheimlicher Weise stieg. Da entleerte sich etwas Wasser aus der Nase, es entstand Niesen und die Kopfschmerzen waren weg. Doch fühlte ich, dass ich diesen Abfluss nach der Nase hin nicht sogleich vertreiben dürfe, um das abgeleitete Blut nicht sofort nach den früheren Bahnen zurückkehren zu lassen, und während ich die Ableitung fixirte und studierte, brach eine duftende Wärme am ganzen Körper aus, und auch der allgemeine Zustand war jetzt gehoben. Die duftende Wärme that den bereits warmen, jedoch noch nicht genug warmen Füssen deutlich wohl, und sie rührte daher, dass die Kopfschmerzen und somit auch die attrahirende Einwirkung derselben auf das in den Schädeldecken aus dem Körper überall her sich anhäufende Blut nachgelassen hatte, denn die Schwellung der Kopfgefässe war die Folge einer sensitiven (gleichzeitig mit Schmerz verbundenen), durch den nervenverletzenden Eindruck der Kälte entstandenen Erlahmung, die sich auf die Gefässnerven übertragen hatte.

Dieser Versuch lehrte mich noch deutlicher erkennen, dass die Blutanhäufung ableitet und das heilende Moment ist, welches hier durch die gleichzeitige Gefässentleerung verstärkt wurde. Es lehrte mich aber auch dieser Versuch empfinden, dass die ableitende Blutanhäufung in der Nase die Folge der erlahmenden Einwirkung war, welche das Kölnische Wasser an den Trigeminusnerven ausgeübt hatte. Ueberdies glaubte ich vermuthen zu müssen und wahrzu-

nehmen, dass diese Hyperämie erzeugende Nervenerlahmung nur rein örtlich einzuwirken und sich nicht auf die nachher angeschwollenen Gefässstämme selbst zu übertragen brauche, sondern dass deren Schwellung bloss die Folge der in den kleineren Gefässen der Nase entstandenen Raumerweiterung sei, durch welche jenen ein plötzlicher und starker Abfluss geboten wurde, — auf Grund des Gesetzes der Correspondenz des Zu- und Abflusses (Med. Briefe. I. Jahrg. S. 83).

Ein Umstand war bei diesem Versuche minder klar. Es schien mir zwar keineswegs, dass das Kölnische Wasser trotz des fühlbaren Blutabflusses dennoch durch blosse Abstumpfung der Trigeminusnerven die Kopfschmerzen beseitigt habe, obgleich das Kölnische Wasser auch auf solche Weise wirklich heilen kann, zumal wenn die Sonderbarkeit der Nerven, sich in einer uns launenhaft vorkommenden Weise abstumpfen zu lassen, in der That begründet ist. Dagegen könnte man auch hier, ähnlich wie vorher beim Senfpflaster, vermuthen, dass das Kölnische Wasser, indem es an der Peripherie behufs der Erzeugung der ableitenden Hyperämie die sensitiven Nerven der Nase erlahmte, gleichzeitig durch Vermittlung dieser oder des N. olfactorius die erlahmten Nerven, welche den Kopfschmerz und die Kopfcongestionen erzeugten, so weit wenigstens abgestumpft habe, dass dieselben ihren Einfluss auf die von ihnen in Erweiterung versetzten Gefässe aufgaben, damit das Blut in der That auch nach der neuen Bahnerweiterung abfliessen konnte. Man sollte dies um so mehr vermuthen, als die vorhergegangene Begiessung des Kopfes mit Kölnischem Wasser und dessen Einathmung in dieser Hinsicht schon vorbereitend und mindernd auf die krankhaft erlahmten Nerven eingewirkt haben konnten. Dennoch wollte es mir nicht so vorkommen. Um den Nachlass einer bloss in den grössern Gefässen bestehenden Schwellung durch die Ableitung zu bewerkstelligen, scheint es auch wohl, eben weil die ursächliche Nervenerlahmung eine geringere — und meist eine schon beendigte — ist, nicht nöthig zu sein, dass die Nerven, die

jene Schwellung bedingen, gleichzeitig durch Abstumpfung zur Ruhe und zum Aufgeben ihrer schwellung-erzeugenden Wirkung gebracht werden. Es scheint vielmehr zu genügen, dass ihr Zustand augenblicklich nur keine Steigerung erleidet, was durch ein ruhiges Verhalten reichlich bedingt wird. Es wird dies auch aus der ableitenden Wirkung des Fussbades wahrscheinlich. Sobald freilich die schwellungerzeugende krankhafte Erlahmung stärkerer Art und von fortwirkender Beschaffenheit ist, scheint sie jedoch in der That der Abstumpfung durch den Schmerz der Ableitungsmittel zu bedürfen, um ihre Einwirkung auf die Gefässe aufzugeben, das Blut abfliessen und diesen Abfluss die Heilung bewirken zu lassen. Doch könnte ich auch wohl die gleichzeitige abstumpfende Wirkung des Kölnischen Wassers verkannt haben.

27. Brief.

Basel, den 1. Juli 1855.

Fortsetzung.

I. Ueber das Wesen und Eigenthümliche der Erlahmung und Abstumpfung der sensitiven Nerven.
II. Kritik der *Rademacher*'schen Kur durch Schwefeläther.
III. Die Berührung des Körpers.

I. Ueber das Wesen und Eigenthümliche der Erlahmung und Abstumpfung der sensitiven Nerven. — Zum Verständniss der in Rede stehenden Frage muss ich Folgendes einschalten.

Die Erlahmung ist eine noch ganz geheimnissvolle Erscheinung. Sie existirt desshalb, weil sie sich als Verminderung des Gefühls darstellt und als solche sich an den zugänglichen Körperstellen nachweisen lässt. Sie überträgt sich ferner auf die Gefässe, was wir auch — bedingungsweise — nach Belieben durch Erzeugung einer Nervenerlahmung veranlassen können. — In der Art und Weise zu erlahmen und diese Erlahmung auf die Gefässe zu übertragen, finden aber oft die sonderbarsten und interessantesten Eigenthümlichkeiten statt. — Ich habe entdeckt, dass es zahllose Mittel giebt, welche die Muskeln, besonders die organischen, und also auch die Gefässmuskeln lähmen, wie z. B. das Senföl, und es kann also ein Mittel gleichzeitig durch Erlahmung der sensitiven Nerven und durch directe Erlahmung eine Hyperämie erzeugen, zumal ein vermehrter Zufluss da erfolgt, wo sich durch Gefässerweiterung der Raum ausbreitet, und die Hyperämie aus der einen Ursache kann demnach durch die Hyperämie aus der andern Ursache

verschleiert, verändert und gesteigert werden. Doch wesentlich verändert dies die Thatsache nicht, die sich an die Erlahmung der Nerven knüpft.

Die Abstumpfung ist ein relativ höherer Grad der Erlahmung, bei welcher die Uebertragung auf die Gefässnerven mehr oder weniger oder ganz nachlässt und die Gefässmuskeln dem ihnen angebornen Bewegungstypus der Contraction wieder zu folgen vermögen. Diese Abstumpfung und der dadurch bedingte Nachlass der Gefässschwellung ist um so geheimnissvoller, als eben dieser Nachlass auch spontan erfolgen kann, was man bei den künstlichen Entzündungen der Thiere so deutlich sieht. Man kann beim Studium der Abstumpfung bis jetzt nicht mehr thun, als das der Natur ablauschen, was vorgeht, und es nach Kräften verständlich ausdrücken. Ein abgestumpfter Nerv ist noch keineswegs ertödtet, sondern für andere Einwirkungen noch zugänglich, so dass er von Neuem erlahmen und übertragen und abermals diesen Zustand durch Abstumpfung aufgeben kann und so fort. Der Grad und die Dauer und Wandelbarkeit in diesem Verhalten der Nerven lassen die feststehende Thatsache in einem solchen Gewirre erscheinen, dass es unmöglich dünken möchte, Gesetz und Handhabe zum Zweck der praktischen Medicin herauszufinden, so wie denn dies Verhalten der Nerven von jeher die Praxis erschwert und unsicher gemacht hat. Die höchste Abstumpfung ist durch den örtlichen oder allgemeinen Tod gegeben, bei welchem die Gefässe in die sogen. Todtenstarre verfallen, indem sie, gänzlich entbunden von dem sensitiven Einflusse, sich contrahiren, soweit dies nicht durch einen höheren Grad von directer Lähmung verhindert ist. Eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Verhalten der Pupille ist hierin nicht zu verkennen. Opium und Kampher stumpfen die Erlahmung ab, welche das Kantharidin an den sensitiven Nierennerven erzeugt, indem es gleichzeitig die Gefässmuskeln der Niere direct erlahmt; die durch Kampher abgestumpften Nierennerven können aber sofort durch eine

verstärkte Kantharidinwirkung oder durch eine fremde, dritte Einwirkung von Neuem erlahmen. — Die juckende Stelle stumpft man durch's Kratzen ab. Die durch's Kratzen abgestumpften Nerven können aber sofort durch's Stechen wieder zur Erlahmung und Erlahmungsübertragung gebracht werden. Der Druck kann sie abermals abstumpfen. Der Weingeist kann sie von Neuem in eine als Erlahmung — mit oder ohne Schmerz — sich darstellende Veränderung ihres Zustandes versetzen. Kochsalz kann diese Erlahmung wieder abstumpfen, durch Phosphor kann diese Abstumpfung wieder gehoben werden, und durch das Aetzen kann endlich eine bleibendere Ruhe entstehen, welche bis zur Regeneration der zerstörten Nerven und darüber hinaus andauern kann, ohne dass wiederum in anderen Fällen irgend ein Mittel im Stande ist, eine centrale Neuralgie durch Abstumpfung genügend zu beruhigen, geschweige radical zu beseitigen.

II. Kritik der *Rademacher*'schen Kur durch Schwefeläther. (Siehe *Rademacher's* Erfahrungsheillehre, II. Bd. S. 364.) Es lassen sich die Nerven oft ebenso leicht als sonderbar abstumpfen, und durch Hoffmannstropfen stumpft das Weib gern seine sensitiven Erlahmungen ab und verhütet dadurch deren Folgen, also deren Uebertragung auf die Gefässmuskeln, sowie auf die übrigen Muskeln. Durch Schwefeläther kann man daher — bis jetzt bloss zufällig und mittelst blinden Treffens — die auffallendste Kur machen, wie sie z. B. *Rademacher* bei einer Apoplexie machte, ohne dass der Schwefeläther anders als durch Abstumpfung wirkte; — in solcher Weise wirkt aber auch das Collodium, wenn es *Latour* mit Erfolg bei Peritonitis auf den Bauch tröpfelt.

III. Die Berührung des Körpers. So, wie die Sachen jetzt stehen, kann schon die blosse Berührung des Körpers den ärztlichen Verstand in jedem Falle irre machen und seine Berechnung vernichten. Die blosse Berührung an der Hand des Kranken, der Händedruck, kann er-

lahmen, und er erlahmt dann natürlich besonders auf den gangbarsten Bahnen; er kann aber auch die bestehende Erlahmung abstumpfen und die Uebertragung von den sensitiven Nerven auf alle Muskeln aufheben, somit heilen, — ohne alle magnetische Beschaffenheit der Hand, sofern nur der Berührte in die Entstehung des einen oder andern Erfolgs einwilligt. (Siehe die Erklärung des thierischen Magnetismus, Med. Briefe I. Jahrg. S. 262.)

28. Brief.

Basel, den 1. Juli 1855.

Fortsetzung.

I. Was ist Ableitung?
II. Die Bedingungen der Ableitung.
III. Versuch auf der Rotationsmaschine bei gleichzeitiger Erzeugung einer Entzündung.
IV. Versuch des Blutwerfens nach den Füssen, um dessen Grenzen zu erläutern.

I. Was ist Ableitung? — Ableitung wird in *Rust's* Lexikon (1830) erklärt als „Entfernung oder Veränderung eines krankhaften Zustandes durch künstliche Erweckung einer Affection in einem entfernten Theile.“ — Ableiten heisst Abfliessen. Ableitung ist Erzeugung einer Gefässschwellung zu dem Behufe, dass sie als Abflussheerd und als Anhäufungsort und Sammelplatz für eine ergiebige Blutmenge diene und dadurch einen blutüberfüllten Theil seines Inhaltes möglichst beraube, denn mit der Gefässschwellung ist eine Raumerweiterung gegeben, die den Zufluss gestattet und durch den Blutdruck sich vergrössert. Dass wir Blutanhäufungen machen können, das wusste man schon längst; — dass aber die Blutanhäufung das heilende Moment selbst da ist, wo der ehemalige „Gegenreiz“ oder meine Abstumpfung ihr die Bedeutung und den Werth der Heilwirkung rauben könnten, das war bis jetzt nicht bewiesen, und die Ermöglichung und die Grenzen dieser Ableitung waren nicht klar.

II. Die Bedingungen der Ableitung.

Durch Blutanhäufung und durch Entleerung des wirklichen oder zu Exsudat veränderten Blutes glauben wir eine

blutüberfüllte Stelle so berauben und blutleer machen zu können, dass sich dessen Gefässe zusammenziehen und zurückbilden. Indess die Nerven sind auch dabei, wenn wir ableiten, evacuiren, detrahiren, depletorisch verfahren, und es hat seine Bedingungen, wenn sich die Gefässe durch Verminderung ihres Inhaltes zusammenziehen sollen. Ich habe in den früheren medicinischen Briefen dieses II. Jahrg. den Gefässmuskeln eine bisher nicht gekannte Bedeutung und Bestimmung vindicirt. Ich muss hinzufügen, dass Niemand Blut in ein Gefäss hineintreiben kann, wenn sich dieses nicht eröffnen will oder wenn man den Einfluss, durch welchen es zur Contraction veranlasst wird, nicht zuvor oder gleichzeitig überwindet. Ebenso kann man eine Körperstelle nicht berauben oder durch Beraubung ihre Gefässschwellung nicht aufheben, wenn die Nerven daselbst ihren offenhaltenden Einfluss nicht aufgeben wollen. — Es ist oft schwer, eine solche Blutfülle in den Uterinvenen zu machen, dass eine spontane Entleerung entsteht; es ist äusserst schwer, in einem atrophirenden Gewebe eine die Ernährung fördernde Gefässschwellung zu erzeugen; es kostet oft viel Mühe, so viel Blut in die Haut hineinzutreiben, dass die Schweissdrüsen thun müssen, was sie nicht lassen können, und habituell kalte Füsse lassen sich sehr schwer habituell warm machen, d. h. es lässt sich sehr schwer so viel Blut in dieselben hineintreiben und in ihnen festhalten, dass die genügende Wärme nothwendig entsteht. Es ist aber dies alles desshalb schwer, weil sich die Gefässe nicht aufthun, weil ihre Muskeln nicht nachgeben, nicht erlahmen und weil also die sensitiven Nerven ihre Erlahmung nicht auf die Gefässmuskeln übertragen wollen. Ebenso ist es schwer, die künstliche Blutanhäufung zu steigern. Wir können durch's Gehen eine grössere Blutmenge in die Füsse werfen, aber es hat auch dies eine Grenze, und selbst die freigeöffneten Gefässbahnen können wir nicht einmal nach Belieben überfüllen und nimmer solche Hyperämieen erzeugen, wie sie durch spontane Erlahmungen entstehen. Es

muss also auch eine Ursache sein, welche die Entstehung wie die Zunahme der Hyperämieen verhindert, und diese Ursache kann in hohem Grade selbst den mechanischen Uebergewalten trotzen, denen sie endlich freilich ganz wirkungslos unterliegen muss, womit denn die Gefässschwellung einen rein physikalischen Charakter, mit oder ohne Ertödtung der Gefässwände, annimmt.

In entgegengesetzter Weise ist es ebenfalls schwer, die Gefässe einer entzündeten Lunge bloss dadurch zur Contraction zu bringen, dass man sie eines Theils ihres Blutes beraubt. Es kann allerdings der Aderlass durch Gefässentleerung eine Lungenentzündung heben, also die hyperämische Lunge entschwellen; aber es kann auch der Aderlass nutzlos sein und er kann durch Steigerung der bestehenden Erlahmung die Gefässschwellung vermehren, so dass selbst die copiöseste Blutentziehung ohne Erfolg bleibt und vielmehr den Tod beschleunigt oder gar herbeiführt. Ebenso ist es eine Unmöglichkeit den Furunkelheerd durch Blutentziehung so zu entschwellen, dass ein normaler Zustand entsteht, und diese geringfügige Thatsache lehrt zur Genüge schon, dass die Nerven eine Erlahmungsäusserung aufgeben müssen, wenn sich geschwellte Gefässe contrahiren sollen. —

Aus diesem Allen folgt demnach, dass wir eine Gefässschwellung nicht höher treiben können, als die dabei vorhandene sensitive Erlahmung es gestattet, und dass wir die Gefässe nicht mehr entschwellen können, als der Nachlass der sensitiven Nervenerlahmung, deren Abstumpfung es erlaubt. In beiden Fällen werden wir demnach um so mehr zum Ziele gelangen, jemehr wir die Nerven dabei berücksichtigen, und Alles, was wir — mit oder ohne Gewalt — (in Zwangskuren) erzwingen wollen, gelingt nur in soweit, als es zufällig und auch ohne unser Wissen den Gesetzen des Körpers entspricht. Was die Gewalt erzeugt, erklärt sich desshalb aus ihr noch nicht.

III. Versuch auf der Rotationsmaschine bei gleichzeitiger Erzeugung einer Entzündung.

Ich suchte den Beweis für das Vorhergehende und fand ihn in Folgendem. Wenn man nämlich ein Thier, mit dem Kopfe nach dem Centrum hingerichtet, auf *Neudörfer's* Centrifugalmaschine rotirt, so wird das Blut nach den Füssen hingeworfen und der Kopf, besonders die Schleimhaut des Auges und dessen ganze Oberfläche, erblasst sehr. Wenn man nun gerade während dieses Blutwerfens und während dieser Erblassung der Augenoberfläche letztere in Entzündung versetzt, so muss dasselbe Blutwerfen, wenn es nicht etwa mit einer viel grösseren Uebergewalt ausgeübt wird, die frisch veranlasste Entzündung an ihrer Entstehung nicht verhindern können, weil sich das Blut nur in dem Maasse von einer Stelle wegwerfen lässt und die Gefässe also nur in dem Maasse sich entschwellen lassen, als die sensitiven Nerven durch ihre Abstumpfung das Blut gleichsam fahren lassen. Der Versuch bestätigte dies. — Das Auge des Kaninchens wurde durch das Drehen gefühllos und prall, und nachdem ich in Pausen 4 Mal eine Minute lang mit je 50—60 Umdrehungen rotirt hatte, hielt ich beim fünften Rotiren an und fand das Auge ganz blass, prall und gefühllos. Ich goss jetzt Spiritus Vini rectificatissimus auf die Hornhaut, wovon ich augenblicklich keinerlei Empfindung entstehen sah, setzte das Rotiren schnell fort, drehte abermals eine Minute lang mit 63 Umdrehungen und fand dann im Augenblick, als ich diese beendigte, das Auge in beginnender Entzündung, gefühllos, weniger prall und dabei glanzlos; die Entzündung entwickelte sich dann weiter und wurde bedeutend. — Dieser Versuch, reich an vielen Streitfragen, wird immer darthun, dass sich die Gefässe nur in soweit entleeren lassen, als man die Schwellung erzeugende Gefässerlahmung und deren Ursache, die sensitive Erlahmung, aufhebt. Wenn also die Beraubung die Gefässe zur Contraction veranlassen soll, so müssen die sensitiven Ner-

ven einwilligen und irgendwie ihre Erlahmung, die sie auf die Gefässe übertragen, aufgeben.

IV. Versuch des Blutwerfens nach den Füssen auf einer Rotationsmaschine, um die Grenzen und Bedingungen der Blutanhäufung zu erläutern.

In dem Maasse, als eine Blutanhäufung an einer Stelle steigen soll, müssen die sensitiven Nerven daselbst erlahmen; doch sobald letztere eine bis zur Abstumpfung steigende Erlahmung erleiden, steigt die Blutanhäufung nicht mehr und vermindert sich sogar, es sei denn, dass sie mit solch mechanischer Uebergewalt bedingt würde, dass sich die Wirkung der Nerven, bei der dann entstehenden mechanischen Verhinderung der Contraction der Gefässmuskeln, nicht äussern kann. — Der Umfang des rechten Oberschenkels eines Kaninchens betrug an einer Stelle, wo die Haare abgeschnitten waren, $8\frac{1}{2}$ Centim.; das Thier war an den drei andern Beinen befestigt, lag auf dem Bauche, mit dem Kopfe nach dem Centrum, und wurde in Pausen von 5 Minuten rotirt, jedesmal 1 Minute lang. Nach der ersten Rotation (50 Drehungen) maass jene Stelle des Oberschenkels 9 Centim., nach der 2. Rotation (52 Drehungen) $9\frac{1}{4}$ Cent., und die Stelle fühlte sich deutlich voller an und war heisser; nach der 3. Rotation (58 Drehungen) hatte jene Stelle $9\frac{1}{2}$ Cent. im Umfange, nach der 4. Rotation (62 Drehungen) dagegen nur 9 Cent., und sie fühlte sich jetzt viel schlaffer und weniger warm an; ebenso nach der 5. 6. und 7. Rotation (56, 76, 80 Drehungen) und es stieg und fiel die Beschaffenheit und der Umfang jener Stelle jetzt nicht weiter. Ich goss dann Spiritus sulph. aethereus und später Senföl auf jene Stelle und liess rotiren (82 und 78 Drehungen), aber auch jetzt veränderte sich jene Stelle nicht weiter. Ich durchschnitt endlich die Haut, wodurch die blossgelegten Gefässe sehr anschwollen, und liess dann rotiren (58 Drehungen); die geschwollenen Gefässe verengerten sich aber jetzt sehr und der Umfang jener Stelle fiel auf $8\frac{1}{2}$ Cent. Nach einiger Ruhe erweiterten sich die Gefässe wieder. Ich liess nochmals rotiren (100 Drehungen) und die Gefässe verengerten sich jetzt noch mehr, die Stelle wurde trocken und der Umfang betrug nur 8 Cent. In der Ruhe stieg darauf einige Zeit die Gefässschwellung wieder, der Umfang nahm zu und die Stelle blutete. Wie man nun auch hier die Einwirkung der Luft in Betracht bringen und Alles erklären möge, — der *Neudörfer*'sche fruchtreiche Gedanke des Blutwerfens beweist auch dessen Grenze, sowie die Grenze der Blutanhäufung überhaupt, die in der Abstumpfung gegeben ist.

29. Brief.

Basel, den 1. Juli 1855.

Fortsetzung.

I. Die gefässentleerende Wirkung der beraubenden Behandlung.
II. Der Schröpfstiefel.
III. Die schwächende Wirkung der beraubenden Behandlung.
IV. Der revulsorische Aderlass.

I. Die gefässentleerende Wirkung der beraubenden Behandlung. —

Wenn es nun wahr ist, dass man bei einer nicht absolut gewaltsamen Einwirkung das Blut ohne Mitwirkung der Nerven weder nach Wunsch von einer Stelle wegnehmen, noch an einer Stelle anhäufen kann, so liegt die Frage nahe, wie denn die Mittel wirken, durch welche wir ableiten, evacuiren, detrahiren und depletorisch gegen einen Krankheitsheerd einschreiten? Wenn diese Mittel in keinerlei Weise, weder durch Nervenverletzung (Schmerz), noch durch allgemeine Schwächung die Nerven betheiligen, so können sie unmöglich gegen die Nervenerlahmung, welche einen Theil blutreich macht, z. B. gegen eine Lungenentzündung, viel ausrichten. Wenn sie sich ferner gegen dieselbe nützlich erweisen, so können wir wiederum nimmer sagen, dass dies ohne Vermittlung der Nerven geschehen sei und wir können nicht behaupten, dass die blosse Gefässentleerung eines Krankheitsheerdes die Ursache der in demselben entstehenden Gefässcontraction sei; wir sind hiezu auch um so weniger berechtigt, als kleine Einwirkungen schon bestimmend auf das Verhalten der Nerven wirken.

Die blosse Blutentziehung beim Schröpfen, Blutegelsetzen, Aderlassen, Abführen, Schwitzen etc. kann demnach durch die alleinige Beraubung (Detraction, Depletion) nur bedingungsweise nützen und zwar dann, wenn die Nervenerlahmung, durch welche eine krankhafte Blutfülle entstanden ist, nicht fortwirkt, gleichsam abgelaufen erscheint und nur ihre Folgen an den Gefässen bestehen, durch deren Schwellung sie selbst etwa noch unterhalten wird. So ist es bei der Wallung der Fall, welche sich hauptsächlich in den etwas grösseren Gefässen äussert, und bei welcher sich die Entzündung, wie man zu sagen pflegt, noch nicht fixirt hat und sich auch, im Verhältniss zur stillstehenden Erlahmung, von selbst nicht fortentwickelt. Ausserdem könnten jene Detractionen durch die blosse Entleerung der geschwellten Gefässe da nützlich sein, wo die Blutanhäufung vorherrschend nur eine mechanische wäre oder als mechanische fortbestände. Aber auch in allen diesen Fällen müssen wir dennoch zugestehen, dass sich mit der Entleerung der Gefässe auch die erlahmende Einwirkung des Blutdrucks auf die erkrankten Nerven mindert und dass aus dieser wichtigeren Einwirkung erst die weiteren Folgen hervorgehen, dass auf Grund der verminderten Nervenerlahmung die Gefässe sich contrahiren u. s. w. Die beraubenden Mittel nehmen also hier bloss den Blutdruck von den sensitiven Nerven hinweg und befördern somit deren, in ihrer ganzen Erkrankung schon begründet gewesene, gleichsam bereits eingeleitete Genesung. — Man muss diese Leistung der gefässentschwellenden Beraubung eine sehr bescheidene nennen; doch desshalb bleibt ihr Werth derselbe.

II. Der Schröpfstiefel. Es macht der Schröpfstiefel eine locale Blutanhäufung von bisher unbekannter Grösse und somit eine Beraubung des Körpers von bedeutender Stärke und dennoch ist und wird er nicht das, was man auch für die wichtigeren Fälle von ihm wünscht. Es fehlt ihm Etwas; — er kann die erlahmten Nerven, welche im Krankheitsheerde die Gefässschwellung erzeugen und unter-

halten, nicht (oder nur zufällig und ungewiss oder doch ungenügend) so abstumpfen, dass sie die Uebertragung ihrer Erlahmung auf die Gefässe aufgeben und diese sich contrahiren können. — Weil die meisten Erlahmungen aber schon mit ihrer Entstehung auch beendigt sind, oder, richtiger gesagt, eine gewisse Abstumpfung herbeiführen und sich dadurch beendigen, desshalb sind die spontanen Genesungen und die Genesung durch entlastende, bloss den Blutdruck wegnehmende Kuren am häufigsten, und der Schröpfkopf und der Schröpfstiefel bleiben desshalb in Werth und Recht.

III. Die schwächende Wirkung der beraubenden Behandlung. — Es giebt 1. einen spontanen Nachlass der Erlahmungsübertragung von den sensitiven Nerven auf die Gefässmuskeln; 2. einen Nachlass der Erlahmungsübertragung durch Verminderung des Blutdrucks, den die erlahmten Nerven im Krankheitsheerde erleiden, und wenn hieraus Nutzen hervorgehen und nicht viel mehr geschadet werden soll, so muss die Krankheitsursache, die ursächliche Nervenerlahmung, bereits abgelaufen sein, nicht mehr fortwirken und die örtliche Beraubung muss auch in passender Weise angebracht und vertragen werden. Es giebt 3. eine Beendigung der Erlahmungsübertragung durch Abstumpfung der erlahmten Nerven (und 4. eine Heilung der erlahmten Nerven und ihrer Folgen durch Kräftigung dieser erlahmten Nerven, worauf wir jedoch hier nicht eingehen).

Nachdem ich Vorstehendes vorausgeschickt, darf ich mich im Nachfolgenden kürzer fassen. Die allgemeinen Folgen der entleerenden Behandlung äussern sich in letzter Instanz immer am Nervensysteme und (sofern sie dasselbe nicht etwa auch in den Centralorganen entlasten, was in die unter I. geschilderte Wirkung gehört) schwächen dasselbe. Durch diese Schwächung kann eine bestehende Nervenerlahmung, die sich auf die Gefässe überträgt, gesteigert, aber auch so abgestumpft werden, dass diese Uebertragung aufhört und der erlahmte Nerv zur Ruhe kommt. Nur diese abstumpfende Wirkung kann es

sein, welche den Aderlass, das Abführen und jeglichen, eine allgemeine Schwächung erzeugenden Säfteverlust gegen eine Entzündung dann heilsam werden lässt, wenn diese Entleerungen helfen. Die Abstumpfung nur kann es sein, welche die bereits abgelaufene Erlahmung schneller zu Ende führt und der noch fortschreitenden Erlahmung eine gewaltsame glückliche Beendigung giebt, also die Pneumonie, die Keratitis, die Iritis etc. hebt; und wo diese Abstumpfung nicht angestrebt wird oder unglücklicher Weise nicht erfolgt, da vermögen die Entleerungsmittel nur noch in der unter I. angegebenen Wirkungsweise etwas zu fruchten, was aber bei fortwirkenden Erlahmungen höchst dürftig und ungewiss ist. — Die allgemeine Schwächung trifft den ganzen Körper, jedoch, nach dem Gesetze der Erlahmung auf gangbareren Bahnen, besonders die Nerven, welche bereits erlahmt sind, und diese können demnach dadurch am meisten auch verschlimmert werden, wenn die Abstumpfung nicht zu Stande kommt. —

Der Aderlass und alle aderlassähnlichen Einwirkungen, — desgleichen auch alle geringfügigeren Entleerungen, sobald sie nur den Körper bei seiner etwaigen Schwächlichkeit oder bei der Launenhaftigkeit seiner Nerven genügend angreifen, — gehören demnach in die Reihe der Abstumpfungsmittel, in welche aber auch gehören: Turnen, Arbeiten, Erbrechen, Schreck, Trauer, China, Eisen, Quecksilber etc., und es lässt sich noch nicht sagen, wann das eine oder andere dieser Abstumpfungsmittel sicher angezeigt ist. — Man spricht von Zeitläuften, in denen der Aderlass, also die durch den Aderlass erzeugte Abstumpfung, allein gegen Lungenentzündungen heilsam war. Wenn dies nicht wahr sein sollte, so würden sich die verschiedenen Erlahmungsweisen der Nerven und die ihnen entsprechenden Kräftigungen, Entlastungen oder Abstumpfungen allerdings wohl leichter aufklären lassen.

IV. Der „revulsorische“ Aderlass. — Wie man einen Menschen mit kräftiger Gewalt von etwas zurück-

reisst, so hat man sich vorgestellt, auch das Blut aus einem Krankheitsheerde durch einen grossen und schnellen Aderlass zurückreissen zu können. — Der ehemalige „revulsorische“ Aderlass ist nichts als ein Aderlass mit jener abstumpfenden Wirkung, die ich vorher geschildert habe. Hiernach ist das zu deuten, was *Marshall Hall* über den Aderlass sagt und was schon längst bekannt war. — Es ist ein Zeichen der Zeit, — der Einlenkung in die Nerventherapie, — wenn *Marshall Hall* den Einfluss des Aderlasses „auf das Nervensystem obenanstellt“ und wenn dieser blosse Gedanke eine wohlgefällige Aufnahme fand.

Man kann durch einen Aderlass die Nerven um so mehr abstumpfen, je überraschender die Aderlassschwäche dieselben überkommt. Dies gilt auch für eine grosse Reihe abstumpfender Mittel. Auch das Kratzen beim Jucken nützt um so mehr, je überraschender und entschiedener es die juckende Stelle trifft. Wesentlich aber ist es nicht die grosse und nicht die schnelle Blutentziehung, sondern nur der überraschende Schlag. Die bloss schnelle Verkleinerung der Blutmasse bei diesem abstumpfenden Aderlasse führt oft bloss die Nerven an, so dass diese bald darauf gleichsam das noch reichlich ihnen gelassene Maass von Kraft fühlen und äussern.

Wann aber und wie dieser überraschende Schlag zu führen ist, um durch den Aderlass die erlahmten Nerven ganz und erfolgreich zu erlahmen und wirkungsunfähig zu machen, das vermag bis jetzt noch Niemand zu sagen, — ebenso wenig als bis jetzt Jemand beweisend darthun kann, wann eine Tasse schwarzen Kaffees nach Tische wirklich nöthig ist und wirklich nicht schadet. Auch der Kaffee ist nur ein Erlahmungsmittel und stumpft durch Erlahmung die bei der Verdauung in primärer und in Blutdruckerlahmung begriffenen Nerven ab und giebt dadurch eine momentane Beruhigung des Verdauungsfiebers.

Wenn man sagt, dass der Aderlass bei bedeutenden Brustentzündungen durch Entlastung des Gehirns und der

Medulla oblongata, durch eine „Revulsion an den Nervencentren“, erleichternd auf die Circulation, auf das Athmen und auf den ganzen Körper wirkt, so ist doch die Erklärung jener Erleichterung aus einer Entlastung der Medulla oblongata noch nicht ganz erwiesen, und wie der Kranke durch einen abstumpfenden Aderlass bei einer Blennorrhöe, Iritis und acuten Kniegelenkentzündung die kranken Theile sofort freier gebraucht, als man nach der blossen Beraubung des Krankheitsheerdes erwarten sollte, so kann es auch bei Brustentzündungen sein, so dass also die Respiration doch nicht, wenigstens nicht immer, „von dem Marke“ aus, sondern durch Tilgung des sogenannten „Entzündungsreizes“, — ebenso wie der Blick durch Wegnahme eines fremden Körpers von der Hornhaut und momentan oft durch's blosse Scheuern am belästigenden entzündeten Auge, — sofort freier wird.

30. Brief.

Basel, den 1. Juli 1855.

Schluss
(der im 25. Brief begonnenen Abhandlung).

I. Was ist der „Gegenreiz“?
II. Die metallischen Zertheilungssalben.
III. Die Heilungsweisen einer Blutanhäufung.
IV. Die Wirkung der beraubenden Kuren bei Hyperämieen.
V. Was soll der Schmerz bei den schmerzmachenden Ableitungsmitteln?

I. Was ist der „Gegenreiz“? — Gegenreiz ist Gegenwirkung. Diese aber ist diejenige Wirkung, die gegen eine schon bestehende Wirkung gerichtet ist. Abgesehen von Allem, was *Rasori* und seine Anhänger über den Contrastimulus gesagt haben und was uns nicht weiter zum Ziele führt, muss es natürlich so vielerlei Gegenwirkungen geben, als eine klare Logik aus dem ärztlichen Handeln Fundamentalmethoden bilden kann. Jede Fundamentalmethode ist eine allgemeine Gegenwirkung, und ich zähle jetzt sieben Fundamentalmethoden. Unter dem Worte Gegenreiz ist aber in unklarer Weise eine ganz besondere Art von Gegenwirkung verstanden worden. Wenn man jedoch die Fundamentalmethoden streng der Wirklichkeit entnimmt, so findet auch der schärfste Verstand keinen „Gegenreiz“, wohl aber findet er als ein allgemeines Kurverfahren eine Abstumpfung. Das Studium der letzteren, sowie der Geschichte der Medicin, lässt aber nicht verkennen, dass der „Gegenreiz“ ein allgemeiner und unbestimmter Ausdruck für das sein sollte, was die Naturforschung Abstumpfung

nennen muss, und somit haben wir die im Eingange dieser Abhandlungen gestellte Frage bloss auf die Abstumpfung zu beziehen, den Gegenreiz aber bloss in die Geschichte zu verweisen.

II. Die metallischen Zertheilungssalben. — Die Jod-, Kupfer-, Mangan- und Quecksilbersalben wirken — abgesehen hier von deren directer Wirkung — abstumpfend und heilen eine bestehende Entzündung dadurch, dass sie die erlahmten Nerven des Entzündungsheerdes noch mehr erlahmen, dadurch deren Einfluss auf die Gefässe aufheben und in Folge dessen diesen dazu verhelfen, ihre normale Contraction wieder zu gewinnen. — Die Metalle, aus welchen jene Salben gebildet werden, wirken nachweisbar erlahmend, und ihre erlahmende Einwirkung trifft desshalb leicht die erkrankten Nerven und stumpft sie desshalb auch leicht ab, weil diese Nerven bereits erlahmt sind. Uebrigens ist dieser Gegenstand allzu inhaltreich, um sich hier erledigen zu lassen. Wie jene Salben, so wirkt auch die Digitalis-, Emetin- und Chinasalbe etc., denn die China ist bloss ein Lähmungsmittel, und ebenso wirken alle Erlahmungsmittel, sobald sie einen erlahmten Nerven abstumpfend treffen; selbst die Berührung und das Handauflegen und auch die Ruhe wirken ebenso. Jedes einzelne Mittel hat aber seine Eigenthümlichkeit. Uns jedoch interessirt hier nur die Thatsache, dass bei der heilkräftigen Einwirkung dieser Abstumpfungsmittel das angehäufte Blut aus dem kranken Theile verschwindet, sich also vertheilt, ohne sich behufs des Heilerfolges irgendwo anhäufen zu müssen.

III. Die Heilungsweisen einer Blutanhäufung. — Dieselben sind strenggenommen nur zweifach: 1. spontaner Nachlass der Erlahmung der sensitiven Nerven und ihrer Uebertragung auf die Gefässnerven, — in mannichfaltiger Weise sich äussernd und durch vielerlei Einflüsse erleichtert und befördert, auch durch Verminderung des Blutdrucks mittelst Beraubung des Krankheitsheerdes zweckmässig unterstützt; 2. Nachlass jener Erlahmung und ihrer Ueber-

tragung durch Abstumpfung der erlahmten Nerven. Hieran reiht sich aber 3. die Verbindung beider Heilungsweisen, weil nach einer uralten Erfahrung jede derselben für sich nicht in allen Fällen genügt; — und diese Verbindung beider Heilungsweisen wird fortbestehen, es sei denn, dass noch glücklichere Entdeckungen, als wir bis jetzt in unseren Mitteln haben und kennen, einen vollkommenen Umschwung der Dinge herbeiführen würden.

IV. Die Wirkung der schmerzmachenden beraubenden Kuren bei Hyperämieen. — Nach dem Vorhergehenden kann also eine schmerzmachende beraubende Einwirkung bei einer Hyperämie nützlich sein: theils durch blosse Entlastung des Krankheitsheerdes und dann befördert sie bloss die spontane Genesung, — theils durch blosse Abstumpfung (weil bei der Sonderbarkeit der Nerven, sich in ihren Erlahmungen in räthsel- und launenhafter Weise abstumpfen und dadurch beruhigen zu lassen, Alles denkbar und möglich ist) und dann ist ihre Heilwirkung so precär, dass man in dieser Hinsicht die schmerzmachenden Beraubungsmittel nicht als heilende „Reize“ mehr aufzuführen braucht, auch der Klarheit der Sache wegen nicht mehr als solche aufführen darf, — theils endlich durch Abstumpfung und gleichzeitige Entlastung. Diese Abstumpfung und gleichzeitige Entlastung verhalten sich in folgender Weise zu einander. Die Abstumpfung der sensitiven Nerven des Krankheitsheerdes wird und ist bloss die Ursache, welche es möglich macht, die Gefässe zu berauben; die Beraubung hingegen befreit erst den Krankheitsheerd von der Blutfülle und bewirkt dadurch die Heilung. Bei der mit Beraubung verbundenen Abstumpfung (oder durch Abstumpfung vollbrachten Beraubung) sind beide Momente also gleich sehr wichtig, und der Heilungsvorgang ist somit ein ganz anderer, als beim Jod, Quecksilber und Kupfer. —

Die Heilungsweise durch Abstumpfungs-Beraubung scheint darauf hinzuführen, dass es den Nerven zur Gewinnung

einer radicalen Ruhe ziemlich gleichgültig ist, in welcher Weise sie abgestumpft werden; — ferner, dass die ihnen nöthige Abstumpfung gar nicht der Ursache ihrer Erlahmung, sondern nur der Beschaffenheit und dem Grade ihres Zustandes entsprechen müsse; — endlich dass in den arzneilichen Stoffen doch wohl vollkommenere Abstumpfungsmittel gegeben sind, als in dem Schmerz und in der gesammten, wesentlich als Erlahmung sich darstellenden, Verletzung der Nerven, welche durch Senfpflaster, Vesicator, Pockensalbe, Feuer etc. entsteht, denn jene Stoffe bedürfen zur Vollbringung der Kur keiner gleichzeitigen Beraubung, bei diesen Einwirkungen hingegen muss die Beraubung flugs bei der Hand sein, um das Blut in dem Augenblicke, wo die Gefässe durch die Abstumpfung freigelassen werden, fortzuführen. —

V. Was soll also der Schmerz bei den schmerzmachenden Ableitungsmitteln? — Die gesammte Verletzung der Nerven, welche diese Mittel erzeugen und welche wir unter dem Ausdruck „Erlahmung“ zusammenfassen, heilt also selbst nicht und ist nur ein Mittel zur Heilung, die gleichzeitig durch die Beraubung des Krankheitsheerdes vollbracht wird. Der Schmerz (richtiger: die Erlahmung), welchen die schmerzmachenden Ableitungsmittel machen, soll durch Erschöpfung der bereits erlahmten Nerven diese verhindern, ihre Erlahmung, sei es auch oft nur für den Augenblick der Blutberaubung, auf die Gefässe zu übertragen. Er soll also an der kranken Stelle eine Abstumpfung erzeugen, durch welche dort die Hyperämie, d. h. die Gefässerlahmung aufgegeben wird, und er soll ferner an der Ausübungsstelle eine Erlahmung bewirken, durch welche hier eine Hyperämie entsteht, die zur Beraubung, zum Ableiten, zum Abfliessen des Blutes dient. —

Das Senfpflaster und das Feuer etc. sind somit in der That Beraubungsmittel und haben mit der Wirkung der bloss abstumpfenden Mittel (die meinetwegen immerhin das

repräsentiren mögen, was die Geschichte der Medicin „Gegenreize“ nennt) nichts gemein und ihr Gemeinsames verschwindet sogar um so mehr, je tiefer man beide zu erforschen sucht. Allerdings habe ich die Beweise, dass die schmerzmachenden Ableitungsmittel wirklich durch Beraubung heilen, nur in subjectiver Weise, weil es anders nicht möglich ist, und auch nur von wenigen Mitteln beigebracht; indess scheint doch die Schlussfolgerung auf alle ähnliche Mittel genügend gerechtfertigt. Allerdings lässt sich ferner die Abstumpfung, durch deren Hülfe die Beraubung möglich und gleichsam gestattet wird, nicht mit den Augen sehen, indess sie wird doch durch die Versuche, sowie durch die ganze Bedeutung, welche die Nerven für die Gefässe haben, bestätigt und bekräftigt. —

Somit wäre der „Gegenreiz“ auch erledigt, und wenn dieser auch zu seiner Zeit eine relativ richtige allgemeine Wahrheit war, so führen doch die Erlahmung und Abstumpfung einen guten Schritt weiter. Somit ist auch die materielle Behandlung durch die physikalischen Kräfte gegenüber den reinen Nervenkuren gerettet. Also das Feuer und die Pockensalbe, das Aderlassen und das Erbrechen, — Alles bleibt, wie denn keine allgemeine Wahrheit untergeht, die je bestanden. Wenn die arzneilichen Kräfte, die wir bis jetzt haben, wirklich die genannten Einwirkungen unnöthig zu machen vermöchten, sie hätten es vor *Hippocrates* oder wenigstens längst vor unseren Zeiten schon gethan.

34. Brief.

Basel, den 1. August 1855.

An den Herrn Geheimen Hofrath und Professor Dr. *Ruete* zu Leipzig und Herrn Dr. *Bolländer*, Arzt zu Wipperfürth.

Die Nerventherapie.

Die Nerventherapie. —

Die Abhandlungen, die ich in den „Medic. Briefen“ gegeben habe, führen, ohne dass dies von vorn herein beabsichtigt war, zu einer Richtung der Medicin hin, über welche ich mich aussprechen muss. Es ist die Nerventherapie, zu welcher alle die Studien führen, die jenen Abhandlungen zum Grunde liegen, und die Nerventherapie ist es, die sich mit denselben als unabweisbare Nothwendigkeit entgegendrängt. Es ist dies aber **keine Nerventherapie für die praktische Medicin.** Dies bitte ich wohl zu bedenken. Für die praktische Medicin erwarte ich auf lange Zeiten hin immer noch nicht viel, und was sie von einer fertigen Wissenschaft selbst einst erlangen könnte, es wird so sehr Vieles nimmer sein. Für die praktische Medicin darf es noch keine Nerventherapie geben. Jene mag in ihren Weisen fortfahren, so gut es geht. Denn die Nerventherapie ist nur ein Stück, die Therapie erst ist das Ganze. Für die Forschung dagegen muss es eine Nerventherapie geben, und es hat lange genug gewährt, ehe diese nur als Forschungswissenschaft begann. Man hat zwar noch lange nicht genug die pathologische Anatomie, die Mechanik und Chemie des menschlichen Körpers studiert

und auch am wenigsten bis jetzt mit allen diesen Studien das erreicht, was man zu finden gedachte. Aber man hat dennoch auf diesen Bahnen der Wissenschaft Viel erlangt, und das Erlangte würde selbst dann bedeutend sein, wenn es nur darin bestände, dass es einen klareren Blick gewährt und die Vorarbeiten giebt, auf deren Grund und an deren Hand die Wirkungen der Nerven erforscht werden können. Wenn aber auch diese Wissenschaften ihr Ziel nur erst noch in der Ferne sehen, jetzt ist es dennoch Zeit, den Nervenwirkungen unsere Kräfte zu widmen und neben der Nervenphysiologie und Nervenpathologie unserer Tage die Nerventherapie erstehen zu lassen. Möge auch sie sich ausbreiten und erschöpfen oder doch an den Geheimnissen sich ermüden! Wenn man aber einstens dann die Räthsel auch wiederum unlösbar finden wird, — an Klarheit wird man durch die Nerventherapie jedenfalls gewonnen haben, und es werden dann auch im Gebiet der Forschung alle Richtungen wenigstens einmal durchgearbeitet sein, so dass man schärfer das Ganze überschauen kann. Dann wird man auch von der Philosophie der Medicin etwas reden können. Dann wird man die Geschichte der Medicin endlich etwas verstehen und auch der praktischen Medicin eine bescheidene Anleitung zu geben vermögen. —

Damit es aber zur Erreichung eines so hohen Zieles, — auch wenn man dieses im verjüngtesten Maassstabe nur der Seele vorschweben lässt, — einstens komme, darf sich die praktische Medicin nimmer einmischen, und namentlich darf keinerlei neues, etwa auf Grund der Nerventherapie aufgestelltes Kurverfahren die stillen Studien entweihen. — Der nächste Schritt zu jenem Ziele ist — nächst der Erforschung der Nervenerscheinungen und ihres Grundes — die Erforschung der Nervenwirkungen, welche die Heilmittel und welche überhaupt alle Einflüsse, die den Geist oder Körper treffen, zur Folge haben. An diese Erforschung muss mit aller Kraft zunächst herangegangen werden. Dieselbe hat an jedem Mittel mit strengem Unglauben zu be-

ginnen, um auf der Ueberzeugung, wo sich diese ergiebt, um so fester zu beharren.

Es ist aber Nervenwirkung Alles, was an den Nerven und durch sie geschieht; und wenn ich von der Erforschung der Nervenwirkungen unserer Heilmittel rede, so meine ich nicht etwa die blosse Erforschung der sogen. Kräfte, wie sie im Opium, Strychnin, Arsenik liegen, sondern ich meine Alles, in so weit die Folgen seiner Wirkung von den Nerven ausgehen. Es ist demnach nicht so gemeint, als sollte man jetzt mehr die ehemaligen sog. Nervenmittel versuchen, mehr die Belladonna, das Veratrin, das Aconitin u. dgl. anwenden, oder gar im vorherrschenden Gebrauch der Pflanzenalkaloide dem Aberglauben an das Recept in moderner Weise fröhnen. Nein! Auch die Charpie wirkt auf die Nerven, die Watte wirkt auf die Nerven, so mechanisch dies bei diesen beiden Mitteln auch geschieht. Und es ist so gemeint, dass man nur erkennen soll, was bei dem Gebrauche unserer Mittel von den Nerven ausgeht und wie die Mittel auf diese und durch diese wirken. Ob der erste Angriff der Mittel auf die Nerven mechanisch, chemisch oder durch die noch nicht zu bezeichnenden sog. Kräfte geschieht, das ist gleichgültig für unser Ziel. Auch welche Klasse der Mittel besser sei, und ob es besser sei, mehr durch mechanisch-physikalische Eingriffe oder durch die geheimnissvoll verhüllten Kräfte der Mittel zu heilen, das ist gar nicht die Aufgabe. Es handelt sich bloss darum, den Einfluss der Nerven bei unsern Heilwirkungen, — das Nervenleben unter der Einwirkung der verschiedenen Einflüsse zu erkennen. —

Man wusste längst zu essen und zu trinken, bevor unsre Tage nur zu sagen vermochten, dass es so richtig sei, wie man es treibe. Und längst auch hat man schön kurirt, bevor die Erklärung jetzt aus den Nerven herausgeschlagen werden soll. Die Quintessenz der aufzustellenden Wissenschaft, — bei *Hippocrates*, — bei Allen wird man sie einst leicht wiederzufinden meinen.

---

35. Brief.

Basel, den 1. August 1855.

Vorläufige Mittheilung über die Mittel, welche die Gefässmuskeln lähmen.

Vorläufige Mittheilung über die Mittel, welche die Gefässmuskeln lähmen. — Seitdem ich der Vermuthung Anderer widersprach (Siehe oben S. 37.), dass es Mittel gäbe, welche die Gefässmuskeln direct lähmen, habe ich unablässig gesucht, der Wahrheit näher zu kommen, und ich habe sie insofern gefunden, als ich entdeckt habe, dass es wirklich Mittel giebt, welche die Gefässmuskeln direct lähmen und also die Vermittlung der sensitiven Nerven hierzu nicht bedürfen. Es giebt sogar eine sehr grosse Anzahl von Mitteln, welche die Gefässmuskeln, d. h. die in diese Muskeln eingehenden motorischen Nerven, direct lähmen; der Beweis hiervon wird dadurch gegeben, dass man diese Mittel an ab- und ausgeschnittenen Körpertheilen anwendet, wobei die Mitwirkung der sensitiven Nerven wegfällt. Indem ich hiervon eine Mittheilung gebe, geschieht dies keinesweges, um mir die Priorität dieser unläugbar wichtigen Entdeckung zu sichern. Es bewegt mich lediglich die Wichtigkeit der Sache, zumal diese direct lähmende Wirkung eine so allgemein verbreitete Eigenschaft ist, dass ein Einzelner die darüber zu führende Untersuchung nimmer allein erschöpfen und beendigen kann. Meinerseits habe ich in den jetzt erscheinenden „therapeutisch-physiologischen Arbeiten über die Nervenwirkungen der Heilmittel“ diesen Gegenstand verfolgt und dabei Vieles gefunden. Indem ich die Leser auf diese „Arbeiten“ verweise, bemerke ich hierüber Folgendes.

Kochsalz lähmt die Gefässmuskeln direct. Auch der Salpeter, das Glaubersalz und Bittersalz lähmen direct. Desgleichen alle Kali-, Natron-, Ammoniak-, Magnesia-, Kalk- und Baryt-Verbindungen und alle Radikale dieser Stoffe. Quecksilber und Kupfer lähmen direct. Weingeist, Essig, Zucker, alle Kohlenwasserstoffverbindungen lähmen direct, ebenso alle Säuren, wobei allerdings die Frage noch zu entscheiden ist, ob die lähmende Wirkung des Zuckers etc. wirklich, wie es scheint, nur auf rein chemischem Wege zu Stande komme und wie sie etwa am lebenden Körper beschränkt und verhindert werde. Nachdem ich Stoffe aus allen Klassen von Heilmitteln untersucht habe, muss ich gestehen, dass — die sogen. unentbehrlichen Lebensreize etwa abgerechnet — es Nichts giebt, was nicht die Gefässmuskeln direct lähmt, und Alles, was die sensitiven Nerven lähmt, lähmt auch die Gefässmuskeln, d. h. deren, sowie alle motorischen, Nerven. Auch das Opium lähmt die Gefässmuskeln direct. Desgleichen alle Narcotica. Selbst Moschus, Ambra, Zibeth und Castoreum lähmen direct. Alle ätherischen Oele und Gewürze lähmen direct, gleichfalls alle Wohlgerüche und frappanten Gerüche, ja alle Riechstoffe lähmen direct und sogar schon in jenen Mengen, in welchen sie bloss den Geruchssinn schwach oder gar lieblich zu afficiren scheinen. Wenn zwischen beiderlei Nerven wirklich kein Unterschied besteht, so hat die Entdeckung so zahlloser direct lähmender Mittel gar nichts Befremdendes, und es würde sich dann nur um die Lähmung der Nervensubstanz handeln, wo sie sich nur immer im Körper fände und von dem angewandten Mittel getroffen würde. Es ist freilich ein grosser Unterschied zwischen Kochsalz und Opium, zwischen Weingeist und Bromkali, zwischen Essig und Belladonna; die nähere Untersuchung wird dies ebenso ergeben, wie den Unterschied zwischen Delphinin und Aconitin, zwischen Rohrzucker und Krümmelzucker. Allerdings giebt es Mittel, welche in besonderem Grade die sensitiven, und andere, welche vorzugsweise die motorischen Nerven lähmen,

und etwas verschieden fällt auch die Lähmung an den Aesten des Sympathicus und an den Aesten der übrigen Nerven aus. Doch eben dies deutet schon auf die auch hier vorhandenen Gesetze und Regeln. Jedenfalls aber betrachte man nur alle arzneilichen Kräfte und alle Einflüsse, — mit Ausnahme der ehemaligen Lebensreize, über welche ich mich näher aussprechen will, — als feindliche Potenzen; die für die Nerven feindlichen Potenzen sind aber Schwächungsmittel, Lähmungsmittel. Selbst die Elektricität kann die motorischen Nerven schwächen, wenn auch nur, wie es scheint, durch bald momentane, bald mehr bleibende Erschöpfung des Kraftvorraths. Die China und der Kaffee lähmen die motorischen Nerven. Der Bitterklee ist sogar ein starkes Lähmungsmittel. Alle Amara von der Quassia an bis zur Brunnenkresse lähmen die Muskeln, wie auch Jod, Chlor, Brom. Es ist klar, dass diese Thatsache all' unsere Auffassung verändert. Es ist, als wenn sich eine ganz neue Welt eröffnet, indem man die Untersuchung der Nervenkräfte, — nur für jetzt noch nicht am Krankenbette, sondern rein im physiologischen Experimente — verfolgt. — Die lähmende Einwirkung aller angedeuteten Stoffe beschränkt sich aber nicht auf die Gefässmuskeln, sondern betrifft alle Muskeln, das Herz, den Darm, die Hautmuskeln, die willkürlich beweglichen Muskeln. Sie betrifft auch das ganze elastische Gewebe. — Alle Theorieen bekommen hierdurch eine Erschütterung; doch, wie es scheint, eröffnet sich mit diesen Entdeckungen mehr als je die freudige Aussicht, den Zusammenhang der Dinge beim ärztlichen Handeln zu erkennen und Gesetz und Regel da zu finden, wo bisher nur unbegründete Redensarten die unverkennbar zu allen Zeiten geahnten allgemeinen Wahrheiten bildlich ausdrücken mussten. In Betreff des Näheren verweise ich auf die jetzt erscheinenden „therapeutisch-physiologischen Arbeiten", 1.—4. Heft (Leipzig, bei Herm. Bethmann).

36. Brief.

Basel, den 1. August 1855.

Was ist directe Contraction?

I. Die *Haller*'sche Reizbarkeit.
II. Die Einwirkung der Heilmittel auf die motorischen Nerven.
III. Die Einwirkung der Heilmittel auf die motorischen Gefässnerven.

Was ist directe Contraction der Gefässe?

I. Die *Haller*'sche Reizbarkeit.

In der Physiologie besteht die von *Haller* angeregte, aber immer noch nicht entschiedene Frage, ob die Muskelfasern in Contraction versetzt werden können, auch wenn sie ihrer Nerven ganz beraubt sind, und ob also die Muskelfaser zucken kann, ohne dass sie hierzu der Mitwirkung ihrer motorischen Nerven bedarf. Es würde vermessen sein, über diese Grundfrage flüchtig aburtheilen zu wollen, und dennoch kann ich dieselbe hier nicht umgehen. *Haller* liess die Muskelfaser ohne Beihülfe ihrer motorischen Nerven thätig (contractil, irritabel) sein. *Joh. Müller*, *Valentin* etc. nehmen diese *Haller*'sche Lehre nicht an, und leiten die Bewegungsfähigeit der Muskelfaser bloss von ihren motorischen Nerven ab. *Rud. Wagner*, *Stannius* etc. treten dagegen auf *Haller's* Seite. Ich meinerseits schliesse mich an *Joh. Müller* und *Valentin* an und lasse jede Thätigkeit der Muskeln von ihren Nerven ausgehen. Es giebt allerdings an den Geweben des Körpers mechanische Anlagen zur Bewegung und es können dieselben auch im nerventodten Zustande durch mechanische Eingriffe zu todten Bewegungen veranlasst werden, wie das sich beim Brennen

kräuselnde Haar. Lebendige Bewegungen werden dagegen auch nach meiner Ansicht nur durch die Nerven vermittelt, und der Muskel zuckt nur mit Hülfe seiner motorischen Nervensubstanz. Wenn jedoch die Gegner *Haller's* diese ihre Ansicht behaupten und durchführen wollen, so tritt ihnen die Nothwendigkeit entgegen, die Nervensubstanz als den alleinigen Träger aller Kraft, als die alleinige Kraft selbst anzuerkennen und diese Nervenkraft in ihrem ganzen geheimnissvollen Wesen selbst da anzunehmen, wo wir bis jetzt noch gar keine Nervensubstanz finden, sondern nur ihre Aeusserungen wahrnehmen können. Die Gegner *Haller's* müssen also auch eine Nervenkraft in den Saamenthierchen, im noch nervenlosen Herzen des Hühnchenembryo, sogar in den Pflanzen und in den Mineralien und chemischen Stoffen annehmen. Es müssen die Gegner *Haller's* also eine durch die ganze Natur verbreitete Kraft annehmen, die bloss bei den höher entwickelten Wesen und zur Zeit ihrer mehr vorgeschrittenen Ausbildung an die Nerven gebunden ist und dann als Nervenkraft erscheint. —

II. Die Einwirkung der Heilmittel auf die motorischen Nerven.

Mehr über den vorigen Gegenstand hier zu sagen, würde unerlaubt sein. Wesentlich ist aber leider von diesem geheimnissvollen Gegenstande folgende, offen in's Handwerk fallende Erscheinung nicht verschieden. Es giebt nämlich eine Reihe von Heilstoffen, welche den Muskel zur Bewegung veranlassen, sobald sie diesen irgendwo berühren, und zwar in der Weise auf ihn wirken, dass sie auch den abgeschnittenen Muskel noch zur Contraction veranlassen. Der Höllenstein, die ätzenden Säuren, der rothe Präcipitat, das Bromkali, der Essig, der Weingeist, das Kochsalz und alle Salze, Delphinin, Veratrin, etc. etc. erzeugen an den abgeschnittenen Muskeln Contractionen, bald in hüpfender Weise schnell, bald langsam, bald stark, bald schwach, und es sind die Mittel, welche auch an den abgeschnittenen Muskeln Bewegungserscheinungen veranlassen, ungemein zahl-

reich. Es ist klar, dass hier die Therapie und die Heilmittellehre auf die *Haller*'sche Grundfrage stossen und die Frage über die Wirkung dieser Mittel nicht entscheiden können. Es bleibt hier den Aerzten nichts übrig, als sich mit den Physiologen in zwei Parteien zu scheiden und — vorläufig behufs ihrer blossen Auffassung — entweder mit *Haller* anzunehmen, dass jene Heilstoffe unmittelbar auf die Muskeln, oder mit *Joh. Müller* und *Valentin* anzunehmen, dass jene Heilstoffe nur auf die in den Muskeln liegenden Nerven wirken. Zu dieser letztern Ansicht bekenne ich mich, weil sie durch alle Experimente der physiologischen Therapie gestützt wird. Der motorische Nerv des abgeschnittenen Muskels ist demnach empfänglich, Eindrücke aufzunehmen und in Folge dessen Thätigkeit zu äussern, und er äussert Thätigkeit in Folge des von ihm aufgenommenen Eindrucks der Elektricität, des Kochsalzes, des Essigs, des Höllensteins, des Delphinin etc. Es ist aber nicht zu läugnen, dass die chemischen Stoffe unter chemischer Ertödtung des Gewebes auch an dem todten Gebilde todte Bewegungserscheinungen, Verschrumpfungen etc. veranlassen können, ebenso wie am dürren Blatte und Holze, und es mag oft schwer sein, zu unterscheiden, was das Product der lebendigen und der todten Bewegung war, sobald beide zusammenfallen.

Es lehrt mich aber nun die Beobachtung, dass alle die Mittel, welche den abgeschnittenen Muskel zur Contraction veranlassen, denselben auch gleichzeitig lähmen. Salpeter, Bromkali, Essig, rother Präcipitat, Weingeist, Höllenstein, Aconit, Veratrin etc. etc. veranlassen den abgeschnittenen Muskel zu Zuckungen und Contractionen, lähmen aber auch die von ihnen getroffene Stelle, und auch die Elektricität kann z. B. die geschwächte Kraft des ausgeschnittenen Herzens sofort vernichten. Es ist nun allerdings diese lähmende Wirkung je nach der Menge und Beschaffenheit des Mittels sehr verschieden, und sie kann gering bleiben und unbemerkt wieder verschwinden. Die Thatsache bleibt aber

dennoch, und man kann demnach sagen, dass Alles, was durch directe Einwirkung auf die motorischen Nerven Contraction veranlasst, diese Nerven auch schwächt, so dass sich diese Schwächung nach Ablauf der Contraction äussert; und selbst vom nicht verletzenden Druck auf die Gefässwand, von der Einwirkung der Luft auf die blossliegenden Gedärme kann man dies behaupten. Da Alles, was die sensitiven Nerven berührt, die Wahrnehmungsfähigkeit derselben schwächt, — sogar an den Sinnesnerven, wo die Schärfe des Geistes die Schwächung vielfach corrigiren kann, — so kann es nicht befremden, dass auch die motorischen Nerven, — die mit den sensitiven Nerven einerlei Substanz sind, — durch alle Berührungen geschwächt werden. — Beiderlei Nerven werden demnach durch alle Berührungen — mit Ausnahme der sogen. Lebensreize, wovon ich auch hier absehen muss, — selbst auch dann geschwächt, wenn sie gleichzeitig in verstärktem Grade einen Impuls erleiden und fortleiten und somit den Charakter der Thätigkeitsanregung für sich in Anspruch nehmen. Allerdings verhalten sich die einzelnen Mittel hierin sehr verschieden, und während einige derselben starke Thätigkeitsimpulse erzeugen und dabei wenig lähmen, lähmen andere stark und geben dabei den motorischen Nerven nur schwache Impulse. Vieles ist hierin noch zu erforschen. Richtig aber ist die Thatsache, dass die motorischen Nerven direct angeregt und direct gelähmt werden können, und es gilt dies von den motorischen Nerven aller Theile. Herz-, Darm-, Extremitäten-Muskeln, Saamenthierchen, Flimmerzellen und die elastischen Fasern können, wie ich finde, durch eine Reihe von Heilmitteln direct zur Thätigkeit angeregt werden, und in allen diesen Fällen nehme ich nicht an, dass es die Muskeln, Fasern und Zellen seien, auf welche die Mittel wirken, sondern dass die Mittel auf die in jenen Theilen gelegene Nervensubstanz einwirken, und ich muss dies auf Grund von Thatsachen annehmen und aus Consequenz. Wie sehr aber die impulsgebende Ein-

wirkung dieser Mittel vertragen werde und demnach behufs eines Heilzweckes erfolgreich sei, das hängt auch bei gleicher Feindlichkeit des Mittels von dem Zustande der Nerven ab. Die Elektricität, wie das Strychnin, wollen dem Zustande der Nerven entsprechend sein und vertragen werden, um zu nützen.

III. Die Einwirkung der Heilmittel auf die motorischen Gefässnerven.

In einer noch ganz unentwirrten Mannichfaltigkeit und Verschiedenheit wirken also alle Heilstoffe auf die ganze Nervensubstanz; bald fast nur impulsgebend, bald fast nur lähmend, oder bald mehr in dieser, bald mehr in jener Weise und bald mehr in der einen Weise am sensitiven, bald mehr in der andern Weise am motorischen Nerv. Etwas anders, als auf die vom Körper abgetrennten Theile, wirken aber die Heilmittel auf die Nerven, wenn sie noch mit den Centralorganen in Verbindung sind, und eine nicht geringe Mannichfaltigkeit der Erscheinungen geht dann daraus hervor, wenn die Mittel gleichzeitig an den sensitiven und an den motorischen Nerven ihre Wirkung äussern können. Der Sphincter Iridis kann z. B. direct gelähmt sein und in dem gelähmten Zustande durch dasselbe Mittel, unter Vermittlung der sensitiven Nerven, zur Contraction veranlasst werden, wie beim Coniin und Nicotin. Besonders schwierig wird aber die Sache an den Gefässmuskeln, die nun einmal durch die sensitiven Nerven nicht in Contraction, sondern in Erlahmung, wie wir bis jetzt es nannten, versetzt werden.

Eine impulsgebende Einwirkung auf die motorischen Nerven versetzt diese in Contraction, und da dies von allen Muskeln gilt, so ist also die directe Contraction der Gefässe eine durch blosse Einwirkungen auf die motorischen Nerven bedingte Thätigkeit der Gefässmuskeln. Was aber die Thätigkeit dieser Muskeln direct anregt, das erlahmt stets die sensitiven Nerven mit oder ohne gleichzeitige Ertheilung eines Impulses an dieselben, und wenn die sensitiven Nerven erlahmt werden, so hat ihre Erlahmung auch einen

Nachlass der motorischen Gefässnerven zur Folge. Die bloss motorische Anregung der Gefässthätigkeit kann demnach durch die gleichzeitige sensitive Einwirkung wieder aufgehoben werden, und je mehr sich jene motorische Anregung behaupten soll, um so mehr ist es also nöthig, dass der gleichzeitige entgegengesetzte Einfluss der sensitiven Thätigkeit unwirksam gemacht werde; dieses aber geschieht durch die stärkere Erlahmung der sensitiven Nerven, durch deren Abstumpfung.

Die Abstumpfung der sensitiven Nerven reicht häufig allein hin, das an den Gefässen zu veranlassen, was man directe Contraction nennt, d. h. die motorischen Nerven zu einer von den sensitiven Nerven unabhängigen Thätigkeitsäusserung zu veranlassen, z. B. die flüchtige Einwirkung geringer Kältegrade mit Erblassen und Frostgefühl des getroffenen Theils. Man muss aber solche reine Abstumpfungs-Contractionen von der durch einen Impuls auf die Gefässnerven entstehenden Contraction wohl unterscheiden, obgleich sich dasselbe Gefäss in einem Moment aus beiden Ursachen contrahiren kann und zur Entstehung einer Contraction der Gefässe durch eine impulsgebende Einwirkung es immer erforderlich ist, dass der sensitive Einfluss dabei nicht hindere, sondern durch Abstumpfung aufgehoben werde. Directe Contraction der Gefässe ist also die reine Aeusserung der Thätigkeit der motorischen Gefässnerven, unabhängig oder entbunden von dem Einfluss der sensitiven Nerven. Wie es eine doppelte Erlahmung der Gefässe giebt (durch blosse Erlahmung der sensitiven Nerven und durch Erlahmung der motorischen Gefässnerven), so giebt es mithin auch eine doppelte Contraction der Gefässe: durch blosse Abstumpfung der sensitiven Nerven oder durch einen gleichzeitigen Impuls auf die Gefässnerven. —

37. Brief.

Basel, den 1. August 1855.

In wie weit ist das durch sensitive Erlahmungen erweiterte Gefäss als gelähmt zu betrachten?

Inwiefern ist ein erweitertes Gefäss als gelähmt zu betrachten? — Da es Mittel giebt, welche die Gefässmuskeln durch blosse Berührung ihrer motorischen Nerven lähmen, so dass sie mehr Blut aufnehmen und dadurch erweitert werden können, und da eine Erweiterung der Gefässe auch noch auf andere Weise entstehen kann, so ist es zweckmässig, diesen Gegenstand etwas zu beleuchten. Im Allgemeinen herrscht die Sitte, ein erweitertes Gefäss als gelähmt zu betrachten, weil seine Muskeln durch den Druck des Blutes eine gewisse Ueberwältigung erlitten haben. Es ist dies aber ebenso unrecht, als wenn man den Darm sofort als gelähmt betrachten wollte, wenn er durch einen grösseren Inhalt mehr ausgedehnt ist, und es ist jene Anschauungsweise, das erweiterte Gefäss als gelähmt zu bezeichnen, auch um so auffallender, als man bisher die Gefässmuskeln in ihrem activen Zustande gar nicht beachtete, ihnen dagegen fast in ihrem gelähmten Zustande eine so grosse Rolle zuerkannte. Um den Ausdruck Lähmung gerade nicht zu gebrauchen, betrachten Manche die Gefässerweiterung als das Resultat einer Erschlaffung der Gefässmusculatur, und es ist auch dies ein Ausdruck des Anstosses. Wenn sich ein Gefäss weniger verengt, sobald es mehr Blut enthält, so braucht der Gefässmuskel noch gar nicht erschlafft zu sein, und er kann an dem ausgedehnteren Gefässe sogar eine noch lebhaftere Thätigkeit zeigen, als vorher an dem

engeren Gefässe. Ein Blick auf die Pupille kann dies klar machen. Es giebt Verhältnisse, wo der Dilatator und Sphincter gleichzeitig in Thätigkeit gerathen, der Dilatator aber das Uebergewicht bekommt und die Pupille sich erweitert, der Sphincter jedoch dabei dennoch angestrengt thätig ist, so dass er sich trotz dessen, dass er überwunden wird, mächtig verbreitert. So unrecht es hier wäre, den Sphincter als gelähmt oder erschlafft zu betrachten, so unrecht ist es, da sofort von Erschlaffung der Gefässmuskeln zu reden, wo eine Gefässstelle eine grössere Menge Blut enthält. Es ist aber wahr, dass die Musculatur eines solchen erweiterten Gefässes nachgeben musste, um mehr Blut aufzunehmen. Dies Nachgeben erkläre ich aus der Nerventhätigkeit, und es kann dasselbe ganz momentan sein, so dass das Gefäss dadurch nur in einen weiteren Zustand gelangte und in demselben nun seine volle Kraft wieder äussert, ja sogar wohl in einem verstärkten Grade äussert. Bei einem erweiterten Gefässe kann man daher zunächst, bevor man die eigentliche Ursache der Erweiterung kennt, weder von Lähmung, noch von Erschlaffung reden, sondern zunächst nur von einem Nachlass der motorischen Thätigkeit — richtiger: der Contractionsgrösse — sprechen, dessen Ursache längst vorüber gegangen sein und auch noch fortbestehen und wobei es allerdings endlich auch zur Erschlaffung und Lähmung wohl kommen kann.

Es fragt sich nun, wodurch lässt die motorische Thätigkeit der Gefässnerven nach? Man hat eine paralytische, atonische, organische und passive Gefässerweiterung aufgestellt. Indess hierunter kann sich Niemand etwas Klares denken. Die Gefässnerven lassen an Contraction nach: durch Einwirkungen der sensitiven Nerven und durch blosse Einwirkungen auf die motorischen Nerven; zu letzteren gehören der Druck des Blutes, die motorisch lähmenden Mittel und endlich Alles, was die Kraft der motorischen Nerven schwächt, auch ungenügende Ernährung. Es kann aber die Thätigkeit der Gefässnerven aus mehren Ursachen auch gleichzeitig

nachlassen. Nun meine ich, dass man nur da von einer Lähmung sprechen könnte, wo die Gefässmuskeln an einem erweiterten Gefässe ruhen oder doch nicht mehr sich entsprechend thätig zeigen, und dass man da nicht von Lähmung sprechen dürfe, wo die motorischen Nerven zwar einen Nachlass der Thätigkeit erlitten haben, aber in und mit diesem Nachlass wieder eine Thätigkeit und selbst wohl ihre volle oder gar eine vermehrte Thätigkeit zeigen; — einen Unterschied muss man zwischen beiden Zuständen jedenfalls machen, zumal es auch einen Nachlass der Muskelnerventhätigkeit innerhalb normaler Grenzen giebt, ferner die Bedeutung und der Zweck jenes Nachlasses der Gefässnerven, der durch sensitive Eindrücke entsteht, keineswegs noch ganz aufgeklärt ist, und auch die Extremitätenmuskeln im Zustande eines Nachlasses sofort ihre volle Kraft wieder äussern können. Zum klaren Denken fehlt uns hier bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge Etwas, und es wäre möglich, dass diesem Mangel durch folgende Erörterung abgeholfen wird.

Betrachten wir nun nach diesen Vorbemerkungen ein durch Emetin direct gelähmtes Gefäss und ein durch Weingeist, Aether, Schmerz, Verletzung hyperämisch gemachtes Gefäss, das man auch paralytisch nennt, so besteht zwischen beiden Gefässen ein grosser Unterschied. Letzteres, das indirect gelähmte Gefäss, kann bei seiner (vermeintlichen) Lähmung eine strotzende Schwellung zeigen, kräftig pulsiren und seinen Gefässbezirk mächtig injiciren, so dass die ältere Ansicht, — nach welcher die Arterien bei der durch sensitive Einwirkungen veranlassten Gefässschwellung eine vermehrte Thätigkeit entfalten und gleichsam wie Pump- und Druckwerke eine grössere Menge Blut in einen Theil hineintreiben sollten, — sich bei jedem Versuche hierüber unabweisbar entgegen drängt. Da nun das durch eine sensitive Einwirkung geschwellte (angeblich paralytische) Gefäss, soweit es hierzu muskulös befähigt ist, eine nicht nur entsprechende, sondern selbst wohl eine vermehrte Thätigkeit äussern kann, so ist also dasselbe Gefäss gleich-

zeitig gelähmt und gleichzeitig thätig, und dies ist ein Widerspruch in allen Erlahmungstheorieen, wie sie sich auch gebehrdet haben mögen, den Dingen, die sie im Stillen nicht läugnen konnten, auszuweichen.

Ist nun das durch sensitive Einwirkungen hyperämisch gemachte Gefäss wirklich auch gelähmt, und in wiefern ist es gelähmt? Jedenfalls könnte diese Lähmung nur eine unvollkommene sein, und es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass durch solche, bloss sensitive Einwirkungen nie eine vollkommene Lähmung der Gefässmuskeln entsteht. Auch habe ich durch solche Einwirkungen allein noch nie eine ruhige Gefässschwellung entstehen sehen, sondern es war diese immer noch von Thätigkeit, wenn nicht sogar von gesteigerter Thätigkeit begleitet. An einem solchen Gefäss haben wir also zwei Erscheinungen, Nachlass der Nerventhätigkeit und Aeusserung oder gar Vermehrung derselben, zu erklären. Der Nachlass des motorischen Thätigkeitsmodus existirt. Er bedingt die Schwellung und entsteht (nicht dadurch, wie Andere wollen, dass durch eine Erregung der Nerven eine Erschlaffung der Gefässmuskeln entsteht; auch diese Erschlaffung habe ich oben schon widerlegt, sondern) dadurch, dass sich die Erlahmung der sensitiven Nerven auf die Gefässnerven als Erlahmungsbefehl überträgt, und es ist dies eine Erscheinung, die sich auch an allen Muskeln wiederfindet, an der Iris, wie an den willkührlichen Muskeln, und Alles führt darauf hin, dass dies auf einer präformirten Einrichtung beruht.

Woher aber nun die gleichzeitige Aeusserung einer wohl gar vermehrten Thätigkeit der Gefässnerven, die doch einen — einmaligen oder andauernd unterhaltenen oder gar fortwährend sich steigernden — Nachlass dieser ihrer Thätigkeit erlitten haben? Man könnte darauf sagen 1., dass nun einmal, eben in Folge jener präformirten Einrichtung, durch solche sensitive Einwirkungen keine vollkommene Lähmung entstehe, also der Muskel, nur im Zustande einigen Nachlasses, wieder fortwirke; 2. dass bei der sensitiven

Erlahmung der Gefässe die elastischen Fasern noch thätig seien und, da sie jetzt durch die Muskeln nicht mehr gemässigt würden, ihre Schnellkraft selbst wohl in verstärktem Grade äusserten, und ich muss gestehen, dass es mir nicht wahrscheinlich ist, dass sich eine sensitive Erlahmung auch auf die elastischen Fasern erstrecke, so dass diese Ansicht Manches für sich hat, zumal die elastischen und muskulösen Fasern der Gefässe sich gegenseitig ergänzen und corrigiren; 3. dass der sensitive Nerv nicht bloss seine Erlahmung, sondern auch seine Impulse auf die Gefässmuskeln übertrage, wie er an den übrigen Muskeln beim Krampf, der von dem sensitiven Nerv ausgeht, dies nachweisbar thut; indess man sieht sonst keinen Impuls der sensitiven Nerven auf die Gefässe als Contraction übergehen und warum sollte dies also gerade bei einem gleichzeitigen Nachlass der motorischen Thätigkeit geschehen? Freilich kann man nicht läugnen, dass der erlahmte sensitive Nerv, der ein Gefäss in Schwellung versetzt, durch seine erlahmende Ursache auch Impulse erhält, die nicht immer gerade als Schmerz empfunden werden und die selbst da vorhanden sein könnten, wo sich keine deutliche Spur derselben entdecken lässt. Indess selbst bei gleichzeitig heftigen Impulsen kann die Gefässschwellung eine mehr ruhige sein. — Dennoch muss man aus Vorsicht wenigstens die Frage noch etwas offen halten, ob sich nicht etwa die sensitive Erlahmung stets nur mit den Schmerzimpulsen des erlahmten Nerven übertrage und dadurch Nachlass und Thätigkeit des Gefässnerven in verschiedenem Grade und bald mehr das Eine, bald mehr das Andere bedinge. Sodann könnte man 4. sagen, dass die gleichzeitig vermehrte Thätigkeit des durch sensitive Einwirkungen unvollkommnen gelähmten Gefässes nur scheinbar sei, weil sie an dem erweiterten Gefässe mehr sichtbar werde. Ferner ist 5. zu erwägen, dass die in dem erweiterten Gefässe enthaltene grössere Blutmenge die Gefässmuskeln auch wohl in directer Weise gleichzeitig zur verstärkten Thätigkeit antreibt. Ausserdem ist 6. die Analogie der

Gefässe und des Herzens hier zu betrachten, und es ist zwischen beiden wohl kein Unterschied. Das Herz wird durch sensitive Einwirkungen stillgestellt oder in seinen Schlägen verlangsamt (was sich aus unvollkommener Stillstellung erklärt), und es wird ferner auch durch jene in seinen Contractionen beschleunigt, und nach seiner erfolgten Hemmung fährt es überdies in beschleunigten Schlägen, bald mit kräftigeren, bald mit schwächeren Contractionen, fort. Im Allgemeinen kann man die beschleunigte Herzthätigkeit, die auf sensitive Einwirkungen folgt, als Dasselbe schwächeren Grades betrachten, was wir in dem Stillstande des Herzens zu erkennen meinen, und man kann die schwächere, kürzere und schnellere Contraction des Herzens und der Gefässe als jenen Thätigkeitstypus ansehen, wie er in einem Schwächezustande möglich ist. — Wohl ist dieser Zustand noch dunkel, indess konnte ich ihn nicht ganz unerwähnt lassen. Endlich ist 7. noch auf folgenden Grund zu achten. Sensitive und motorische Nerven sind wesentlich eins, und wie nun der sensitive Nerv in seiner Erlahmung zwar zur Wahrnehmung weniger befähigt, aber mehr geeignet ist, Schmerz zu empfinden und Impulse zu empfangen und zu übertragen, so ist es auch möglich, dass der motorische Nerv der Gefässe in seiner durch die sensitiven Nerven bewirkten, sowie in seiner directen Erlahmung zur Aufnahme directer Impulse empfänglicher ist und somit in seiner sensitiven Erlahmung durch solche, von der Blutwelle ausgehenden directen Impulse sogar zu einer verstärkteren Thätigkeit angetrieben wird, als er im Zustande der Ruhe äussert. —

Vielerlei Ursachen liegen demnach vor, die bei der sensitiven Erlahmung der Gefässe fortbestehende oder gar wohl verstärkte Thätigkeit zu erklären. Doch welche dieser Ursachen die richtigen seien, möchte ich augenblicklich nicht gern entscheiden. —

Das durch sensitive Einwirkungen geschwellte Gefäss ist also wirklich im Zustande eines gewissen Thätigkeitsnachlasses mit fortbestehender und selbst wohl verstärkter

Thätigkeit. Sollen wir nun jenen Thätigkeitsnachlass als Lähmung betrachten? Das Wort entspricht nimmer ganz, auch nimmer der Sinn. Man muss vielmehr eine sensitive und eine directe Verminderung der Gefässthätigkeit unterscheiden, und beide sind ganz verschieden. Bei der blossen Gefässschwellung haben wir nämlich nur einen sensitiven Nachlass, wie er sogar an allen Muskeln vorkommt. Indess streng genommen dürfen wir es auch nicht einmal sensitiven Nachlass nennen. Denn eigentlich ist dieser sensitive Nachlass nur ein Theil des Bewegungstypus wie er rein motorisch begründet ist und wie er an den Gefässen durch die sensitiven Nerven regulirt wird. Ich will es sensitiven Nachlass der Contractionsgrösse nennen. Dass aber die Gefässmuskelthätigkeit durch blosse sensitive Einwirkungen zum Nachlass ihrer Contractionsgrösse gebracht werden kann, das kann die erlahmende Wirkung des Weingeistes am Auge lehren. Der Weingeist verengert die Gefässe durch Wasserentziehung und auch durch directen Impuls auf die motorischen Nerven. Er lähmt die motorischen Nerven ferner nur erst bei chemischer Verletzung der Structur und dann lähmt er die motorischen Spinalnerven mehr, als die sympathischen Nerven, so dass seine lähmende Wirkung bei einer momentanen Einwirkung also noch gar nicht in Betracht kommt. Dennoch springen, wenn man Weingeist in's Auge bringt, unter der von ihm erzeugten sensitiven Erlahmung, die Gefässe sichtlich auf, und schwellen an, mehr und mehr, worin sie nur dann nachlassen, wenn die Lähmung der sensitiven Nerven bis zur Abstumpfung steigt, womit sich die Gefässe contrahiren, was der Weingeist dann direct und auch durch Wasserentziehung befördern kann, bis er endlich, wenn es ihm gestattet ist, durch seine chemische Einwirkung die Muskeln lähmt.

---

38. Brief.

Basel, den 1. August 1855.

Wie ist die Heilwirkung zu deuten, welche durch Einwirkung direct lähmender Mittel auf die Gefässe zu Stande kommt?

Die Heilung mittelst direct lähmender Einwirkungen auf die Gefässe.

Es giebt einen sensitiven Nachlass der Gefässmuskel-Contractionsgrösse, und es giebt eine motorische Gefässlähmung; diese beiden Zustände können an demselben Gefässe gleichzeitig und sogar auch gleichzeitig durch dieselbe Ursache entstehen. Alle ätherischen Oele erlahmen z. B. die sensitiven und die motorischen Nerven, und sie können also mit Hülfe dieser doppelten Einwirkung eine Gefässerweiterung erzeugen. Jene beiden Zustände der Gefässe, der blosse Contractionsnachlass und die Lähmung, können aber auch einander steigern und einander auch beschränken. Wenn eine Gefässstrecke aus sensitiven Ursachen in Erweiterung und also in Wallung ist, so erzeugt der vermehrte Blutdruck nach und nach eine directe Schwächung der Gefässwand, und da bei jener Erweiterung die Contractionsfähigkeit noch fortbesteht, so muss sich diese mit der durch den Blutdruck entstehenden directen Schwächung vermindern, und mit der geschwächten Muskelthätigkeit muss auch die Forttreibung des Blutes und hiermit die Injection der Gefässe und die Wallung überhaupt nachlassen. Doch will ich dies erst noch als Beispiel gelten lassen. Deutlicher ist der Vorgang, wenn die Wallung durch direct lähmende Mittel beschränkt, beruhigt, gehoben wird.

Bei der durch sensitive Einwirkungen entstandenen Ge-

fässerweiterung ist bloss die Grösse der Gefässmuskelcontraction, aber keineswegs immer sofort auch die Kraft der Gefässmuskeln vermindert; es besteht vielmehr die Contractionsfähigkeit derselben noch fort und äussert sich selbst wohl in einer irgendwie verstärkten oder doch minder langsamen Weise, ähnlich wie beim sensitiv geschwächten Herzen, so dass die Erweiterung und die fortbestehende oder gar vermehrte Contraction eine Injection der kleineren Gefässe erzeugen können. Werden nun die so sensitiv veränderten Gefässe durch direct lähmende Mittel, z. B. Belladonna, direct gelähmt, was bei heilkräftiger Gabe auch immer nur unvollkommen und vorübergehend geschieht, so hört die in jenen Gefässen noch fortbestehende Thätigkeit mehr oder weniger ganz auf. Die Folge aber hievon ist, dass auch die Injection, welche von diesen Gefässen in ihrem Kapillarbezirke erzeugt wurde, vermindert wird oder ganz aufhört. Während also die sensitive Ursache noch fortbesteht, wird nur deren Wirkung aufgehoben. Das lähmende Mittel schwächt nämlich die Gefässmuskeln und die elastischen Fasern und indem es daher das Gefäss erweitert und die treibenden Kräfte schwächt, muss das Blut in dem direct gelähmten Gefässe langsamer fliessen, wogegen es in dem durch blossen sensitiven Nachlass erweiterten Gefäss beschleunigter fliessen kann und sich jedenfalls in den so eben erweiterten Raum beschleunigt hineinstürzt, was beim Beginn der Hyperämie Jederman leicht sehen kann. Es entsteht somit eine Beschränkung der Zufuhr und, da die Venen gleichzeitig getroffen werden, auch eine Beschränkung des Rückflusses, und während dadurch im Entzündungsheerde eine Blutanhäufung allerdings unterhalten wird, so ist doch diese eine beruhigte und gedämpfte, und das angehäufte Blut kann sich durch exsudative Entleerung ungehinderter vermindern und in Folge dessen seinen Rückfluss erleichtern. Auf solch' einem Vorgang beruht es demnach, wenn man durch Opium oder Ipecacuanha den Auswurf befördert und die Bronchitis hebt.

Es würde indess diese Heilungsweise doch nicht sehr genügen, wenn nicht gleichzeitig durch dieselben Mittel, — da sie stets, wenn auch in verschiedenem Verhältnisse, beiderlei Nerven lähmen, — die obwaltende sensitiv bedingte Anomalie der Gefässe dadurch selbst noch gehoben würde, dass die erlahmten sensitiven Nerven durch das sie noch mehr erlahmende Heilmittel eine solche Abstumpfung erhielten, dass ihre Uebertragung auf die Gefässnerven nachlässt. Opium und Belladonna, Ipecacuanha und Digitalis etc. beruhigen also eine Congestion durch Einwirkung auf die sensitiven und auf die motorischen Nerven, Opium mehr durch blosse Abstumpfung der sensitiven, Ipecacuanha und Digitalis mehr durch blosse Lähmung der motorischen, Belladonna mehr durch Einwirkung auf beide Nerven.

Aber man betrachte diese Mittheilung nur als vorläufiges Schema, und verkenne nicht, dass die physikalischen Vorgänge zum Leermachen der gefüllten Gefässe nach erfolgter Dämpfung der Wallung durchaus nöthig sind. Auch ist Vielerlei noch hier aufzuklären und ich gebe keineswegs die aufgestellte Lehre als abgeschlossen und fertig, um so weniger, als ich auch an die specifischen Mittel denken muss. Ueber den Copaivabalsam würde ich mich etwa in folgender Weise aussprechen. Der Balsam verstärkt, indem er den Tripper heilt, durch Einwirkung auf die sensitiven Nerven zunächst die Entzündung, stumpft dann diese Nerven, sofern er vertragen wird, mehr oder weniger schnell ab, erzeugt ferner und unterhält eine Lähmung der Gefässnerven, und indem er somit die Wallung durch Abstumpfung und directe Erlahmung beruhigt, gestattet er den direct paralysirten Gefässen eine reichliche Entleerung durch Eiterung und ermöglicht durch die Abstumpfung der sensitiven Nerven ihre Contraction.

Noch anders ist es bei den Mitteln, welche die Gefässmuskeln direct lähmen und ihnen gleichzeitig einen directen Impuls zur Contraction geben. Anders wiederum bei jenen Heilstoffen, welche gleichzeitig die Exosmose befördern. —

Es muss nun wohl einleuchten, dass man hinter diese Räthsel kommen wird. Ein anderer Weg führt aber nicht zur Lösung. Nichts jedoch finde ich fast wunderbarer, als dass die Aerzte der Vergangenheit die Heilwirkung und Anwendung der Mittel so sehr klar erkannt haben, ohne ihre Wirkungsweise nur irgend zu ahnen. —

Wenn das Studium der Nervenwirkungen der Heilmittel uns zu so erfreulichen Resultaten in der Therapie führt, so ist es für die Physiologie nicht minder dankbar. Man wird z. B. nun nicht mehr anstehen können, die Bedeutung der Gefässmuskeln anzuerkennen, wie sie von mir und auch von Herrn *Max Schultze* angegeben ist. Ja man wird die Mitwirkung der Gefässmuskeln bei jeglicher einzelnen Gefässcontraction um so bereitwilliger eingestehen müssen, als ich (siehe oben Seite 42) das wesentlichste Hinderniss beseitigt habe, das dieser Anerkennung noch entgegenstand. Ich habe nämlich dort gezeigt, dass sich auch die kleinen Gefässe so schnell, wie das Herz, blitzartig contrahiren und ebenso blitzartig in ihrer Contraction nachlassen können. Will man denn nun solchen blitzartigen Nachlass, der jeden Augenblick mit einer ebenso hastigen und oft sehr kräftigen und hartnäckigen Contraction abwechseln kann, auch Lähmung nennen? Ich sehe darin nur einen Act des präformirten normalen Bewegungstypus, — und betrachte das Wort „Lähmung“ für blossen sensitiven Nachlass als abgethan. Es war ja auch nur der erste Anfang des Denkens, der in der sensitiv bedingten Gefässschwellung eine Lähmung sah. Ich muss noch hinzufügen, dass die (direct) lähmenden Mittel die Muskeln schneller, die elastischen Fasern aber viel langsamer lähmen. — Mittel, welche gleichzeitig beiderlei Nerven lähmen, können, wenn sie stark sind und stark angewandt werden, eine gewaltige Wirkung vollbringen. In der Stärke jedoch, in welcher wir sie im Zimmt, in der Muskatnuss und in der Chocolade geniessen, corrigirt sich die gleichzeitige Wirkung auf beiderlei Nerven.

39. Brief.

Basel, den 1. August 1855.

I. Krampf des Constrictor pharyngis, mit momentanem Erfolge behandelt durch den Schlundstösser.
II. Krampf des Constrictor pharyngis, erfolgreich behandelt durch Kupfersalbe.

I. Krampf des Constrictor pharyngis, mit momentanem Erfolg behandelt durch den Schlundstösser.

Vor mehren Jahren behandelte ich in Barmen das 26jährige Fräulein Feldh. . . . Es hatte dieselbe schon Jahre lang an verschiedenen Neuralgieen des rechten Hüftgelenks, des Rückens, des Kopfes, des Magens etc. gelitten, und sie war bereits vielfach ärztlich behandelt, auch magnetisirt worden etc. Ich fand eine ulceröse Lungentuberkulose, besonders auf der rechten Seite, und den Zustand einer mehr langsam verlaufenden Schwindsucht. Die Kranke konnte gar nicht laut reden. Doch wechselte diese Heiserkeit noch etwas und urplötzlich kehrte zuweilen flüchtig die etwas tiefe Sprache wieder. Die Kranke konnte auch nicht schlucken, und eben diese Unfähigkeit zu schlucken sollte sofort von mir gehoben werden. Sie hatte von ihrem früheren Arzte einen Schlundstösser bereit liegen und auf ihr Geheiss durchstiess ich mit demselben die krampfhafte Strictur, worauf sie sogleich zu schlucken vermochte. Es wurde mir nun mitgetheilt, dass nach vielen andern, mehr oder weniger wieder verschwundenen Leiden endlich die Brust erkrankt sei und dass seit einem Jahre unter Husten, Auswurf und Blutspeien die Stimme sich verloren und eine Verschliessung des Halses sich periodisch eingestellt habe. Vor

einem Jahre habe sich, fuhr sie fort, der „Hals“ einmal geschlossen, von selbst aber wieder geöffnet; ein Vierteljahr später habe sich dies wiederholt; dann sei der „Hals“ alle vier, alle drei, alle zwei Wochen „zugegangen“, und jetzt schliesse er sich alle Wochen ein und selbst wohl zwei Mal. —

Der Krampf hatte sich nur wenige Male spontan gelöst, und war seit einem halben Jahre stets nur künstlich gehoben worden. Wenn die Durchstossung mit dem Schlundstösser nicht genügen wollte, so hatte man mittelst eines Schlundtrichters eine Auflösung von 6 Gran Brechweinstein in 6 Unzen Wasser in den Magen eingespritzt, und durch die „erschlaffende“ Wirkung des Brechweinsteins hatte sich dann der Krampf unter mehr oder weniger starkem Würgen und Brechen bald schneller, bald langsamer gelöst. Ein irgend gefahrvolles Blutspeien war durch diese Brechkur nie entstanden; durch dieselbe war aber die Kranke jedesmal so angegriffen worden, dass diese das Aufstossen der Strictur unbedingt vorzog, selbst wenn dieses noch so schmerzhaft und mühevoll war. — Der Krampf des Schlundkopfes war bald mehr, bald weniger von Schmerzen begleitet. Diese waren oft sehr heftiger Art und bestanden in einem Gefühle von Reissen und Zusammenschnüren, so dass die Kranke mit den ausgespannten Händen an dem Halse rang. Die Strictur sass in der Höhe des Ringknorpels. — Die Kranke litt entsetzlich. Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Lähmung des rechten Beines, Verstopfungsbeschwerden, Appetitlosigkeit, Menstruationsleiden, Brustschmerzen, Husten, Blutspeien, Schlaflosigkeit etc. traten abwechselnd in den Vordergrund, und mit engelgleicher Geduld ertrug die Kranke dies Alles. Alle Beschwerden aber wurden von der Verschliessung der Speiseröhre übertroffen, deren Beseitigung immer mehr fast eine ähnliche Ueberwindung von ihr erforderte, als das Ertragen derselben. Sie liess daher den Hals nur dann eröffnen, wenn der Hunger und Durst sie dazu trieben, und leider stiegen beide. Kataplasmen,

Dampfbäder, Vesicatore, Crotonöl, Pockensalbe, Jodsalbe, Jodtinctur, Moschus, Zink, Wismuth, Opium, Belladonna, Stramonium, Nux vomica etc. blieben ohne Erfolg, und es blieb mir nichts anderes übrig, als das vorgefundene Verfahren mit dem Schlundstösser und mit der Injection von Brechweinstein beizubehalten. Niemand wusste Rath.

Anfangs stiess ich die Strictur wöchentlich etwa zwei Mal auf, und meist gelang dies schnell. Ich fuhr durch dieselbe mit dem Schlundstösser hindurch, zog dann diesen ebenso schnell zurück, und der Hals war offen. Bald aber musste ich 5 bis 10 und 20 Mal mit dem Schlundstösser hindurchfahren, und dann sogar öffnete sich zuweilen erst die Strictur, wenn ich beim Herausziehen des Schwammknopfs einen kräftigen Ruck gegen deren unteres Ende ausübte. Ich glaubte bald die Fertigkeit gewonnen zu haben, durch die Art, wie ich den Schlundstösser zurückzog, die Eröffnung der Strictur befördern zu können. Indess Alles ging nach Launen. Andere Male gelang mir es wieder besser, wenn ich mit dem Instrument bis zur Cardia hinabging. Doch alle diese kleinen Vortheile waren nur vorübergehend. Bald auch musste ich wöchentlich drei und viermal den „Hals“ aufstossen, zuletzt alle Tage. Nachdem ich ein halbes Jahr lang diesen traurigen Beistand geleistet hatte, lernte ich eines Tages das Leiden auf der Höhe kennen, die es von jetzt an beibehielt. Es war am Tage vor Weihnachten. Zwei Tage hatte die Kranke schon Hunger und Durst gelitten und nur aus Furcht die Operation des Schlundstössers verschoben. Um 9 Uhr Morgens begann ich abwechselnd mit zwei Schlundstössern zu arbeiten, während die Kranke von ihrem Vater gehalten ward und Dienstboten den jedesmal gebrauchten Schlundstösser reinigten, so dass er sofort wieder mit gereinigter Schwammfläche angewandt werden konnte. Indess eine Stunde lang arbeitete ich vergebens und hundert Mal wenigstens hatte in dieser Zeit das Instrument den Schlund passirt. Ermattet ging die Kranke, — an welcher alles dieses Arbeiten nur

nach ihrem ausdrücklichen Wunsche geschah und das sie dann auch heldenmüthig ertrug, — in's Bett. Indess schon um 1 Uhr trieb sie der Hunger, dieselbe Arbeit abermals vornehmen zu lassen, und wiederum arbeitete ich eine Stunde lang fruchtlos, und Abends 7 Uhr nochmals eine Stunde vergeblich. Als ich dann auch am anderen Tage durch den Schlundstösser die Strictur nicht eröffnen konnte, wurde das erwähnte Brechmittel in den Magen eingespritzt und der Krampf löste sich. Aber am Abende schloss sich der Hals von Neuem und am nächsten Tage ging die Arbeit von Neuem an. — In dieser Weise und bei dieser Höhe des Schlundkrampfes verfloss ein ganzes Jahr, und selbst die qualvolle Brechkur versagte endlich zuweilen ihre Hülfe. Nur sehr selten gelang das Aufstossen etwas leichter und schneller. — Wenn sich der Hals auch nach Stunde langem Arbeiten erst öffnete, so schien doch mit dem ersten Schluck Wassers, das die Kranke genoss, augenblicklich Alles vergessen zu sein. Nicht selten aber wurde sie irre geführt. Sie glaubte nämlich, dass sich die Strictur geöffnet habe, und es war dies auch wohl meistens der Fall, so oft sie dies fühlte; aber beim nächsten Schluckversuche schloss sich die Strictur von Neuem. Es lässt sich leicht abschätzen, wie viele Male in 19 Monaten die treulich aufbewahrten Schlundstösser die Strictur passirt haben mögen. Endlich nahte die Erlösungsstunde. Das Blutspeien nahm zu, der Auswurf ward copiös, und eines Morgens begrüsste mich die Kranke laut mit ihrer tiefen, etwas heiseren Stimme und rühmte, wie gut sie jetzt schlucken könne. Die Speiseröhre blieb von jetzt an offen und die Sprache blieb laut, und nach 8 Tagen war die Kranke eine Leiche. Die Erscheinungen einer Phthisis consummata bildeten das Ende. Ausser der tuberculösen Lungenaffection fand ich im Kehlkopf ein grösseres und tieferes und zwei kleinere flache Geschwürchen.

II. Krampf des Constrictor pharyngis, erfolgreich behandelt durch Kupfersalbe. —

Solch' ein Leiden, wie ich so eben beschrieben habe,

und solch' einen hohen Grad des Schlundkrampfs habe ich zwar nicht wieder behandelt; leichtere Grade dieses Krampfes sind mir wiederholt vorgekommen. Doch erst in der letzten Zeit habe ich auch die Kupfersalbe gegen denselben versucht, und wenn ich auch aus dem Erfolge, den mir die Kupfersalbe gegen dies Symptom gegeben hat, um so weniger ein gültiges allgemeines Urtheil ziehen darf, als dieser Krampf, wie alle nervösen Erscheinungen, von selbst häufig genug wechselt und schwindet, so wollte ich doch nicht unterlassen, auf den möglichen Nutzen der Kupfersalbe aufmerksam zu machen. Ich beziehe mich in dieser Hinsicht namentlich auf einen Fall einer 40jährigen Dame, die voll Gebrechen seit ihrer Kindheit unter nervösen Erscheinungen vielfach leidet. Sie wurde von acutem Gelenkrheumatismus befallen, welcher alle Theile ergriff, aber das vor 2 Jahren unter Zerbrechung der Knieankylose von mir gestreckte rechte Bein ganz verschonte. Bei diesem, viele Wochen dauernden, acuten Gelenkleiden schloss sich unter Schmerzempfindungen der „Hals" nach und nach im Verlauf von 24 Stunden, blieb 24 Stunden undurchgängig und öffnete sich unter reichlicher Anwendung der Kupfersalbe, die um den ganzen Hals herum gestrichen wurde, am 3. Tage, 20 Stunden nach Anwendung der Kupfersalbe. Der acute Gelenkrheumatismus bestand noch lange fort, der Schlundkrampf kehrte aber nicht wieder.

40. Brief.

Basel, den 1. August 1855.

I. Beweis, dass das Collodium keine luftdichte Decke bildet.
II. Die Médication imperméable der Franzosen.
III. Die Operation des Symblepharon und Ankyloblepharon bei Kaninchen.

I. Beweis, dass das Collodium **keine** luftdichte Decke bildet.

Die Idee einer „luftdichten Decke“, eines „inperspirablen Medium“ hat ja allerdings etwas Wahres, und Niemand kann die luftdichte Beschaffenheit des Gummi elasticum, der Gutta Percha läugnen. Von vielen Stoffen, Verbandmitteln und Verbänden behauptet man aber, dass sie impermeabel seien, und dies ist nicht wahr, und bei sehr vielen Mitteln sucht man die Heilwirkung geradezu in ihrer inperspirablen Eigenschaft, und dies ist nicht richtig. Diese Theorie der inperspirablen Decken ist im Allgemeinen ein leeres und oberflächliches Geschwätz, das man leichtfertig zur einbildnerischen Erklärung von Heilwirkungen gebraucht hat, ohne dass man nur zu sagen vermöchte, worin denn eigentlich da die Heilwirkung besteht und wodurch dieselbe da zu Stande kommt, wo wirklich eine inperspirable Decke stattfindet.

Collodium ist ein so sinniges und schönes Zeugniss des menschlichen Erfindungsgeistes, dass man ihm durch die reine Wahrheit nur nützen kann. Es heisst von ihm, dass es für Wasser und Luft undurchdringlich sei. Wasser geht nun allerdings nicht durch das Collodium hindurch, aber für die Luft ist das Collodium sehr durchgängig.

Ich schloss ein anatomisches Präparat, um es einige Tage aufzubewahren, in Collodium ein, weil ich augenblicklich nichts Anderes hatte, und als ich das Präparat aus dem Collodium herausnehmen wollte, so fand ich es kaum wieder, so sehr war es durch Verdunstung vertrocknet, verschrumpft, verschwunden. Ich schloss darauf das eine Hinterbein eines Frosches in Collodium ein und legte das andere in dessen Nähe, und als ich nach 24 Stunden untersuchte, fand ich das Bein im Collodiumgusse fast überall hohl liegen und es war trockener, dürrer und welker geworden; es war jedoch, — ausgenommen die Zehen, die an beiden Präparaten gleich dürr waren, — nicht ganz so sehr vertrocknet, wie das freiliegende Bein und an letzterem waren die Muskelbäuche stärker eingetrocknet. Ich liess nun beide Präparate frei nebeneinander liegen und ich fand darauf, dass das früher im Collodium gelegene Bein stärker eintrocknete und nach vier Tagen fand ich dasselbe ungleich mehr vertrocknet und verschrumpft, als das andere, von Anfang an freigelegene Bein. — Ich schloss darauf exstirpirte Augen in Collodium ein. Der Collodiumguss umhüllte das Auge so, dass man nach 24 Stunden hätte glauben sollen, es sei das Auge noch ganz frisch darin enthalten; selbst der die Hornhaut deckende Ueberzug fühlte sich etwas elastisch an, als wenn die Hornhaut dicht darunter läge. Dennoch war das Auge ganz und gar vertrocknet, und die einzelnen Theile desselben liessen sich nur mit Mühe herausfinden. — Ich hatte bei diesen Versuchen die auf Papier liegenden Präparate sehr dick und die untere Fläche des Papiers noch obendrein mit Collodium dick bestrichen. —

Es kann ja auch gar nicht anders sein und das Collodium könnte ja nicht so herrlich kleben, wenn es für die Luft undurchgängig wäre. Alles, was am menschlichen Körper wirklich die Luft absperrt, erzeugt in Folge der Dunstbadwirkung und des dadurch vermehrten Schweisses eine Abdrängung und Abstossung des inperspirablen Stoffes von der Haut und verhindert somit das Ankleben desselben.

Das schöne Collodium ist also nicht impermeabel, nicht inperspirabel.

II. Die Médication imperméable.

Rust hat von den officinellen Pflastermassen nichts zu sagen gewusst, als dass sie inperspirable Decken bilden. Es ist dies theilweise wahr, doch sind auch Leder und Harzmassen perspirabel, und die Untersuchung ergiebt auch hier, dass das gestrichene Empl. oxycroceum, opiatum, de Galbano croc. etc. theils nicht ganz inperspirabel sind, theils als inperspirable Decken kaum wirken, und dass, was irgend jene Pflastermassen und Pflaster vollbringen, so wenig es auch sein möge, durch die Heilstoffe zu Stande kommt, die sie enthalten, und diese Heilstoffe sind sämmtlich nur lähmende Mittel. —

Es war aber *Rust* gerade kein Freund davon, durch inperspirable Decken zu heilen. Anders ist dies jetzt in Frankreich. Während man in Deutschland das Unklare eines Gedankens empfindlich fühlt, selbst dann, wenn man ihn noch gar nicht zu beurtheilen versteht, können die Franzosen solch' einen unklaren Gedanken zu einem, Aufsehen erregenden Begriff erheben, — und die Médication imperméable schreitet rasend durch's Land und findet bei den Deutschen Eingang. Wenn nun Herr *Latour* durch seine Médication imperméable mittelst des aufgestrichenen Collodium acuten Gelenkrheumatismus, Gicht, Peritonitis u. s. w. heilen will und *Guérard* Gesichtsschmerzen sofort nach Collodium schwinden sah (*Oesterlen's* Handb. der Heilmittellehre S. 808), so widerstreite ich diesen Behauptungen gar nicht, aber die Médication imperméable hat es nicht gethan, denn das Collodium ist permeabel. Was aber hat dann die Heilwirkung vollbracht, wenn die Absperrung der Ausdünstung hier ebensowenig in Betracht kommt, wie bei dem Ersterben der mit dem — lähmenden — Terpenthin bestrichenen Thiere? Es muss die abstumpfende Nervenwirkung des Aethers und des vom Collodium erzeugten Drucks sein, wobei jedoch allerdings auch die oft hautröthende Wirkung

des Aethers und die physikalischen Folgen des Drucks zuweilen in Rechnung zu ziehen sind. Jetzt beim Beginn der Lehre von den Nervenwirkungen der Heilmittel und Einflüsse ist es in der That, als sei Alles unwahr und als wisse man über Nichts mehr zu urtheilen, und in der That ist es auch fast so.

III. Die Operation des Symblepharon und Ankyloblepharon bei Kaninchen.

Bei der Abtragung der Lider an Kaninchen habe ich bis jetzt gefunden, dass ein Auge mit pannöser Hornhaut den Verlust der Lider ungleich besser verträgt, als ein ganz gesundes Auge. Der Grund hiervon liegt darin, dass das unbeschützte Auge durch Nervenerlahmung und deren Folgen zu Grunde geht, wogegen die pannösen Gefässe der Hornhaut, durch kräftigende Ernährung der Nerven, schützen. —

Das Resultat der Abtragung der Lider ist — ausser der Entzündung des inneren und äusseren Auges und dessen etwaiger Atrophie — Verwachsung der Hauträndер über dem Bulbus und Verwachsung derselben mit deren Hornhaut. Die dadurch entstandenen Symblephara habe ich seither, sofern der Bulbus nicht atrophisch war, nach bloss einfacher Ablösung schwinden sehen. Die aufgeschlitzte Lidspalte verengte sich dagegen wieder. Nach Monaten indess sah ich bis jetzt diese Verwachsung bei gleichzeitig gehobenem Symblepharon complet auch nicht wiederkehren, so dass bei ganz unterlassener Nachbehandlung eine brauchbare Oeffnung zurückblieb, die sich bei absichtlicher Wiederverhütung der Verwachsung sogar schön gestalten müsste.

Wenn nun dies alles nicht so günstig beim Menschen ausfällt, so muss der letzte Grund dieser Verschiedenheit in den Nerven liegen. Den Kaninchen kommt der spontane Nachlass der Gefässschwellung und des Muskelkrampfes sehr zu statten.

41. Brief.

Basel, den 1. September 1855.

An Herrn Professor Ritter Dr. *Mauthner* von Mauthenstein zu Wien und Herrn Dr. *Ign. Neudörfer*, gegenwärtig Cholera-Arzt zu Laibach.

Versuche über die Wirkung der Watte.

I. Versuch. Anwendung der Watte auf einer durch's Bürsten gerötheten Fläche. — Auf jeder Seite der unbehaarten Brustfläche eines jungen Mannes machte ich mit einer mittelfeinen Bürste 90 Schläge. Die Haut wurde dadurch an den geschlagenen Stellen geröthet und das Gefühl ward daselbst tauber; während aber die Berührung selbst viel undeutlicher empfunden wurde, machte doch diese einen mehr kitzelnden Eindruck, als vorher. Ich legte nun feine Watte auf die geröthete linke Brustfläche und liess die geröthete rechte Brustseite unbedeckt; darüber ein Hemd von Hausleinen, Weste und Rock; — am 21. Juni, + 14° R. des Nachmittags. —

Es wurde nun hierauf im Bereich der mit Watte bedeckten linken Brustseite eine angenehme Wärme empfunden, an der unbedeckten rechten Brustfläche aber wurde keinerlei Empfindung wahrgenommen. Nach 6 Stunden, Abends 8½ Uhr, fand ich an der mit Watte bedeckten Fläche noch viel mehr Röthe und das Gefühl war daselbst noch viel stumpfer und wurde bei der grösseren Stumpfheit viel kitzelnder empfunden, als dies Alles an der rechten Brustfläche der Fall war, wo sich übrigens zwar auch noch dieselben Erscheinungen, aber in bedeutend geringerem Grade zeigten

und zahlreiche, feine, schwachgeröthete Haarbalgknötchen sich entwickelt hatten. — Ich liess nun die Watte weg. Am andern Mittag fand ich endlich beide Brustflächen blass und das Gefühl an beiden Seiten gleich und bis auf eine feine Verminderung normal; angeschwollene Haarbalgknötchen befanden sich auf beiden Seiten, doch links, wo die Watte gelegen hatte, waren dieselben viel mehr angeschwollen und die überall weisslichen Knötchen waren hier zahlreicher und grösser, fühlbar und sichtbar.

II. Versuch. Anwendung der Watte auf einer durch Meerrettig gerötheten Hautstelle. — Um 1 Uhr 44 M. legte ich auf die Rückenfläche des linken Vorderarms eines jungen Mannes eine Portion frischgeriebenen Meerrettigs auf. Nach 5 M. fing es an zu beissen und das Beissen stieg schnell und wurde brennend. In der 7. M. nahm das Brennen immer mehr zu; anfangs war dieses nur punktweise, jetzt aber verbreitete es sich über die ganze, etwa kinderhandgrosse Fläche. Beim festeren Andrücken der Meerrettigmasse brannte es stärker. In der 11. M. war das Brennen sehr stark, stieg aber immer noch; ich fand jetzt eine diffuse, aber mässige und blasse Röthe. In der 16. M. nahm ich den Meerrettig weg. Die Fläche war jetzt rosig geröthet und fühlte sich kühl an. Das Gefühl beim Ueberstreichen mit einer Feder war sehr taub geworden, hatte aber noch eine kitzelnde Beschaffenheit. Nachdem ich die Hautfläche sanft gereiniget, bedeckte ich dieselbe mit Watte in mitteldicker Umhüllung; darüber Hemd und Rock.

Um 2 Uhr 10 M. legte ich dieselbe Portion Meerrettig auf die Rückenfläche des rechten Vorderarms und nahm nach 16 M. dieselbe ab. Es war nun hier das Gefühl ebenfalls sehr taub und die Empfindung beim Berühren hatte eine kitzelnde Beschaffenheit, jedoch war die Taubheit etwas weniger gross als links und die Röthe war gering. Die geröthete Fläche fühlte sich ebenfalls kühl an. — Das Erythem des rechten Arms liess ich nun unbedeckt, ich liess das hausleinene Hemd und den Rock wieder darüber ziehen.

Die durch den Meerrettig veranlassten Empfindungen schwanden darauf sehr bald. Um $2^1/_2$ Uhr wurde bloss noch ein Gefühl von Wärme wahrgenommen. — Die Temperatur war um diese Zeit + 13° R. (20. Juni).

Abends $8^1/_4$ Uhr berichtete der junge Mann, der bis dahin theils geschrieben und gelesen hatte, theils im Freien umhergegangen war, — dass er an dem unbedeckten Erytheme (rechts) gar nichts empfunden, links unter der Watte aber eine angenehme Wärme verspürt und dass das vom Meerrettig veranlasste Brennen links, wo es auch ursprünglich stärker war, etwas länger angehalten habe als rechts. Links unter der Watte fand ich nun noch Röthe, rechts fand ich aber nur noch Spuren der Röthe, und obgleich die Röthe rechts auch ursprünglich geringer gewesen war, so hatte sie sich doch hier absolut mehr verloren, als unter der Watte. Die aufgelegte Hand fühlte an der linken Erythemstelle etwas mehr Wärme; das Gefühl war hier noch stumpf, die Berührung veranlasste auch hier noch ein geringes Kitzeln und um die Haarbälge zeigten sich kleine Höfe. Rechts hingegen, an dem nicht mit Watte bedeckten Erythem, war das Gefühl bei dem sanften Streichen mit einer feinen Feder auch noch etwas kitzelnd, aber sonst so deutlich, wie an andern Stellen. Am andern Tage, nachdem dieselbe Watte bis dahin auch noch am linken Arme gelegen hatte, fand ich links noch ziemlich viel Röthe und auch noch eine deutliche Verminderung des Gefühls, rechts hingegen fand ich nur noch eine feine Spur von Röthe mit normalem Gefühl.

III. Versuch. Anwendung der Watte auf einer durch Senfpflaster gerötheten Hautstelle. — An den beiden Oberarmen eines jungen Mannes legte ich ein Senfpflaster auf, bereitet aus einem gehäuften Esslöffel Senfmehl und kaltem Wasser. Um 1 Uhr 33 M. legte ich dasselbe rechts und um 1 Uhr 37 M. links auf, jederseits auf die äussere Fläche des Oberarms. Nach 4—5 M. fing es an beiden Stellen zu beissen und zu brennen an und um

1 Uhr 46 M. war dies Beissen und Brennen an beiden Armen gleich und es war stark. Andere Empfindungen stellten sich dabei nicht ein, ausser etwa links oberhalb des Sinapismus das Gefühl, als wenn daselbst eine Arterie pulsire, was aber bald nachliess. Das Brennen stieg an beiden Armen und es nahm nach und nach rechts mehr zu, als links, vielleicht desshalb, weil das Senfpflaster rechts äusserst wenig feuchter war. Um 2 Uhr nahm ich das Senfpflaster rechts ab; ich fand eine rosige Röthe und das Gefühl war im Bereich derselben sehr stumpf und nur etwas kitzelnd. Um 2 Uhr 3 M. nahm ich das Senfpflaster links ab und hier fand ich eine stärkere Wirkung. Die Röthe war hier bedeutender und das Gefühl stumpfer; auch wurde die Berührung hier mehr kitzelnd empfunden. Beim Streichen mit einer feinen Feder zeigte sich übrigens an den Erythemstellen beider Arme ein geringes Schmerzgefühl. Um 2 Uhr 5 M. wurden beide Arme mit kaltem Wasser abgewaschen. Beide Erythemstellen wurden hierauf — durch die Kälte des Wassers (22. Juni) und durch die Friction der Hand — sofort röther und das noch vorhandene Gefühl schwand an beiden Stellen gänzlich, so dass beim Ueberstreichen mit einer Feder nur noch eine, übrigens ebenfalls verminderte, kitzelnde Empfindung übrig blieb. Dagegen veränderte sich das geringe Schmerzgefühl, welches vorher die Berührung verursacht hatte, durch das Abwaschen nicht. Das kalte Abwaschen hatte also das Gefühl noch vollkommener aufgehoben, die Schmerzempfänglichkeit unverändert gelassen, die Röthe gesteigert, und es schwollen darauf auch die Haarbälge beider Stellen an und selbst die Haut zeigte eine geringe Anschwellung. Die Affection war links stärker ausgefallen, obgleich rechts die brennende Empfindung stärker gewesen war. Ich legte nun um 2 Uhr 10 M. links Watte auf und darüber das hausleinene Hemd und Rock, rechts bloss Hemd und Rock. — Die Temperatur variirte bis zum Abende zwischen + 14° R. und + 11° R.

Abends 8½ Uhr berichtete der junge Mann, dass rechts

das Brennen sofort aufgehört, links aber unter der Watte noch ½ Stunde lang gedauert und dass er sonst nichts empfunden habe, ausser etwa links das unbedeutende Gefühl der wärmeren Umhüllung. Ich fand nun links unter der Watte eine lebhafte, auf die Senfpflasterstelle genau beschränkte Röthe mit Haarbalgknötchen. Das Gefühl war etwas gebessert und auch die kitzlige Empfindung beim Streichen gemindert; doch bestand diese kitzelnde Empfindung noch fort und das Gefühl war auch immer noch sehr stumpf. Rechts hingegen fand ich die Erythemstelle viel blasser und der Unterschied zwischen beiden Stellen war jetzt auffallend, während sich bei und kurz nach dem Versuche nur ein geringer Unterschied zwischen beiden Stellen gezeigt hatte; rechts war auch das Gefühl viel stärker wiedergekehrt und die Berührung wurde mehr kitzelnd empfunden als links. — Ich legte nun die Watte auf die mehr gebesserte Erythemstelle des rechten Arms. Am andern Mittag fand ich nun zwar beide Stellen blasser und deren Gefühl besser, doch links, wo nun jetzt keine Watte gelegen hatte, war es dennoch röther und wärmer und das Gefühl stumpfer, die Berührung hier mehr kitzelnd, rechts dagegen war Alles besser. — Es war demnach rechts die Wirkung ungleich stärker ausgefallen und die Watte hatte nichts gefruchtet, vielmehr das Verschwinden der Entzündung verzögert.

IV. Versuch. Anwendung der Watte auf einem Senfpflaster-Erytheme. — Um 3 Uhr 35 Minuten (23. Juni) legte ich auf die Volarfläche jedes Vorderarms desselben jungen Mannes, an welchem ich alle diese Versuche anstellte, ein Senfpflaster, 25 Minuten lang. Obgleich alle Verhältnisse möglichst gleich waren, so wurde doch die Röthe links etwas stärker. Das Gefühl erschien an den beiden Erythemstellen ziemlich gleich und war sehr abgestumpft. Ich liess beide Stellen abwaschen, und in Folge dessen stieg die Röthe mehr und das Gefühl wurde noch stumpfer; auch erfolgte diese Abstumpfung an beiden Armen gleich stark, während die Röthe an der linken Erythemstelle

sich in Folge des Waschens noch etwas stärker entwickelte. Ich legte nun links Watte auf und darüber Hemd und Rock; rechts bloss Hemd und Rock. Temperatur des Nachmittags + 14° R. Darauf wurde nun rechts nichts mehr empfunden, dagegen wurde links noch immer ein Brennen wahrgenommen, das, immer schwächer werdend, nach einer halben Stunde sich verlor. Abends 8 Uhr fand ich das Erythem rechts viel blasser und das Gefühl fast normal, links dagegen fand ich noch merklich mehr Röthe und das Gefühl noch deutlich etwas stumpf, auch waren hier die Haarbälge etwas angeschwollen.

V. Versuch. Anwendung der Watte auf einem Senfpflaster-Erytheme. — Um 4 Uhr 53 Minuten legte ich ein Senfpflaster auf die innere Fläche meiner beiden Vorderarme, an jeder Seite von gleicher Beschaffenheit und Stärke. Links fiel darauf die Wirkung ungleich stärker aus und trat auch früher ein. Es entstand Stechen, Beissen, Brennen, anfangs punktweise, dann verbreitet, und es entwickelte sich das Gefühl einer vermehrten Wärme am ganzen Vorderarme mit dem Gefühle des Pulsirens bei aufliegendem Arme. Alle diese Empfindungen zeigten eine periodische Steigerung und waren rechts viel geringer. Nach 20 Min. nahm ich die Senfpflaster ab. Links fand ich dann das Erythem stärker und die geröthete Stelle war auch tauber als rechts, am Ulnarrande war die Gefühlsverminderung beim Ueberstreichen von einigem Kitzeln begleitet; rechts waren Röthe und Taubheit geringer und das kitzelnde Gefühl am Ulnarrande beim Ueberstreichen war etwas grösser. Ich wusch dann Alles ab. Links wurde es darauf noch röther und tauber und an beiden Armen schwand das kitzelnde Gefühl fast gänzlich. Darauf legte ich links Watte auf, die ich locker mit einer Binde befestigte, rechts legte ich nichts auf. Rechts fühlte ich dann nichts mehr und nur einmal schien es etwas brennen zu wollen. Links dagegen dauerte das Brennen wohl noch 20 Minuten lang fort, worauf es sich verlor und das Gefühl einer vermehrten Wärme

übrig blieb, die bei + 13° R. im Zimmer und bei + 9° R. im Freien (im Juni) nicht unangenehm war. Rechts war die geröthete Stelle nur dürftig vom Hemde bedeckt, und um 5 Uhr war sie schon sehr blass.

Um 7 Uhr nahm ich links die Watte ab und fand hier die Röthe noch viel stärker, als rechts, wo nur am Ende des Radius noch eine geringe Röthe bestand. An beiden Armen war das Gefühl noch nicht normal, links aber war die Taubheit grösser. Ich liess jetzt die Watte weg und blieb nach dem Abendessen, wodurch einige Erhitzung erzeugt wurde, in der geschlossenen Stube. Um 8¾ Uhr fand ich dann beide Arme wieder röther, auch geschwollener, und tauber und die Berührung wurde auch wieder mehr kitzelnd empfunden. Diese Steigerung des Erythems war links stärker und hier zeigten sich sogar einzelne flüchtige Stiche. Um 9½ Uhr hatte das Erythem an beiden Armen zugenommen, besonders links, und es hatte sich etwas Oedem eingestellt und die Venen waren ringsum ziemlich geschwollen. Es stach und brannte an beiden Armen. Die Steigerung des Erythems mit Bildung von Oedem schien durch das Herabhangen der Arme und auch wohl durch die kühle Abendluft veranlasst worden zu sein. Ich legte nun links Watte und Binde auf, rechts nichts. In der Nacht störten mich beide Arme, besonders der linke. Am zweiten Tage früh empfand ich an beiden Armen einiges Brennen, besonders links unter der Watte. Ich nahm diese ab und fand die Röthe rechts stärker, links unter der Watte dagegen geringer, auch war das Gefühl links deutlicher. Mithin hatte die Watte zwar nicht auf das frische und glatte Erythem, wohl aber auf das ödematös gewordene Erythem vortheilhaft eingewirkt. Im Gefolge beider Senfpflaster waren Schmerzen in beiden Schultern und im linken Daumengelenke entstanden. Obgleich das Erythem links mehr als rechts gebessert war, so war doch links am Ulnarrande noch etwas Anschwellung zurückgeblieben. Ich legte nun links wieder Watte auf; indess am linken Arme schritt die

Besserung nicht mehr in gleichem Maasse fort und es zeigte sich von jetzt an der rechte Arm fortwährend besser. Ich arbeitete dabei und die Hände hingen viel herab. Links blieb unter der Watte die Haut röther und tauber, und rechts wurde sie blasser und ihr Gefühl wurde normaler. An beiden Armen zeigte das subcutane Zellgewebe wieder eine geringe Schwellung und auch diese war links grösser. Vom Abende des zweiten Tages an liess ich links die Watte weg und am dritten Tage war der linke Arm in Bezug auf Taubheit und Völle noch immer in Nachtheil, indess unter der freien Einwirkung der Luft verblasste die Röthe sichtlich.

VI. Versuch. Anwendung der Watte an der unversehrten Haut.

1. An dem rechten Oberschenkel eines Erwachsenen fand ich, dass in der ganzen Länge desselben das Gefühl tauber war, als am linken; es war dies seit etwa 16 Jahren in Folge einer durch's Baden entstandenen Zellgewebsentzündung der Bauchdecken der rechten Seite der Fall. Die äussere Fläche des Oberschenkels war am meisten taub, demnächst die vordere, innere und hintere Fläche. Ich liess nun Watte in das rechte Bein der baumwollenen Unterhose nähen. In Folge dessen wurde im Lauf des Tages (30. Juni, bei + 14° bis + 16° R.) am rechten Beine beständig eine angenehme Wärme empfunden, am anderen Beine dagegen eine gewisse Kühlung, die jedoch nur in Folge der verschiedenen Umhüllung beider Beine beachtet und wahrgenommen wurde. Als nun des Abends das Gefühl untersucht wurde, fand es sich, dass dieses an dem sonst tauberen Beine etwas feiner war, als am andern Beine. — Im Lauf des Tages werden übrigens normal leicht beide Beine tauber, theils durch die Friction der Kleider, theils durch das Herabhangen der unteren Gliedmaassen und durch die hierdurch in denselben entstehende Blutanhäufung, theils durch die kühlere Temperatur der Beine, wie besonders beim ruhigen Sitzen und bei minder warmer Bekleidung derselben. — Ich liess den Versuch mehre Tage fortsetzen und erhielt

stets dasselbe Resultat: angenehmes Wärmegefühl, je nach der äusseren Witterung und übrigen Bekleidung, und grössere Deutlichkeit und Feinheit an der sonst habituell tauberen Haut des rechten Beines. — Als ich hierbei baden liess, fand sich vor dem Baden das Gefühl rechts vollkommner und die Berührung wurde kitzelnder empfunden; unmittelbar nach dem Baden, so wie auch im Wasser, war aber rechts die alte habituelle mässige Taubheit wieder vorhanden.

2. Denselben Versuch liess ich bei einer Frau anstellen, wo das Gefühl beider Beine gleich, normal und sehr lebhaft war. Unter der Watte wurde ein Gefühl von etwas vermehrter Wärme wahrgenommen und Abends wurde das Gefühl an dem von der Watte umhüllten Oberschenkel als deutlicher, feiner, lebhafter und kitzelnder bezeichnet, als an dem andern Beine.

3. Ich legte Watte an die hohle Fläche des rechten Fusses einer Frau; darüber Strumpf und Schuh. Vorher war die kitzelnde Empfindung bei der Berührung der Höhlung beider Füsse und beim Darüberstreichen mit einer feinen Feder gleich. Abends aber fand ich das Gefühl da, wo die Watte gelegen hatte, etwas geringer und da, wo die Watte hierbei angeklebt gewesen war, nach dem Wegnehmen derselben merklich tauber, als an denselben Stellen des andern Beins.

4. Ich legte einer Frau Watte über die rechte Schulter hinweg in reichlicher Ausdehnung. Vorher war das Gefühl an beiden Schultern gleich. Abends hingegen fand ich, dass das Gefühl im Bereich der Watte deutlicher und kitzelnder geworden war. Im Laufe des Tages war daselbst bei der sonst sommerlichen Kleidung und bei dem etwas kühlen Wetter eine nicht unangenehme Wärme empfunden worden.

Es bedarf wohl keines Beweises, dass in den Versuchen 1, 2 und 4 die durch die Watte gegebene wärmere Umhüllung die Ursache der Gefühlsverfeinerung war, dagegen in dem Versuche 3 die grössere Taubheit, die unter der Watte entstand, durch die Adhärenz der Watte und dadurch bedingt wurde, dass bei der Ausfüllung der Höhlung des

Fusses der Druck beim Gehen auch auf diese Stelle wirkte, die sonst vom Druck ungleich weniger getroffen wird.

5. Auf die Brust eines jungen Mannes legte ich (am 20. Juni), bei leichter sommerlicher Kleidung und einer noch etwas kühlen Temperatur, eine Lage Watte, die wollige Seite der zersplissenen Tafel, wie in allen diesen Versuchen, gegen die Haut gerichtet. Vorher war das Gefühl der Haut daselbst vollkommen deutlich, auch wurde die Berührung etwas kitzelnd empfunden. Nach 8 Stunden, Abends 10 Uhr, nahm ich die Watte ab, und das Gefühl wurde jetzt beim Bestreichen mit der Feder viel feiner und kitzlicher, besonders im Verhältnisse zum Bauche, angegeben, wo das Gefühl viel stumpfer war und die Berührung mit der Federfahne nicht kitzelnd empfunden wurde.

6. Bei demselben jungen Manne umhüllte ich den linken Oberarm mit Watte (21. Juni, Temperatur in der Stube am Nachmittage + 13° R.). Während des Tragens wurde an diesem Arme eine angenehme Wärme empfunden, und nach 8 Stunden, Abends 10 Uhr, wurde das Gefühl da, wo die Watte gelegen hatte, als feiner und die Berührung als kitzelnder bezeichnet; doch war der Unterschied in Bezug auf andere Stellen nicht so auffallend, wie im 5. Versuch.

7. Ich legte nochmals bei derselben Person des Morgens Watte auf die Brust und fand um Mittag das Gefühl da, wo die Watte gelegen, vollkommener und deutlicher, auch wurde das Bestreichen mit einer Federfahne kitzelnder empfunden und zwar viel kitzelnder als an den angrenzenden Stellen, die von der Watte nicht berührt worden waren.

8. Gleichzeitig hatte ich auf den linken Oberarm nochmals Watte gelegt, und als ich dieselbe um Mittag wegnahm, wurde die Empfindung beim Bestreichen mit einer Federfahne ebenfalls kitzelnder angegeben, doch war diese kitzelnde Beschaffenheit des Gefühls nicht so stark, wie auf der Brust. Die Deutlichkeit des Gefühls war nicht vermindert, eher etwas erhöht, und die Haut war noch mit Wattestäubchen belegt und etwas röther, als am andern Arm.

9. Ich legte Watte auf die frisch rasirte, glänzende und geröthete Wange. Beim Streichen mit einer Federfahne war vorher das Gefühl auf der glatten Wange von einer sehr kitzelnden Empfindung begleitet und Schauergefühle verbreiteten sich dabei weithin; durch das Waschen und Abtrocknen wurde dies etwas abgestumpft und das Gefühl sehr vermindert. Die Luft war etwas kühl. Unter der Watte wurde daher auf der Wange ein angenehmes Gefühl von sanfter Wärme empfunden, und als sie nach einer Stunde weggenommen wurde, ward die frische Luft der Stube daselbst empfindlicher gefühlt, die kitzelnde und schauernde Empfindung beim Streichen war geringer, die Deutlichkeit des Wahrnehmens aber viel vollkommener geworden.

10. Wenn ich Watte auf den Unterschenkel legte, so hing der Erfolg davon ab, wie die Watte befestigt wurde. Umgab die Watte den Unterschenkel ganz locker, so war das Gefühl im Allgemeinen nicht oder nicht sehr vermindert und selbst auch wohl etwas erhöht. Wurde aber die Watte durch den straff angezogenen Strumpf nebst Strumpfband befestigt, so war unter der Watte das Gefühl tauber und es war gewöhnlich an der Wade tauber, als am Schienbein, weil die Wade vom Drucke des Strumpfes stärker getroffen wird. Unter dem Strumpfbande ist das Gefühl häufig so taub, dass eine sanfte Berührung in der von diesem Bande erzeugten Furche gar nicht empfunden wird. Legte ich die Watte nun so, dass sie die Strumpfbandfurche noch bedeckte, so wurde das Gefühl in derselben noch tauber, auch wenn die Lage Watte äusserst dünn war. Immer aber erwies sich das Experimentiren am Unterschenkel, auch bei der lockersten Umhüllung der Watte, nicht sehr zweckmässig und wiederholt beobachtete ich, dass das Gefühl unter der Watte tauber wurde, ohne dass dies hätte der Fall sein dürfen. Ich konnte mir dies nur daraus erklären, dass durch das Stehen und Gehen eine grössere Menge Blut in die Unterschenkelgefässe gelangt und hierdurch der Umfang vermehrt und auch der Druck des nachgiebigen Strumpfes

bei einer selbst dünnen Lage Watte leicht gesteigert wird. Da, wo ich diese Ursache vermuthete, maass ich die durchaus nicht ödematösen oder varicösen Unterschenkel des Abends und des Morgens und erhielt bedeutende Differenzen. Bei einer Frau maass der rechte Unterschenkel Abends vor Schlafengehen in der Mitte der Wade 32 $^1/_2$ Centimeter, am andern Morgen 30$^1/_2$ Centimeter, und es machte nur einen geringen Unterschied, ob das Strumpfband, das eine habituelle starke Furche gebildet hatte, in der Nacht liegen blieb oder nicht. — In Bezug auf die Umfangzunahme der Glieder während der heissen Tage des August bei mässiger Bewegung stellte ich mehre Messungen an. Bei vier Personen fand ich am rechten Unterschenkel, bei Abwesenheit aller Varicen, Abends in der Mitte der Wade einen Umfang von 42, 40, 32$^1/_2$, 31$^1/_2$ Centimeter und am andern Morgen einen Umfang von 40, 38, 30$^1/_2$, 28$^3/_4$ Centimeter. Auch an den Armen ergab sich während des Tages eine beträchtliche Zunahme des Umfanges und dieser betrug am unteren Ende des rechten Vorderarmes bei einem Erwachsenen sogar $^1/_2$ Centimeter, ohne dass besondere Ursachen diese bedeutende Zunahme befördert hätten. In entsprechender Weise fand ich die Umfangszunahme während der heissen Tage über den ganzen Körper verbreitet. An den untern Extremitäten, besonders am Unterschenkel und Fuss, ist dagegen die Zunahme des Umfangs während des Tages in Folge des Herabhangens der Beine, des Gehens und Stehens eine constante Erscheinung zu jeder Jahreszeit und im Verhältniss zum Herabhangen der Beine auch in jedem Lebensalter; doch steigt diese Umfangszunahme durch die Hitze, wie durch angestrengtes Gehen, und sie fällt bei Erwachsenen grösser aus, als vor der Geschlechtsreife und beendigten Entwicklung des Körpers.

Wenn nun auch die Wirkung der Watte auf die Haut des Unterschenkels und Fusses bei der gewöhnlichen Bekleidung derselben, in Folge des dann mitwirkenden Druckes, gefühlsvermindernd ausfällt, so entsteht doch auch hier unter

der Watte eine Verfeinerung und Deutlichkeitszunahme des Gefühls, sofern die Anwendung der Watte von der Empfindung einer angenehmen Wärme begleitet und jeder Druck fern gehalten wird, auch die Watte sich etwa nicht ansaugt.

11. Während der heissen Tage (+ 24° bis + 26° R. im Schatten) war beim starken Schwitzen während des ruhigen Arbeitens in der halbbeschatteten Stube die Wange durch Schweiss ziemlich stark befeuchtet. Beim streichelnden Berühren derselben mit der Feder entstanden im Bereich der ganzen Gesichts- und Kopfhälfte bedeutende Empfindungen von Rieseln und Schauern, so dass die Berührung, deren Wahrnehmung an sich schon in Folge der an der Wange bestehenden Verdunstungskälte vermindert war, auch wegen dieser zahlreichen und starken Mitempfindungen nicht genau und vollkommen empfunden und erkannt werden konnte. Es war dies also ein ähnlicher Zustand, wie am entzündeten Auge, an welchem die leiseste Berührung zu schmerzen und sich vielfach zu übertragen pflegt, oft ohne dass sie irgend wahrgenommen oder doch deutlich empfunden wird. Ich legte nun Watte auf die feuchte Wange. Dieselbe haftete sofort gut, und es entstand nun unter der Watte trotz der Hitze an der in starker Verdunstung begriffenen Oberfläche der Haut ein nicht unangenehmes Gefühl von Wärme, wobei das Gefühl deutlicher wurde und die Schauerempfindungen beim Ueberstreichen mit einer Feder sich sehr verminderten. Diese Veränderung machte sich schon nach 3 Minuten sehr bemerkbar.

VII. Anwendung der Watte auf entzündeten Stellen.

1. Auf eine ödematöse und varicöse, mit verkrusteten Geschwüren besetzte Fläche des Unterschenkels legte ich Watte. Es wurde darauf während des Tages eine als angenehm beschriebene Wärme empfunden und des Abends fand sich die kranke Stelle minder taub, als sie sonst in Folge der durch das Stehen und Gehen bedingten Zunahme des Oedems und der Blutfülle zu werden pflegte. Wenn

die Witterung kühl war, so wurde auch das Oedem unter der Watte im Lauf des Tages weniger stark.

2. Auf eine noch entzündete, verkrustete Furunkelstelle legte ich Watte. Um die Kruste herum bestand noch eine dunkle Röthe und das Gefühl war ringsum vermindert und seine Taubheit nahm in dem Maasse zu, als diese Stelle von irgend etwas kühler Luft getroffen ward. Unter der Watte wurde nun an jener Stelle eine angenehme Wärme empfunden, das Gefühl wurde daselbst deutlicher und die Röthe nahm ab und wurde heller. Wurde die Watte weggelassen, so wurde unter dem glatten, leinenen und weit abstehenden Hemde und Rocke die kühle Luft stärker und selbst wohl etwas empfindlich wahrgenommen, und die Röthe und deren dunkle Farbe nahmen zu.

3. Wo ich irgend nur Watte an rosigen oder an einfach erythematös entzündeten Flächen auflegte, fand ich da eine Verminderung des Gefühls, wo irgendwie ein Druck stattgefunden oder die Watte sich angesaugt hatte und behufs der Untersuchung gelöst werden musste; dann hingegen fand ich das Gefühl deutlicher, wenn die locker aufliegende Watte die Empfindung einer angenehmen Wärme gegeben und die Entzündung nachgelassen hatte. Ein Nachlass der Entzündung und speciell der Röthe konnte natürlich aber auch da stattfinden, wo sich unter der Watte das Gefühl — auf äusserliche Weise — vermindert hatte.

VIII. Versuche über die Perspirabilität der Watte.

Man kann sich leicht überzeugen, dass ein mit Watte umhüllter Körper verdunstet, wenn er auch noch so dicht mit derselben umgeben ist. Die Watte ist demnach für luftförmige Stoffe permeabel, während sie für wässrige Stoffe etwas weniger und schwerer durchgängig ist. Die Watte kann auch die Austrocknung der von ihr umhüllten Körper befördern, so dass diese in Folge ihrer Umhüllung mit Watte in derselben Zeit mehr verlieren, als sie ohne Watte durch Verdunstung verloren haben würden. Indem nämlich die Haare der Watte einen Theil der Feuchtigkeit

aus der Oberfläche des umhüllten Körpers aufsaugen und fein zertheilen, können sie die Verdunstung unter sonst gleichen Verhältnissen beschleunigen und befördern.

1. Ich legte die beiden abgetragenen Arme eines Frosches bei + 13° bis + 14° R. zum Versuche hin, den einen mit Watte umhüllt. Am andern Tage fand ich letztern stärker vertrocknet.

2. Ich trug ferner gleichzeitig beide Hinterbeine eines Frosches ab, umhüllte das eine mit Watte und fand am andern Tage, dass das mit Watte umhüllte Bein an den fleischigeren und saftigeren Stellen, wie am Oberschenkel, weniger, an den dünneren Stellen dagegen mehr durch Verdunstung verloren hatte und an letzteren trockner und dürrer geworden war.

3. Nachdem ich beide Präparate 3 Tage liegen gelassen hatte, fand ich den in Watte gelegenen Arm dürrer, dünner, runzliger und mehr verschrumpft, während der freigelegne Arm mehr in natürlicher Form vertrocknet war und weniger dürr erschien. Ebenso fand ich das in Watte gelegene Bein runzliger, streifiger und rundlicher, als das freigelegene Bein, welches sonst gleich sehr vertrocknet erschien, aber eine mehr platte Form behalten hatte.

4. Vom 25. Juni bis 25. August liess ich die beiden Hinterbeine eines Frosches, den einen in Watte gehüllt, unter Glas liegen und fand dann, dass das Bein in der Watte gerunzelter, zarter, rundlicher, dürrer und dünner geworden war. — Es muss demnach mit der durch die Watte bedingten Wasserentziehung auch noch eine Contraction der Muskeln entstehen.

Durch Aufsaugung von Flüssigkeiten befördert die Watte die Verdunstung, die sie durch ihre perspirable Eigenschaft vermittelt. Liegt demnach die Watte hohl auf einer Stelle, so ist ihre Einwirkung auf die Verdunstung sehr gering oder ganz aufgehoben, und es ist somit die Aufsaugung zur Verdunstung durchaus erforderlich. Eine allzustarke Tränkung der Watte mit Feuchtigkeit beschränkt ebenfalls die

perspirable Eigenschaft und hebt sie gleichfalls endlich selbst ganz auf.

IX. Schlussbemerkungen über die angeführten Versuche. — Wenn man erwägt, dass die Gefühlserscheinungen noch nicht bekannt und klar, geschweige der Erkenntniss geläufig sind, und dass man die Erscheinungen an den Gefässen kaum erst zu deuten anfängt, so kann man im Experimentiren mit einem Stoffe, wie die Watte ist, kaum zu Ende kommen, und bei aller Ausführlichkeit erschöpft man die Sache dennoch nicht. Ich habe daher bloss einige der angestellten Versuche mitgetheilt und die grössere Mehrzahl weggelassen, namentlich auch die Beobachtung in Krankheitsfällen, (zumal die Heilwirkung der Watte allbekannt ist,) und die Untersuchung an blossgelegten Gefässen nicht mittheilen mögen. Die angeführten Versuche lassen die Watte als ein Mittel kennen, welches perspirabel ist, die Wärme mässig zusammenhält, durch Erwärmung das Gefühl erhöht, in Folge von Druck das Gefühl tauber macht und geröthete Stellen des Körpers nicht blass macht, wenigstens die durch Bürsten, Meerrettig und Senf erzeugten Erytheme nicht verminderte, wohl aber auf das Oedem erfolgreich einzuwirken vermochte. — Das Bürsten erzeugt eine Gefässerlahmung, die theils direct, theils indirect bedingt ist, ebenso Meerrettig und Senf. Gegen diese Gefässerlahmungen erwies sich die Kälte (durch sogenannte Anregung der directen Gefässcontraction) vortheilhaft, die Watte aber blieb erfolglos, weil sie hier nichts zu wirken, nichts auszutrocknen vorfand und obendrein der obwaltenden sensitiven Affection nicht entsprach. Nennt man nun die Watte ein Antiphlogisticum, so ist nichts unpassender und nichts mehr ein scholastisches Wortgepränge, als diese Bezeichnung; die Watte ist ein Austrocknungsmittel, und wo das Austrocknen bei Hyperämieen zur Wiederkehr der normalen Gefässcontraction etwas auszurichten vermag, da wird die Watte es insoweit thun, als der ursächliche Nervenzustand es gestattet. Wo die Watte aber

nichts auszutrocknen vorfindet, da wird sie eine von Hitze, Brennen und Stechen begleitete Hyperämie nicht zu bessern oder doch auf sie nicht rationell einzuwirken vermögen, denn eine solche Hyperämie erfordert Kühlung für die sensitiven Nerven. Wo hingegen eine wohlthuende Erwärmung zur Erstarkung der erlahmten Nerven nöthig ist, da wird die Watte, sofern nicht etwa ein anderes Erwärmungsmittel den Vorzug verdient, die Nerven befriedigen und beruhigen, und dabei wird denn auch die Hyperämie sich bessern. Die Watte ist also, logisch ausgedrückt, kein Antiphlogisticum, wie denn auch mit dem Worte „Entzündung“ das Wort „Antiphlogisticum“ fallen muss. —

Es wird dem Leser nicht entgangen sein, dass die in den mitgetheilten Versuchen erzeugten Erytheme stets am linken Arme stärker ausfielen. So sehr ich mich bemühte, eine Gleichheit der Wirkung zu erlangen, so wenig gelang dies. Bei der Anwendung der Watte an der unversehrten Haut konnte ich hingegen zwischen dem linken und rechten Arme keinen Unterschied entdecken. Es ist aber bekanntlich sehr schwer, feine Gefühlsunterschiede da, wo keine Tastwärzchen liegen, wahrzunehmen und anzugeben.

---

42. Brief.

Basel, den 1. September 1855.

I. Erklärung der Wirkung der Watte.
II. Carbunkel mit tödtlichem Ausgange nach dem Schröpfen und durch dasselbe.

I. Erklärung der Wirkung der Watte.

Die Watte hat mehre Eigenschaften und demnach auch mehre Wirkungen. Jede derselben kann die erste und wesentlichste Veranlassung zu einer günstigen Umänderung eines Krankheitszustandes sein, und zufällig oder absichtlich kann es der Druck, kann es die Erwärmung sein, durch welche die Heilung vermittelt wird. Auf dies Alles wollte ich nicht eingehen, sondern nur untersuchen, auf welche Weise die Watte dann wirkt, wenn man sie auf nässenden und ihrer Hornschicht beraubten Hautflächen anwendet, wo sie sich, wie bei Verbrühungen und Erysipelas, bekanntlich am nützlichsten erweist. Zu diesem Behufe wollen wir ihre verschiedenen Eigenschaften und Wirkungen beleuchten.

I. Enthält etwa die Watte einen narkotischen oder irgend einen andern Stoff, welcher im Stande wäre, solche Nervenwirkungen zu vollbringen, die nicht auf eine sinnenfällig-mechanische Weise zu Stande kämen? Man muss auch an eine solche Möglichkeit denken, und man ist zu solch einer Frage berechtigt, weil viele sogenannte indifferente Stoffe Wirkungen vollbringen, die auf jene Weise, welche wir als eine mechanische oder physikalische bezeichnen, bis jetzt nicht zu erklären sind. Ich erinnere z. B. an das Oel, das man in Bezug auf seine physikalischen Wirkungen als eine zäh-flüssige Watte betrachten kann, und an das Margarin, das in Bezug auf seine physikalischen Wirkungen wiederum als eine andere

Art von Watte erscheint, und doch haben beide, zuverlässig aber wenigstens das Oel, am lebendigen Körper auch solche Wirkungen zur Folge, die wir bis jetzt nicht physikalisch zu erklären vermögen. Ich habe indess Nichts von solcher Art in der Watte gefunden. Die haarförmige Zelle der Baumwolle ist mit einem harzigen Stoffe überzogen, der gewiss auch seine Wirkung hat; doch wenn man denselben durch Lauge oder Weingeist auswäscht, so bleibt die Watte eben so wirksam. Durch diesen Ueberzug verliert die Watte etwas an ihrer Fähigkeit aufzusaugen, was für sie jedoch gerade vortheilhaft ist. Auch erinnert dieser harzige Ueberzug einigermaassen an die absperrende und austrocknende Wirkung des Semen Lycopodii.

II. Was leistet die Watte durch ihre perspirable Eigenschaft? — Die Watte ist für die Luft durchgängig und sie gestattet der von ihr bedeckten Fläche die Verdunstung; ja sie befördert dieselbe sogar in dem Maasse, als sie von der feuchten Fläche die Flüssigkeit in kleinen Mengen aufnimmt. Die Folge der Verdunstung ist Vertrocknung. Die Folgen der Vertrocknung einer nässenden Fläche bestehen aber endlich darin, dass sich die erweiterten Gefässe, die das Exsudat gaben, so weit sie Muskeln besitzen, wieder contrahiren und dass sie sogar durch die trocknende Fläche zur Contraction veranlasst werden. Da nun die Gefässe bei der Exsudation erweitert sind, so ist die Watte dadurch allein schon, dass sie vermittelst ihrer Perspirabilität das Exsudat beseitigt, im Stande, die sogenannte directe Contraction der Gefässe zu ermöglichen und zu vermitteln und somit bloss hierdurch eine Heilung zu vollbringen, namentlich z. B. die blasenbildende Verbrennungs-Entzündung zu beseitigen, bei welcher die Gefässe ohnehin keine bedeutende paralytische Weite haben. Ich neige mich zu der Ansicht, dass auf diesem Umstande der allergrösste Theil der Heilwirkung der Watte beruht. Damit aber die Watte in dieser Weise heilend wirke, gehören günstige, fast besonders günstige Verhältnisse dazu. Genau

genommen ist aber hier gar nicht die Watte das Wirksame, sondern das Wirksame ist nur die Luft, welcher die Watte durch die Zelle ihres Haares und durch die zahllosen feinen Maschenräume dient, ihr Werk kräftig und unschädlich zu vollbringen. Was sich in Bezug auf ihre Perspirabilität und auf die dadurch bedingte austrocknende Wirkung von der Watte rühmen lässt, ist auch eine alltägliche Wirkung der Luft, wenn sie durch Austrocknung die Narbenbildung befördert und den letzten Rest der Exsudation einer nässenden Fläche zum Versiegen bringt. In der Krustenbildung, in der Verschorfung und Verkrustung geschwüriger und nässender Stellen haben wir auch in der That, in allen Graden und Formen, dieselbe Wirkung, die man an der Watte anstaunte und darum an dieser als antiphlogistische bezeichnen zu müssen glaubte.

Das Wirksame bei der Krustenbildung ist aber die Entstehung einer directen Contraction der Gefässe, die theils durch die blosse Trockenheit, theils durch den Druck der hartgewordenen Epidermisschichten zu Stande kommt. Eine dicke Kruste unterhält z. B. auf einem vernarbten Geschwüre einen oft bedeutenden Druck, so dass wir unter ihr eine von ihr erzeugte beträchtliche Vertiefung mit Blässe der Haut finden. Nehmen wir diese Kruste weg, so sehen wir unter dem Andrang des Blutes schnell die Vertiefung und die Blässe schwinden und die soeben noch niedergedrückte Stelle sich über die Höhe der angrenzenden Ränder erheben und dunkel- und blauroth werden, womit zu ihrem ulcerösen Aufbruch der erste Schritt gegeben ist. Was wir aber in gröberer Weise von einem zusammengeschrumpften Zellenhaufen, von einer Kruste, sehen, das müssen wir auch dem dünnsten Epidermislappen zuschreiben, der im ausgetrockneten und härteren Zustande an der Haut noch anliegt. Ganz dasselbe endlich müssen wir auch dem kleinsten Theilchen der so veränderten Epidermis zugestehen, und auch von ihm anerkennen, dass er durch Druck die directe Contraction befördert.

Es ist aber nun nicht einmal nöthig, dass die durch Verdunstung trockner gewordene Oberfläche einen sinnenfälligen Druck ausübe. Denn zur Ermöglichung der directen Contraction genügt es schon, — unter sonst günstigen Verhältnissen, die überhaupt bei Mittteln, wie die Watte ist, in Betracht kommen, — dass nur keine abnorme Nachgiebigkeit besteht. Die Epidermiszelle quillt nämlich im Wasser auf. Um die Hornschicht entzündeter Hautstellen für die anschwellende Cutis nachgiebiger zu machen, lassen wir desshalb in Wasser oder Lauge baden und wenden Kataplasmen an. Wie aber die Epidermiszellen eine vermehrte Erweiterung der Gefässe dann gestatten, wenn sie erweicht sind, so veranlassen sie auch mit der durch die Verdunstung beförderten Wiederkehr ihres normalen Zustandes und noch mehr mit der Herbeiführung eines trockneren Zustandes, dass die erweiterten Gefässe, soweit sie Muskeln besitzen, nach und nach ihre Contraction wieder aufnehmen und sich verengen. Der blosse Widerstand und allerdings noch mehr der mit Druck gepaarte Widerstand verhindert demnach, — wie im Groben und Grossen bei Binde, Pelotte und Schiene, — so auch beim austrocknenden Kurverfahren die Zunahme der Gefässerweiterung, befördert deren musculare Verengerung, soweit solche hierdurch zu Stande kommen kann, und wirkt somit — nach gebräuchlicher Redensart — antiphlogistisch. Dies austrocknende Kurverfahren, — das durch die Watte, unter gleichzeitiger Schutzverleihung und unter mehren andern Wirkungen derselben, zu Stande kommt, strenggenommen aber bloss innerhalb der Watte von der in ihren zahllosen Zwischenräumen verweilenden und in denselben leicht circulirenden Luft vollbracht wird, — ist demnach in seiner letzten Instanz ein zusammenziehendes Verfahren, wobei die directe Contraction der Gefässe theils ermöglicht, theils durch Ertheilung eines Impulses mittelst des Drucks befördert wird, und dieses zusammenziehende Kurverfahren ist ein Theil der von mir aufgestellten absperrenden Behandlungsmethode, die durch

zusammenziehende und durch verstopfende Einflüsse und Mittel ausgeübt wird. — Damit wir uns aber über die Wirkung so sehr gewöhnlicher Dinge in der hier geschehenden Weise aussprechen können, dazu war erforderlich, 1. dass die mikroskopische Anatomie über die Gefässmuskeln den nöthigen Aufschluss gab, und 2. dass die Bedeutung derselben, wie ich sie im Verlaufe dieser „Briefe" ausgesprochen habe, auch erkannt wurde.

Zur Vollendung unsrer Kenntnisse in Betreff der so eben angegebnen Wirkung der Watte gehört aber noch die Lehre von den sensitiven Nerven und die Lehre von den Gefässnerven. Denn die Watte vollbringt ungenügend und nutzlos jene Wirkung, wenn der Zustand jener beiden Nerven es verhindert.

III. Was leistet die Watte durch ihre aufsaugende Eigenschaft? Diese Eigenschaft ist bei der Watte, so lange diese nicht zum Faden gedreht ist, gering, und eben dies ist an der Watte und für dieselbe zweckmässig. In Folge dieser schwachen Aufsaugungsfähigkeit wird daher die Watte ganz unbrauchbar, wenn sie mit einer grösseren Flüssigkeitsmenge in Berührung kommt. Man trocknet desshalb auch die mit Watte zu belegende Fläche vorher gern möglichst ab, und indem dann die Watte den noch vorhandenen kleinen Rest der auf einer kranken Fläche stehenden Flüssigkeit aufnimmt, trägt sie theils dazu bei, die heilunghindernde und nachtheilige Wirkung des Exsudats zu beseitigen und dieses in ihren Zwischenräumen zur Verdunstung zu bringen (und die Aufsaugung dient dann dem vorher unter II. geschilderten Zweck), theils ermöglicht sich die Watte durch die Aufsaugung ihre eigene Ansaugung und innige, aber perspirable Anschliessung.

IV. Was leistet die Watte durch ihre Eigenschaft sich anzusaugen? Indem sich die Watte ansaugt, ist sie theils im Stande, die austrocknende Wirkung recht ergiebig zu vollbringen und das zu verflüchtigende Exsudat gleichsam aus der ersten Quelle zu beziehen, theils wird

es ihr dadurch möglich, mit allen Theilen in die innigste Berührung zu gelangen, einen festeren Anschluss an die kranke Stelle zu bekommen und überhaupt zur Entfaltung aller ihrer Eigenschaften geeigneter zu werden. — Eine verstopfende Wirkung auf die Poren der Gefässwand übt dabei die haarförmige Zelle der Watte durch ihr blosses inniges Anschmiegen nicht aus, um so weniger, als dieses Anschmiegen nie die hierzu nöthige mikroskopische Innigkeit gewinnt. Indess ist die Abnahme und das Erlöschen der abnormen Exosmose schon durch das Trockenwerden der exsudirenden Fläche und durch die hieraus hervorgehende Gefässcontraction so zuverlässig begründet, dass es einer solchen verstopfenden Einwirkung gar nicht bedarf, die sich übrigens da, wo die Watte, ähnlich der Charpie, blutstillend wirkt, an dem durchschnittenen Lumen der Gefässe, wenn auch in indirecter Weise, unverkennbar äussert.

V. Der etwaige Druck, den die Watte ausübt, ist, so gering er auch bei einer flächenartigen und lockeren Ausbreitung und Anlagerung der Watte sein mag, nicht zu übersehen. Der Druck wirkt theils in physikalischer Weise raumbeengend und dadurch absperrend, theils wirkt er auf die Nerven der Gefässe, und indem er diesen einen Impuls ertheilt, veranlasst er dieselben zur Ausübung einer Contraction. Von der Grösse und Bedeutung dieses Drucks, den die Watte auf die Nerven und feinsten und feinen Gefässchen ausübt, fehlt uns allerdings die genügende Vorstellung. Wenn ich aber die Fähigkeit der motorischen Gefässnerven, in sehr empfindlicher Weise direct wahrzunehmen, erwäge, so muss ich auch dem unmerklichen Drucke, den keineswegs die einzelne haarförmige Zelle, wohl aber die aufgelegte Watte im Ganzen ausübt, einige Wichtigkeit zuschreiben. Je mehr man sich beim Arbeiten an den möglichst kleinsten lebendigen Gefässen überzeugt, wie sehr schnell und leicht sich diese contrahiren können, um so mehr muss man auch von der Watte vermuthen, dass sie

durch Anregung der directen Contraction etwas vollbringe, zumal sie in der Regel mit comprimirenden Umhüllungsmitteln angewandt wird. Auch die Irismuskeln des ausgeschnittenen Auges zeigen sich gegen die Einwirkung des Drucks und der Schwere sehr empfindlich, um wie viel mehr also nicht die noch im lebendigen Verbande stehenden Gefässmuskeln? Je mehr die Wirkung eines Mittels in allen Beziehungen darauf hinarbeitet, die beeinträchtigte Contraction der Gefässe gleichsam spontan wiederkehren zu lassen, um so leichter ist es bei einem solchen Mittel, dass diese Contraction auch direct angeregt werde und dass diese Anregung ebenso durch den sanften Druck der Watte, als durch den oft sehr fühlbaren und allerdings ungleich wichtigeren Druck der durch Vertrocknung härter gewordenen Epidermis geschehe. Immer aber ist auch hier der Zustand der Nerven maassgebend, und wenn die Kühlung diesem Zustande mehr entspricht, so wird die Watte mit allen ihren Eigenschaften nichts vermögen. — Verbindet man eine kranke Stelle mit einem Ceratlappen und legt darüber Watte und über diese die übrigen Verbandstücke, so erscheint es nicht selten, als wenn die Watte ihre gewohnte Wirkung gleichsam durch den besalbten Lappen hindurch vollbracht habe. Wir können die Wirkung, die sie hier vollbringt, aus ihrer perspirablen Eigenschaft, müssen sie aber gleichfalls aus dem innigen, sanft drückenden Anschmiegen der Watte, das inniger als bei gewebten Gegenständen ist, und überdies auch daraus erklären, dass die Fasern der Watte durch die Maschenräume der Leinwand hindurch unmittelbar mit der Haut in Berührung kommen.

VI. Die beschützende Wirkung der Watte ist von grossem Einflusse. Man wird diesen zu würdigen wissen, sobald man die erlahmende Einwirkung der Kälte und der wechselnden und wiederholten Berührung auf kranke Theile, so wie die eigenthümliche, mit Unterliegungsneigung gepaarte Empfindlichkeit der in den erkrankten Theilen liegenden Nerven für flüchtige äussere Einwirkungen selbst der mil-

desten Art recht erkannt hat. Dadurch, dass die Watte gegen die kühle Luft schützt und dass sie durch eine haftende Bedeckung nachtheilige Berührungen von den Nerven einer kranken Stelle fern hält, wird es erst möglich, dass, unter sonst günstigen Zuständen der eben beschützten Nerven, die mehr directen heilkräftigen Wirkungen der Watte sich entwickeln können.

VII. Die wärmende Wirkung der Watte wird zwar durch die perspirable Eigenschaft derselben sehr vermindert und es wird durch diese auch ihre erhitzende Wirkung verhütet; dennoch ist aber die wärmende Wirkung nicht allzugering. Ueberdies wird sie gewöhnlich durch die übrigen Verbandstücke, so wie durch die Bekleidung sehr erhöht. Ihre gemässigte wärmende Wirkung ist indess gerade an entzündeten und dadurch in vermehrter Wärmebildung schon begriffenen Körpertheilen gerade am rechten Orte. Die Folge der durch die Watte gegebenen Erwärmung ist jene Kräftigung der Nerven, die ich (siehe „Med. Briefe“ II. S. 179) für die Wärme als deren wesentlichste Wirkung in Anspruch nehmen musste. Diese Kräftigung kommt den sensitiven, wie den motorischen Nerven zu Gute und wirkt durch Verminderung der in denselben bestehenden Erlahmung in einer Weise anti-hyperämisch, die auch für die vollkommenste Entzündungstheorie nur lehrreich sein dürfte. Ueberall, wo ich in den oben mitgetheilten Versuchen unter der Watte das Gefühl deutlicher werden sah, war dies nur der Wärme zuzuschreiben. Namentlich scheint es die an feuchten Flächen entstehende Verdunstungskälte zu sein, welche durch die wärmende Wirkung der Watte am zweckmässigsten gehoben wird. Wo aber der Zustand der Nerven Kühlung erfordert, wenn sich auch dies nicht gerade durch Hitze und Schmerz äussert, da ist die Watte unzweckmässig.

VIII. Wie wirkt die Watte auf die sensitiven Nerven? Da nach meinen Untersuchungen jegliche genügende Berührung die Gefühlsthätigkeit der sensitiven Nerven

vermindert, sowohl dann, wenn diese dabei einen Impuls bekommen, als auch dann, wenn solch ein gleichzeitiger, im allgemeinsten Sinne als Schmerz sich äussernder, Impuls nicht stattfindet, so ist von der Watte wenigstens nicht zu erwarten, dass sie die sensitive Thätigkeit erhöhe. Alle unter der Watte entstehende Gefühlsverfeinerung habe ich bisher auch immer noch der durch die Watte geschehenden Erwärmung zuschreiben müssen. Obgleich nun jede Berührung die Gefühlsthätigkeit vermindert, so muss man dennoch die Frage aufstellen, ob denn wirklich auch sogar das Haar der Watte durch Berührung die sensitiven Nerven schwäche? Dies aber glaube ich verneinen zu müssen. Das Haar der Watte ist allzuleicht, und wenn man sich auch die Thätigkeit der Nerven noch so empfindlich denkt, das Haar der Watte an sich erzeugt an den sensitiven Nerven keinen wahrnehmbaren Eindruck, keine wahrnehmbaren Folgen. Die Watte kann die Haut kitzelnd berühren und den sensitiven Nerven, wie besonders am Auge, einen sogar starken Impuls geben. Aber was die Masse der Haare durch eine ihr ertheilte Bewegung und Gewalt vollbringt, das gehört dieser und es gehört nicht dem Haare der Watte selbst an. Der Druck, der von einer Lage Watte ausgeht, — der Druck, mit welchem wir sie befestigen, und der Druck, den die harten Epidermiszellen ausüben, mit denen die angesaugte Watte auf einer vertrockneten Fläche verklebt ist, dieser Druck kann auf die sensitiven Nerven wirken, und es können also äusserliche hinzukommende Umstände durch die Watte und mittelst derselben eine abstumpfende Berührung an den sensitiven Nerven ausüben, aber das Haar der Watte an sich scheint für diese ganz indifferent zu sein, und eben dieser Umstand scheint ihre grosse Zweckmässigkeit für geeignete Fälle sehr zu bedingen. Wo sich die Watte angesaugt hat, finden wir immer nach dem Abnehmen das Gefühl vermindert; ist denn aber hieran das Haar der Watte schuld? — Sofern jedoch die Watte durch mechanische Mitwirkungen die sensitiven Nerven trifft, so erzeugt sie an

denselben allerdings eine Abstumpfung, und von dieser haben wir dann eine gewisse Beruhigung der Nerven, wenn diese sonst die gleichzeitige Erwärmung vertragen, und ausserdem das zu erwarten, was sich nach allen bis jetzt aufgestellten Theorieen in Betreff der Uebertragung von den sensitiven Nerven auf die Gefässnerven erwarten lässt. Sofern die Hauptwirkung der Watte in dem Zustandekommenlassen einer sogenannten directen Contraction zu bestehen scheint, so würde die sensitive Abstumpfung ganz zweckmässig sein, um die directe Contraction möglichst ungehindert entstehen zu lassen. Aber auch diese sensitive Abstumpfung will vertragen und willkommen sein, um zweckmässig zu werden.

IX. Wie endlich wirkt die Watte auf die Gefässmuskeln oder, richtiger, auf deren motorische Nerven? — Sofern die Watte entweder durch ihre Masse und Schwere oder mittelst der sie befestigenden Bandagen einen Druck auf die erweiterten Gefässe der entzündeten Fläche ausübt, so kann dieser Druck den motorischen Gefässnerven einen directen Impuls ertheilen, so dass diese eine Contraction der von ihnen versorgten Muskeln bewirken. Indess diese Wirkung eines etwaigen Druckes habe ich ebenso, wie die Wirkung der durch Austrocknung entstehenden Härte und Widerstandsvermehrung, schon oben erwähnt. Hier liegt dagegen die Frage vor, ob durch die Härchen der Watte allein den Gefässmuskeln ein directer Impuls zur Erzeugung einer directen Contraction ertheilt werde? Wenn dies wäre, so liesse sich die sogenannte antiphlogistische Wirkung der Watte kurz erklären, und man könnte sagen, dass sie durch blosse Contractionserregung bedingt sei, ebenso wie bei der Kälte und bei den adstringirenden Mitteln. Da ferner *Bierkowsky* schon sagte, dass ihm die antiphlogistische Wirkung der Watte durch die Millionen Spitzchen der Härchen bedingt zu sein scheine, so könnte man behaupten, dass er diese Wirkungsweise, wenigstens in ihrer allgemeinsten Auffassung, schon erkannt habe. Indess ich finde nichts, was irgend diese Anschauung rechtfertigte und

was irgend zu beweisen vermöchte, dass die Härchen der Watte durch ihre einzelnen Berührungen, durch ihre spitzige, stachliche, härtliche Beschaffenheit oder durch ihre blosse Anwesenheit impulsgebend auf die Gefässmuskeln wirken.

Legt man Charpie auf eine frische, zur Eiterung bestimmte Wunde, so wird an den muskelhaltigen blutenden Gefässen allerdings eine directe Contraction ausgeübt, und auf der dadurch bedingten Absperrung der Gefässe beruht es, dass unter dem Charpieverbande eine mildere Entzündung, eine bedeutende Contraction der Wundfläche und eine geringere, aber kräftigere Eiterung entsteht, wie dies Alles in gleicher Weise unter dem Verbande mit einem besalbten Lappen nicht der Fall ist. Indess auch bei der trocknen Charpie könnte ich jene Wirkung gerade am allerwenigsten dem haarigen Flaume zuschreiben, der ihr anhängt.

So empfindlich ich auch die Gefässmuskeln gefunden habe und geneigt, sich zu contrahiren und nachzugeben, so wenig finde ich den mindesten Grund zu der Annahme, dass die Fasern der Watte etwa durch ihre Millionen Spitzchen eine directe Contraction der muskelhaltigen Gefässe veranlassen. Ich betrachte die directe Contraction allerdings als das Product eines nicht den Muskeln selbst, sondern nur den Nerven derselben ertheilten Impulses, und dann ist es freilich nicht nöthig, dass die Härchen der Watte mit den Gefässwänden selbst in eine sehr innige Berührung kommen; denn zu einer solch innigen Berührung gelangt das leichte einzelne Härchen auch nie, und da, wo zumal auf der kranken Fläche irgend etwas Feuchtigkeit besteht, bleibt zwischen diesem und dem Gefässmuskel noch immer ein bedeutender Abstand. Es scheinen ferner die Gefässnerven mit den sensitiven Nerven innigst zusammengebettet zu sein und es kann jedenfalls nicht schwer sein, dass die Härchen der Watte die motorischen Nerven treffen. Aber dennoch lässt sich eine dadurch veranlasste directe Contraction nicht entdecken. Wir sahen auch in den oben mitgetheilten Versuchen, dass die Watte keine Contraction veranlassen und

dass sie das durch Bürsten, Senf und Meerrettig erzeugte Erythem nicht blasser machen konnte. Es kommt hierzu noch der besondere Umstand, dass die — stets gleichzeitige — Berührung der sensitiven Hautnerven eher Erweiterung der Gefässe und Röthe, als Verengerung und Erblassen erzeugt. Niemand kann daher durch Watte an den Gefässen des Auges Contraction, sondern nur eine sich zunehmend steigernde Röthe veranlassen, und wenn man sanft auf die erweiterten Gefässe einer Vesicatorfläche einzelne Härchen der Watte auflegt, so entsteht nimmer eine Contraction. Es scheint aber bloss die geringe Stärke der Einwirkung die Ursache zu sein, dass das Haar der Watte keine Contraction erzeugt. Wenn man indess künstlich ihre Einwirkung durch gleichzeitige Benutzung der Austrocknung und des Druckes auch verstärkt, so wird die heilkräftige Wirkung, trotz der dann etwa an der Oberfläche sich bemerkbar machenden Contraction der Gefässe, dennoch gar nicht gefördert, weil eben der angewandte Eingriff eine neue Verletzung hinzufügt. Genug, das Haar der Watte macht keine directe Contraction der Gefässe, und wenn es solches thäte, so würde die Watte minder zweckmässig sein, weil sie dann in gleicher Stärke auch auf die sensitiven Nerven wirken würde.

X. Schlussresultat. Ist nun die Watte auch ein Nervenmittel? Nimmer! Wenn die Watte auch durch Abstumpfung der sensitiven Nerven etwas fruchten kann, so ist doch dies nur eine untergeordnete Beihülfe, die wesentlich von der Watte selbst nicht einmal geleistet wird. Wenn ferner die erlahmten Nerven durch die ihr von der Watte gegebene erwärmende Bedeckung zur Erholung und Kräftigung gelangen, worauf besonders bei Oedem viel Gewicht zu legen ist, so war die Wärme und nicht die Watte das Wirksame. Wenn endlich unter der Watte eine directe Contraction der Gefässe entsteht, so liess die Watte dieselbe nur zu Stande kommen, und sofern sie mittelst der Watte durch äussere Gewalten veranlasst wurde, so war die Watte nur der passive Träger und Vermittler.

Somit bleibt denn nichts übrig, als die Wirksamkeit der Watte bei ihrer Anwendung auf nässenden Flächen in den rein physikalischen Vorgängen zu suchen, die hierbei stattfinden. In Folge ihrer Durchgängigkeit für die Luft gestattet sie, während sie gleichzeitig in angemessener Weise wärmt, beschützt, aufsaugt und dem Drucke dient, was aber Alles nur untergeordnet erscheint, den nässenden Flächen in zweckmässiger Weise die Austrocknung und ermöglicht dadurch die Wiederkehr normaler Verhältnisse und besonders die Rückkehr der Contraction der Gefässe. Somit ermöglicht sie also eine spontane Heilung durch Herbeiführung von theils nur passiv, theils mehr activ wirkenden physikalischen Verhältnissen.

Die Watte vermittelt ein mildes, langsames und dennoch kräftiges Austrocknungsverfahren, und da dies durch die Luft ausgeübt wird, so ist mithin die Watte nur ein Mittel zur Application anderer Stoffe, nur ein passives Mittel, dessen einzige active Wirkung in der geringen Aufsaugung besteht, die es ausübt. Die Watte theilt demnach mit allen austrocknenden Stoffen (sofern diese nicht noch andere wirksame Bestandtheile enthalten) die Aufgabe, durch Herbeiführung günstiger Verhältnisse die directe Contraction der muskelhaltigen kleineren erweiterten Gefässe entstehen zu lassen. Damit sie aber hierzu ganz zweckmässig sei, kann keine ihrer Eigenschaften entbehrt werden, und nicht selten gehört selbst ein Verband dazu. Damit endlich die Watte in der angegebenen Weise auch wirklich nütze, muss der Zustand der Nerven es erlauben, und sie muss also den sensitiven Nerven willkommen, und die in den Nerven bestehende Ursache der obwaltenden Gefässerlahmung muss, wenigstens an der Anwendungsstelle, vorübergegangen sein. —

Im Jahre 1847 erging von Russland aus der Ruf, dass die Watte ein Antiphlogisticum sei. Man hat Commissionen ernannt, um eine schon längst durch die Volksmedicin zur Gewissheit erhärtete Thatsache zu bestätigen. Aber über

die Wirkungsweise der Watte ist nie eine Untersuchung oder Ansicht laut geworden. Ich gab 1847 (siehe „das Feuer als Heilmittel") schon wesentlich eine Erklärung von der Wirkung der Watte in dem hier ausgesprochenen Sinne. Ich hielt es aber um so mehr für meine Pflicht, die Untersuchung wieder aufzunehmen, als meine Arbeiten über die Nervenwirkungen der Heilmittel mich dazu führten, und als immer noch in den Augen Anderer der Schein einer Nervenwirkung der Watte anklebt, so dass sogar in den neuesten Werken (wie in *Virchow's* spec. Pathol. und Therapie I. S. 86) die Watte als „directer Reiz" aufgeführt wird.

II. Karbunkel mit tödtlichem Ausgange, entstanden nach dem Schröpfen und durch dasselbe.

Ein etwa 60jähriger corpulenter Herr war 13 Jahre lang von Melancholie befallen. Derselbe genas, nachdem sein geistiger Zustand schon lange bedeutend milder geworden war, endlich in ziemlich kurzer Zeit. In Betreff dieser Genesung wurden von den Angehörigen zwei Umstände als wichtig angeführt, nämlich: die trauliche Artigkeit junger Kätzchen und die Entstehung furunkulöser Geschwüre am Unterschenkel. — Schon während der Geisteskrankheit waren von Zeit zu Zeit Eiterblasen um die Zehennägel herum mit Abstossung der Nägel entstanden und die Beine waren beständig etwas geschwollen, schwer und unbeholfen gewesen; auch hatte das Gefühl ein seltsames Gemisch von Empfindlichkeit und Gefühllosigkeit gezeigt, so dass der Kranke schmerzende Eindrücke kaum spürte und vor sanften Berührungen sich fürchtete, auch wie auf „Ballen" zu gehen vermeinte. Die furunkulösen Unterschenkelgeschwüre hatten nur wenig geeitert und waren für die Berührung kaum schmerzhaft gewesen. Bald nach der Entstehung dieser sich fortwährend wiederholenden Geschwürchen erklärte sich der Kranke bei Gelegenheit eines vorübergehenden, zu einer traulicheren Enge führenden Wohnungswechsels plötzlich für genesen, und er freute sich in kindlichem Frohsinne darüber, von seinem geistigen Drucke befreit zu sein.

Da führte ein Zufall es herbei, dass die Frau des Genesenen ärztlicher Hülfe bedurfte. Dieser wohnte der ärztlichen Consultation selbst bei. Ohne Veranlassung griff hierbei der Arzt nach dem Pulse des Mannes und fand denselben so wallend, dass er diesem sofort einen Aderlass verordnete. Der sich gesund fühlende Mann und seine Familie schoben den Aderlass ab. Am andern Tage reducirte der Arzt die Blutentziehung auf Schröpfköpfe, die im Bade auf's Kreuz gesetzt werden sollten. Diese wurden auch applicirt. Eine schmerzhafte Empfindlichkeit blieb davon im Kreuze und namentlich an den geschröpften Stellen zurück. Die ärztliche Behandlung hatte hiermit ein Ende. Der ehemalige Geisteskranke begann jetzt, um sich des Lebens endlich wieder zu erfreuen, eine Reise. Während derselben schwollen die Füsse und Unterschenkel mehr und mehr an und die furunkulösen Geschwüre nahmen zu und bekamen immer mehr einen brandigen Charakter. Ein anstrengender Gang im Regen auf den Fluren des eigenen Gutes machte den letzten Ausflug. Die Geschwulst der Beine war jetzt bedeutend gestiegen. Kleine Furunkel waren bereits an den Oberschenkeln entstanden, und jetzt begann ein Furunkel an einer geschröpften Stelle des Kreuzes. Dieser griff, je schmerzloser, um so tiefer und weiter, um sich, und — 6 Wochen nach der Genesung von der Melancholie — starb der Kranke an diesem zur Karbunkel gewordenen Blutschwär. — Es erklärt sich diese inhaltsvolle Krankengeschichte nur aus der Erlahmungslehre. Durch die Gefässnervenerlahmung des Rückenmarks hätte der Kranke auch in derselben Zeit auf irgend eine andere Weise sterben können; dass er aber gerade an einem Karbunkel des Rückens starb, daran war bei seiner Nervenerlahmung das Schröpfen schuld.

43. Brief.

Basel, den 1. October 1855.

An Herrn Dr. *M. Schiff* zu Frankfurt a. M. und Herrn Dr. *Christ. Friedrich Heydrich*, Arzt zu Barmen.

Herba Ballotae lanatae und Malum coxae senile.

Herr H. B . . . . . zu B . . . . 67 Jahr alt, ein unverheiratheter und dabei auch etwas sonderbarer Mann, — dessen Wohnung ich nie gern betrat, weil es mir in seinen Stuben, in denen er sich selbst sehr behaglich fühlte, stets zu kalt war, — litt in früheren Jahren häufig an Rheumatismus, der meistens das rechte Bein befiel. Vor 23 Jahren (1832) bekam derselbe beim gewöhnlichen Gehen auf ebner Erde plötzlich einen Schmerz im ganzen rechten Beine, der zwar nicht sehr heftig war, mit welchem jedoch der Kranke sogleich unfähig ward, das rechte Bein im Hüftgelenke zu beugen. Auch wurde in diesem Gelenke sofort beim passiven Bewegen ein leises Knarren wahrgenommen. Knie und Fuss blieben dabei frei beweglich. Der Kranke schleppte von Stunde an das rechte Bein nach und war nicht mehr im Stande dasselbe vor das linke Bein zu setzen.

Dieser Zustand, urplötzlich entstanden, blieb fernerhin wesentlich unverändert. Der Kranke schonte sich desshalb in keiner Weise. Sämmtliche dagegen eingeleitete Kuren blieben erfolglos. — Vor 9 Jahren (1846) entwickelte sich derselbe Zustand auch im linken Hüftgelenke, unter knarrendem Geräusche beim Bewegen desselben, doch ohne bedeutende Schmerzen; die Steifheit dieses linken Hüftgelenkes entwickelte sich langsamer, wurde aber bedeutender als rechts. —

Der Kranke ist klein und musculös, das Gesicht mager, die Gesundheit im Uebrigen anscheinend felsenfest. —

Bei der Aufnahme des Kranken verzeichnete ich folgenden Thatbestand. Die Haltung war gerade, fast absichtlich gestreckt. Der Geist war lebhaft. Die Haut war trocken und turgescirte nur selten und wenig. Die Wirbelsäule war an den untersten Brust- und an den Lendenwirbeln stark nach vorn gebogen, das Becken sehr nach vorn geneigt und das Kreuzbein hinten herausgestreckt. Die Gelenke zwischen den Lendenwirbeln waren beträchtlich ankylosirt. Der Druck auf die Dornfortsätze war schmerzlos. Die steifen Hüftgelenke waren ohne Deformität und schmerzten nicht beim Druck und nicht beim Gehen. Gewaltsame Beugungsversuche waren nur rechts schmerzhaft und zwar zeigte sich hier der Schmerz bald hinter dem Gelenke, bald in der Tiefe oberhalb desselben, bald längs der innern Seite des Oberschenkels. Auch schmerzte dies rechte Hüftgelenk, wenn man das linke passiv bewegte, ohne dass letzteres hierbei, selbst wenn man an diesem linken Gelenke die stärkste Gewalt anwendete, Schmerz empfand. Ausserdem zeigten sich in dem rechten, zuerst erkrankten Beine auch spontane, oft sehr heftige Schmerzen. Im linken Hüftgelenke fühlte man keine Spur von Bewegung, im rechten Hüftgelenke fühlte man diese, aber nur schwach. Der Kranke konnte das rechte Bein nur vorwärts und rückwärts bewegen, aber nicht willkührlich ab- und adduciren. Bei fixirtem Becken konnte er das Bein um soviel nach vorn erheben, dass das Knie um 2″ vorrückte, bei nicht fixirtem Becken rückte das Knie um 4″ nach vorn. Durch passive Gewalt liessen sich die beiden Kniee $4\frac{1}{4}$″ weit auseinander bringen und bis auf $\frac{3}{4}$″ sich nähern. Die grösste passiv ausgeübte Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des rechten Beins betrug $7\frac{1}{4}$″. Alle passiven Bewegungen dieser Art wurden im rechten Beine schmerzhaft empfunden. Beide Beine hingen vom Hüftgelenke gerade herab und die Haltung erschien daher nicht abnorm, sobald die Stellung des

Beckens durch die Kleider verdeckt war. Der Kranke schob sich, unter abwechselnder Drehung des Körpers nach links und rechts, vorwärts, und er verweilte dabei kürzere Zeit auf dem linken, als auf dem rechten Bein. Der rechte Fuss wurde beim Gehen mit Hülfe des Stocks soweit vorgesetzt, dass seine Ferse in gleicher Linie mit der linken Fussspitze stand; der linke Fuss konnte dagegen nur soweit nachgezogen werden, dass dessen Ferse gegen die Mitte des rechten Fusses zu stehen kam. — Beim Treppensteigen wurde immer das rechte Bein zuerst auf eine Stufe gesetzt und das linke auf diese Stufe nachgezogen, wobei der Körper stark gehoben und nach rechts hinüber geneigt ward; zuweilen kroch auch wohl der Kranke auf Händen und Füssen die Treppe hinauf. — Beim Sitzen nahm er stets den vordersten Rand des Stuhles ein, um die Beine nach Wunsch ausstrecken zu können. Der Oberkörper wurde beim Sitzen entweder gerade gehalten und dann waren bald beide Beine gerade ausgestreckt, bald, wie gewöhnlich, das rechte Bein steif ausgestreckt und das linke im Knie flectirt und dessen Unterschenkel unter den Stuhl gestreckt; oder es wurde beim Sitzen der Oberkörper zurückgelegt und dann waren beide Kniee gekrümmt, das linke aber wurde dann stärker gekrümmt und hinter das rechte zurückgezogen. — Beim Niedersetzen auf den Stuhl verfuhr er in folgender Weise. Er liess sich bei rückwärtsgeneigtem Oberkörper zuerst auf die rechte Hand nieder. Dann gleitete er mit dem linken Beine langsam aus und stützte sich auf das rechte Bein und auf die ganze rechte Körperseite. Darauf stützte er auch die linke Hand auf den Stuhl, und mit Hülfe dieser vielfachen Stützen liess er sich endlich auf den Stuhl nieder. Beim Aufstehen, das mit einem gewissen Emporschnellen endigte, musste er sich mit der einen Hand am Tisch oder an einem Menschen festhalten und doch war hierzu eine ziemliche Anstrengung erforderlich. — Wenn er ins Bett steigen wollte, so legte er sich erst mit dem Gesichte auf dasselbe. Dann stützte er sich auf die Hände und zog den

Körper nach, bis er knieen konnte. Aus der knieenden Stellung liess er sich endlich in die gewünschte Lage, gewöhnlich auf den Rücken, fallen. — Der linke Fuss wurde kaum 2″ hoch aufgehoben, der rechte Fuss konnte aber bei geschickter Haltung des gehobenen und im Knie gekrümmten Beins soweit gehoben werden, dass er die Stufen der Treppe erreichen konnte, also etwa 7″, und es geschah diese Erhebung des Beins unter starker Neigung des Oberkörpers nach der entgegengesetzten Seite. Die Schritte waren kurz und unsymmetrisch. Der Gang war beschwerlich und wackelnd. Der Kranke stützte sich stets auf einen Krückstock, mit welchem er die am Boden liegenden Hindernisse beseitigte. — So war das Leiden am 5. Mai 1853. — Der Kranke begehrte nur eine solche Verordnung, die ihn nicht in seinen Geschäften störe. Er war Kassenbeamter in einem Kaufmannsgeschäfte und verrichtete alle seine Arbeit im Stehen, sowie er sich überhaupt nur wenig setzte. —

Ich verordnete Leberthran in grossen Dosen, liess an beiden Trochanteren schröpfen und die Hüftgelenke, sowie den Rücken, unter passiven Bewegungen der ersteren, theils mit Tr. Nucis vomicae, theils mit Kupfersalbe einreiben.

Am 18. Juni waren die Bewegungen beim Gehen leichter, kräftiger und ausgedehnter. Beim Schreiten (mit Hülfe des Stocks) setzte er jetzt die Ferse des rechten Fusses etwas vor die Zehenspitzen des linken Fusses, früher aber setzte er die rechte Ferse nur in gleiche Linie mit der linken Fussspitze, und die Ferse des linken Fusses setzte er jetzt fast in gleiche Linie mit der Fussspitze des rechten Fusses, früher aber nur bis zu dessen Mitte. Im Schreiten hatte mithin jedes Bein gewonnen. Am linken Hüftgelenke fühlte man jetzt deutlich, dass die Ankylose nur eine unvollkommene war, und die aufgelegte Hand nahm in beiden Gelenken eine vermehrte Beweglichkeit wahr. Die Beine liessen sich ferner willkührlich und passiv etwas mehr abduciren und adduciren, und der Kranke konnte das rechte Bein et-

was mehr erheben. Im linken Hüftgelenke zeigte sich jetzt bei kräftigerem Strecken, sowie beim angestrengteren Einwärtsdrehen des linken Beins etwas Schmerz.

Es waren somit unverkennbare Fortschritte gemacht. Indess der Kranke hätte sie läugnen mögen. Da ihn die passiven Bewegungen angriffen, so liess ich dieselben weg, und setzte mit Kupfersalbe und Werghose die Kur fort, die der damals hier studierende Herr Dr. *Zgraggen* nach der Bequemlichkeit des Kranken ausführte. Im Juli äusserte sich dieser über die habituellen Schmerzen des rechten Beins günstig, rühmte das Werg und fing an, die Fortschritte anzuerkennen. Ich verordnete jetzt Ameisendampfbäder für die Beckengegend und liess täglich den Hüftgelenken zwei weingeistige Dampfbäder geben. Im August rühmte der Kranke diese Mittel bloss als angenehm. Die früheren Fortschritte in den Bewegungen nahmen auch in der That nur spärlich zu, und da eine wohlthuende Erleichterung im Gehen noch gar nicht empfunden wurde, so gerieth der Kranke wiederholt in Versuchung, die von ihm selbst durch das Maas bestätigten günstigen Veränderungen in Abrede zu stellen. Im September beschloss ich die Kur zu beendigen, weil der erlangte kleine Gewinn, da ihn der Kranke nicht empfand und genoss, wesentlich nicht als Gewinn zu betrachten war, die Kur auch allzugemächlich betrieben wurde und zu einer ernsteren Kur mich weder die Krankheit, noch der Kranke aufmunterten. Ich verschrieb demnach Herba Ballotae lanatae, täglich 1 Loth als Thee zu gebrauchen, und entliess, vermeintlich für immer, den Kranken. Nachdem indess dieser den Thee des Wolfstrappkrauts 8 Tage getrunken hatte, glaubte er mir seinen Dank persönlich ausdrücken zu müssen, und nachdem er $^1/_2$ Jahr lang nicht mehr zu Fuss auf der Strasse gegangen war, besuchte er mich selbst und sagte, dass er seit dem Thee eine merkliche Bewegung im linken Hüftgelenke verspüre, auch weniger Spannung und Schmerzhaftigkeit im rechten Beine empfinde und leichter und besser gehe. Und in der

S.S.299.

That ging er so leicht und schnell und machte, mit dem Stock in der Hand, so gute Schritte, wie ich an ihm noch nie gesehen hatte. Die unangenehmen Drehungen des Körpers, die bei jedem Schritt gemacht wurden, schwanden bis zum Unmerklichen, und die Schritte fielen zum Theil so gross aus, wie man sie etwa beim bequemen Gehen zuweilen wohl selbst macht. Mit einer flotten Erhebung des ganzen Körpers und mit einem jugendlichen Aufschwung aller seiner Kräfte stolzirte der Kranke ohne Unterlass durch die Stube hin und her, indem er fortwährend rühmte und dankte. Es war ja auch das erste Mal, dass er eine Besserung von solcher Stärke und Beschaffenheit empfand, dass er sie geniessen konnte. —

Die überhaupt fast nur beiläufig und gelegentlich gemachte Kur dieses Malum coxae war und blieb jedoch für mich abgeschlossen; ich liess den Thee nach Belieben weiter trinken. Im Folgenden referire ich daher nur als blosser Beobachter. Als nicht ganz unwesentlich schalte ich hier ein, dass ich in der Schlafstube des Herrn B. stets eine solche Kälte empfand, dass ich den Rockkragen um die Ohren zusammenschlagen musste.

Im October blieb der Kranke dabei, dass er fast von dem ersten Tage des Theegebrauchs an eine grosse, progressiv steigende Leichtigkeit in beiden Hüftgelenken, besonders aber in dem linken, verspüre, und er übertrieb es schier so weit, dass er mit jeder Tasse die Zunahme der Besserung zu bemerken vermeinte. Er fühlte jetzt beim Gehen selbst, wie sich der linke Schenkelkopf in der Pfanne bewegte, und die aufgelegte Hand konnte sich auch hiervon leicht und deutlich überzeugen. Das Hüftgelenk war etwa so locker geworden, wie ein Knie (an welchem man dies häufiger und besser wahrnehmen kann), das man z. B. anscheinend ganz steif zur Behandlung überkommt und das sich nun durch die angewandten Mittel so lockert, dass der Kranke durch eigne Muskelkraft die Condylen fühlbar und sichtbar etwas von einander rücken kann. So etwa hatte sich das

ehemals ganz steif anzufühlende linke Hüftgelenk verändert. — Auch rühmte der Kranke die Wirkung des Thees auf den Magen; der Appetit sei mit dem Thee weit besser geworden und gestalte sich oft zum Hunger. Ausserdem theilte der Kranke, der in der Anamnese ganz karg war, jetzt nachträglich noch Folgendes mit. Seit früher Jugend habe er seinen Harn nicht lange zurückhalten können. Dies Uebel habe sich nach seinem Hüftgelenkleiden noch verschlimmert und in den letzten Jahren müsse er auch in der Nacht wiederholt den Harn entleeren. Nicht selten fühle er überdies einen heftigen Drang zum Harnen, ohne denselben befriedigen zu können; oft habe er ein Brennen und Jucken in Blase und Harnröhre, und immer vergingen zwei und mehrere Minuten, ehe der Harn abzufliessen beginne. Die Harnmenge sei bisher immer sehr gering gewesen und stehe zur Grösse und Häufigkeit des Bedürfnisses nicht im Verhältniss; der Harn sei übrigens meistens klar und ohne Bodensatz. Nach dem Wolfstrappkraut sei nun der Harn reichlicher geworden, als früher, obgleich er doch seit diesem Thee andre Flüssigkeiten theils entschieden weniger, theils gar nicht mehr trinke; das Bedürfniss zu harnen zeige sich auch seltener, selbst wenn die angesammelte Harnmenge grösser sei, als sonst, und finde in der Nacht gar nicht mehr statt. Die Entleerung des Harns sei in jeder Hinsicht besser, auch das Brennen und Jucken in der Blase und Harnröhre habe gänzlich aufgehört. — Die hierauf angestellte Untersuchung des Harns ergab nichts Belehrendes für den vorliegenden Fall. — Den ganzen October hindurch dauerte die wirkliche und die bloss durch's Gefühl wahrgenommene Besserung fort. Ich machte den Kranken auf etwaige Täuschung aufmerksam, und er protestirte gegen diese. Von allen früheren Mitteln rühmte er nur die warmen Wannenbäder, in denen ein Säckchen voll Ameisen enthalten gewesen sei. Diese Bäder waren jetzt und in dieser Kur gar nicht in Gebrauch gewesen, und die von mir verordneten partiellen Ameisendampfbäder waren schon wegen der Unbequemlich-

keit bald aufgegeben worden. Gegen Ende October sagte der Kranke, dass er das linke Bein im Hüftgelenke so beweglich fühle, wie etwa einen stark wackelnden Zahn. Ich fand Alles, wie bereits angegeben. Der Gang war schneller, die Schritte waren grösser, und die Bewegungen waren sämmtlich leichter und vollkommener. Beim Gehen fühlte man die Bewegungen des linken Schenkelkopfes deutlich, mehr beim Rückwärtsgehen, als beim Vorwärtsgehen, und wie früher, so geschah auch jetzt noch das Rückwärtsgehen besser und die gewonnene Erleichterung wurde bei demselben etwas mehr verspürt. Die früheren spontanen Schmerzen im rechten Beine hatten fast ganz aufgehört.

Vom 13. Nov. an rühmte aber der Kranke seine Besserung immer weniger. Die spontanen Schmerzen im rechten Beine machten sich wieder bemerkbar und die Bewegungen wurden wieder etwas steifer. Immer aber pries der Kranke doch noch die Wirkung des Thees, und auf meine Frage in dieser Hinsicht bemerkte er, dass eine so günstige Periode seines Leidens, wie seit dem Gebrauch des Wolfstrappkrauts, nicht stattgehabt habe, und dass überhaupt früher wohl die Schmerzen variirt hätten und dann auch nur tagweise, dass ihm hingegen Schwankungen in Betreff der Hüftgelenksteifigkeit unbekannt gewesen seien. Namentlich klagte der Kranke wieder, dass, so sehr er sich auch noch beim Gehen erleichtert fühle, doch früher oder später die alte Ermüdung auf dasselbe wieder eintrete. Ende November behauptete der Kranke noch, dass von der Wirkung des Thees immer noch ein Gewinn vorhanden sei, der sich nicht verliere und der sogar in kleinen Portionen zunehme. Die eingetretene Verschlimmerung schrieb er der Witterung zu und besonders beschuldigte er die trockene Nordluft, das Herannahen des Nebels und das Regenwetter. Ich nahm zum Schlusse noch eine objective Untersuchung vor und fand Folgendes, was der Kranke bestätigte, ja mir durch die That erläuterte und ausführlich demonstrirte: 1. Das Aufstehen vom Stuhl geschah leichter als früher, bloss durch

Aufstützen beider Hände entweder auf den Stuhl oder auf Stuhl und Stock. 2. Das Niedersetzen ging ebenfalls schneller und leichter, und während er — fügte er selbst hinzu — früher nur habe aufstehen und sich niedersetzen können, wenn die Beine ganz gestreckt waren, könne er jetzt Beides bei spitzwinklig gekrümmten Knieen, ähnlich wie es Jederman zu thun pflege. 3. Beim Sitzen verspürte er jetzt weniger Spannung im Gesässe, auch bekam er dabei jetzt weniger „Sitzkrämpfe“ und ermüdete weniger; er könne sich — sagte er — im Sitzen besser vornüber neigen, auch den Oberkörper besser gerade halten und brauche weniger genau die vordere Kante des Stuhls einzunehmen, auf welcher er jedoch immer noch am bequemsten sitze. 4. Die Messung der Schritte ergab wenigstens, dass der Kranke jetzt ohne Stock besser ging, als früher mit dem Stocke; indess hierin wollte er nicht mehr so geläufig rühmen, wie er früher gethan hatte. Mit dem Stocke war der Gang — nachweisbar an den bei den verschiedenen Untersuchungen auf dem Fussboden gemachten Strichen — bedeutend gebessert; obgleich jedoch der Kranke diesen Beweis nicht läugnen konnte, nannte er dennoch den Gewinn im Gehen gering, weil die Gehbewegungen nicht mehr mit der früheren Leichtigkeit geschähen. Das rechte Bein schritt jetzt ruhig aus und man sah bei diesem Ausschreiten an der ganzen rechten Seite des Körpers (momentan) keine Drehung mehr; das linke Bein schritt dagegen noch unter einiger hüpfender Erhebung und unter bald stärkerer, bald geringerer Vorwärtsdrehung der linken Seite aus. Der rechte Fuss schritt (beim Gebrauch des Stockes) so stark aus, dass seine Ferse beim Niedersetzen $3\frac{1}{2}$″ vor der linken Fussspitze zu stehen kam, der linke Fuss dagegen soweit, dass er sich jetzt $\frac{1}{2}$″ vor der rechten Fussspitze niedersetzte. Der rechte Fuss stand jetzt beim Gehen nicht mehr auswärts, als dies bei Jederman der Fall ist; der linke Fuss war aber noch auffallend nach aussen gedreht. 5. Die Bewegungen im Hüftgelenke waren jetzt sehr fühl-

bar und sehr deutlich geworden. 6. Der Kranke konnte selbst beide Beine jetzt $8\frac{1}{2}''$ weit von einander bringen und die Kniee so zusammenpressen, dass der Finger einen mässigen Druck verspürte; auch konnte er jetzt beide Füsse auf dieselbe Linie setzen und die Fussspitzen an einander stossen lassen, was er nie vermocht hatte. Diese Ergebnisse mögen genügen. Die übrigen kleinen, günstigen, physikalischen Veränderungen will ich nicht aufzählen, denn ihre Aufzählung führt um so mehr in's Kleinliche, als mit dem zunehmenden Schwinden der gewonnenen Erleichterung alle nachweisbaren Besserungen dem Kranken nichts fruchten konnten, — ja sogar sich wieder verlieren mussten.

Genug, — Kur und Bekanntschaft zerschlugen sich, wie Alles, was man nicht pflegt, und gepflegt, — warmgehalten habe ich noch nie eine Kur. — Herr B. sprach sich immer weniger befriedigend aus und ich glaube es, wenn sich bis heute oder gar schon lange auch alle objective Besserung gänzlich wieder verloren hat. Endlich war Herr B. an dem Mittel selbst irre, und es erging ihm, wie es leider der Arzt oft sich selbst ergehen lässt, dass er dem Mittel zuschreibt, was nur den Nerven angehört. —

Ich habe bis jetzt die Herba Ballotae mit gleichem Nutzen nicht wieder angewandt; freilich sind auch der Kranken mit solchem Leiden nicht viele. In allen anderen Fällen, wo ich dies Kraut bei sogen. Rheumatismus anwandte, war die Vermehrung der Diurese theils eine auffallende, theils die hauptsächlichste Erscheinung, ohne dass sich über den Einfluss der Diurese und des Mittels auf die Krankheit ein zuverlässiges Urtheil fällen liess.

44. Brief.

Basel, den 1. October 1855.

I. Bemerkungen zu der vorigen Krankengeschichte.
II. Ueber die Zulässigkeit von Heilmitteln beim Malum coxae senile.

I. Bemerkungen zu der vorigen Krankengeschichte.

Wenn ich die Herba Ballotae lanatae gegen das Malum coxae verordnete, so muss man nicht meinen, dass ich mittelst dieses Krautes etwa den pathologisch-anatomischen Befund des Hüftgelenks irgendwie durch Verstärkung der Resorption hätte bessern und das Gelenk dadurch hätte brauchbarer machen wollen. Ich glaube nicht, dass dies möglich ist. Ich habe, ehrlich gesagt, das Mittel nur angewandt, um den Kranken mit einem Thee für immer abzuweisen, und zufällig that dieser Thee gut. Damals wusste ich noch nicht, wie Hb. Ballotae etwa wirken könne; denn dass es als Diureticum wirkt, diese dürftige Erkenntniss führt noch zu nichts. Jetzt weiss ich durch's Experiment etwas mehr davon, wie dies Wolfstrappkraut etwa wirkt. Aber ich kann auch dieses Wissen, so interessant es ist, noch nicht gebrauchen und durch Mittheilung desselben noch Niemand belehren. Denn es ist, mehr als je, allem Erklären ein Riegel vorgeschoben, und die Hindernisse des Verständnisses drängen sich jetzt so hemmend entgegen, wie es der Fall zu sein pflegt, wenn die Lösung von Schwierigkeiten nahe bevorsteht. Es sind *Schiff's* Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems, die augenblicklich allen physiologischen, pathologischen und therapeu-

tischen Auffassungen einen Halt gebieten, und es liegt das obschwebende Hemmniss namentlich in der Frage, ob die Entzündungserscheinungen auf Lähmung beruhen und ob sie bloss directe Lähmungserscheinungen der Gefässnerven sind oder auch indirect zu Stande kommen. Für die Ansicht, dass alle Hyperämieen bloss das Product directer Lähmungen seien, scheinen *Schiff's* Untersuchungen in einer ungewöhnlichen, ja in einer sehr bestechenden Weise aufzutreten. Ich habe mich jedoch auch von der Existenz indirecter Wirkungen überzeugt. Indess augenblicklich lässt sich nichts entscheiden und nichts erklären. Einige Monate Arbeit werden aber die Sache weiter fördern. — Man könnte leicht sagen, dass die Hb. Ballotae durch Beförderung der Diurese eine Ableitung von den Hüftgelenken erzeugt und auch durch Ausscheidung von erdigen Bestandtheilen vortheilhaft auf diese Gelenke gewirkt habe. Dennoch glaube ich, dass die richtige Erklärung der hier stattgefundenen Ballota-Wirkung einstmals gar nicht auf solche Vermuthungen hinauslaufen wird. Die Beschaffenheit des Harns sprach auch nicht dafür. Wir müssen demnach abwarten: 1. was die Untersuchung über die Nervenwirkungen der Ballota lanata ergiebt, und in dieser Hinsicht verweise ich auf das, was ich im 3. Hefte der „Nervenwirkungen der Heilmittel“ veröffentlichen werde, und wir müssen 2. die Lösung des der Hyperämie und Entzündung zum Grunde liegenden Räthsels und überhaupt die Lehre von den Elementarwirkungen der sensitiven und motorischen Nerven abwarten, und es scheint, dass uns auch hierin das Warten nicht mehr lang werden soll.

So viel ist aber gewiss, dass die Hb. Ballotae in dem mitgetheilten Falle nicht durch Herbeiführung günstiger physikalischer oder chemischer Verhältnisse heilsam wirkte, sondern nur als Nervenmittel nützte, und dass der erwähnte Kranke sich weder die vortheilhafte Wirkung eingebildet, noch dieselbe späterhin verkannt oder (theilweise?) verläugnet hat, sondern dass er nur die Wahrheit sagte. Das

Mittel that und versagte auch wieder seine Wirkung, wie es das Opium als schlafmachendes Mittel ebenfalls thut, ohne dass man an der schlafmachenden Wirkung des letzteren zweifelt. Die objective Besserung war eine Folge der mit der Erleichterung, die den Nerven gegeben ward, freier gewordenen Thätigkeit, und sowie jene Erleichterung nachliess, musste mit der verminderten und beschränkteren Thätigkeit auch die objective Besserung schwinden; sofern diese aber mehr oder weniger fortbestand (was theilweise sehr wohl für immer der Fall sein kann), vermochte sie doch dem Kranken nicht mehr zu nützen. —

II. Ueber die Zulässigkeit von Heilmitteln beim Malum coxae senile.

Herr *Schömann* (das Malum coxae senile, eine Monographie, 1851) sagt auf dem letzten Blatte dieser Schrift: „Blutentziehungen, Ableitungen durch Vesicatorien, Eiterbänder oder Fontanelle u. dergl. bringen nur Nachtheile, indem sie die Ossification verzögern. Moxa und Glüheisen einem solchen Kranken zu appliciren und gleichzeitig den Magen mit Guajac, Colchicum, Antimonium, Aconitum und dergleichen sogenannten Specificis zu belästigen, um eine vermeintliche gichtische Dyscrasie zu bekämpfen, würde nicht nur ein unnützes, sondern ein wahrhaft grausames Verfahren genannt zu werden verdienen.“ — Ich weiss den Fortschritt nicht besser zu bezeichnen, als durch Anführung dieser Stelle. So wie hier Herr *Schömann*, so konnte man sich 1851 aussprechen, und man sprach dann eine zu billigende Ueberzeugung aus. Heute, vier Jahre später, ist der Fortschritt in der Nervenphysik dermaassen, dass jener Ausspruch nicht mehr gethan werden kann. Wie sich auch das Räthsel der Nerven lösen wird, sicherlich wird jede der bestehenden Anschauungen wenigstens in irgend einem Punkte Recht behalten, — und immer wollen auch die Nerven ihr Recht, und sie wollen Abstumpfung, Kräftigung oder Anregung haben. Wie dann es auch mit der Physik und Chemie des erkrankten Körpers stehen mag, sobald die

Nerven befriedigt sind, wird es auch mit dem schadhaften Theile besser gehen, als man nach seiner schlechten physikalischen oder chemischen Beschaffenheit erwarten sollte. Der Klumpfuss mit rüstigen Nerven kann gegen alle Physik auch rüstig laufen! — Durch die Praxis kann ich aber auch jenen Ausspruch *Schömann's* thatsächlich einigermaassen widerlegen. Durch bloss äusserliche Mittel und namentlich durch das Feuer habe ich in allen Fällen von Malum coxae objective günstige Veränderungen bedeutenden Grades erlangt. Aber es ist wahr, dass dieselben den Kranken nie genügten, und weil sie ihnen nicht genügten, so waren diese günstigen Veränderungen ihnen auch nicht der Mühe werth, wie dies ebenso in der Behandlung von schweren Augenkrankheiten und allen anderen schweren Leiden geht. Nachtheile habe ich aber von solcher äusserlichen Behandlung beim Malum coxae nie und nimmer gesehen. — Wenn man mit einem Klumpfuss unermüdet gehen kann, so muss dies auch bei der Verbildung, die bei dem Malum coxae stattfindet, möglich sein, sobald die Nerven in jenen Zustand gelangen, in welchem sie, — um mich vorläufig so auszudrücken —, die Unbequemlichkeit nicht verspüren, sondern mit Wohlgefühl arbeiten. Man spreche hierin nicht eher ab, bis sich die Schlussfolgerungen und Experimente nicht bestätigen werden, die man auf Grund der elementaren Nervenwirkungen der Heilmittel, sobald diese bekannt sind, machen wird.

45. Brief.

Basel, den 1. October 1855.

Ueber die Beschränktheit des ärztlichen wissenschaftlichen Standpunktes.

Ueber die Beschränktheit des ärztlichen wissenschaftlichen Standpunktes. — Es hat jedes Studium seine Gefahren, weil in der That Jederman dasselbe vorherrschend fast nur einseitig zu treiben und auszuführen vermag, und man geräth daher in dieselben Gefahren der Einseitigkeit und Beschränktheit, ob man das Schneiden und Verbinden treibt, oder ob man die innere Therapie übt, oder ob man die Physik des Körpers etc. oder bloss die Nervenwirkungen der Mittel studiert. — Ein sogenannter blosser Chirurg ist gewiss ein beschränkter Mensch, aber noch beschränkter ist ein Homöopath; der Homöopath weiss nichts als seinen trostlosen Wirrwar von Heilwirkungen und weiss von diesen noch nicht einmal, dass sie, sofern sie wirklich existiren sollten, blosse Nervenwirkungen sind. Die Homöopathie ist sogar eine Thorheit, denn sie ist mit Verstand von fixen Ideen ausgegangen und geht denselben nach. Wer bloss durch das Mikroskop blickt, wird beschränkt; — wer aber bloss homöopathische Schriften studiert und Homöopathie treibt, der wird nicht bloss beschränkt, sondern geräth in eine nicht existirende Gedankenwelt. Wer bloss Chemie treibt, wird einseitig; wer aber stets nach *Rademacher* kurirt, dessen Wissen muss verarmen. Wer bloss Anatomie treibt, der wird handwerksmässig; — wer aber blosser Chirurg ist, der tritt ganz aus der Wissenschaft heraus.

Genug, es haben unsere fast nur einseitigen Studien und Richtungen auch ihre Gefahren. Diese mindern sich jedoch in dem Maasse, als sie klar sind und sich der Wahrheit nahen und als sich begründete und wirkliche Thatsachen als ihre Resultate ergeben. Es ist dies bis jetzt nur in dem Studium der Mechanik und der Chemie des menschlichen Körpers der Fall gewesen, und indem die Männer dieser Richtung dies einsahen, nannten sie ihre Studien und Forschungen „exact". Es will aber auch dies Wort nur mit einer gewissen Bescheidenheit ausgesprochen werden, denn die Exactheit liegt in der Allseitigkeit und nicht etwa bloss in der sorgfältigen chemischen oder mikroskopischen Untersuchung allein. Es ist aber wahr, dass diese Untersuchungen und Forschungen entschieden auf die Feststellung unserer elementaren Kenntnisse hinausgegangen sind, und desshalb muss man offen gestehen, dass das Bischen Wissen, dessen Erfassung uns nahe gerückt ist, durch die mechanischen und chemischen Forschungen aus dem Schachte der Wissenschaften heraufgefördert wurde. Diesen Studien gegenüber ist der wissenschaftlichste Chirurg in einer übelen Lage, und diesen elementaren Forschungen gegenüber ist dem praktischen Arzte überhaupt ein schweres, schlimmes Loos beschieden. Was hat es dem sel. *Heim* selbst genützt, dass er existirte? Er konnte sich doch nur selbst ein Traum in seinem eigenen Leben sein! Was hat es *Dieffenbach*, ihm selbst, genützt, dass er existirte? Ob der elementaren Untersuchungen muss auch er vorläufig vergessen werden, um dann später zu sehen, was wirklich übrig bleibt, das durchaus nur durch den Schnitt zu heilen ist. Der praktische Arzt wird nicht mit den Jahren klüger, sondern er wird zwar nicht dümmer, wenn er seine geistige und körperliche Gewandtheit behält, wohl aber wird er verrannt in ein einseitiges und bloss individuelles Wissen. Wenn es eine Wahrheit ist, dass eine Wissenschaft in den Dingen liegt und dass sie aus diesen herausgezogen werden kann, so muss auch mit Entschiedenheit und Consequenz auf dieselbe

hingesteuert werden, und dann bringt in der That derjenige Arzt ein grosses Opfer, der sich der Praxis ergiebt, denn die Praxis bringt bei aller Fülle von Thatsachen (für die — noch zu tiefstehende — Welt!) keine einzige „exacte“ Wahrheit zu Tage. Die „exacte“ Wahrheit aber ist das Ziel, die Aufgabe der Zeit. Es hat demnach der praktische Arzt strenggenommen nur die Aufgabe, in der Kette des Ganzen ein mehr untergeordnetes Glied zu vertreten, — die Aufmerksamkeit auf das Bedürfniss der Menschen den wissenschaftlichen Bestrebungen gegenüber wach zu halten und letztere zum Zweck des Menschenwohls zu prüfen und auszubeuten. Viele praktische Aerzte greifen jedoch in die Wissenschaft hinüber und viele Männer der Wissenschaft greifen in die Praxis hinüber, und sie haben dann einen doppelten Beruf, — doch kann Eins nur herrschen.

Das Wort „exact“ ist aber eigentlich ein Wort der Anmassung und der Beschränktheit. Wie kann ein Mann der Wissenschaft und wie kann diese überhaupt von ihren Forschungen als von „exacten“ reden? Es soll dies Wort auch nur andeuten, dass man die Elemente des Wissens suche und dass man sich mit der Bearbeitung der Bausteine beschäftige, aus denen das Ganze etwa aufgebaut werden könne. Viele Bausteine sind sicherlich bei diesen Forschungen unnütz bearbeitet. Denn mit Wenigem hält man überall Haus, — und die „exacten“ Forschungen müssen elementare Arbeiten genannt werden.

An diesen elementaren Arbeiten haben die Studien der Nerven bis jetzt kaum Theil genommen. Man untersucht allerdings die Mechanik der Nerven, aber daraus allein werden die Erscheinungen der Nerventhätigkeit, — die Kräfte selbst, — noch nicht bekannt und klar. Vor den Untersuchungen der Nervenerscheinungen hat man sich bis jetzt gefürchtet, und in der That sind sie auch gefahrvoller als die physikalischen und chemischen Arbeiten. Eben weil sich jene mit den „Kräften“ beschäftigen, ist ein Ueberschätzen derselben und eine Verirrung an diesen Kräften sehr leicht

möglich. Das einzige Schutzmittel hiergegen ist das elementare Studium der Nervenwirkungen. Ohne dieses ist alle Erforschung der Nervenkräfte ein fruchtloses und irres Arbeiten, gegen welches die physikalischen, chemischen, pathologisch-anatomischen und mikroskopischen Arbeiten in unvergleichlichem Vorzuge stehen. Es geben aber auch diese für sich nur einen beschränkten Standpunkt, und wenn es je eine Wahrheit giebt, so ist es diese, dass ohne das Studium der Nervenkräfte die Wissenschaft zu keinem Resultate kommt, dass aber auch das einseitige Studium der Nervenwirkungen mehr als irgend eine Richtung von dem wahren Wege abführt. Darum sind dem in diesen Tagen sich entwickelnden Studium der Nervenwirkungen alle andern Richtungen vorhergegangen. — Es sind demnach 1. die physikalischen Vorgänge, 2. die chemischen Thatsachen und 3. die Kräfte, aus deren gemeinsamer, skeptischer Bearbeitung sich das Ganze auferbaut.

46. Brief.

Basel, den 1. October 1855.

I. Mein Schwiegervater, der sel. Herr Dr. *Heuser*.
II. Die jüngste Geschichte der Medicin.

I. Mein Schwiegervater, Dr. *Ferdinand Heuser*, geboren zu Zülpich am 25. November 1761, 55 Jahre lang Arzt zu Barmen und daselbst am 16. September 1845 gestorben. — Der sel. Dr. *Heuser* machte seine Studien unter *P. Frank* in Pavia und wurde 1791 zu Heidelberg promovirt, wo er seine Dissertation „de aëris nimis calidi ac aestuantis in corpus humanum effectibus“ schrieb. Er begann sogleich darauf in Barmen seine Praxis zu einer Zeit, wo daselbst nur 3 Aerzte waren. Mit diesen war er dort lange allein beschäftigt. Er war in Barmen und in der weiten Umgegend der gesuchteste und beliebteste, der erfahrenste, auch der schlagfertigste Arzt, bis endlich sein hohes Alter seiner Thätigkeit eine Grenze setzte. Namentlich nannte man ihn berühmt in der Kur der Nervenfieber und als Geburtshelfer war er sehr geschätzt. Im Laufe seiner Praxis hatte er sich eine Selbstständigkeit und Reife im Erkennen des Menschen und menschlichen Körpers und im Urtheilen erworben, die ihn, wie dies bei den beschäftigten Aerzten häufig der Fall ist, freilich glauben liessen, alle moderne Gelehrsamkeit entbehren zu können, während er übrigens den praktischen Leistungen seiner Kunst stets sehr aufmerksam folgte, wovon auch seine Bibliothek Zeugniss gab. Der sel. Dr. *Heuser* war für Barmen und die ganze Gegend das, was z. B. *Heim* für Berlin war. Als auch die Zahl der Aerzte im ganzen Wupperthale sich nach und nach, etwa auf 30—40—60,

vermehrte, stand er fortwährend unter den jüngeren als jene angestaunte Grösse da, der man eine alterthümliche hippocratische Ueberlegenheit mit dem schmerzlichen Bedauern zuzuschreiben pflegt, dass solche kundige Erfahrenheit nicht wiederkehre, dass die Zeiten zu solchen kernvollen Gediegenheiten in der ärztlichen Welt vorüber seien. So war auch das allgemeine Urtheil über ihn bei seinem Tode. Gesegnet bleibe sein Andenken!

II. Die jüngste Geschichte der Medicin. — Wie der sel. Dr. *Heuser*, so hat *Heim* und so haben viele sogenannte hippocratische Empiriker im Lauf der Zeiten gelebt, übrigens nie zahlreich zu gleicher Zeit, geschweige zahlreich in derselben Gegend und Provinz. Die meisten von ihnen sind vergessen. Indess sie haben als treue Wachen der Schattenrisse einer bessern Wissenschaft gedient. Ihre Zeit aber ist vorüber und kehrt nimmer wieder.

Wenn ich mir aus der Erinnerung das ärztliche Wirken des sel. Dr. *Heuser*, (den ich hier aus Pietät und desshalb erwähne, weil ich an ihm und in ihm gerade den hippocratischen Empiriker studiert habe), sowie aller sogen. hippocratischen Empiriker zergliedere, so finde ich, dass sie die Kraft ihrer Kunst zunächst weder ihrem Anhängen an *Hippocrates*, noch ihrem Charakter, Genie, Talent und Fleiss, sondern lediglich den Nervenkräften einer Reihe von Mitteln zu verdanken hatten, an deren Leistungen sie mit Vertrauen glaubten und mit denen sie, durch Schlussfolgerungen nur allgemein geleitet, ein wesentlich freies Experiment behende und glücklich zu üben verstanden. — Es sind auch in der That alle Aerzte, die je gelebt haben bis zur heutigen Stunde, sofern nicht das blosse Handwirken ihre Aufgabe war, bloss Nerven-Aerzte gewesen. Denn jetzt noch klagen die Physiker von Profession, dass die Aerzte keine Physik, und die Chemiker klagen, dass die Aerzte keine Chemie verstehen. Mithin können die Aerzte auch nicht durch die Physik und nicht durch die Chemie kuriren, sondern ihre Empirie hat es von jeher, — mochte

es mit Aberglauben oder mit einem Schein von Wissenschaft geschehen, — auf die Nerven abgesehen gehabt. So ist es in der That gewesen und so wird man es eingestehen müssen, so tief man in der Geschichte forsche. Denn so wichtig auch die Chemie ist, so Weniges lässt sich unmittelbar durch sie heilen, und so wichtig die Mechanik und Physik sind, so wenig lässt sich mit ihnen allein an dem grösseren Theile der Krankheiten etwas beginnen; was aber durch sie geschieht, das erfordert zu seinem Gelingen die Beistimmung der Nerven. Die wichtigsten Wirkungen aller Mittel sind endlich die Nervenwirkungen. Man muss daher beistimmen, dass alles Kurverfahren der Aerzte und besonders der inneren Aerzte ein auf die Nervenkräfte — unbewusst — hingerichtetes Anwenden von Mitteln gewesen ist und dass alle Aerzte vorzugsweise Nerven-Aerzte gewesen sind und es noch sind. — Es hat stets bessere praktische Aerzte gegeben, welche die Geschichte der Medicin mit Recht hervorhebt und welche seit den Scholastikern sich mehr und mehr hervorthaten, auch aus der Hand der Paracelsisten die Medicin erretteten und dieselbe, wie man sich ausdrückt, zu einem hippocratischen Geiste zurückführten. Diese besseren Praktiker der Empirie stehen durch die ganze Geschichte der Medicin hindurch von den letzten derselben an, — von *P. Frank*, *Stieglitz*, *Hufeland*, *Heim* und von den Männern an, die ihnen ähnlich und zum Theil ihre Schüler, noch in unsern Tagen wirkten und wirken, — bis zu *Hippocrates* hinauf in einem gemeinsamen Verbande der Aehnlichkeit, und sie heissen daher hippocratische Empiriker. Auch diese Aerzte sind also nur einseitige Nerven-Aerzte gewesen und sie sind in ihrem Kurverfahren wesentlich von den Aerzten aller andern Parteien nicht verschieden, denn alle Aerzte haben die Wirkungen ihrer Mittel nicht gekannt und die Verabreichungsweise dieser Mittel und die Gedanken, welche man an dieselben geknüpft hat, bilden keine Verschiedenheit. Es sind aber diese hippocratischen Empiriker minder befangene, libe-

ralere, ehrenwerthere, der Wissenschaft freien Raum gestattende und nach deren allseitiger Entwicklung verlangende Männer gewesen. —

Ein blosser Chirurg hat kein Schema nöthig. Die Anwendung der Nervenmittel ist aber schwer und die zu heilenden Nervenerscheinungen sind noch bis jetzt ein Räthsel. Es sind daher die (Nerven-) Aerzte immer wieder darauf zurückgekommen, für das ärztliche Handeln ein Schema und zwar ein kurzes zu ersinnen, und bestände dieses auch nur in der einfältigsten Anleitung des Nacheinander-Probirens. Die Aerzte theilten sich daher auch in unserm Jahrhunderte wieder in Schematiker oder Beschränktere und in Nicht-Schematiker oder Aerzte mit einem gleichzeitigen allgemeinwissenschaftlichen und freieren Standpunkte. Die Schematiker haben zu jeder Zeit die Ueberhand gehabt, weil die Zahl der Beschränkten stets grösser ist. Sie herrschten im laufenden Jahrhunderte als Brownianer, Contrastimulisten, Naturphilosophen, Homöopathen, Specifiker, Rademacherianer. Die liberalen Empiriker dagegen unterlagen. Denn obgleich sie im Ganzen allein solide waren, so hatten sie doch von ihrer Kunst zu wenig Wissenschaft, um sie gegen den aufrührerischen Zeitgeist des Ehrgeizes und des Eigennutzes zu vertheidigen. Sie unterlagen aber hauptsächlich desshalb, weil die Wissenschaft jetzt mächtiger heranwuchs und weil diese Hippocratiker jetzt selbst einsahen, dass ihnen durch die heranreifende Wissenschaft sogar der eigene Boden unterwühlt wurde. Der, seit der Revolution Frankreichs kühn und seit den Freiheitskriegen stolz gewordenen, Chirurgie war es daher leicht, den hippocratischen Empirikern den letzten Gnadenstoss zu geben, und sie that dies in ihrem gewohnten Uebermuth und — renommirte mit der örtlichen Behandlung örtlicher Erscheinungen. So stürmte Alles gegen die „ehrwürdigen alten Praktiker“ an und sie räumten selbst das Feld, weil sie im Stillen erkannten, dass die heranwachsende Wissenschaft zwar nichts Besseres bringen werde, als sie bereits selbst seien, wohl aber dass es

sich fortan gar nicht mehr um die Heilkunst, sondern lediglich um die Wissenschaft handle und die Arzneikunst trotz Pest und Cholera nur Nebensache sein werde. So ist die Zeit der hippocratischen Empiriker zu Grabe gegangen. Die Aerzte nach ihnen aber haben theils das Glück, ganz der Wissenschaft zu dienen, — theils das Unglück, Schematiker zu sein, — theils die Freude, cavaliermässig das „Handwirken“ zu üben, — theils den Schmerz, auf einem liberaleren empirischen Standpunkte nach dem Ansehen der berühmten alten Praktiker zu schmachten.

Mit dem Sturz der letzteren sind demnach nicht nur alle Parteien, sondern die Arzneikunst ist selbst gestürzt. Jetzt giebt es daher ganze Länder, in denen sich kein einziger besonders berühmter Arzt befindet, oder als solcher anerkannt wird, oder als solcher sich irgend benehmen darf, wenn man ihm nicht nachsagen soll, dass er's mit unrechten Dingen treibe. Mit der Arzneikunst ist daher auch der Arzt selbst in seine Schranken zurückgewiesen. — Es ist ein edler Beruf, aus dem Schatz der Heilmittel den Menschen Gutes zu erweisen. Ewig wird man dies im einzelnen Falle anerkennen. Grösseres aber wird durch Quellenforschung und durch die daraus entspringende Aufklärung geleistet, und der Befähigtere wird daher die Forschung der Krankenbedienung vorziehen.

Nachdem man also Jahrtausende die Nerventherapie geübt, kommt endlich deren Studium hintendrein. Wozu? Um die Geschichte der Medicin aufzuklären, den gestürzten Schematismus auszurotten, die Empirie zu verbannen und zu dem populär-wissenschaftlichen Experiment des Arztes das Material zu geben. Diese modernen Studien, geleitet von der Physik und Chemie, werden die Zeit beherrschen, bis auch ihre Mission erfüllt sein wird. Dann aber wird auch die Zeit der von ihnen angestrebten rationellen Nerventherapie vorüber sein und diese wird einer höheren, allgemein-physikalischen Fassung zu weichen haben.

47. Brief.

Basel, den 1. October 1855.

Die Angst und Furcht als Ursachen der Erkrankung an epidemischen Krankheiten, experimentell nachgewiesen.

Die Angst und Furcht als Ursachen der Erkrankung an epidemischen Krankheiten, experimentell nachgewiesen. — Es ist allbekannt und es ist wahr, dass durch Angst und Furcht die Krankheiten entstehen, vor denen man sich fürchtet und dass man zur Zeit epidemischer Krankheiten gerade durch Angst und Furcht sich das Leiden zuziehen kann, dem man durch etwaige Flucht zu entgehen sucht. — Ich wollte im Folgenden es aufzuklären suchen, wie die Angst und Furcht wirken, wenn durch ihren Einfluss ein bloss gefürchtetes Leiden wirklich entsteht. —

Zunächst muss ich bemerken, dass die Cholera kein Blutvergiftungsleiden ist, sondern dass ihr nächster Ursprung in den Nerven liegt, in denen sich das „Wesen" der Cholera etwa als Erlahmung der Gefässnerven mit abnormen Impulsen der sensitiven Nerven äussert. Es könnte sein, dass zu diesem Nervenleiden die genügenden Ursachen im Körper irgendwo bestehen und dass sie von hier aus erst auf die Nerven wirken. Aber endlich gestaltet sich das Leiden doch immer als eine Nervenaffection, und es ist auch mehr als wahrscheinlich, dass dieser keine Blutvergiftung vorhergeht. —

Wenn man an Thieren örtliche Vergiftungen erzeugt, so finde ich, dass alle diese örtlichen Vergiftungen nichts als Lähmungen sind, die in verschiedenem Grade von Impulsen auf die sensitiven und motorischen Nerven begleitet werden,

und ich finde, dass auch alle Vergiftungen, die den ganzen Körper betreffen, nur als Lähmungserscheinungen aufgefasst werden müssen. Wenn man nun an dem Auge der Frösche, Kaninchen, Hunde etc. verletzende Mittel anwendet, so entsteht dadurch, je nach der Stärke und Beschaffenheit des Mittels, eine Augenaffection, die sich als mehr oder weniger schmerzhafte Erlahmung der Gefässnerven unter dem Bilde einer sogen. Entzündung darstellt und oft einen bedeutenden Grad erreicht. Es fragt sich nun, wann schwindet diese Affection wieder und wann wird die durch jene Mittel an den Nerven ausgeübte Einwirkung endlich spurlos verschwunden sein? An den Gefässnerven besteht bei dieser „Entzündung“ eine Erlahmung, die auch mit Aeusserungen einer vermehrten Thätigkeit untermischt sein kann; an den übrigen motorischen Nerven kann Erlahmung und auch vermehrte Thätigkeitsäusserung bestehen, und an den sensitiven Nerven ist gewöhnlich eine Erlahmung mit oder ohne Schmerzhaftigkeit vorhanden. Niemand aber kann sagen, wann diese durch China, Digitalis, Opium, Strychnin, Blei, Arsenik, Mangan etc. an den verschiedenen Nerven erzeugten Verletzungen vorübergehen oder so vorübergegangen sein werden, dass an den Nerven keine Spur jenes Zustandes mehr besteht, der in ihnen durch jene Mittel erzeugt wurde. So lange jedoch dieser Zustand an den Nerven vorhanden ist, wirken diese auch noch diesem Zustande entsprechend, und sie wirken dann noch in der Weise und mit dem Charakter, wie dieser Zustand es bedingt. Ich habe z. B. von einem Gran Chinin am Auge des Kaninchens noch reichlich nach 200 Tagen die sichtbaren Spuren gesehen. Genug, die Versuche, die ich in meinen „Nervenwirkungen der Heilmittel“ mitgetheilt habe, überzeugen mich, dass eine Nervenverletzung äusserst lange bestehen kann, ohne sich erheblich, ja ohne sich wahrnehmbar zu äussern, wenn nicht noch andere Umstände hinzukommen, und man muss die Dauer dieser Nervenverletzung, wenn sie auch vielfach variirt, im Allgemeinen als eine

sehr lange betrachten. Nachdem man sich einmal — in der Forschersprache — „exact“ hiervon durch's Experiment überzeugt hat, muss man eingestehen, dass dies in der menschlichen Pathologie jeder Arzt schon lange wissen konnte und auch gekannt hat, und dass namentlich jedes, auf seine Kinder bedachte, Mütterchen dies wesentlich schon längst wusste.

Nach Ablauf der sogen. eigentlichen Nervenaffection können also die Nerven lange, ja zuweilen fast endlos lange in demselben Zustande geringeren Grades verbleiben, bei dessen stärkerem Grade eben die vorangegangene Krankheit eintrat. Ebensolange können aber auch die Nerven, ohne noch irgend eine Krankheit zu veranlassen, in einem geringeren Verletzungszustande verharren, ehe dessen grössere, schneller oder langsamer entstehende Steigerung eine Krankheit zum Ausbruch kommen lässt. Alle diese durch's Experiment zu Tage geförderten Thatsachen hat das ziemlich treu beobachtende Volk seit jeher damit schon ausgedrückt, dass es sagte, wie „ein Leiden Jemand schon lange in der Haut gelegen, im Körper gesteckt habe.“ —

Beim Experimentiren mit sogen. vergiftenden oder überhaupt doch verletzenden Heilstoffen am Auge der Thiere findet man daher nach Tagen, Wochen oder Monaten an dem Auge keinerlei Erscheinung mehr, so dass die blosse Besichtigung dann an dem künstlich erkrankt gewesenen Auge keinerlei Unterschied zwischen diesem und dem andern, zwischen früher und jetzt mehr entdeckt. Sobald man aber das Thier eindringlicher, wenn auch noch so sanft, untersucht, so dass seine (geistige) Erinnerung an den früheren Eingriff erwacht, so kann man sehr deutlich sehen, wie von der früheren künstlichen Entzündung eine Erscheinung nach der andern wiederkehrt, und man hat es ja nach der Angst und Furcht, in welche man das Thier versetzt, in seiner Gewalt, das frühere Entzündungs- oder Verletzungsbild wieder hervorzurufen. Kommt nun gar noch eine Berührung der Nerven hinzu, so gelingt dies noch deutlicher.

Ich wiederhole es, dass dieser Versuch, je nach dem Thiere und dessen Naturell, je nach dem angewandten Mittel, je nach der seit dessen Anwendung verflossenen Zeitdauer und der den Nerven beigebrachten Verletzung, verschieden ausfällt. Immer aber wird man es bestätigt finden, dass die blosse Angst und Furcht des Thieres die bereits verschwundenen Erlahmungs- und Impulserscheinungen der einmal und wenn auch noch so schwach afficirten Nerven wieder hervortreten lassen und zwar um so stärker, je mehr der geistige Zustand dies bedingt und der körperliche Zustand es begünstigt.

An einem Frosche z. B., an dessen rechtem Auge ich Morphium angewandt hatte, sah ich am 8. Tage nichts, als er im Glase sass. Ich fixirte ihn und die Pupille dieses Auges wurde enger. Ich nahm ihn in die Hand, und er drückte mit noch stärkerer Verengerung der Pupille gerade dieses Auge nieder und schloss das Lid; ich berührte die zufällig geöffnete Hornhaut und er benahm sich so empfindlich, wie es sich aus der Beschaffenheit des Auges nicht erklären liess. — Empfindlichkeit, Schmerzhaftigkeit, Muskelcontractionen, krankhafte Haltung und endlich zunehmend sich steigernde Gefässinjection kehren demnach an einem solchen Auge wieder. Was aber das Frosch-Auge nicht so deutlich zeigt, das lehrt das Kaninchen-Auge. Wendet man an einem solchen ein schwächeres Mittel an, so kann es der Fall sein, dass eine vermehrte Injicirbarkeit zurückbleibt, die noch lange nachher bei der sanftesten Umstülpung der Lider die ehemals vorhanden gewesene Hyperämie spurweise wiederkehren lässt. Wendet man stärkere Mittel, wie das Emetin, an, so lässt sich kaum erwarten, wann sich endlich die Gefässe, auch nach gänzlichem Ablauf der durch das Mittel angeregten Entzündung, wieder normal verhalten werden, und die bereits gebesserte, sowie selbst die anscheinend geschwundene Entzündung sieht man durch das blosse Erfassen des Thieres sich verschlimmern, so dass eine Erscheinung nach der andern wieder-

kehrt. Experimentirt man mit vielen Thieren, so erkennt man oft bloss an der durch die Angst beim Erfassen des Thieres bedingten Wiederkehr einzelner Erscheinungen das Auge wieder, das vor Monaten einstmals an einer künstlichen Entzündung litt, die man vielleicht selbst längst vergessen hat.

Wie nun hier die Angst und Furcht der Thiere durch centrale Erlahmungen und Impulse die einmal afficirt gewesenen und irgendwie noch nicht ganz normalen Nerven sofort in ihrer früheren Weise theils wieder erlahmen lassen, theils ihnen Impulse ertheilen, so kann man es sich ähnlich vorstellen, wenn bei ansteckenden oder epidemischen Krankheiten die Angst und Furcht gerade diese Krankheiten, vor denen man sich eben fürchtet, entstehen lassen. Ich bin nun zwar der Ansicht, dass da, wo bei der Pest und Cholera die in diesen Krankheiten ergriffenen Nerven gar nicht afficirt sind, auch durch die Angst und Furcht die Pest-, Cholera- und Typhus-Affection dieser Nerven nicht entstehen wird; doch lässt sich bei dem geheimnissvollen Wesen dieser Krankheiten dies nicht sicher behaupten. Wohl aber ist es gewiss, dass da, wo in einem Menschen während einer herrschenden Epidemie die von dieser gewöhnlich ergriffenen Nerven irgendwie schon etwas afficirt sind, die Angst und Furcht die schon leise bestehenden Erlahmungen und Impulse dieser Nerven von dem Centrum aus in ähnlicher Weise verstärken, steigern und zu gefahrvollen Aeusserungen veranlassen werden, wie man es experimentell bei Thieren am Auge zeigen kann. Kommt nun etwa bei der Cholera noch eine erlahmende oder eine, den sensitiven Nerven einen beleidigenden Impuls gebende, Berührung der Darmnerven durch Pflaumen, Melonen, Gurken etc. hinzu, so wird die Aehnlichkeit mit dem Experiment an einem entzündet gewesenen Thierauge, das man dabei obendrein etwa noch durch Berührungen beleidigt, um Vieles anschaulicher. —

Wesentlich reducirt sich dieses Alles auf das Gesetz der

Erlahmung auf gangbaren Bahnen, das ich in früheren Abhandlungen dieser „Briefe“ aufgestellt habe, und neu ist hier nur der Nachweis der Thatsache, dass der sensitive Nerv, der einstmals schmerzte und wahrnehmbar gar nicht mehr leidet, — dass der Gefässnerv, der einstmals erlahmt war und wahrnehmbar nicht mehr ergriffen zu sein scheint, — und dass alle Nerven, die einstmals Impulse erlitten hatten und sich nun als ganz beruhigt darstellen, dass alle diese Nerven vom Geiste aus in eine Verschlimmerung ihrer Zustände verfallen können und dass es sich gar nicht bestimmen lässt, weder bei Thieren, noch bei Menschen, wann dieses nicht mehr der Fall und wann der Nerv vollkommen erholt sein werde.

Die Verhütung der Recidive, wie der Krankheit selbst, und die Diät der Kranken fussen auf demselben Gesetz der „Erlahmung und Impulserleidung auf gangbareren Nervenbahnen“, und das Material der hierher gehörigen Erfahrungen der Praxis ist, wie sich jeder Arzt leicht erinnert, sehr gross.

48. Brief.

Basel, den 1. October 1855.

I. Die Enträthselung des Geheimnisses der künstlichen Pupillenerweiterung.
II. Ein Recept von *v. Walther*.

I. Die Enträthselung des Geheimnisses der künstlichen Pupillenerweiterung. — Bis jetzt ist man nicht im Stande gewesen, den Grund nachzuweisen, geschweige den blossen Vorgang anzugeben, der dann stattfindet, wenn sich die Pupille unter Anwendung der Belladonna erweitert. Nach einer alten Tradition sagt man hier, dass die Belladonna den Sphincter lähme und dass dann der Dilatator sein Uebergewicht geltend mache. Herr *Budge* hat diese Sage in eine wissenschaftliche Form zu bringen gesucht. In seiner Schrift über die Bewegungen der Iris (Seite 184) sagt derselbe: „erwägt man ferner die Thatsache, dass der M. sphincter leichter erregt wird, aber auch leichter abstirbt, als der M. dilatator, der viel länger reizbar bleibt; erwägt man ferner, dass der erstere Muskel die Pupille mehr verengt, als der letztere sie erweitert, so folgt daraus, dass die Belladonna, welche den beiden cylindrischen Muskeln Contractilität und Tonus momentan raubt, doch mehr auf den M. sphincter als dilatator lähmend wirkt, d. h. vorwaltend erweitert.“ Herr *Budge* lässt nun den Dilatator durch seinen Nerven, den N. sympathicus, länger gegen die lähmende Einwirkung der Belladonna geschützt werden, als den M. sphincter durch seinen N. oculomotorius, und fährt dann fort: „Wenn aber der eine Muskel noch lebt, während der andere momentan todt ist, so wird bei fort-

bestehender Kraft in beiden motorischen Irisnerven nur die sich äussern können, welche zu noch widerstehenden Muskelfasern geleitet wird. Der M. dilatator wird mithin durch dieses antagonistische Verhalten ein Uebergewicht bekommen."

Wissenschaftlicher konnte man die bisherige Erklärung der durch die Belladonna erzeugten Pupillenerweiterung nicht formuliren, obgleich ich es nicht billigen kann, dass die Belladonna ihre Wirkung an den Muskeln vollbringen soll. Meine Entdeckung besteht nun darin, dass die Belladonna zunächst gar nicht die Muskeln der Iris lähmt, dass sie zunächst gar nicht den beiden Irismuskeln Contractilität und Tonus raubt, und dass sie also weder durch ausschliessliche, noch durch vorherrschende Lähmung des Sphincter die Pupille erweitert. Die Belladonna, welche auf die Nerven und hierdurch auf die Muskeln wirkt, giebt vielmehr den motorischen Nerven einen Impuls und veranlasst dadurch deren Muskeln zur Thätigkeit. Nachdem sich dieser Impuls geäussert hat, dann erst äussert sich auch die lähmende Wirkung an denselben Muskeln. Bei der künstlichen Pupillenerweiterung kommt diese lähmende Wirkung aber gar nicht, die impulsgebende Wirkung auf die Muskelnerven kommt dagegen hier ganz allein in Betracht. Diese gelangt zunächst an die Endäste des Sympathicus im Dilatator und darum erweitert die Belladonna die Pupille; dagegen verengert sie diese sofort oder beschränkt doch deren Erweiterung, sowie sie die Aeste des Oculomotorius im Sphincter erreicht. —

In dieser kurzen Mittheilung liegt das ganze Geheimniss der künstlichen Pupillenerweiterung. Es ist dasselbe im 1. Hefte der „Nervenwirkungen der Heilmittel" schon angedeutet, und im 2. Hefte derselben ausführlich an einer grossen Reihe von Mitteln erörtert. Allerdings ist diese Entdeckung eine von denen, die man sofort als eine alte Wahrheit aufnimmt, und es ist darum nicht unzweckmässig, die Priorität derselben sich zu reserviren. In Betreff des Näheren verweise ich auf die „Nervenwirkungen der Heilmittel",

wo ich auch den ganzen Vorgang der Pupillenerweiterung erläutert habe, der freilich doch noch etwas complicirter ist, als ich hier, der Kürze wegen, angedeutet habe.

II. Ein Recept von *v. Walther.*

Rec.: Extr. Millefolii
Rad. Valerianae āā Dr. jj
Sapon. amygdal.
Asae foetidae āā Dr.: ß
Aloës lucidae Gr. xiv.
Rad. Valerianae
Cort. Cascarillae āā Dr. jjj
Mfpil. pond. Gr. jj. D. ad vitrum.
S. Täglich 2 mal 8 Pillen.

Dies Recept des sel. Herrn *v. Walther* hat nun bereits 30 Jahre einer Familie gedient und ist Jahr aus Jahr ein in dieser Familie gebraucht, durch dieselbe auch vielen anderen Personen mitgetheilt worden. Die Pillen machen einen ganz normalen Stuhlgang; eine andere sinnenfällige Wirkung zeigen sie nicht. —

Es knüpfen sich an ein solches Recept viele Gedanken, Gedanken über Geschichte der Medicin, über die Kunst der ärztlichen Praxis u. s. w. — Ich staune besonders darüber, dass die Aerzte von jeher hauptsächlich durch Nervenmittel kurirt und dabei es so musterhaft jedesmal getroffen haben, ohne dass sie auch nur von einem einzigen Mittel ein elementares Wissen hatten.

Solch' ein überliefertes, bewährt gefundenes Recept erschwert den Eintritt des Arztes in eine Familie ungemein. —

Dennoch verdankt auch dies Recept seine Unsterblichkeit der Vorliebe, der willigen und billigen Gesinnung und namentlich der behäbigen und durchaus gleichförmigen auf Erhaltung der Gesundheit vorsichtig bedachten, reichen Wohlhabenheit seines Besitzers. Man gebe das Recept einer andersgestellten Familie, — und es wird bald vergessen sein.

49. Brief.

Basel, den 1. November 1855.

An Herrn Dr. *Krimer* zu Bernkastel und Herrn Professor Dr. *Werber* zu Freiburg.

I. Trübungen der Hornhaut nach Schieloperationen.
II. Ein neuer Augenspiegel.
III. Pockensalbe gegen Symblepharon.
IV. Unheilbare Irido-Chorioideitis nach dem Schröpfen.
V. Ein Instrument zum Befühlen der Hornhaut.
VI. Die normale Beschaffenheit der Hornhaut, wie sie sich beim Betasten darstellt.
VII. Periostitis Tibiae, geheilt durch Pockensalbe.

I. Trübungen der Hornhaut nach Schieloperationen. — Herr *Budge* sagt: „ich vermuthe, dass die Trübung der Cornea nach Durchschneidung des Ganglion Gasseri theils von den Nerven, theils vom Blutverluste ausgeht.“ Ich bin der Ansicht, dass der Blutverlust bei dieser Trübung nach der Durchschneidung des Trigeminus gar nicht in Betracht kommt. In derselben Weise spricht sich auch Herr *Schiff* in seinen „Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems“ (I. Heft) aus. Ich betrachte die Sache als erledigt, und müsste den Nerven nicht eine so grosse Bedeutung zuschreiben, als ich thue, um den Blutverlust noch zur Erklärung in Anspruch zu nehmen. —

Ich habe in Bezug auf Entzündungen nach Schieloperationen in der eigenen Praxis keine unglücklichen Folgen erlebt, wohl aber zufällig gesehen. Indem ich jetzt mit dem Studium der Nervenwirkungen beschäftigt bin, taucht in mir auch die Erinnerung an einige Fälle auf, wo nach

der Schieloperation an dem entsprechenden Hornhautrande bläuliche Trübungen entstanden waren. Es sind 2—3 Fälle. In dem einen Falle bestand die Trübung wohl 14 Tage lang, in dem andern fing sie schon am 4. Tage an zu schwinden. Der näheren Umstände erinnere ich mich nicht mehr genau. Eine Erkältung ward damals als Ursache angegeben. Die Operationen waren mit sehr ausgedehnten Schnitten reichlich in der Mitte des Rectus internus vollzogen worden. — Ich zweifle jetzt gar nicht daran, dass hier eine Nervenverletzung ausgeübt worden war, welche ebenso die Trübung zur Folge hatte, wie solche nach unvollkommener Durchschneidung der Ciliarnerven in der Orbita in oft sehr beschränktem Umfange an der Hornhaut entsteht. — Es wäre auch möglich, dass da, wo früher nach der Schieloperation Augen zu Grunde gingen, solche Nervenverletzungen stattgefunden hätten.

II. Ein neuer Augenspiegel. — Es liegt nahe, — und vielleicht hat auch schon ein Anderer dasselbe gethan, — den Augenspiegel noch einfacher zu machen, als man ihn schon gemacht hat. Ich liess mir aus einem Spiegel zwei in ein Brillengestell passende Gläser schneiden und in das Gestell einsetzen. Auf der Mitte der hinteren, mit dem Belag versehenen Fläche der beiden Gläser schabte ich dann den Belag so ab, dass hier eine runde Oeffnung entstand. Darauf beklebte ich diese hintere Fläche, unter Freilassung dieser Oeffnung, mit schwarzem Papier, und der Augenspiegel war fertig. Ich setzte die Brille auf, und diese Nachahmung des Augenspiegels bewährte sich gut. Aus *Coccius'* Augenspiegel nahm ich ein mir passendes Convexglas dabei in die Hand, und ich bediene mich jetzt, vorläufig allerdings noch hauptsächlich bei den Versuchen an Thieren, gewöhnlich dieses bequemeren Augenspiegels. — Man kann auch den Spiegel in der Form eines Lorgnettenglases bereiten und in den Augenwinkel quetschen.

Noch weiter ist aber, wie ich soeben in den erwähnten Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems lese,

Herr *Schiff* gegangen, der seine eigene Hornhaut als Spiegel dienen lässt, dann freilich muss man sehr leuchtende Augen haben.

III. Pockensalbe gegen Symblepharon. — Ich muss gestehen, dass ich die Pockensalbe hier für nützlich halte. — Das erfolgreichste Mittel, das ich bei Aetzentzündungen der Augen, die durch Kalk entstanden waren, angewandt habe, war bis jetzt die Pockensalbe. Ich habe dadurch äusserst heftige Kalkentzündungen sehr schnell beseitigt und Aufhellungen der Cornea erlangt, die mich in Erstaunen gesetzt haben. Die dabei vorhandnen Symblephara sah ich ferner dadurch so unscheinbar werden, dass ich immer mehr in der Ansicht bestärkt werde, das Symblepharon (posterius) sei als um so unwesentlicher zu betrachten, je mehr man die obwaltende Entzündung irgend zu beherrschen vermöge. Ich mag über die Sache nicht absprechen. Ich weiss nur, dass die Ableitung viel vermag und dass alle Formfehler um so geringfügiger werden, je beruhigter die Nerven sind. Es ist aber die Anwendung der Pockensalbe in solchem Grade, dass sie eine von Adhärenz der Lider begleitete, diffuse Entzündung der überdies narbig gewordenen Bulbus-Oberfläche beseitigt, wahrhaftig keine kleine und keine leichte Sache, und es ist viel leichter, ein Glied abzuschneiden, als an Jemand eine wirklich grosse Ableitungskur glücklich zu machen. Man kann auch an der Pockensalbe sterben, selbst wenn man sie nicht auf dem Schädel anwendet. Ich habe solch' einen unglücklichen Fall gesehen. In sechs Tagen waren 4 Drachmen, — sofern diese Mittheilung irrig sein sollte, höchstens 6 Drachmen und diese dann noch nicht ganz — verbraucht worden. Um Mittag des 6. Tages sah ich den 14jährigen Knaben, der mir vor der Kur vorgestellt worden war. Ich fand das Auge, in welches 12 Wochen vorher ungelöschter Kalk gespritzt war, ungewöhnlich gebessert und die Symblephara beim ersten Blick wie verstrichen und verschwunden. Die Pocken des Rückens waren durchaus nicht von gefahrdrohender Stärke

und überhaupt war kein Symptom vorhanden, das den in derselben Nacht noch erfolgten Tod hätte ahnen lassen. Die Section ergab Gangränescenz der Haut und Verjauchung des subcutanen Zellgewebes und es war diese tödtliche (Local?-) Affection plötzlich im Laufe des Nachmittags und Abends eingetreten. An dem Auge der Leiche war keine deutliche Spur von Entzündung, Trübung und Symblepharon mehr erkennbar. — Nach der gewöhnlichen Annahme würde hier der Tod durch Pyämie bedingt gewesen sein; doch könnte ihn auch der Brechweinstein direct veranlasst haben. — Junge Kaninchen, an denen man stärkere Nervenmittel äusserlich in solcher Gabe, dass keine deutlichen allgemeinen Symptome entstehen, angewandt hat, findet man gewöhnlich nach 1—4 Tagen des Morgens todt.

Seit dieser Erfahrung verschreibe ich zur Pockensalbe nur 1 ϑ Tart. stibiatus mit 1 ϑ Fett, lasse vorher da schröpfen, wo die Pocken ausbrechen sollen und streiche die Salbe (1—2 Tage nach dem Schröpfen) stets selbst auf.

IV. Unheilbare Irido-Chorioideitis nach dem Schröpfen. — Es verräth Wunderglauben und Aberglauben, wenn man von Mitteln träumt, welche die „rechten“ seien und bei deren Gebrauch man im Verhalten und in der Diät minder vorsichtig zu sein brauche. Ich bin durch die Praxis immer vorsichtiger, zurückhaltender und behutsamer geworden und gewöhne mich mehr und mehr, am Kranken nicht zu viel zu thun, so lange kein Machteingriff entschieden nothwendig erscheint. Auch bin ich überzeugt, dass durch eine gründliche Erforschung der Nervenmittel alle Machteingriffe, sofern sie nicht in mechanischer Hülfe bestehen, unnöthig werden müssen. Niemand kann z. B. bis jetzt über die China urtheilen, denn noch kein einziges mit derselben gemachtes Experiment berechtigt zu einer Schlussfolgerung. — Es ist wie eine geheime Verabredung unter den Aerzten, ihre Unglücksfälle zu verschweigen, und doch ist es nur die Furcht der Aerzte vor einander, die sie vor der ehrlichen Mittheilung derselben abhält. Nach-

dem ich 1½ Jahr prakticirt hatte, wusste ich noch nicht, dass man auch durch Senfpflaster allein die Cholera heben kann, um den Genesenen an einem, durch die Senfpflaster präparirten, Erysipelas sterben zu lassen. Ich wusste noch nicht, dass Kinder an den Folgen kleiner Vesicatore sterben können, und das Schröpfen hatte ich meiner Aufmerksamkeit noch nicht gewürdigt. Da sollte ich den Lidkatarrh einer vornehmen Dame behandeln. Dem, wie man sagt, vollblütigen Körper verordnete ich Schröpfköpfe im Nacken. Am andern Tage waren die Augen schlechter, das Sehen war verdunkelt und eine Iritis war entstanden. Ich wandte nach und nach die ganze Kraft des in Berlin gut erlernten entlastenden Kurverfahrens an, aber das Leiden wurde nur gedämpft. Nach 11½ Jahren finde ich jetzt beide Pupillen durch Exsudate versperrt und die Rindenschicht beider Linsen getrübt. Strenge Ruhe hatte endlich am meisten dazu beigetragen, die habituell gewordene Congestion des innern Auges zu beruhigen. Allerdings leidet diese Kranke an einer sogar erblichen Affection der Gefässnerven. Indess war doch das ganze unheilbare Leiden zunächst nur die Folge der beim Schröpfen entstandenen Erkältung. Die Schröpfer meinen, ihr Schröpfen immer nur recht handwerksmässig grossartig betreiben zu müssen, und Niemand hat sie auch noch anders belehrt. Man wird auf den Stuhl gesetzt, der halbe Oberkörper wird entkleidet und während der Kopf mit dem kranken Auge vornüber gebeugt wird, geht das Erkältungshandwerk auf dem Rücken grossartig bequem vorwärts. Geschieht nun der Unsinn bei dem — mir leider noch unentbehrlichen — Schröpfen nicht in dieser Weise, so geschieht er in einer andern. Es giebt dagegen keine andere Abhülfe, als dass sich jeder Arzt aus den Schröpfern seiner Gegend oder Stadt einen aufsucht und diesen gründlich anleitet. — Weil es uns an einer Nervenphysiologie bis jetzt fehlte, so haben wir Alle den Körper, wenn wir es auch noch so zart und behutsam machen wollten, doch stets zu handwerksmässig angegriffen. —

V. Ein Instrument zum Befühlen der Hornhaut. — Ein solches Instrument ist durchaus nöthig, wenn man einmal das Auge genau untersuchen will. Mit dem Finger befühlt man durch die Lider hindurch die Prallheit der Hornhaut am besten. Aber dies genügt nicht. Man muss auch das Gefühl an der Schleimhaut und an dem Bulbus untersuchen und man muss die Hornhaut auf ihre Elasticität und Resistenz prüfen. Wenige haben bis jetzt hieran gedacht. Man hilft sich mit einer Borste, mit steifgedrehtem Papier, mit einem zarten Federkiele, dessen Spitze man weich und glatt gemacht hat u. dergl. Es wäre indess gut, wenn die Aerzte ein gleichmässiges Instrument hätten, etwa eine zarte Gummisonde zum Untersuchen des Gefühls und eine platt und fein geknöpfte ähnliche Sonde zum Prüfen der Elasticität und Resistenz der Hornhaut. Hat man nicht stets das gleichbeschaffene Instrument, so kann man nicht sicher vergleichen und das Urtheil schwindet. Würde es gebräuchlich, den Augenetuis zwei solcher, geschmackvoll gearbeiteter, Hornhautsonden beizufügen, so würde sich auch diese neue Untersuchungsweise des Auges ganz von selbst einführen. Wer den Zweck derselben für die Augenheilkunde etwa nicht begreift, für den will ich nur bemerken, dass man ohne Betastung der einzelnen Theile des Auges die künstliche Augenentzündung der Thiere durchaus nicht studieren kann, und ich meine, dass diese Bemerkung genügt, die Wichtigkeit dieser Untersuchung und dieser Sonden darzuthun.

VI. Die normale Beschaffenheit der Hornhaut, wie sie sich beim Betasten darstellt. — Wenn man eine Hornhaut mit einer (durch die Hand erwärmten) rundlich stumpfspitzigen Gummisonde befühlt, die etwa die Dicke eines feinen Federkiels von kleinen Vögeln und an ihrem auf die Hornhaut aufzusetzenden Ende eine kleine punktförmige Fläche hat, so muss sich folgendes Verhalten ergeben, wenn die Hornhaut normal sein soll: 1. Es darf durch die Berührung keine sichtbare Verletzung des Epite-

lium entstehen, weil dieses sonst durch Infiltration zu weich sein würde. 2. Es muss sich durch den zarten Druck leicht und schnell eine feine Telle bilden, die mit nachlassendem Druck sofort wieder verschwindet, und diese Telle muss dem Druck in jeder Hinsicht entsprechen. 3. Diese Telle muss eine glatte, nicht faltige oder runzlige Oberfläche haben. 4. Während sich diese flüchtige Telle bildet, muss man das Gefühl eines gewissen Widerstandes empfinden, und dieses Widerstandsgefühl muss der Stärke des Drucks und des sichtbar werdenden Grübchens entsprechen. 5. Die Telle muss von einem entsprechenden, glänzenden, prall aussehenden Walle umgeben sein und dieser muss zur Tiefe und Breite der Telle in einem angemessenen Verhältnisse stehen. 6. Die Telle muss endlich in der Hornhautmitte leichter, feiner und schöner, dagegen nach dem Hornhautrande zu grösser und umfangreicher ausfallen, und näher nach dem Hornhautrande hin muss man auch einen zunehmend grösser werdenden Widerstand verspüren, um eine verhältnissmässig ebenso deutliche Telle, wie in der Mitte der Hornhaut, zu bilden.

Ueber das Gefühl der Hornhaut habe ich mich schon früher ausgesprochen (siehe Med. Briefe, II. Jahrg. S. 22). Das Gefühl muss undeutlich und sollte, bei der hier vorausgesetzten sehr sanften Berührung, frei von Empfindlichkeit oder doch Schmerzhaftigkeit sein; wo letzteres nicht der Fall ist, wie durchgängig bei allen mit dem Geist und mit den Augen arbeitenden Menschen, da besteht kein normaler Zustand mehr. — Wenn sich die Hornhaut in der eben angegebenen Weise nicht verhält, so ist sie entweder durch Excoriation zu weich, oder durch Infiltration zu derb, oder durch Lähmung erschlafft, oder durch Ausdehnung zu prall, oder durch Vertrocknung zu hart. Häufig sind mehre dieser Zustände gleichzeitig vorhanden, so dass die richtige Erkenntniss und Bezeichnung der bestehenden Beschaffenheit nicht ganz leicht ist. — Man braucht wohl nicht davor zu warnen, die Hornhaut nicht ohne Noth zu untersuchen.

II. Periostitis Tibiae, geheilt durch Pockensalbe. — Ich habe schon früher in diesen „Briefen“ gesagt, dass die Ableitung in der Continuität der Glieder nicht sehr üblich ist. In folgendem Falle aber war dieselbe eine besonders ungewöhnliche und auch eine besonders glückliche. — In der Nähe des lieblichen Guebwiller, am Fusse des stets sonnebeleuchteten Schimberg, wohnt der 47jährige W., an welchem ich diese Kur machte. Seit dem 14. Jahre waren beide Beine krank. Mit sogenannten herpetischen Geschwüren hatte das Leiden begonnen, und was auch die Constitution dazu beigetragen haben mochte, so schien es doch, dass die Periostitis wesentlich nur die Folge der wiederholten und bei der Armuth des Kranken stets vernachlässigten Hautulcerationen, — kurz eine Folge des theils in die Beine geworfenen, theils durch die ulcerösen Gefässerweiterungen mehr und mehr in denselben angehäuften und theils endlich auch wohl durch den Druck der Darmcontenta in ihnen zurückgehaltenen Blutes war. Ich fand beide Beine an ihrer ganzen vorderen Fläche mit einer grossen, breiten und langen Narbe bedeckt, die aus zahllosen einzelnen Geschwüren entstanden war. Diese Narbe lag dicht und unbeweglich auf dem Knochen. Dieser zeigte links keine Crista mehr; an der Stelle derselben befand sich eine breite und platte Knochenfläche. Auf dieser fühlte man zahlreiche spitzige, kantige und rundliche Knochenwucherungen, die von der narbigen, dünnen und leicht aufbrechenden Cutis bedeckt waren. Abwärts nahm der Knochen sehr an Dicke zu. Der Umfang des ganzen linken Beins war fast um das Doppelte vergrössert und der linke Unterschenkel auch um 3 Centim. länger. Der Druck auf die an ihrer ganzen vorderen Fläche erkrankte Tibia war sehr schmerzhaft, und periodisch wurde dieselbe und das ganze Bein der Sitz spontaner und zwar sehr heftiger Schmerzen von sogar Monate langer Dauer, die bis jetzt jedesmal noch ganz von selbst verschwunden waren, worauf dann der Kranke mit dem verdickten Beine,

gleich wie mit einem ganz gesunden, sofort wieder zu arbeiten vermocht hatte. Diesmal bestand die Exacerbation schon 3 Monate lang. Das Fussgelenk war secundär entzündet und geschwollen. — Eine ergiebige, übrigens mild gehandhabte Pockeneruption auf der ganzen vorderen, blaurothen, narbigen Fläche des Beins, dreimal kurz hintereinander wiederholt, hob die gegenwärtige Entzündung und besserte überhaupt das Bein in fast unerwartetem Grade. Auf der narbigen Fläche schmerzten die Pocken kaum. Unter einem Pflasterverbande heilten die Ulcerationen gut, und die narbige Haut wurde darauf nicht etwa verwundbarer, sondern schien mit der gehobenen oder doch überaus gebesserten Ostitis peripherica derber und kräftiger zu werden.

50. Brief.

Basel, den 1. November 1855.

I. Die Hornhautgrübchen.
II. Das Durchschwitzen des Humor aqueus nach dem Tode.

I. Die Hornhautgrübchen. — Wenn man den N. trigeminus durchschneidet, so zeigen sich, vorzugsweise bei Kaninchen, sehr bald auf der Hornhaut kleine Grübchen, die sich mehr oder weniger vermehren. Dieselben sind nadelspitze- bis stecknadelkopfgross und erscheinen als flachere oder tiefere, rundliche Höhlungen mit glattem Grunde. Sie kommen besonders in der Mitte der Hornhaut vor, können aber im ganzen Bereiche der Hornhaut und selbst noch im Limbus conjunctivae entstehen. Auch ist die Grübchenform nicht gerade wesentlich und dieselbe Erscheinung kann sogar jede mögliche Gestalt haben und so unregelmässig sein, dass die Hornhautoberfläche wie excoriirt, rissig, gefurcht, rauh erscheint.

Von diesen Grübchen will ich reden, weil dieselben noch nicht untersucht und auch als blosse Thatsache nach der Durchschneidung des Trigeminus noch nicht einmal sehr bekannt sind. In Herrn *Schiff's* Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems 1855 heisst es Seite 13: „Sehr rasch nach der Operation am Kaninchen (Durchschneidung des Trigeminus) glaubt *Budge* ein Ansehen der Cornea constant zu bemerken, wie wenn sie kleine Vertiefungen habe, was, wie er sagt, vielleicht von kleinen Falten herrührt.“ S. 19 sagt darauf Herr *Schiff* in Bezug auf diese Ansicht von Herrn *Budge*: „Ich gestehe, dass die Cornea von Ka-

ninchen unmittelbar oder später nach der Lösung des Trigeminus nie einen solchen Eindruck auf mich machte, wohl aber habe ich 16—20 St. nach der Operation bei Hunden etwas Aehnliches gesehen. Es sind hier wirklich kleine Vertiefungen vorhanden.“ — Was indess Herr *Schiff* beim Hunde gesehen hat, scheint etwas Anderes zu sein. Jedenfalls aber sind demnach die Hornhautgrübchen des Kaninchens nur von Herrn *Budge* gesehen worden, obgleich es befremdet, dass er jene so sehr deutlichen Grübchen so umschweifend beschreibt und sie nicht sofort als Grübchen bezeichnet, als welche sie auf den ersten Blick erscheinen. Es ist eine eigene Sache mit dem Beobachten; die Erscheinungen zeigen sich gleichsam gern nur launen- und stückweise. Mir sind die Hornhautgrübchen bei der ersten Durchschneidung des Trigeminus sofort in ihrer vollsten Deutlichkeit sichtbar geworden. Ich sah sie augenblicklich entstehen und fand sie nach 1—4 St. schon weniger deutlich, noch späterhin immer weniger und bald gar nicht mehr. Diese Grübchen wurden in dem Maasse unsichtbar, als die Hornhautstellen feucht wurden und zeigten sich an den Stellen der Hornhaut am zahlreichsten, die am meisten blosslagen. — An diesen Hornhautgrübchen würde gar nichts gelegen sein, wenn denselben nicht eine tiefere Bedeutung zum Grunde läge. Diese Grübchen habe ich am Kaninchen nicht nur nach der Durchschneidung des Trigeminus, sondern namentlich auch im Gefolge der künstlichen Augenentzündungen beobachtet, die ich in meinen „Nervenwirkungen der Heilmittel“ beschrieben habe. Endlich aber habe ich diese Grübchen auch im ganz normalen Zustande bei Kaninchen an den gesundesten Augen derselben gefunden. Wie weit im Thierreiche diese Hornhautgrübchen normal vorkommen, ist mir unbekannt. Bei Hunden scheinen sie, was wohl aus der Ursache dieser Grübchen hervorgeht, unmöglich zu sein, und beim Menschen könnten sie höchstens an dem grossen und offenen normalen Auge kleiner Kinder vorkommen. Unter den Kaninchen waren es nament-

lich weisse Thiere, welche diese Grübchen zeigten, und dies entspricht auch ganz der Theorie, die man für dieselben aufstellen muss. Sowohl diese Grübchen, als die sehr vielgestaltigen Erscheinungen, welche an der Stelle derselben vorkommen, (platte Vertiefungen, excoriationsartige Stellen, Strichelchen, Unebenheiten und Rauhigkeiten) haben das gleiche Aussehen, sowohl am normalen Auge, als bei und nach künstlichen Entzündungen und nach der Durchschneidung des Trigeminus, — sind aber nach letzterer entschieden gröber und stärker ausgebildet. Endlich habe ich dieselben Grübchen auch auf der blossgelegten Linsenkapsel des Kaninchens, beim Trockenwerden derselben, beobachtet, und dies führt uns sofort zur Theorie dieser Grübchen. Es sind diese ganz einfache Vertrocknungserscheinungen und die Grübchen sind Vertrocknungsgrübchen; sie sind wesentlich dasselbe, was die Grübchen sind, die sich auf einem der Luft ausgesetzten Breie bilden. Sie entstehen daher nur an einer solchen Hornhaut, deren Epitelium beim gewöhnlichen Offenstehen der Lider genügend vertrocknen oder doch unter Bildung von Tellen punktförmig partiell einsinken kann, und sie entstehen also nicht auf einer irgend sehr feuchten oder feuchtgehaltenen Hornhaut, nicht bei Pannus, nicht bei Leucomen und nicht bei Infiltration des Hornhautgewebes. Doch können sich möglicher Weise auch bei diesen pathologischen Zuständen die Verhältnisse so gestalten, dass ausnahmsweise dennoch, auch bei nicht durchschnittenem Trigeminus, auf einer in der genannten Weise veränderten Hornhaut diese Grübchen entstehen. Bei unversehrtem Trigeminus verändern sich die Grübchen mit jedem Lidschlag. Sie schwinden augenblicklich, so wie sich das Auge schliesst und bilden sich mit dem Eröffnen desselben auf's Neue. Sie werden nicht etwa durch das Befeuchten der Hornhaut momentan unsichtbar, sondern ich meine mich überzeugt zu haben, dass sie bei einer vollkommenen Befeuchtung vollkommen verschwinden und dass die Grübchenstellen, wie die Hornhautoberfläche überhaupt, beim Lid-

schlage von innen und von aussen durchfeuchtet werden. Hält man das unversehrte Auge eines weissen Kaninchens offen, so dass die Hornhautoberfläche trocknet, so sieht man die Grübchen bald entstehen, überall auf der Hornhaut, selbst in dem oberen Rande derselben, besonders aber in deren Mitte, und man sieht die Grübchen sich vergrössern und die Hornhautoberfläche so vielfach und beträchtlich einsinken, dass man sich des Gedankens nicht entwehren kann, es müsse hier das Epitelium eine derbe und zähe Haut bilden, unter ihr aber eine Flüssigkeit in reichlicher und leicht zu ersetzender Menge das Gewebe füllen. Je länger man die Beobachtung an jenem Auge fortsetzt und je mehr das Thier dazwischen blinkt, um so vielgestaltiger wird die Erscheinung. Je mehr sich nämlich das Auge hierbei, wenn auch in der unmerklichsten Weise, injicirt, um so mehr wird die Hornhaut von innen durchfeuchtet und um so unvollkommener, unregelmässiger und flacher werden die Grübchen, und sie sehen dann oft wie Excoriationen, Strichelchen, Risse, Rauhigkeiten aus. Auch entstehen diese Grübchen bei dem spontanen, ganz normalen Offenstehen des Auges; soweit hierbei die Hornhautoberfläche trocken wird, soweit findet man leicht einige Grübchen. Es hat mir geschienen, dass sie nach künstlichen Entzündungen mit solchen Mitteln, welche die Gefässe sehr contrahiren ohne gerade die Hornhaut leicht zu entzünden, besonders häufig vorkommen. Die Grübchen betreffen nur das Epitelium der Hornhaut, sind aber natürlich von den Tellen, die an einem todten Auge durch partielles Einsinken der ganzen Hornhaut entstehen, nur gradweise verschieden.

Die Hornhautgrübchen sind demnach keine Lähmungs-, sondern blosse Verdunstungs- und Vertrocknungserscheinungen und entstehen dadurch, dass unter einem dünnen, aber etwas derben und zähen Ueberzug eine Flüssigkeit besteht, welche partiell verschwindet. Damit diese Flüssigkeit partiell am lebendigen Organe verdunsten könne, muss nothwendig die Absonderung derselben nicht allzureichlich vor

sich gehen. Wenn aber diese Absonderung sparsamer geschehen soll, so müssen die Gefässe vorherrschend contrahirt sein oder es muss doch ihre Contraction leicht in solchem Maasse vorherrschend werden können, dass die normale Absonderung einen Abbruch erleidet. Es deuten demnach diese Grübchen auf einen hohen Grad von Gefässcontraction, und weil diese bei Kaninchen so sehr bedeutend ist, so finden sie sich an diesen Thieren besonders häufig, namentlich an den pigmentlosen weissen Kaninchen, die eben desshalb kein Pigment haben, weil sie engere Gefässe mit viel stärkerer Contractionskraft besitzen. Wenn endlich diese Grübchen kurz nach der Durchschneidung des Trigeminus vorübergehend entstehen, so deutet dies darauf, dass die erste Folge dieser Durchschneidung in der Ertheilung eines Impulses besteht, durch welchen sich die Gefässe vorübergehend contrahiren.

Indess kommen doch auch die sensitiven Nerven hierbei in Betracht. Das Gefühl ist an der normalen Hornhaut des Kaninchens durchaus nicht sehr lebhaft, und in dem Maasse, als sich jene Grübchen auf derselben bilden, wird ihre Oberfläche zunehmend tauber. Mit dieser Gefühlsverminderung aber nimmt nothwendig die gesammte Function der sensitiven Nerven ab, so dass diese auch weniger Impulse auf die Gefässnerven ertheilen, durch welche sonst Gefässschwellung und vermehrte Absonderung erzeugt wird. Dennoch würde der Ausdruck „Lähmungsgrübchen“ nicht passend sein. Da die Oberfläche jeglicher Hornhaut irgend wie vorübergehend trocknen kann, so müssen Analoga jener Grübchen an der Hornhaut jedes Wesens vorkommen können; freilich bei jedem Thier irgend wie, je nach der Structur des Gewebes und je nach der Gefässbeschaffenheit und Nerventhätigkeit, verschieden. — Die feinen Fältchen und Runzeln der menschlichen Cutis enthalten endlich wenigstens in einiger Beziehung auch etwas Aehnliches.

II. Das Durchschwitzen des Humor aqueus nach dem Tode. — Wenn ich an Kaninchen, besonders an jun-

gen Thieren, den Kopf abtrennte, dessen Haut abzog, die Lider abschnitt und denselben zur Beobachtung der Augen hinstellte, so nahm ich die interessante Erscheinung wahr, dass der Humor aqueus durch die Hornhaut hindurchschwitzte. Es geschah dies besonders in der Mitte der Hornhaut, und das Wasser trat hier oft in schönen Tröpfchen hervor. Zuweilen war die Durchschwitzung sehr copiös und geschah schnell. In Folge derselben wurde das Auge nach und nach leerer und schlaffer.

Die Ursache dieser Durchschwitzung war die spontane Contraction der Sclerotica und der hierdurch ausgeübte Druck. Ohne solchen Druck kann der Humor aqueus mit dem ganzen Inhalt des Auges zwar verdunsten, aber es entsteht keine tropfenförmige Ausschwitzung. — Ich verglich klare und getrübte Hornhäute und fand an letzteren das Durchschwitzen theils geringer, theils gar nicht. — Im Leben braucht der Humor aqueus nicht durchzuschwitzen, weil die Hornhaut von den Gefässen genügend durchfeuchtet wird. Auch habe ich mich noch in keinem einzigen Falle experimentell überzeugen können, dass bei einem verstärkten, aber nicht verletzenden Drucke auf's lebende Auge der Humor aqueus durch die Hornhaut hindurchdringe. Durch die vermehrte Contraction der Gefässe, die hierbei entsteht, wird das Auge an seiner Oberfläche in dem Maasse trockener, als seine Injection momentan nachlässt. — Nach der Durchschneidung des Trigeminus sah ich bei Wegnahme der angetrockneten Wimperhaare die Hornhaut ähnlich feucht werden, als wenn der Humor aqueus durchschwitze; indess war hier die Hornhaut bereits von ihren Gefässen aus infiltrirt. — Auch die Entstehung der Hornhautgrübchen beschränkt die Meinung, dass der Humor aqueus selbst im Leben durchschwitze.

51. Brief.

Basel, den 1. November 1855.

I. Das Misslingen einer Kur durch kleine Versehen.
II. Hüftgelenkleiden, geheilt durch Schnapswaschungen.
III. Nekrose der linken Fibula.

I. Das Misslingen einer Kur durch kleine Versehen. — Wenn man ein Uebel auch gut beseitigen kann, so muss man es dennoch geschickt anfangen. Wenn man aber ein schweres Leiden, z. B. einen Tumor albus, gleichsam nur mit List und auf Umwegen behandeln und unter günstigen Verhältnissen und bei gutem Glücke dann wohl auch zu beseitigen vermag, so muss man etwas pedantisch verfahren, und ohne Noth muss man von dem einmal als zweckmässig befundenen Gange der Behandlung in Nichts abweichen, von der angewöhnten exacten Vorsichtigkeit durchaus nicht abgehen.

Ich habe manches Knieleiden geheilt und manches — auch dies will schon viel sagen — in einen günstigen Zustand gebracht. Aber ich habe auch die Kur einer weissen Kniegeschwulst — durch eine von Anfang an allzustarke Anwendung der Jodtinctur — nicht nur vereitelt werden, sondern sogar einen tödtlichen Ausgang nehmen sehen. Tod und Jod lagen zwar Monate auseinander, und dennoch war das Jod am Tode — schuld. Wohl hatte die Jodtinctur ein schönes Blasenerythem erzeugt und den Schein, sogar momentan die Wirklichkeit einer heilkräftigen Ableitung für sich, und dennoch hatte sie das Glück so verscheucht, dass es sich nimmer wieder wollte erhaschen lassen. In Folge dessen, dass sie ein weitverbreitetes Erythem erzeugte, ging später Alles verkehrt, bis endlich Alles zu

spät war. Unläugbar musste hier dem Tumor albus ein Gefässnervenleiden von besonderer Grösse zum Grunde liegen. Indess darin besteht ja die ganze Kunst, durch eine gleichsam schlaue Behandlung die unbekannte und gefahrvolle Nervenursache der Krankheit so zu umgehen, dass ihre Wirkungen gehoben werden und sie selbst dann — auf andere Weise verschwindet oder sich beruhigt.

Durch ein Abführmittel kann man einen Nervenfieberkranken vernichten, wenn jenes zufällig eine erschöpfende Diarrhöe erzeugt, und je schlechter der Kranke ist, um so behutsamer geht man mit ihm um, wenn man nicht etwa durch irgend einen erschütternden Eingriff dem unvermeidlichen Tode glaubt durchaus noch zuvorkommen zu müssen. Nicht minder delicat sind aber örtliche Schäden und ebenso subtil wollen diese, — selbst beim kräftigen Mittel, das man anwendet, — gehandhabt werden. Eine unbedachte kleine Unzweckmässigkeit kann also die Heilung eines Tumor albus ebenso vereiteln, wie die eines Nervenfiebers.

Die Streckung eines krummen und kranken Kniees ist eine nothwendige Sache. Aber ein irgend empfindlicher Druck der Unterlage bei der Streckung kann die Kur verderben. Ein unsanftes Forttragen vom Operationstische kann den Tod vermitteln. Eine zu unsanfte, verletzende Untersuchung kann die ganze, vielleicht glückliche Kur durch Abschrecken vereiteln und dabei auch wirklich schaden. Ich übertreibe nicht, ich spreche nur die Wahrheit scharf aus. Ein Assistent unterstützte bei einer Streckung des kranken Kniees, statt mit der weichen Hohlhand, mit den Gelenkköpfen in der Hohlhand das Knie, und der Kranke klagte nach der Operation bloss über diesen Druck — und er starb daran. Er starb daran, weil dadurch die Entzündung gesteigert wurde, — weil der Kranke nun nicht mit der vorläufigen Besserung nach der Operation fortging, mit welcher er hätte entlassen werden müssen, — auch weil seine Frau in Wochen kam, — der Winter stark hereinbrach, — im Frühjahr endlich an dem geraden, aber viel

dicker gewordenen Knie die Kur fortgesetzt werden sollte, — ein halbes Jahr Zeit inzwischen verloren war, — die Mittel des Mannes nur minder gut jetzt reichen wollten, — ein Uebelstand zum anderen kam, — die Verzagtheit nicht ausblieb, — die Kur in's Verschleppen gerieth und — endlich und endlich der Tod erfolgte. Auf irgend einem Dinge blieb und bleibt immer die Schuld hangen. Das Kuriren ist ja nicht bloss ein wissenschaftliches Experiment. Trotz causa proxima soll es, trotz Haushaltsleid muss es glücklich vollbracht werden, und für den praktischen Arzt heisst die Krankheit auch desshalb chronisch, damit er von vornherein an die Uebelstände der langen Zeit denke.

Jüngken hat dadurch entschieden genützt, dass er das Auge ausnehmend schonend untersuchen und anfassen lehrte; — aber ist der Furunkel weniger empfindlich, und kann man nicht aus ihm durch einen beleidigenden Druck einen Karbunkel machen? Es giebt keine einzige Krankheit, deren Heilung nicht durch ein kleines Versehen vereitelt, deren tödtlicher Ausgang nicht durch irgend einen kleinen Umstand herbeigeführt werden könnte. Wo es freilich so peinlich und pedantisch genau hält, könnte man einwenden, da muss wohl die innere Ursache so überwiegend sein, dass ungeachtet solcher Kleinigkeiten dennoch ein unglücklicher Ausgang gekommen wäre. Nichts ist verwerflicher, als diese Ansicht. Der Fluss hat Wasser genug, um darin zu ertrinken; man kann aber auch darin schwimmen. Hier handelt es sich aber nicht einmal um Krankenwärter-Humanität, sondern bald um das Respectiren der momentan gesteigerten Verletzbarkeit, bald um die kluge Berechnung aller Dinge, die dem Kranken zum Nutzen oder Nachtheil werden können. Wer kennt nicht alle die kleinen Vorsichten, die man bei einem Staaroperirten anwendet? Hier zeigt sich die üble Folge der kleinen Ursache bald, bei anderen Leiden gehen nur Wochen, Monate, Jahre darauf, ehe die Folgen, die directen oder indirecten, klar vorliegen, — und die kleine Ursache ist inzwischen vergessen.

Schaden macht freilich klug. Aber was nützte die Klugheit der 12jährigen L., als sie mit ihrem, bis auf die Erholung geheilten, Knie in den Wagen gehoben wurde und plötzlich schrie, „o mein Bein“ — und sofort schlimmer und schlimmer und nie wieder gesund wurde? Es waren freilich nur der dicke Mantel — und auch der Kutscher schuld. — Das ursächliche Nervenleiden, das eine Krankheit erzeugt, ist ja nur selten ein fortdauernder, sondern meist nur ein wieder nachlassender Zustand. Wir können auf diesen gar nicht, auf seine Folgen, auf die Krankheit, vielfach einwirken. Diese Folgen, wenn sie gefährlich sind, mit Glück angreifen, das ist ein Kunststück. Man fange es an, wie man wolle, aber man mache es. Will man das Glück mit Gewissheit haben, so muss es um so behutsamer gewonnen werden, je drohender das ursächliche Nervenleiden jeden Augenblick Alles wieder vernichten kann. Also selbst ein Pedant sein innerhalb der Ausführung der einmal wissenschaftlich begründeten Maassregeln? Es bleibt nichts Anderes übrig, wenn es einen hohen Preis gilt, und wann wäre dieser Preis bei einer Krankheit ein geringer?

Die Annahme, dass der spinale Ursprung der Gefässnerven, die zu einer kranken Stelle gehen, sich in einem alle Hoffnung vernichtenden Zustande befinde, und der hieraus, solchen kleinen und grossen, unheilvollen Versehen gegenüber, etwa entnommene Trost sind ebenso unzulässig als unwürdig. Was liegt daran, möchte ich fast sagen, wenn jene Spinalstelle auch wirklich schlecht ist? Sie kann bei einem Tumor albus so ganz unheilbar nicht sein, wenn sie es nicht nachträglich wird, und soll denn die Forschung dazu dienen den Muth zu verlieren, der den ergrauten Praktiker ziert? Freilich ist ein grosser Unterschied zwischen gänzlicher und zwischen palliativer Heilung; letztere wird allerdings den Meisten zu Theil, aber gerade dem Armen dann nicht, wenn er sie wünschen möchte.

II. Hüftgelenkleiden, geheilt durch Schnapswaschungen. — Agatha Locher, 4½ J. alt, — ein armes

Kind, dessen eines Schwesterchen an Craniotabes gestorben war und dessen anderes Schwesterchen wieder hieran litt, — hatte spät gehen gelernt und war von Anfang wackelnd gegangen. Das Kind hatte einen entenartigen, wackligen Gang, der sehr bedeutend ausgesprochen war, und gleichzeitig zeugte der Gang von einer grossen Schwäche. Das Kind lastete besonders auf der rechten Seite. Ich fand im Liegen desselben gar keine Deformität. Beim Stehen fühlte ich nur eine geringe Hervorragung des rechten Trochanter, die sich jedoch für's Gesicht nicht bemerkbar machte. Beim Gehen endlich wölbte sich die rechte Gefässbacke etwas bemerklich heraus. Sonst fand ich an den Hüften nichts Abnormes, und ich fand also keine angeborne und überhaupt keine Luxation. Beide Füsse waren etwas platt. — Das Leiden der beiden Schwesterchen führte mich natürlich auf die Vermuthung einer Osteomalacie. Ich gab ohne Erfolg Calcaria phosphorica. Inzwischen hatte ich bei dem an Craniotabes leidenden Schwesterchen mit wohlthuendem Erfolge Weinumschläge über den Hinterkopf gemacht, und ich verordnete daher gegen das Hüftgelenkleiden Schnapswaschungen. Nach 9 Tagen sah ich das Kind wieder, und es erschien — geheilt. Der Gang war gar nicht mehr wacklig und das Kind ging ganz natürlich, vollkommen gut. Aber es konnte noch wacklig gehen, wenn es wollte; und wenn es sich nachlässig hielt, so konnte man ihm den früheren Gang auch noch anmerken und die vorher erwähnten Erscheinungen noch an ihm wiederfinden. — Das Kind war nicht alle Tage, wie ich verordnet hatte, sondern nur alle 2 Tage an der Kreuz- und Hüftgegend mit Schnaps gewaschen worden, — weil es nach diesen Waschungen zu stark abgeführt habe. Auch bekam das Kind, angeblich alle Nacht, krampfartige Zufälle, verdrehte den Mund, hielt die Augen offen, war unruhig und warf den Kopf zurück. Auch dieses Uebel war nach jenen Waschungen verschwunden, zeigte sich aber in der 3. Woche theilweise wieder, während der Gang gut blieb, und diesen fand ich

auch nach einem Jahre noch gut. — Statt der Erklärung verweise ich auf die Wirkungen des Weingeists im 4. Hefte meiner „Nervenwirkungen der Heilmittel.“

II. Nekrose der linken Fibula. — In der Nähe von hier ereignete sich das Unglück, dass ein junger Mann von einem Stuhle herabfiel und die Fibula einfach brach. Er wurde sofort von zwei verständigen Aerzten behandelt und mit einem angemessenen Verbande versehen. Indess am 5. Tage wurde der Fuss brandig, und bald darauf musste das Bein amputirt werden. Dieser Fall, bei welchem ich gar nicht betheiligt war, ergriff mich sehr. Nicht lange darauf bekam ich folgenden Fall zur Behandlung, der mich zu mannichfachen Betrachtungen veranlasste, die Jeder selbst an die einfache Erzählung anschliessen möge. — Der zwölfjährige A. W. war von einer mässigen Höhe herabgesprungen und hinkte nach Hause. Am anderen Tage (13. Oct. 1853) fand ich keine Deformität, bloss eine mässige Geschwulst und beim Druck auf die Fibula oberhalb des Knöchels einen fixen Schmerz: Eis. Am 14. Oct. mehr Anschwellung und Schmerz: Eis und Blutegel. Am 15. Oct. der Schmerz wenig vermindert, aber die Geschwulst über das Fussgelenk und über die ganze äussere Seite des Beins verbreitet; der ganze antiphlogistische Apparat blieb dagegen momentan ohne Erfolg. Am 16. Oct. war das Fussgelenk prall mit Wasser gefüllt, der ganze Unterschenkel derb geschwollen und die Geschwulst erstreckte sich bereits an der ganzen hinteren Seite des Oberschenkels hinauf: Schröpfköpfe und *Rust's* Fomente kalt umgeschlagen. Am 17. Oct. Minderung der Erscheinungen: Blutegel und blosse Bleiwasserumschläge, kalt gemacht; dieselben beruhigten mehr, als beim Zusatz von Opium. Der Schmerz fixirte sich auf's Fussgelenk und auf den Verlauf der Fibula. Am 20. Oct. zeigte sich an der vermeintlichen Infractionsstelle eine sehr nachgiebige Geschwulst: auf letztere warmes Bleiwasser, am übrigen Beine Ungt. Digitalis mit Ungt. merc. cin. und Extr. Belladonnae. Am 21. Oct. Fluctuation und

am 22. Oct. Durchbruch jener Geschwulst. Die eitrige Entleerung war sehr copiös, an den 3 folgenden Tagen hingegen war sie sehr gering. Die Fibula war aufwärts und abwärts, anscheinend in ihrer ganzen Länge, blossgelegt. Am 26. Oct. Versperrung der Abscessöffnung, Wiederkehr der Schmerzen und Steigerung der Geschwulst; — Abhülfe durch Erweiterung. — Bis zum 10. Nov. Fieber, nächtliches Phantasiren, Auftreibung des Bauchs, Anschwellung der linken Leistendrüsen, wässrige Exsudate im Knie und Fussgelenke, mässige Anschwellung des Unterschenkels, copiöse Eiterung, der Eiter schön: Kataplasmen mit *Rust's* Fomenten und wiederholte kleine Blutentleerungen. Die Fibula lag jetzt zollweit sichtbar und die Weichtheile waren in der ganzen Länge derselben abgelöst. Nach dem 19. Nov. gute Ruhe, Abnahme der Eiterung und auch allmählige Abnahme der dick und derb gewordenen Geschwulst an der ganzen unteren Hälfte des Beins: Kataplasmen und Bäder für den kranken Unterschenkel. Im Januar 1854 Abnahme aller Erscheinungen. Das Fussgelenk war indess noch immer ansehnlich geschwollen und die Ferse war stark retrahirt. Am 4. Febr. zog ich die Fibula heraus. An dem untern Ende zeigte sich keine Fractur; dasselbe hatte die Beschaffenheit eines zackig abgestossenen Knochens. An der äusseren Fläche zeigte sich ein flacher Defect; die hier gelegenen Knochenstückchen hatten sich schon im Verlauf der Behandlung abgestossen, aber keine solche Beschaffenheit gezeigt, als wenn sie durch die Verletzung abgesprengt worden seien. An der inneren Fläche fehlte ein Theil der Rindensubstanz. Der Markkanal war mit blutigem Gewebe gefüllt, und am unteren Ende desselben lag in einer lochartigen Aushöhlung, ringsum von dem blutreichen Markgewebe begrenzt, eine grünlich graue, tuberkelartige, käsige rundliche Eitermasse. Das obere Ende der Fibula lief verschmälert aus und war zackig. — Von dem Knochen war das obere und untere Ende, etwa je 1″ lang, zurückgeblieben, und das untere Ende fühlte sich dicht über dem Knöchel verdickt an.

Schon am 8. Febr. nahm man fast im ganzen Bereich, wo die extrahirte Fibula gelegen, eine merkliche Härte wahr. Am 15. Febr. war die Regeneration an der Durchbruchsstelle und dicht unterhalb und oberhalb der Mitte des Knochens unverkennbar; die regenerirten Stellen und der Rest des Knochens erschienen nach dem Knie zu ohne Zusammenhang. Seitdem schritt aber die Regeneration sehr langsam vorwärts. Am 25. März war in der Mitte des Knochens noch keine Spur von Regeneration fühlbar, das Fussgelenk war noch geschwollen, und die Ferse noch retrahirt. Späterhin endlich war die Heilung fast nur eine spontane, um nicht zu sagen, dass an dem unbändigen Knaben die weitere Behandlung ganz vernachlässigt wurde. Ich sah ihn immer wilder herumhinken und endlich kaum noch hinkend laufen. Nach $1^1/_2$ Jahren war die Achillessehne noch etwas steif, das Zellgewebe in ihrem Bereiche etwas infiltrirt, das Fussgelenk noch immer etwas voll und die Fibula fühlte sich vollkommen regenerirt und etwas verdickt an.

52. Brief.

Basel, den 1. November 1855.

I. Säurebildung als Ursache chlorotischer und hektischer Zufälle.
II. Ist die Geschwulst immer ein Symptom gerade derjenigen Entzündung, welche sie, wenn auch ganz regelmässig, begleitet?
III. Spontane Fractur des Schlüsselbeins.

I. Säurebildung als Ursache chlorotischer und hektischer Zufälle. — Während zwei Jahren habe ich die Klosterschwester J.... zu Issenheim im Elsass behandelt und dieselbe von einem Brustleiden befreit. Dieses will ich in Folgendem erzählen. Die Kur begann am 25. October 1853, und damals theilte mir die Kranke Folgendes mit. Vor 10 Jahren habe ihre Krankheit mit einer „Lungenerstickung“ angefangen und seitdem habe sie stets einen gewissen Schmerz von der Brust bis in den Rücken gehabt, in Folge dessen sie bei jeder Anstrengung viel husten, schwitzen und beschwerlich habe athmen müssen. Seit zwei Jahren fühle sie die ganze linke Seite bis zur Mitte des Körpers krank, die Brust werde von Stichen durchkreuzt, sie schwitze jede Nacht, habe viel Husten mit dem Gefühle des Erstickens, werfe zähen hellen Schleim, häufig auch des Morgens bald dunkles, bald hellrothes Blut aus und bekomme manche Woche 1—3 Tage lang heftiges Kopfweh an einer kleinen Stelle links dicht an der Glabella. Zu lezterem gesellen sich Brechneigung, Fieber, Zucken in den Armen und Beinen, Müdigkeit und Widerwille gegen alle Speisen. Sie habe fast immer etwas Schleimiges und Ungutes im Munde.

Beim Schlucken der Speisen und Getränke fühle sie ein Brennen und es sei, als wenn etwas zu eng im Halse und als wenn etwas verwundet sei. Selten habe sie Appetit, aber an der Mattigkeit fühle sie das Bedürfniss der Nahrung. Der nächtliche Schweiss stelle sich gegen 2 Uhr ein, der Auswurf sei des Morgens am reichlichsten. Ferner: Kälte im Rücken, Herzklopfen, Schwindel, fliegende Hitze, Müdigkeit, häufig Durchfälle mit schwärzlicher Färbung, oft aufgeschwollene Lippen, weissliche Zunge, weisses und trocknes hartes Zahnfleisch, sehr sauer reagirende Mundflüssigkeit, gelblich trüber und sehr sauerer Harn, etwas Schmerz beim Druck in der Herzgrube, besonders nach der linken Seite hin, blassgelbe Gesichtsfarbe, und magrer Körper bei etwas vollem Gesichte. Endlich: die Regeln blass, aber regelmässig, wenige katarrhalische Erscheinungen bei der Auscultation, lebhafter Geist, schnelle und keinmal durch Husten unterbrochne Rede. — Ich wusste, wie die frommen Klosterfrauen, die im Elsass den Kranken und den armen Kindern dienen, zu essen, zu fasten und überhaupt unter Anstrengungen und freiwilligen Entbehrungen zu leben pflegen. Ich gab desshalb Magnesia usta und darauf Natron carbonicum. Am 17. Nov. 1853: „Es sei recht gut gegangen; sie habe fast keinen Husten mehr, auch die Fieberanfälle seien seltner und das Herzklopfen sei fast ganz gering.“ Das Gesicht war frischer, die Zunge viel reiner, das Zahnfleisch schöner, das Athmen leichter und der Appetit sehr gut. Links neben der Herzgrube bestand jedoch noch etwas Schmerz, und so glänzend der Bericht war, so liessen sich doch alle Erscheinungen noch reichlich wiederfinden. — Es versteht sich von selbst, dass ich eine zweckmässige Kost verordnet hatte; die verordnete Schonung aber war nicht angenommen worden. Die Kost war auch das Wichtigste. Sie allein bedingte die Zunahme des Erfolgs.

Im Lauf der zweijährigen Kur habe ich dann noch Manches verordnet, was nicht Alles nöthig gewesen wäre. In dem Maasse, als die Bildung von Darmsäure vermieden wurde,

that gegen die übrigen Symptome leicht jegliches Mittel gut, das gegen den bestehenden chlorotischen Zustand nicht allzu sehr contrastirte. Hauptsächlich nutzten jedoch folgende Mittel: 1. Catechu mit Salmiak, wegen der Durchfälle verordnet, 2. Jodtinctur, 30 Tropfen auf 8 ℥ Wasser, stündlich 1 Essl. voll; 3. besonders phosphorsaurer Kalk und demnächst 4. Eisen. — Zwischendurch wurden wiederholt Magnesia usta und Natron carbonicum gebraucht, welche beide jedesmal die Kranke momentan angriffen, nachträglich aber ein sehr gutes Befinden zur Folge hatten. So oft durch die säurebildende Kost wieder geschadet worden war, waren diese Mittel oder die Jodtinctur unentbehrlich, und alle übrigen Mittel, wenn sie auch sonst noch so gut thaten, vermochten dann nicht viel zu nützen.

Es hielt schwer, die Kranke an die richtige und zweckmässige Kost zu bringen, und als dies nach Ablauf von zwei Jahren gelungen war, war auch die Kur beendigt, und unaufgefordert gestand dann die Kranke selbst: „sie sei jetzt ganz gesund, — nur müsse sie Fleischkost geniessen.“ — Die Erklärung der Krankheitserscheinungen und der Kur bleibt unvollkommen, so lange die Nervenwirkungen nicht erforscht sind. Die chemischen Thatsachen stehen zwar hier im Vordergrunde und enthalten die Ursache, geben aber desshalb noch keine Erklärung ab. — Die Folgen der abnormen Magen- und Darmsäure sind ebenso zahlreich, als vielgestaltig und gehören mit zu den allerhäufigsten Beschwerden.

II. Ist die Geschwulst immer ein Symptom gerade derjenigen Entzündung, welche sie, wenn auch ganz regelmässig, begleitet? — Die Geschwulst ist zwar ein sehr handgreifliches, aber ein unwesentliches und auch ein nur populäres Symptom der „Entzündung“, und ich will nicht darüber reden, ob die Geschwulst zu der Entzündung überhaupt gehöre. Immer ist sie eine der häufigsten Folgen der Entzündung. Dagegen will ich davon reden, ob eine Geschwulst, die sich stets bei einer gewissen

Entzündung findet, gerade zu dieser speciell auch gehöre und nicht etwa einer zweiten oder gar dritten gleichzeitigen Erkrankung des bereits entzündeten Theils zuzuschreiben sei. Es ist diese Frage entschieden wichtig. Ich will sie durch ein Beispiel erläutern.

Der 14jährige Theophile G. hatte mit Pulver gespielt und sich dabei ganz gehörig das Gesicht verbrannt, was, beiläufig gesagt, sehr gut verheilte und dem stets schwarzen Schlosserburschen einmal wieder ein reines Gesicht und eine wahrhaft schöne Haut für einige Wochen verschaffte. Ich wandte Kartoffelbrei und dann Watte an. Am dritten Tage war die Geschwulst sehr gering und ich verordnete Höllensteinsalbe und nach deren Verbrauch liess ich eine zu einem andern Zwecke gleichzeitig verschriebene Bleisalbe zur Bedeckung der zahlreichen excoriirten Stellen mitgebrauchen. Seit diesen Salben stieg aber wieder die Geschwulst, der Schmerz wurde zunehmend heftiger und der Kranke fieberte. Ich legte drum wieder Watte auf. Darauf liessen die Schmerzen bald nach, der Kranke schlief sehr gut und ich fand am andern Morgen die Geschwulst bedeutend gefallen und fast überall Krusten. Die Watte hatte als warmhaltendes Verdunstungs- und Vertrocknungsmittel sehr entsprochen. Sie hatte die Geschwulst hinweggenommen, ohne dabei irgend auf die durch die Verbrennung verletzten Nerven gut oder übel eingewirkt zu haben. Da nun der Zustand der Nerven doch selbst nicht verändert wurde, die Geschwulst aber schwand, so konnte doch diese von jener Nervenverletzung und auch nicht von der mechanischen Hautverletzung herrühren. Sie musste vielmehr von der Ursache herrühren, welche durch die Watte beseitigt wurde, von der Zimmerluft, welche für die verletzten Nerven auch bei + 17° R. zu kalt war. Die Geschwulst war demnach hier kein Symptom der Verbrennungsentzündung, sondern ein Symptom der Kälte-Congestion gewesen, und die Luft war also hier, wie jedesmal bei der Verbrennung, für die verletzten sensitiven und motorischen Nerven zu

feindlich gewesen und hatte an den kranken Geweben eine zweite, ganz anderartige, je nach der Beschaffenheit der Theile nur stets gleichzeitige, Erkrankung erzeugt, für welche die Watte zur Heilung und Verhütung passte.

Wie die Kälte, so erzeugt an den bereits erkrankten Theilen ein andres Mal die Wärme oder irgend eine andre Ursache eine ähnliche, beständige Complication und macht eine Geschwulst, welche dem ursprünglichen Leiden gar nicht zugehört. Wenn Jemand durch das Herabhangen eines kranken Theils oder durch spirituöse Getränke eine Verschlimmerung seiner Entzündung mit gesteigerter Geschwulst bekommt, so erkennt Jederman den complicirten Zustand. Solch ein complicirter und zwar beständig complicirter Zustand findet aber bei vielen Entzündungen statt. Besonders auffallend ist dies bei Augenentzündungen. Kurz, das ganze Bild, das sich uns als Entzündung darstellt, ist wohl am allerseltensten die Folge ausschliesslich jener einzigen Nervenwirkung, auf welcher ihr Anfang beruht. Es vereinigen sich vielmehr meistens complicirte Zustände in dem Entzündungsbilde, und während wir durch irgend ein Mittel einen Theil derselben, oft mit seiner Ursache, hinwegnehmen, führen wir die Gelegenheit zu einer — spontanen — Genesung des andren Theils herbei.

III. Spontane Fractur des Schlüsselbeins. — Der 31jährige Koch L. hatte vor einem Jahre an einer Entzündung der linken Lunge und vor sechs Jahren an einer Keratitis beider Augen gelitten, welche letztere mit 198 Blutegeln, mit einem Haarseil und mit dem gesammten grossen Apparate behandelt worden war. Seit fünf Monaten war er fast fortwährend kränklich: grosse Müdigkeit, Mangel an Appetit, häufiges Erbrechen und stets dünne, blassgelbschleimige Stuhlausleerungen, 2 bis 12 Mal täglich. Das Gesicht war sehr blass, die Zunge an beiden Seiten hinten gelblich, der Puls mässig fieberhaft; — Pollutionen häufig, — Ansteckung angeblich nie. — Seit dem ganzen Sommer hatte der Kranke das Gefühl gehabt, als wenn eine grosse Spinne

in der rechten Schulter grabe und Ende August 1854 war schnell eine über das ganze rechte Schlüsselbein verbreitete schmerzhafte Geschwulst mit Vergrösserung des Knochens in der Dicke und Breite entstanden. Die Geschwulst des Knochens war nahe am Brustbeinende am grössten; hier, 1″ von demselben entfernt, war der Schmerz spontan und beim Druck am stärksten, und am oberen Rande des Schlüsselbeins fühlte man hier eine Unebenheit und Hervorragung, welche letztere stark in die Tiefe reichte und einige Nachgiebigkeit zeigte. Der Kranke konnte die Hand nicht auf den Kopf legen, litt viel an Schmerzen, besonders in der Nacht, schlief kaum und träumte viel. — Die leichten Arbeiten des Mannes mussten die Fractur erzeugt und unmerklich vergrössert haben; sonst war keine Ursache bekannt.

Ich gab meine Verordnung. Indess die *Dover*'schen Pulver wurden das Hauptmittel. Ich verschrieb auch noch Kupfersalbe, die auch hier sehr gut that; dennoch wäre, allerdings etwas langsamer, die ganze Affection des Schlüsselbeins durch das Opium allein geheilt worden; so sehr zerstoben gleichsam die Erscheinungen vor diesem Mittel. Nach 14 Tagen war die Deformität des Schlüsselbeins kaum noch fühlbar und der Kranke hatte schon längst sich nicht mehr geschont. Derselbe war gar kein potator.

53. Brief.

Basel, den 1. November 1855.

Die Abneigung der Aerzte gegen die ganz vollkommne Ausheilung eines Leidens.

Die Abneigung der Aerzte gegen die ganz vollkommne Ausheilung eines Leidens. — Der Schluss der allermeisten Krankengeschichten lautet immer dahin, dass der Kranke vollkommen genas und gesund blieb. — Es ist wahr, dass es so glückliche Kuren giebt, die nichts zu wünschen übrig lassen. Wenn aber jeder und selbst der allerglücklichste Arzt diese vollkommnen Kuren in seiner Praxis aufsuchen soll, so kann er am hellsten Tage noch eine Laterne hinzunehmen. Je tiefer man die Sache kennen lernt, um so mehr findet man immer noch; man findet irgendwie noch etwas an dem krankgewesenen Theile oder an dem krankgewesenen Körper, und wenn es der Arzt nicht findet, so findet und fühlt es noch der Kranke. Es ist aber wahr, dass es Zustände und Leiden giebt, die ganz spurlos beseitigt werden oder doch — verschwinden, — ich läugne dies nicht; aber es ist auch wahr, dass dies nur selten der Fall ist. Selbst jedoch da, wo es wirklich der Fall zu sein scheint, hat Niemand die Bürgschaft, dass es auch wirklich wahr ist und dass nicht ein dennoch krankhafter Zustand des Nerven zurückgeblieben sei, der sich irgendwie noch äussern kann. Wenn die vollkommne Ausheilung eine so sehr constante Wahrheit wäre, so müsste unser Geschäft nicht so schwer, es müsste sogar sehr leicht sein. —

Instinctmässig nimmt es auch der Kranke mit seiner gänzlichen Herstellung nicht allzu genau und lässt von seinem

Wohlgefühle und Allgemeingefühle sich verleiten, die Genesung vor ihrer Vollendung schon als eine fertige zu betrachten. Im Anfange meiner Praxis begriff ich es nicht, wenn ich die Collegen in dies Benehmen einstimmen sah. Ich meinerseits hatte den Wahn, dass der Kranke durchaus kerngesund wieder werden und dass ich es selbst sogar sein müsse, der ihn Schritt für Schritt gesund mache. Ich mochte es missbilligen, wenn ich die letzten Reste einer Verletzung, eines Geschwürs, eines Fiebers, einer Lungenentzündung der Natur so ganz und gar überlassen werden sah, und wiederholt musste ich mir sagen, dass bei Diesem und Jenem aus solchen Vernachlässigungen schlimmere Leiden und gar wohl ein beständiges Siechthum entsprungen seien. Ich hatte Recht und war doch im Wahn. Erst als ich mich auf die Unzulänglichkeit des Heilverfahrens kräftig genug hingewiesen sah, erwachten nach und nach in mir andre Gedanken. Ei, wie können wir denn ein Leiden vollkommen ausheilen, wenn wir seine sogen. causa proxima nicht kennen? Der College hatte also ganz recht, wenn er sich in angemessener Weise allmählig zurückzog, sobald er sah, dass seine pflegende, schützende und entlastende Behandlung die spontane Erholung der Nerven, von deren Erkrankung das Leiden abhing, vorbereitet hatte und dass er der causa proxima selbst nicht beizukommen wusste. —

Bevor die Kur zu Ende geht und bis sie an der Erholung des Kranken anlangt, giebt es Vielerlei, was bald dem Arzt, bald auch dem Kranken ein seltneres Wiedersehen angenehm macht. Aus verschiednen Gründen zieht man sich zurück, und Vieles bleibt dabei unvollendet, was dem Kranken später zum Nachtheil wird. Grund und Schuld hiervon vertheilen sich oft verschiedenartig zwischen dem Arzt und dem Kranken. Im Allgemeinen aber ist in der That die Ehrlichkeit des Arztes die Ursache, dass er an der unerreichbaren causa proxima kein endloses unnützes Spiel treiben will und wenigstens nicht jedem Kranken als Diätetiker oder gar als Moralprediger zur Last fallen mag. Nur in

dem Maasse, als er an sich selbst oder an die Kraft seiner Mittel glaubt, dringt er gebietend auf eine haarscharfe Heilung der Krankheit, und in dem Maasse, als dies aus Bescheidenheit oder geringerer oder richtigerer Kenntniss weniger der Fall ist, begnügt er sich mit der mehr oder weniger fortgeschrittenen Besserung, oft allerdings sein, die spontane und wirkliche Heilung einleitendes, Verfahren allzu früh abbrechend.

Weil also ganz vollkommne Heilungen selten sind und bei dem jetzigen Stande der Dinge auch der Natur der Sache nach nicht häufiger sein können, — weil eben desshalb auch das vollkommne Ausheilen eines Leidens das Allerschwierigste und bis jetzt der Natur der Sache nach das Unmöglichste ist, — und weil alle Kuren vorzugsweise nur Verfahrungsweisen sind, durch welche dem Körper eine spontane Genesung vorbereitet und ermöglicht wird: desshalb hat der Arzt — auch im richtigen Tact — eine fast angeborne Abneigung gegen eine vollkommne, absolute, dem Kranken aufbefohlene, ihm aufgedrungne Ausheilung eines Leidens, — denn das Geschäft hat vor dieser Ausheilung schon das eigentliche Ende.

Je vollkommner das Kurverfahren wird, um so weniger wird sich der Arzt vor der endlich allein übrig gebliebnen causa proxima zurückziehen. Bis jetzt aber kann man von dem rechten Mittel keiner Partei sagen, dass es wirklich das rechte sei und dass es die causa proxima beseitige. Es kann das Mittel mehr oder minder angemessen sein, aber es heilt jedes Mittel nur auf Umwegen, und in letzter Instanz muss endlich immer der erkrankte Nerv sich selbst helfen, wenn ihm wirklich radical geholfen sein soll. —

Im Anfange meiner „medicinischen Briefe“ habe ich es den Anhängern *Rademacher's*, *Hahnemann's* etc. gesagt, dass ich ihnen die Wirkung der Mittel erklären will. Es ist mir gelungen, Wort zu halten, und ich verweise daher dieselben auf die „Nervenwirkungen der Heilmittel.“

54. und 55. Brief.

Basel, den 1. Dezember 1855.

An Herrn Professor Dr. *Haeser* zu Greifswald und Herrn Professor Dr. *Hyrtl* zu Wien.

I—XV. Ueber Lähmung, ihre Entstehung durch Blutmangel und ihre Heilung und Verhinderung durch Blutzufuhr, sowie über vermehrte Empfindlichkeit und reizbare Schwäche.

XVI. Neues Kurverfahren zur Heilung des Symblepharon.

I. Die Heilung der sensitiven Lähmung durch Erzeugung einer Blutfülle. — Kaum scheint Jemand daran zu zweifeln, dass die Gefühlslähmung dadurch gehoben wird, dass man die taube Stelle blutreicher macht, denn so vorherrschend besteht bei der Lähmung das ganze Kurverfahren in einem „Reizen“ der gelähmten Stellen und Theile. Dennoch fehlt diesem Kurverfahren die Ueberzeugung und mit dieser auch die Sicherheit. Es ist aber nicht bloss die Ueberzeugung, dass mit der angemessenen Blutfülle einer tauben Stelle deren Lähmung sich bessert und endlich schwindet, zuverlässig zu begründen, sondern es ist noch specieller folgende Frage zu entscheiden: Bessert sich die Lähmung desshalb, weil die gelähmte Stelle blutreicher wird, oder wird die gelähmte Stelle — mit oder ohne Nutzen für die Lähmung — bloss desshalb blutreicher, weil durch die angewandten Mittel die gelähmten Nerven direct aus ihrer Lähmung mittelst „Reizung und Erregung“ herausgerissen werden? Sicherlich wird der gelähmte Nerv nur durch die

Zufuhr einer grösseren Blutmenge von seiner Lähmung befreit, und nur erst, wenn er selbst — wenigstens einigermaassen — wieder thätig wirkt, ist seine eigene Thätigkeit wohl im Stande, sich die zu seinem erfolgreichen Bestehen erforderliche Blutmenge selbst zu verschaffen.

Man kann sich an dem Auge des Kaninchens, wenn man künstliche Entzündungen an demselben erzeugt, klar davon unterrichten, dass das Blutanhäufungsverfahren bei Lähmungen wirklich die heilsame Hülfe enthält. Eine grosse Zahl von Heilmitteln macht, wenn man sie an's Auge bringt, die Hornhaut taub, und es kann dadurch die Hornhaut, je nach der Beschaffenheit und Stärke des Mittels, Stunden, Tage, Wochen, theilweise selbst Monate lang gefühllos gemacht werden. Die gefühllose Hornhaut wird auch gleichzeitig schlaffer, welker und eindrückbarer, sofern sie nicht etwa dabei durch Infiltration derber und durch vermehrte Ausspannung straffer und praller gemacht wird. In letzterem Falle kann die Gefühlslähmung der Hornhaut eine mehrfache Ursache haben, nämlich die Einwirkung des lähmenden Mittels, den Druck der in der Hornhaut abgelagerten Exsudate und die Dehnung der Hornhaut durch übermässige Spannung derselben. Wer die von mir angegebenen künstlichen Augenentzündungen der Thiere nachahmen will, wird freilich bald finden, dass sich hier die Erscheinungen häufig sehr complicirt darstellen; aber er wird sich auch bald überzeugen, dass sich dennoch das wahre Verhältniss der Dinge herausfinden lässt, und dass, wenn irgendwo am Körper, nur hier an der Hornhaut die vorliegende Frage zur Entscheidung zu bringen ist. Man wende die stärker lähmenden Stoffe in etwas kräftigen Dosen an, z. B. Emetin oder Kupferoxyd. Man wird dann finden, dass die Gefühlslähmung, welche durch diese Mittel an der Hornhaut entstand, in dem Maasse wieder schwindet, als sich an dem Rande der Hornhaut nach Tagen oder Wochen Gefässe entwickeln. Die Wiederkehr des Gefühls macht auch in dem Maasse Fortschritte, als die Gefässe auf der Hornhaut zahlreicher wer-

den, und da die Gefässe von der Peripherie des Auges herkommen, so entwickelt sich auch mit denselben das Gefühl von der Peripherie nach dem Centrum der Hornhaut hin immer mehr. Mit dem Vorschreiten der pannösen Gefässe von dem Rande nach der Mitte der Hornhaut kann man daher die Fortschritte des Gefühls deutlich verfolgen. Ebenso kann man aus den wiederkehrenden Spuren des Gefühls zuverlässig darauf schliessen, dass sich daselbst oder doch in der nächsten Nähe Gefässchen entwickelt haben, die man dann in ihren feinsten Anfängen auch findet. Selbst die stark getrübten Hornhautstellen, die gleichzeitig durch den Druck des Exsudats gefühllos gemacht und gehalten werden, bekommen sofort wieder Gefühl, sobald sich die pannösen Gefässe bis zu ihnen entwickelt haben; freilich ist dies Gefühl an solchen Stellen oft nur noch träge und leicht abzustumpfen. — Die künstlichen Augenentzündungen geben also die Ueberzeugung, dass die Wiederkehr des Gefühls und die Gefässentwicklung parallel laufen, und dass beide in einem ursächlichen Verhältniss zu einander stehen. Diese Ueberzeugung kann dadurch nicht getrübt werden, dass durch eine gesteigerte Gefässentwicklung und durch die hierdurch vermehrte Exsudation das wiedergekehrte Gefühl selbst wieder etwas zum Verschwinden gebracht werden kann. Dieser Umstand vielmehr dient — ebenso wie die Welkheit der Hornhaut, welche unter der Einwirkung des Mittels mit der Gefühlslähmung zu entstehen und diese mehr oder weniger lange zu begleiten pflegt, — dazu, den ursächlichen Zusammenhang der Dinge näher kennen zu lehren.

Die Beobachtung bei jenen künstlichen Entzündungen zeigt aber nicht nur, dass das Gefühl und die Blutzufuhr innig parallel gehen, sondern dass auch die Blutzufuhr wirklich das erste Moment und die Ursache des wiederkehrenden Gefühls ist. Je mehr nämlich das gefühllähmende Mittel gleichzeitig die Gefässe zur Contraction veranlasst, um so schwieriger und später kehrt das Gefühl wieder, wie bei dem Chinin und dem Kupferoxyd. Je leichter dagegen nach

der Einwirkung eines gefühllähmenden Mittels die Gefässe schwellen oder gar in eine vermehrte Schwellung gerathen, um so früher verliert sich die Gefühlstaubheit, wie bei der Belladonna, und je mehr die Gefässe sofort in Schwellung gerathen, um so mehr wird das Gefühl bloss empfindlich gesteigert und nicht gelähmt, wie bei allen schwächeren Mitteln schmerzender Art, z. B. beim Terpenthinöl. Doch kann man durch jedes Mittel eine Abstumpfung des Hornhautgefühls erzwingen. — Auch erscheint das mit der Gefässentwicklung wiederkehrende Gefühl nicht sofort normal, sondern in der Form der gesteigerten Empfindlichkeit oder Schmerzhaftigkeit, wie es überall nur durch eine allzu reichliche Blutfülle bedingt wird. — Es entsteht ferner die gefühllähmende Wirkung eines Mittels an der Hornhaut um so leichter und dauert um so länger, je leichter und stärker sich die Gefässe des betreffenden Auges überhaupt zu contrahiren pflegen. In dieser Hinsicht besteht zwischen dem Menschen und den Thieren und wiederum zwischen den verschiedenen Thieren ein grosser Unterschied. Bei weissen Kaninchen entsteht die Gefühlsabstumpfung im Allgemeinen leichter und wird grösser, und auch die Gefässcontraction fällt hier grösser aus. Diese ist bei den weissen Thieren sogar so bedeutend, dass sie sich zu Versuchen oft nicht so sehr eignen, wie farbige Thiere. — Sodann ist auch das Verhalten der stark getrübten Hornhautstellen für die speciellere Frage beweisend. Sobald eine solche nämlich wieder Gefässe bekommt, kehrt das Gefühl, so wenig es auch sei, an derselben wieder, und zwar ehe noch durch das verflüssigende Exsudat der Gefässe und auf dem Wege der Resorption die Trübung selbst irgend genügend vermindert ist. Auch wird die einmal wieder gefässhaltige Trübung durch die Vascularisation und Exsudation nie wieder so taub, wie sie durch das angewandte Mittel wurde. — Ausserdem schwindet an der Hornhaut die mechanisch erzeugte Gefühlsabstumpfung um so leichter, je mehr die abstumpfende Einwirkung gleichzeitig die Gefässe schwellt und die abge-

stumpfte Stelle wird dann sofort empfindlicher. Auch kann man das an der gefühllosen Hornhaut nur erst ganz undeutlich wiedergekehrte Gefühl durch angemessene mechanische Berührungen empfindlicher machen, und in dem Maasse, als dadurch die Gefässe blutreicher werden, sieht man die tauben Hornhautstellen und das ganze Auge empfindlicher, schmerzempfänglicher und schmerzhafter werden, und sollte selbst die taube Stelle durch den Druck noch tauber werden, so ist dies nur sehr vorübergehend, und die angrenzenden Stellen werden dabei mit dem ganzen Auge empfindlicher. Wenn demnach der gefühllähmende Druck die Taubheit sogar vermindert, so kann die heilende Einwirkung nicht direct an den sensitiven Nerven ausgeübt werden, sondern sie muss von den Gefässnerven ausgehen. — An der gefässärmeren Hornhaut erzeugen endlich alle Mittel unendlich leichter und eine bei Weitem grössere Taubheit, als an den Tarsaltheilen der Lidschleimhaut, nicht weil sie etwa in der Hornhautsubstanz stärker vom lähmenden Mittel getroffen würden, sondern weil die Nerven der Hornhaut weniger von Blut versorgt sind. — Ueberdies kann durch die spontane Contraction der Gefässe allein schon an weissen Kaninchen die unversehrte Hornhaut sehr gefühlsarm werden und mit Vertrocknungsgrübchen (siehe oben S. 330) sich dabei bedecken. Erwägt man noch dazu, dass die vermehrte Blutfülle die sensitiven Nerven der gesündesten Körperstelle empfindlicher und endlich sogar für die Berührung schmerzhaft macht, und dass man an dem gefühllos gemachten Auge die Wiederkehr des Gefühls durch Beförderung der Blutfülle beschleunigen kann, so erwächst aus Allem die Ueberzeugung, dass die Blutzufuhr das Mittel und die Ursache ist, wodurch eine Lähmung wieder gehoben wird. — Alle Heilmittel, welche irgend gegen Lähmungen erfolgreich gebraucht sind, erzeugen auch Injectionen. Indess mit dieser Behauptung greife ich den in den „Nervenwirkungen der Heilmittel“ geführten Untersuchungen noch allzusehr vor; übrigens verhält es sich jedoch in der That so.

Wenn aber die Gefühlslähmung durch die Blutzufuhr gehoben wird, wie sieht es dann mit den Gefässbewegungsnerven aus? Da diese innerhalb der Gefässwände schneller vom Blute zu erreichen sind, so müsste ja deren Lähmung sehr leicht und bald gehoben werden und diese Nerven müssten ja sogar gegen lähmende Einwirkungen sehr geschützt sein?

II. Der Blutmangel als Ursache der Lähmung. — Wenn es richtig ist, dass die sensitive, sowie jede Lähmung mittelst Blutzufuhr gehoben wird, so muss es auch richtig sein, dass die Gefühlslähmung und endlich auch jede Lähmung bloss durch Blutmangel — wenigstens in letzter Instanz — entstehen kann. Die China lähmt das Gefühl und giebt den Gefässnerven direct einen Impuls. Ist nun die Beschaffenheit dieser beiden Nerven verschieden und entspringt hieraus das an beiden so verschiedene Resultat der Chinawirkung, oder ist etwa nur die Gefühlslähmung eine Folge der sogenannten adstringirenden Wirkung? Opium lähmt die sensitiven Nerven. Wäre es möglich, dass es diese nur in derselben Weise lähmt, wie es etwa das Kreosot durch Adstringirung der Gefässe thut? Wenn dies der Fall wäre, so würde der sensitive Nerv an der vom Opium berührten und dadurch tauber gewordenen Stelle nur blutärmer gemacht, die Nervensubstanz aber sonst nicht durch das Opium verändert oder verletzt worden sein. Je flüchtiger die ätherischen Oele die Gefässe contrahiren, um so flüchtiger ist auch die gefühllähmende Wirkung derselben. Das Strychnin lähmt an der Anwendungsstelle das Gefühl und contrahirt dabei stark deren Gefässe, erzeugt aber auch gleichzeitig die bekannte „vermehrte Reizempfänglichkeit des Rückenmarks“. Sollte man hieraus schliessen dürfen, dass alle Aeusserungen der Gefühlsnerven nur eine Folge ihrer verschiedenartigen Ernährungsgrösse, ihres Maasses an Blutreichthum seien? Die grossen Blutverluste und die sie begleitende Verminderung der Nerventhätigkeit will ich nur beiläufig erwähnen. Wie vielfach demnach

auch die Lähmung durch zerstörende Ursachen entzündlicher oder traumatischer Art veranlasst werden möge, so bleibt doch immer diese eine Ursache noch übrig, dass die Nerven auch dadurch gelähmt werden, dass ihren Endigungen das Blut in geringerer, in ungenügender Menge zugeführt wird und dass also ihre ernährenden Gefässe an einer Contractur leiden, die auf vielfache Weise an dem peripherischen und centralen Ende der Nerven die Gefässe derselben treffen kann. Es wird schwer sein, hierfür einen objectiven Beweis am Nerven und am contrahirten Gefässe selbst zu finden. Indess wenn man auf diesen verzichten müsste, so kann uns anstatt desselben der functionelle Beweis genügend überzeugen. Diesen kann man freilich an der äusseren Haut nicht so deutlich finden, wohl aber an der Hornhaut, und hier wird er uns durch die bereits unter I. erwähnten Thatsachen gegeben, namentlich 1. dadurch, dass die Hornhaut so leicht und so sehr durch Einwirkungen gefühllos gemacht wird, welche an den Tarsaltheilen der Schleimhaut das Gefühl ungleich weniger vermindern und an dieser oft sogar durch Steigerung der Blutfülle eine vermehrte Empfindlichkeit erzeugen; während nämlich die Hornhaut durch eine bestimmte Dosis eines Mittels gefühllos wird, wird oft der Tarsaltheil der Lidschleimhaut empfindlich und der Lidrand äusserst empfindlich; — 2. dadurch, dass die Kaninchen, besonders die weisse Sorte derselben, scheinbar (indirect) willkührlich ihr Gefühl an der Hornhaut vermindern können und dass diese Gefühlsverminderung stets von vermehrter Trockenheit des Auges und von Contraction seiner Gefässe begleitet ist, was man an diesen Thieren besonders dann leicht finden kann, wenn sie mit offenen Augen ruhig in's Unbestimmte starren. — Beide Beweise sind kaum irgend angreifbar. In Bezug auf den letzteren könnte man einwenden, dass gerade die Verminderung des Gefühls die Ursache sei, dass sich die Gefässe mehr contrahiren und dass in Folge dessen die Hornhautoberfläche bis zur Entstehung von Grübchen trocken werde. Indess würde es dann doch

etwas Unerhörtes sein, dass ein Thier sein Wahrnehmungsgefühl spontan vermindern könne, und wenn es auch durch die sensitiven Nerven bald weniger, bald mehr auf die Gefässnerven einwirkt, so kann es doch die Gefühlsnerven nicht spontan stumpf und taub werden lassen. Somit müssen wir bei der Behauptung beharren, dass die Nerventhätigkeit durch Blutmangel bis zum Grade der Lähmung vermindert werden kann, was an den beiden Enden des Nerven in dem beschränktesten und kleinsten Umfange möglich ist.

III. Ueber die Grenzen der contractilen Gefässe. — Wenn die beiden vorhergehenden Erörterungen nicht bestritten werden können, so müssen die Kanäle, welche in der Hornhaut die Nahrungsflüssigkeit führen, contractile Wände haben, was auch aus den vielen andern Erscheinungen folgt, die sich bei künstlichen Augenentzündungen an der Hornhaut ergeben. Auch muss die contractile Eigenschaft der Gefässwände äusserst weit in das Kapillargefässnetz hineinreichen. Ich bin weit entfernt davon, die Kapillargefässe wieder contractil machen zu wollen. Doch muss ich gestehen, dass den bisherigen Versuchen über die Nichtcontractilität der Kapillargefässwände noch eine grosse Unvollkommenheit zugeschrieben werden kann. Sofern indess die Beobachtung über die Nichtcontractilität der Kapillaren auch noch so richtig ist, hat man doch allen Grund, sich von der Contractilität der allerkleinsten, nicht kapillaren Gefässe, eine sehr grosse Vorstellung zu machen und ihr viel einzuräumen.

IV. Der Vorgang bei der rheumatischen Gesichtslähmung. — Wenn durch Erkältung eine Lähmung entsteht, so leitet man diese von einer Suppression her, und sofern man die Lähmung nicht als eine centrale anerkennen kann, so betrachtet man sie als eine peripherische und nimmt an, dass an der vom Windzug getroffenen Fläche, z. B. an der gelähmten Gesichtshälfte, die an der Oberfläche circulirende Blutfülle in die Tiefe gedrängt sei und dass sie hier die Nervenenden congestiv comprimire oder

gar durch den Druck von Exsudaten functionsunfähig mache. Sofern es jedoch eine direct entstehende Lähmung der Nervensubstanz giebt, dürfte man hier auch annehmen, dass die verletzende Einwirkung der Kälte die motorischen und sensitiven Nervenenden direct in erlahmender Weise getroffen habe. In der einen, wie in der andern Auffassung ist indess die Sache gleich sehr unanschaulich und der Vorstellung entrückt. Sie wird dagegen durch eine dritte Vermuthung fassbarer, durch die Ansicht nämlich, dass durch die Einwirkung der Kälte nicht bloss an der von dieser getroffenen Oberfläche eine Gefässcontraction stattgefunden habe, sondern dass diese auch in einer beträchtlichen Tiefe und an den Nerven selbst erfolgt und dass dadurch den thätigen Nerven die nöthige Ernährung entzogen sei. Bis jetzt ist keine dieser Anschauungen nachgewiesen; dennoch sprechen gerade für diese letztere Annahme noch die meisten Erscheinungen, besonders die Welkheit, Schlaffheit und Abmagerung, die sich fast augenblicklich zeigen. Erwägt man die grosse Empfindlichkeit der Gefässnerven für directe Einwirkungen und die starren und starken Contracturen der Gefässe, die hieraus oft hervorgehen, so gewinnt auch diese Annahme sehr. Endlich aber wird diese Ansicht auch noch durch das Kurverfahren etwas unterstützt. Gegen solche peripherische Lähmungen hilft nichts besser als ein blutanhäufendes Verfahren und namentlich hilft hier das Vesicator, — das Mittel also, mit welchem man pigmentlose Stellen, deren Gefässe ebenfalls an einer Contractur leiden, färbt, d. h. dermaassen blutreicher macht, dass in Folge der vermehrten Blutanhäufung Blutfarbstoff abgelagert wird, der seine weiteren Entwicklungen macht. Da nun die Kantharіden eine Stelle durch Blutfülle tauber machen, so kann doch — sollte man sagen — solch' ein durch Congestion und gar wohl noch direct lähmendes Mittel unmöglich eine Lähmung heben, wenn es nicht gerade durch die vortheilhafte Anhäufung einer grösseren Blutmenge geschähe.

Wenn dies so wäre, so würden die Atrophie, die Rücken-

darre und die rheumatische peripherische Lähmung auf einem gemeinsamen Zustande, auf einer die Function und die Ernährung hemmenden, die Resorption dagegen befördernden Gefässcontraction beruhen. Auch wird diese Ansicht nicht durch etwaige gleichzeitige Symptome der Gefässschwellung widerlegt, da Gefässcontracturen isolirt sehr hartnäckig bestehen können.

V. Die Entzündung des Auges durch den Tod und nach demselben. — Ein Bruchstück jener Erscheinungen, welche nach der Durchschneidung des Trigeminus entstehen, wird an dem Auge des Thieres auch nach dessen Tode sichtbar, und es ist diese Thatsache in Betreff der Nervenwirkung und der Gefässthätigkeit von Wichtigkeit. Wenn Kaninchen, besonders junge Thiere, gestorben waren, so fand ich deren Hornhaut immer etwas ähnlich verändert, wie es nach der Durchschneidung des Trigeminus der Fall ist und wie ich es nach manchen Heilmitteln, durch welche ich künstliche Augenentzündungen erzeugte, beobachtete. Ich fand namentlich die schlaffe Hornhaut kuglig gewölbt, in ihrer Mitte mit unbestimmter Färbung getrübt und namentlich in ihrem ganzen Umfange sehr bläulich. Diese Veränderungen sind nicht Verwesungserscheinungen. Sie setzen vielmehr eine Injection der Gefässe voraus, die mit dem Tode beginnt und nach demselben noch einige Zeit fortdauert. Das ausgeschnittene Kaninchenherz pulsirt noch kurze Zeit und bleibt noch Stunden lang für irgend einen Anstoss empfänglich. Nicht so verhält sich das Herz nach einem ermattenden Tode, es könnte aber auch selbst dann nimmer am todten Thiere die Augengefässe so injiciren, dass die Hornhaut bis zur Entstehung einer Trübung und bläulichen Färbung durchtränkt würde. Es müssen demnach die Gefässmuskeln am todten Thiere den Kreislauf noch kurze Zeit unterhalten. Wenn sie aber selbst hier noch thätig sind, so müssen sie im Leben noch viel thätiger sein. Der Tod muss ferner auf die Gefässnerven ähnlich wirken, wie die Durchschneidung der Nerven, und beide

lähmen also die peripherischen Theile nicht momentan, sondern mit beiden wird noch ein letzter Impuls zur Thätigkeit gegeben, der sich in den peripherischen Theilen noch einige Zeit erhält. Man wird zugestehen müssen, dass diese Entdeckung gleichzeitig die Entdeckung der ganzen Entzündungstheorie in sich schliesst. (Man sehe hierüber in Betreff des Froschauges die „Nervenwirkungen der Heilmittel“ 2tes Heft S. 2.)

VI. Die sogenannte centrale Wirkung der Heilmittel. — Von der Wirkung der Heilmittel auf die peripherischen Nerven kann man sich wenigstens eine Vorstellung machen, wenn auch der dabei stattfindende Vorgang gänzlich verborgen ist. Nach der Art und Weise ferner, wie die Heilmittel und Einflüsse an der Peripherie auf die empfindenden und bewegenden Nerven wirken, kann man sich auch gut vorstellen, dass sie in ähnlicher Weise auf die Ursprungsstellen dieser Nerven wirken. Weiter aber reichen die Vorstellungen nicht, und Niemand kann sich eine Vermuthung davon machen, wie Opium den Geist direct zum Schlafen bringe, der Weingeist auf directe Weise die Phantasie errege, der Kaffee das Denken erleichtere oder das Strychnin die Reizempfänglichkeit des Rückenmarks direct erhöhe. Wenn ich diese Schwierigkeiten erwäge, so finde ich mindestens die Aufforderung darin, den Versuch zu machen, alle vermeintlich direct entstandenen centralen Erscheinungen der Heilmittel und Einflüsse nur aus den Veränderungen zu erklären, welche an den sensitiven und an den motorischen und unter letzteren besonders an den Gefässnerven entstehen. Erst dann, wenn man dies Alles erforscht hat, dann ist es Zeit für die noch übrig bleibenden Räthsel andre Schritte zu thun und an den grossen Hemisphären u. s. w. zu forschen, welche directe centrale Einwirkungen an ihnen durch die Heilmittel entstehen. Es ist z. B. sehr wahrscheinlich, dass die Gehirnsymptome der Belladonna bloss Congestionserscheinungen sind, dass Kaffee und Weingeist bloss eine wohlthuende

Ernährungssteigerung des Gehirns erzeugen, dass das Opium durch Gefässcontraction Schlaf macht und dass das Chinin gleichfalls durch Gefässverengerung Ohrensausen veranlasst. Wenn es aber richtig ist, alle allgemeinen Erscheinungen der Heilmittel vorläufig, soviel als möglich, auf sensitive und motorische Affectionen zurückzuführen, so werden unter allen diesen Affectionen die der Gefässbewegungsnerven im Vordergrunde stehen und aus deren Veränderung werden die meisten Erscheinungen zu erklären sein. Bei dem jetzigen Stande der Dinge löst sich demnach das ganze Studium der Nervenwirkungen in ein Studium der sensitiven und der organbewegenden und blutbewegenden Nerven auf, und wenn man die überwiegenden Eigenthümlichkeiten und das Vorherrschen der Gefässnerven betrachtet, so ist sogar das Studium der Nervenwirkungen bei sehr vielen Mitteln fast nichts weiter als ein Studium von Gefässnervenerscheinungen, durchgeführt an allen Stellen und Theilen des Körpers.

VII. Ueber die durch Strychnin entstehende Steigerung der Reizempfänglichkeit. — Wenn man sagt, dass das Strychnin eine vermehrte Reizempfänglichkeit des Rückenmarks erzeuge, so ist dies allerdings eine Redensart, bei welcher man sich gar nichts denken kann, ein Nothbehelf für die zu findende Wahrheit. Aber dennoch muss man sich zu derselben Redensart wieder bequemen, wenn man auch die Forschung um etwas weiter gebracht zu haben glaubt. — Das Strychnin giebt den sensitiven Nerven einen verletzenden Anstoss, indess ist dieser gering und flüchtig, und es lähmt bald die berührten sensitiven Nerven. Beide Wirkungen aber sprechen ganz dagegen, dass das Strychnin eine vermehrte Reizempfänglichkeit erzeuge, und seine Wirkung fällt in dieser Hinsicht an den berührten sensitiven Nerven sogar geringer aus, als beim Terpentinöl und bei den meisten andern Mitteln. Selbst die blosse mechanische Berührung steigert die Reizempfänglichkeit der berührten Nerven viel mehr, als es durch Strychnin geschehen kann. — Das Strychnin giebt ferner den abgetrenn-

ten motorischen Muskeln einen Anstoss zur Aeusserung ihrer Thätigkeit. Indess an dem abgetrennten Froschschenkel fällt diese Wirkung viel geringer aus, als nach den allermeisten andern Mitteln, geringer als nach Hyoscyamus und Lactucarium und bedeutend geringer als nach dem kalten Wasser. Auch in dieser Hinsicht ist also dem Strychnin eine Steigerung der Reizempfänglichkeit nicht zuzuschreiben. Es lähmt auch bald die von ihm berührten motorischen Nerven der abgetrennten Gliedmaassen. — Das Strychnin endlich kann, wenn es zum Rückenmarke gelangt ist, von diesem aus die Nerven lähmen, und wendet man es auch nur in den kleinsten Dosen an einer Seite des Frosches an, so findet man doch häufig, gleichzeitig bei den Krampferscheinungen, an dieser ganzen Seite eine beträchtliche Lähmung. Dennoch ist es eine unbestreitbare und bekannte Thatsache, dass das Strychnin, sobald es zur allgemeinen Wirkung gelangt, einen Zustand des Rückenmarks hervorruft, welcher in den motorischen Nerven eine krampfhafte Thätigkeit erzeugt, die sich schon in Folge leichter Einwirkungen auf die sensitiven Nerven so heftig zu äussern pflegt, dass man den Zustand als eine gesteigerte Reizempfänglichkeit bezeichnet hat, und formell mit Recht. *Joh. Müller* erkannte schon 1830, dass das Strychnin und ähnliche Gifte, „auf die Centraltheile und durch diese auf die Nerven wirken“. Ueber diese Erklärung ist man jedoch nicht hinausgekommen, und es ist bei der Auffassung geblieben, dass das Strychnin die Reizempfänglichkeit und Wirkungsfähigkeit des Rückenmarks steigere. Dies aber vermag das Strychnin direct nicht, und wenn es dies vermöchte, so müsste es wie Feuer auf die sensitiven, wie Elektricität auf die abgetrennten motorischen Nerven wirken, und es dürfte beide Nerven nicht so leicht lähmen. Ich will überhaupt gegen die Auffassung reden, als wenn ein Mittel der Welt irgendwie durch Berührung der sensitiven Nervensubstanz diese reizempfänglicher machen oder durch Berührung der motorischen Nervensubstanz dieser eine wirkliche Kraftvermehrung direct zu verleihen vermöchte.

Man hatte bei der Wirkung des Strychnins und aller andern Mittel einen Umstand übersehen, nämlich seine Wirkung auf die Gefässnerven, sowie man überhaupt die Bedeutung der Gefässnerven noch nicht erkannt hat. Gerade diese Nerven sind die empfindlichsten des Körpers und auch diejenigen, die sich peripherisch am allerwenigsten leicht lähmen lassen. Die meisten kräftigen Mittel wirken am allerstärksten auf die Gefässnerven und das Strychnin wirkt auf dieselben besonders stark. — Am Rückenmarke muss nun das Strychnin auf die Nervenursprünge ebenso wirken, wie an der Peripherie, also einen nur mässigen Anstoss jenen beiderlei Nerven geben und sie stark lähmen. Wenn aber nun hier eine gerade entgegengesetzte Wirkung entsteht, so verdankt das Strychnin dies nicht sich selbst, sondern es ist dies der von ihm durch die Gefässnerven erzeugten Arachnitis spinalis und Rückenmarkscongestion zuzuschreiben. Was wir demnach an Thieren bei der Strychninvergiftung als gesteigerte Reizempfänglichkeit betrachten, ist nichts als ein blosses Symptom der Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute und findet sich wesentlich bei jedem Tetanus traumaticus und bei jeder ähnlichen Spinalaffection. Sowie die Ursprünge der sensitiven und motorischen Nerven bei dieser („gesteigerten Reizempfänglichkeit") Entzündung von einer genügenden Menge Strychnin getroffen werden, so werden sie auch gelähmt, und sonst tritt die Lähmung erst in Folge der Congestion und Exsudation ein, beim Frosche auch wohl nicht einmal durch Krafterschöpfung; die „Reizempfänglichkeit" erzeugt sich auch in jedem Theile des zerstückelten Rückenmarks nur im Verhältniss zu der vom Strychnin in demselben veranlassten Entzündung, sofern der abgetrennte Theil nicht etwa durch die Zerstücklung oder durch das Strychnin gelähmt wird.

VIII. Tödtliche Vergiftung eines Kaninchens durch $^1/_4$ Gran Extr. Nucis vomicae spirit. — Nach $^1/_2$ Stunde stürzte das kräftige graue Thier im ersten Krampfanfalle nieder und war nach 2 Minuten todt. Ich fand

beide Herzkammern sehr stark mit schwarzem geronnenen Blute gefüllt, in den Lungen äusserst zahlreiche und grosse schwarzblaue Ecchymosen, die Gefässe der Luftröhrenschleimhaut ziemlich stark hellroth injicirt, die Schleimhaut daselbst mit Blut bedeckt, die Kranzgefässe des Magens stark ausgedehnt, die Gekrösgefässe nur mässig geschwellt, die Uteringefässe fast normal und alle grösseren Gefässe dunkelschwarzroth. Der Wirbelkanal war in seiner ganzen Länge sehr reich an erweiterten schwarzrothen Gefässen und an seiner obern Hälfte war er mit copiösen schwarzen Blutextravasaten bedeckt. Die Gefässe der Rückenmarkshäute waren zahlreich und stark injicirt, die weisse Marksubstanz war fester und glänzender geworden und die graue Substanz war stark rosig geröthet und ebenfalls resistenter. Ich verglich jetzt das Rückenmark mit dem eines frisch getödteten unversehrten Thiers und es stellte sich der Unterschied bedeutend heraus. Durch das Brechnussextract war eine apoplektische Blutfülle im Wirbelkanale und eine entzündliche Injection der Rückenmarkshäute und des Rückenmarks entstanden.

IX. Ueber die Anwendung des Strychnins zur Heilung von Krankheiten.

A. Anwendung des Strychnins an den nicht abgetrennten Muskeln des lebenden Frosches. — Ich legte die Muskeln des einen Beins bloss und streute salpetersaures Strychnin auf einzelne Theile desselben, so dass die bestreute Fläche staubig pulverig bedeckt war. Hierdurch entstanden zwar örtliche Wirkungen, aber diese Wirkungen entsprachen an Lebhaftigkeit durchaus nicht den Erscheinungen, die durch das Strychnin vom Rückenmarke aus entstehen. Die bestreuten Stellen der Muskeln wurden nämlich flacher und es entstanden an denselben ganz feine Fältchen. Dies war zunächst Alles und diese wenigen Erscheinungen waren ziemlich unscheinbar und hatten sich auch keineswegs mit lebhafter Schnelligkeit entwickelt. Sie waren sogar viel geringer als beim Atropin,

das im Ganzen ähnliche Erscheinungen an den mit demselben bestreuten Muskelstellen erzeugt. Inzwischen folgten auf das Strychnin die bekannten allgemeinen Erscheinungen. Nach 2 Stunden endlich fand ich an dem ganz steifen Thiere, an welchem sich keine Zuckungen mehr erzeugen liessen, folgende örtliche Veränderungen. An der Wade war die bestreute Stelle flacher geworden und die Mitte derselben war blasser, schwach vertieft und wie durch feine Grübchen uneben. An einem daneben liegenden Muskel hatte das Strychnin ein Grübchen mit gekräuseltem Rande erzeugt, und ein ähnliches solches Grübchen, aber grösser und schöner, fand sich an der bestreuten Stelle des Oberschenkels. Dies war Alles, — der tödtlichen Rückenmarksaffection und der andauernden allgemeinen Muskelstarre gegenüber sehr wenig. Jene Stellen der Muskeln waren ausserdem, in Folge der Wirkungen des Strychnins auf die Gefässnerven, weicher geworden, und die conc. Schwefelsäure endlich wirkte auf jene Stellen etwas schwächer, als auf die vom Strychnin nicht direct getroffenen Stellen und Muskeln. — In einem andern Versuche entstand durch das Aufstreuen von Strychnin an dem einen Muskel etwas Zucken und sonst momentan gar keine Veränderung weiter, und ein anderer Muskel behielt sogar die beim Blosslegen desselben entstandenen feinen Fältchen, wurde jedoch rinnenartig abgeplattet und zeigte übrigens augenblicklich sonst auch keine Erscheinungen. Nach 10 Minuten war ersterer etwas platter geworden und an letzterem waren durch das Strychnin neue feine Fältchen entstanden. Während sich jedoch diese örtlichen Erscheinungen ebenso träge als dürftig entwickelt hatten, waren bereits allgemeine Zuckungen sehr deutlich bemerkbar. Nach einer halben Stunde waren die bestreuten Muskelstellen etwas weicher geworden. Nach $2\frac{1}{2}$ Stunden fand ich dieselben etwas röther und äusserst fein rauh, und sie zuckten beim Stechen, ebenso wie die entsprechenden Muskelstellen des andern Beins. Nach fünf Stunden endlich waren die bestreuten Stellen, wie

durch punktförmige Grübchen, fein uneben und etwas vertieft.

B. Anwendung des Strychnins an den Muskeln des amputirten Froschschenkels. — Es entstanden unter den aufgestreuten einzelnen Strychninstäubchen flache Vertiefungen mit zarter Kräuselung ihres Randes, und diese Erscheinungen entwickelten sich nur träge und wurden nicht stark. Die durchschnittenen Muskeln retrahirten sich ferner und die nicht durchschnittenen Muskeln platteten sich ab, und auch diese Wirkungen erfolgten nur träge und langsam, und obwohl sie sich späterhin ziemlich kräftig entwickelten, so erlangten sie doch keinen ungewöhnlichen Grad. Hiernach giebt es in der That zahllose andere Mittel, welche an dem Muskel, bei Berührung mit demselben, ungleich kräftigere und lebhaftere Erscheinungen hervorrufen. Unter dem Strychnin sah ich endlich die Muskeln blasser werden und die Schwefelsäure sah ich an den Strychninstellen theils gar keine, theils eine viel geringere Wirkung vollbringen, als an den unversehrten Muskeln. — Aufgelöst wirkte das Strychnin an den abgetrennten Theilen momentan zwar schneller und kräftiger, späterhin aber kaum erheblich stärker.

C. Wie ist demnach die Heilwirkung des Strychnins bei motorischen Lähmungen zu deuten? — Es ist bis jetzt fast etwas Neues, daraus, dass ein Mittel den motorischen Nerven im Versuch einen Anstoss zur Thätigkeit giebt, den Schluss zu ziehen, dass es auch bei der heilkräftigen Anwendung den motorischen Nerven, welche es trifft, einen Impuls ertheile. Dennoch ist keine andere Weise zu schliessen möglich, erlaubt und zweckmässig. Das „Reizen und Erregen“ sind Ausdrücke, die sich bei jedem Mittel wiederholen, ohne dass man irgend nachzuschauen gedacht hätte, was denn an diesem „Reizen“ Wahres daran sei, und wenn nicht der sinnige Verstand der Alten uns diese Redensarten mit einem wirklich erstaunenswerthen Schatze von Wahrheiten, die obendrein mit schar-

fem Auge dem lebendigen Körper abstrahirt sind, überliefert hätte, kaum Etwas von Allem würde existiren, und ohne das Salz der Alten würde auch die Empirie noch empirischer sein. Nichts hat die neue Zeit in Betreff der Nervenwirkungen der Heilmittel hinzuzufügen gewusst, und Herrn *von Humboldt's* Jugendarbeit — „die Versuche an der gereizten Muskel- und Nervenfaser" 1797 — ist trotz ihrer sechzig Jahre noch um keine Stunde gealtert. Nach dem Beispiele, das ich soeben von der Anwendung des Strychnins an den abgetrennten und nicht abgetrennten Muskeln gedrängt gegeben habe, habe ich in meinen „Nervenwirkungen der Heilmittel" sämmtliche dort zur Untersuchung gebrachten hundert Mittel behandelt und dadurch — gleichsam in einer Fortsetzung jener Jugendarbeit des Herrn *von Humboldt* — theils den Grund zur Lehre von dem sogenannten „Reizen und Erregen" anbahnen, theils den Schluss für das Heilgeschäft, dass ein Stoff in ähnlichem Maasse und Grade als Genuss- oder Heilmittel den motorischen Nerven Impulse ertheile, wie es diese im Experimente ausübt, ermöglichen helfen. Es zeigten nun die mitgetheilten Versuche, dass das Strychnin den Muskeln wohl Impulse ertheilt, dass aber diese in der That sehr gering sind; und ich darf hinzufügen, dass dies Mittel in dieser Hinsicht wie ein Schatten gegen Kaffee, Wein und Fleisch verschwindet und dass es dem kalten Wasser nimmer gleichkommt. Mit der directen Ertheilung von Impulsen an die motorischen Nerven kann man demnach nimmer deren Lähmung durch das Strychnin heilen. Ich habe zwar gefunden, dass das Strychnin an den Gefässnerven noch zu $^1/_{4000}$ Gran sichtbare und augenblickliche Wirkungen erzeugt, aber $^1/_{4000}$ Gran ist auch noch eine sehr greifbare Portion; wer es indess im Experiment homöopathisch versuchen will, der wird von seinen Dosen im Verhältniss zur steigenden Verdünnung immer weniger und endlich nichts mehr bei der Anwendung an den Muskeln der Gliedmaassen sehen, so dass auch diese neue Versuchsweise heilsam gegen

Homöopathie ist. Wenn sich demnach von den directen Impulsen des Mittels an die motorischen Nerven nicht viel erwarten lässt, so muss die vom Strychnin vollbrachte Heilwirkung von der Einwirkung desselben auf die ungleich empfindlicheren Gefässnerven ausgehen. Da aber diese an der Peripherie des Körpers bei den heilkräftigen Gaben nachweisbar viel zu gering ausfällt, um motorische Lähmungen zu heilen und diese auch am allerwenigsten an den Muskeln selbst zu heilen sind, so ist endlich die congestionerzeugende Wirkung des Strychnins auf die Rückenmarksgefässe der ganze Ausgangspunkt und Grundquell seiner heilkräftigen Folgen. Durch das Strychnin erzeugen wir demnach bei Lähmungen der Muskeln eine vermehrte Blutfülle des Rückenmarks, nicht aber, um die daraus entstehenden Krämpfe zu benutzen, dadurch die Muskeln in eine erzwungene Thätigkeit zu versetzen und hierdurch gleichsam zu üben, — dies ist hier wie bei der zur Mode und oft zur Spielerei gewordenen Anwendung der Elektricität das allerwenigst Heilsame, — sondern um durch die vom Strychnin erzeugte Blutfülle des Rückenmarks die Nerven an ihren Ursprüngen besser zu ernähren. In dem Maasse als nun hierbei die Wurzeln der Gefässnerven ebenfalls im Rückenmarke kräftiger ernährt werden, können letztere dann auch an der Peripherie, innerhalb der gelähmten Muskeln und innerhalb der gelähmten Nervenstämme, eine bessere Ernährung vermitteln und durch diese die Nerven wirkungsfähiger machen und durch eine wieder angemessene Blutfülle empfänglicher, kräftiger, thätiger erhalten. Das Strychnin macht demnach bei der Lähmung der Gliedmaassen auch nur eine Kur der Atrophie, ähnlich wie kaltes Wasser, wie das Feuer, Bürsten und Elektrisiren, und seine Heilwirkung geht von dem Grundsatze aus, dass Lähmung auch durch Blutmangel entsteht und durch die geeignete Ernährung wieder gehoben wird. Das Strychnin ist also nur ein Mittel zur Beförderung der Ernährung des kranken Rückenmarks. Warum es aber so absonderlich gerade auf das

Rückenmark wirkt, — dies Geheimniss müssen wir um so mehr für einen andern Zweck aufsparen, als sich an dessen Enthüllung die Lösung vieler Räthsel knüpft. Ich kann jedoch versichern, dass der Grund ein äusserst einfacher ist und dabei — kein specifischer, alle Specificität vielmehr vernichtender.

X. Die Ursache der „gesteigerten Reizempfänglichkeit“ und der „reizbaren Schwäche“. — Nach allen vorangeschickten Erörterungen kann die Behauptung nun nicht befremden, dass die einzige und alleinige Ursache der „gesteigerten Reizempfänglichkeit“ eine vermehrte Blutfülle der Nerven ist, sei es in der Form einer allzu üppigen Ernährung, sei es in der Form der pathologischen Congestion von nicht erdrückender und zerstörender Art, — der Versuch mittelst mechanischer Berührung entscheidet dies vollkommen. Durch dieselbe kann man eine Körperstelle in dem Maasse, als sie dadurch blutreicher wird, zunehmend empfindlicher machen, bis entweder durch die Gewalt der Ursache oder durch die Grösse der Blutfülle eine Abstumpfung eintritt. Die erste sanfte Berührung des menschlichen Auges wird noch leidlich ertragen, die zweite und wiederholte Berührung trifft aber eine um so grössere Empfindlichkeit an, je weniger sich die durch die Berührung erzeugte Blutfülle inzwischen verloren hat. Da nun jegliche Berührung die sensitive Thätigkeit momentan vermindert, so kann sie es selbst nicht sein, welche an den sensitiven Nerven die gesteigerte Reizempfänglichkeit erzeugt, sondern es ist diese der durch die Berührung veranlassten Blutfülle um so mehr zuzuschreiben, je mehr der empfindlich gewordene Nerv, ebenfalls auch durch die Berührung, für die deutliche Wahrnehmung gleichzeitig tauber zu werden pflegt. Auch schmerzen die Nerven in der Umgebung eines Entzündungsheerdes schon bei einer Berührung, die sie sonst nimmer als schmerzhaft empfinden.

Abgesehen von einer etwa im mikroskopischen Baue gelegenen Ursache, beruht demnach jede gesteigerte Empfäng-

lichkeit auf einer vermehrten Blutfülle, und es gilt dies sowohl für die sensitiven als für die motorischen Nerven und sowohl für deren peripherische als centrale Enden. Verwöhnung und Verzärtlung, die Hysterie etc. haben demnach in einer vermehrten Blutfülle ihren Grund. In seiner Physiologie (S. 611, 1844) sagt *Joh. Müller*: „Das Phänomen allgemeiner Zuckungen nach örtlichen Empfindungen ist durch eine „Irritation" des Rückenmarks bedingt," und als Ursachen der Irritation führt derselbe an: 1. Zerschneidung und Quetschung des Rückenmarks, 2. das erste Stadium der narkotischen Vergiftung, 3. alle Ursachen, welche das Gehirn und Rückenmark durch Reizung schwächen und reizbare Schwäche des Nervensystems oder des Rückenmarks erzeugen, 4. örtliche heftige Erregungen eines Empfindungsnerven. In allen diesen Zuständen findet aber nach meinen Untersuchungen eine vermehrte Injection des Rückenmarks oder doch eine vermehrte Blutfülle der Nerven an ihren Ursprungsstellen statt, so dass also die Rückenmarksirritation eine abnorme Blutfülle ist und die allgemeinen Zuckungen nach nicht entsprechenden örtlichen Empfindungen durch Blutfülle bedingt werden, die abnorme Blutfülle aber durch alle die angegebenen Ursachen erzeugt wird. Beim Erdsalamander ist die Empfindlichkeit nach der Durchschneidung des Rückenmarks erhöht, und dieses beruht also auf einer Rückenmarkscongestion, letztere aber ist durch die Rückenmarksdurchschneidung erzeugt worden. Dass diese Durchschneidung schnell eine Injection veranlasst, wird nicht befremden, und wenn die Gefässerscheinungen erst wirklich aufgeklärt sind, so wird man auch bei der „reizbaren Schwäche" am menschlichen Rückenmarke mehr sehen und finden.

XI. Untersuchung des Rückenmarks in Zuständen von „reizbarer Schwäche". — Ich untersuchte das Rückenmark von 4 sehr gleichen Fröschen, von denen der eine unversehrt, am zweiten die Medulla oblongata durchschnitten, der dritte durch $^1/_{1200}$ Gran Strychnin und

der vierte durch $1^1/_2$ Gran Lactucarium vergiftet war. Zwei Stunden nach Beginn des Versuchs schnitt ich an den vier Thieren das Rückenmark aus, und fand an dem durch Strychnin vergifteten Thiere den grössten Blutreichthum; die Rückenmarkshäute waren stark injicirt, der Wirbelkanal war sehr gefässreich und reich an Blutwasser, und an dem ausgeschnittenen Marke zeigten sich stärkere und mehr Gefässe, als an den drei andern Medullen. Demnächst folgte das Rückenmark von dem durch Lactucarium vergifteten Thiere: dasselbe war gefässreicher geworden und mehr erweicht. Dann folgte das Rückenmark des Thieres, dessen Med. oblongata ich durchschnitten hatte, und hier fand ich im Wirbelkanale mehr Blutwasser als an dem unversehrten Thiere und auch mehr als bei dem durch Lactucarium vergifteten Thiere, dagegen weniger als bei dem durch Strychnin getödteten Frosche. Auch fand ich an den Rückenmarkshäuten injicirte Gefässe und nahe an der Durchschnittsstelle sogar ein sehr starkes. Die blosse Durchschneidung der Med. oblongata hatte demnach eine Injection des Wirbelkanals und der Rückenmarkshäute erzeugt. Obgleich indess das wässerige Exsudat in dem Wirbelkanal copiöser war, als bei dem durch Lactucarium vergifteten Thiere, so war doch bei letzterem der Gefässreichthum des ausgeschnittenen Markes grösser, auch dieses mehr erweicht. Nach 5 Stunden erschien das Rückenmark des durch Strychnin vergifteten Thieres noch am gefässreichsten und feuchtesten, das von dem durch Lactucarium getödteten Thiere platt, breit, mässig feucht und gefässreich, und das von dem Thiere mit durchschnittener Med. oblongata und von dem unversehrten Thiere erschien jetzt normal compact und fest, aber an letzterem sah man kein rothes Streifchen, an ersterem aber noch zwei starke Gefässe auf der hinteren und vorderen Fläche der Umhüllung.

In einem andern Versuche hatte ich das eine Thier mit $^1/_{800}$ Gran Strychnin, das zweite mit 2 Gran Lactucarium, das dritte mit $^1/_2$ Gran Opium vergiftet und nach eingetre-

tener Wirkung war an letzterem die Medulla oblongata durchschnitten worden; am vierten hatte ich bloss letztere getrennt, und am fünften waren zwei Tage vorher die Oberschenkel amputirt worden. In Folge der veränderten Dosis erhielt ich zwar jetzt etwas andere Erscheinungen, immer aber verriethen diese, dass durch alle jene Eingriffe die Rückenmarksgefässe sehr betheiligt werden. Ich fand nämlich den Wirbelkanal und das Rückenmark am blutreichsten bei dem durch Lactucarium getödteten Frosche, demnächst bei dem durch Opium vergifteten Thiere mit durchschnittener Med. oblongata, hierauf folgte das durch Strychnin vergiftete Thier, dann das Thier mit bloss durchschnittener Med. oblongata und endlich das Thier mit amputirten Beinen; an letzterem fand ich das Rückenmark zwar ganz blass, aber weich. Nachdem ich dann die fünf Rückenmarke herausgenommen, ergab sich nachstehende Reihenfolge derselben: 1. Lactucarium (am gefässreichsten, durchgängig sehr rosig geröthet), 2. Opium, 3. blosse Durchschneidung der Med. oblongata, 4. Strychnin (auffallend blass, aber breiig weich), 5. das Thier mit amputirten Oberschenkeln. Nachdem die Präparate die Nacht hindurch feucht gelegen hatten, fand ich die fünf Medullen noch in der angegebenen Reihe und Weise. Das Strychninpräparat war am weichsten und am meisten pigmentirt; es war blass, nur an den Häuten zeigten sich einige starke Gefässe, das Gehirn war dagegen etwas rosig geröthet. Das Lactucariumpräparat war sehr stark geröthet und zeigte extravasatähnliche blutschwarze Stellen. Das Opiumpräparat war gefässreicher, als das Rückenmark, welches bloss an der Med. oblongata durchschnitten war; letzteres aber war auch sehr rosig geröthet und zeigte überall deutliche Blutspuren. Das Rückenmark endlich von dem Thiere mit amputirten Schenkeln zeigte sich allein ziemlich gerundet, obgleich es auch nicht mehr seine normale Derbheit hatte.

Es lässt sich zwar der angeregte Gedanke hier nicht ganz ausführen, und viele wichtige Sachen, namentlich auch

die Entzündungstheorie, müssten zuvor noch dargelegt werden, ehe man über diesen ganzen Gegenstand ein Endurtheil fällen kann. Soviel aber geht aus den gegebenen Mittheilungen und Erörterungen hervor, dass die sogenannte Reizung des Rückenmarks auf die Gefässe desselben einwirkt, dass die reizbare Schwäche auf einer Blutfülle oder abnorm gesteigerten Ernährung desselben beruht, dass auch die Durchschneidung des Rückenmarks eine Hyperämie desselben und seiner Häute zur Folge hat, und dass also die vermehrte Reizempfänglichkeit, welche manche Thiere nach der Enthauptung zeigen, ebenfalls auf einer Hyperämie beruht, auf einer ähnlichen, wie die sogenannten Reflexerscheinungen, die nach dem Strychnin entstehen.

XII. Der Einfluss der Durchschneidung der Gefässe. — Wenn ich auch nicht auf die Entzündungstheorie und auf die Ursachen der Hyperämie hier eingehen kann, so muss ich doch des Einflusses gedenken, welchen die Durchschneidung der Gefässe bei den experimentellen Nervendurchschneidungen hat. Herr *Budge* sagt in seiner Schrift über die Iris: „ich vermuthe, dass die Trübung der Cornea nach Durchschneidung des Ganglion Gasseri theils von den Nerven, theils vom Blutverluste ausgeht.“ Herr *Schiff* hat dieser Ansicht widersprochen und ich habe dies gleichfalls gethan (siehe oben S. 321). Es ist auch in der That der Blutverlust hierbei gar nicht schuld. Dagegen ist die Gefässdurchschneidung dabei von entschiedenem Einflusse. Hiervon kann man sich leichter bei Fröschen als bei warmblütigen Thieren überzeugen. Es ist aber nicht die Durchschneidung des Gefässrohrs als solchen von Einfluss, sondern die Durchschneidung der in den Gefässwänden liegenden Gefässnerven ist das bei den Folgen jener experimentellen Nervendurchschneidungen in Betracht kommende und mitwirkende Moment.

XIII. Die Verschiedenheit in der Empfänglichkeit der Nervenstämme und der Nervenenden. — Die zuvor erwähnte Thatsache, dass die Durchschneidung

der Nervenstämme in ihren Folgen durch die gleichzeitige Durchschneidung der Gefässe (d. h. der in den Gefässwänden gelegenen Verästlungen jener Stämme) gesteigert wird, führt uns dazu, die Verschiedenheit kurz zu berühren, welche zwischen den Stämmen und deren feinsten Verzweigungen, in Betreff der Empfänglichkeit für directe Eindrücke, besteht. Die Empfänglichkeit ist da am grössten, wo sich der motorische Nerv in seinem Muskelapparate verästelt, und sie ist geringer im Stamme desselben. Es ist dies ein ganz allgemeines Gesetz für alle Nerven, das selbst für die elektrischen Einwirkungen gilt, wenn diese auf eine bestimmte Stelle gerichtet werden sollen. Die Wirkung der Electricität fällt demnach an einer Muskelstelle stärker aus, wenn sie diese selbst, als wenn sie deren Nerv irgendwo im Stamme trifft. Hieraus folgt Mancherlei, aber für die „methodische Elektrisirung gelähmter Muskeln“ folgt daraus durchaus keine besondere Methode, und es wird bei centralen Lähmungen immer zweckmässiger sein, mit *Remak* die Nervenstämme, als mit *Duchenne* die Muskelsubstanz der Elektrisirung zu unterwerfen. — Je mehr also die Einwirkung bloss die Verzweigungen in einem Muskel trifft, um so grösser fällt für diesen die Wirkung aus, aber um so begrenzter und örtlicher ist natürlich der Erfolg. Man kann daher die Nervenwirkung der Heilmittel durch Anwendung derselben an den Stämmen nur unvollkommen erforschen, aber man kann den Versuch auch an diesen nicht umgehen. Die volle Wirkung erhält man dagegen, wenn man die Mittel im Bereiche der Nervenenden selbst anwendet, also an dem Herzen, am Darm, am Extremitätenmuskel, an der Iris etc. Es geht hieraus nicht hervor, dass die Muskelfasern selbst reizbar seien, wohl aber, dass die Nervensubstanz an ihren Enden eine grössere Empfänglichkeit besitzt. Diese aber hat sie desshalb, weil sie hier weniger umhüllt ist, und weil sie hier durch das Blut der Gewebe lebhafter und reichlicher ernährt wird. — Also auch die grössere (angemessene) Blutfülle der Nerven-

enden ist die Ursache, dass diese empfänglicher als ihre Stämme sind.

XIV. *Claude Bernard's* Experiment mit Curare-Gift. — Nach allen diesen Vorarbeiten ist es endlich nun möglich, dies Experiment mit dem Curare-Gifte zu kritisiren und ihm das Räthselhafte zu nehmen. Herr *Remak* erwähnt in seiner Schrift („über methodische Elektrisirung gelähmter Muskeln", 1855. Seite 30) „einen sehr merkwürdigen Versuch, welchen mein Freund *Claude Bernard* schon vor 3 Jahren und auch dieses Mal wiederum mir gezeigt hat und welcher auf den ersten Blick geeignet scheint, der Irritabilität der Muskeln das Wort zu reden. Wird nämlich ein Frosch durch ein unter seine Haut gebrachtes Stück Curare-Gift getödtet, so zeigen sich die Nervenstämme der Extremitäten durchaus unempfindlich gegen elektrische Reizungen. Dagegen zucken die Muskeln auf das heftigste bei der leisesten Berührung mit den schwächsten Electroden. Ueberdies erhält sich diese Erregbarkeit der Muskeln an dem todten Thiere weit länger, als an irgend einem andern, welches gleichzeitig auf beliebige Weise getödtet worden. *Bernard* selbst ist weit entfernt davon, diesen Versuch als einen Beweis der Irritabilität der Muskeln zu betrachten. Im Gegentheil weist er auf die bekannten Erfahrungen über das vom Centrum zur Peripherie fortschreitende Absterben der Nerven, namentlich bei ätherisirten Thieren, hin." Weit entfernt, Herrn *Remak* oder Herrn *Bernard* zu nahe treten zu wollen, so muss ich doch erstaunen, dass dies Experiment in der Hand seines Erfinders noch nicht weiter gediehen, auch beim Curare-Gift noch stehen geblieben ist. Dies *Bernard*'sche Experiment ist als eine ganz gewöhnliche, wenn auch gerade nicht bekannte Sache zu betrachten. Alle irgend kräftige Mittel müssen ein verwandtes Resultat geben. Ich will daher nur zwei Versuche mittheilen, angestellt mit Lactucarium und mit Strychnin.

1. Versuch. Tödtliche Vergiftung eines Frosches mit 2 Gran Lactucarium. Ich hatte um 2 Uhr 27 M. das

Mittel unter die Rückenhaut geschoben. — Um 3 Uhr 15 M. war das Thier sehr leblos, ohne Athem und zeigte nur noch an den Hornhäuten eine Spur von Gefühl. — Um 3 Uhr 35 M. wirkte die Elektricität noch auf den Stamm des N. ischiadicus, erzeugte jedoch bei der Anwendung an einzelnen Muskeln eine viel stärkere Zusammenziehung der letzteren, als bei der Anwendung an dem Nervenstamme. An der Haut des Körpers angewandt, blieb die Elektricität ohne alle Wirkung. Auch an dem Stamm der Armnerven applicirt, setzte sie den Arm in eine schwächere Bewegung, als wenn man sie auf die Muskeln selbst wirken liess. — Um 4 Uhr 20 M. wirkte sie auf einen frisch blossgelegten Wadenmuskel stärker, als auf den frisch blossgelegten N. ischiadicus, und erzeugte an ersterem eine lang andauernde Contractur. — Um 4 Uhr 50 M. wirkte sie auf die Nervenstämme kaum noch erkennbar, an den Muskeln aber noch stark, immer aber nur beschränkt, und nicht Zuckungen, sondern starre Zusammenschrumpfungen erzeugend. Die Muskeln waren dunkelroth, aber nicht so sehr, wie an dem durch Strychnin vergifteten Thiere. Der Wirbelkanal war sehr gefässreich, die Gefässe der Rückenmarkshäute waren stark injicirt und das rosiggeröthete Rückenmark war sehr blutreich und stark durchfeuchtet. Die Elektricität erzeugte, am Rückenmarke angewandt, gar keine Wirkung mehr, wohl aber that sie dies noch an dem durch Strychnin getödteten Thiere. Ich trennte die hintere Körperhälfte am Kreuze ab. Abends 9 Uhr wirkte die Elektricität gar nicht mehr auf die Nervenstämme der Beine (wohl aber noch an dem durch Strychnin vergifteten Thiere); dagegen schrumpfte sie die frisch blossgelegten Muskeln noch in eine starke und ziemlich andauernde Contractur zusammen. — Am andern Morgen endlich bewirkte die conc. Schwefelsäure an den Muskeln noch Zusammenschrumpfungsbewegungen, aber weniger, als an dem Strychninpräparate und als an den Schenkeln eines unversehrten Thieres.

2. Versuch. Tödtliche Strychninvergiftung eines

Frosches. Ich legte $^1/_{800}$ Gran salpetersauren Strychnins um 2 Uhr 35 M. auf's Augenlid. — Um 3 Uhr 10 M. war das Thier tetanisch. — Um 3 Uhr 45 M. wirkte die Elektricität, an der äusseren Haut angewandt, nicht mehr stark. Die Muskeln waren jetzt äusserst dunkelroth und an dem N. ischiadicus wirkte die Elektricität schwächer als an den Muskeln; an letzteren wirkte sie kräftiger und ausgebreiteter. — Um $5^3/_4$ Uhr verhielt sich dies an frisch blossgelegten Nervenstämmen und Muskeln ebenso, doch war dies am Hinterkörper deutlicher, als am Vorderkörper. Die Muskeln waren jetzt fast schwarzroth, die Gefässe waren enorm geschwellt und die Venen schimmerten stellenweise blutextravasatähnlich durch die Muskeln hindurch. Der Wirbelkanal erschien blutreich, jedoch nicht auffallend, und das Rückenmark war trotz einiger injicirten Gefässe seiner Umhüllung blass und dabei stark durchfeuchtet. Die Elektricität wirkte vom Rückenmarke aus stark auf alle Nerven. Ich trennte den Hinterkörper im Kreuze ab. Abends 9 Uhr wirkte die Elektricität auf das Präparat am stärksten unter den gleichzeitig dem Versuch unterworfenen Präparaten, auch stärker an den Muskeln, als an den Nervenstämmen, und die blossgelegten Muskeln waren jetzt weniger dunkelroth, als an dem Lactucariumpräparat. Am andern Morgen waren die Muskeln des Strychninpräparates am dunkelsten und die conc. Schwefelsäure erzeugte an demselben unter den S. 375 erwähnten Präparaten die stärkste Wirkung.

Das Lactucarium hatte demnach das Rückenmark durch eine wahrhaft colossale Hyperämie so gelähmt, dass die Elektricität an ihm und an den Nervenstämmen eher alle Wirkung verlor, als an den in den Muskeln verbreiteten Nervenenden, und diese blieben länger wirkungsfähig als jene, — weil sie durch die Blutfülle der Muskeln noch ernährt wurden, während das Centralorgan durch die übergrosse und erdrückende Blutfülle gelähmt war. Man kann daher auch sagen, dass die peripherischen Nervenenden, zumal bei ihrer mehr isolirten Lage, überhaupt weniger

verletzbar sind. Indess hatten auch sie durch die centrale Lähmung hier gelitten, und die Elektricität, sowie die Schwefelsäure wirkten endlich auf die Muskeln viel weniger, als an dem Strychninpräparate. — Das Strychnin hingegen hatte Anfangs auch eine vermehrte Blutfülle des Rückenmarks, später aber wieder eine starke Contraction der Rückenmarksgefässe erzeugt und es hatte an diesem keine erhebliche Lähmung veranlasst. Die Elektricität wirkte demnach noch auf die Nervenstämme, aber schwächer als auf die von der geringen Lähmung kaum getroffenen Muskelenden der Nerven, die obendrein von einem starken Blutstrom getränkt waren, in Folge dessen sich die Thätigkeit an diesem Präparate stärker und länger als an den Schenkeln irgend eines anderen „auf beliebige Weise getödteten" Thieres erhielt.

Beide Versuche sind Modificationen jenes Versuches mit Curare-Gift. Es kommt auf die centrale Lähmung und auf die Art und den Grad der unter der Vergiftung entstehenden Muskelhyperämie an, und dann können die Nervenstämme gegen die Elektricität unempfindlich, die motorischen Nervenenden aber sehr und überaus lange empfindlich sein. Somit erklärt sich das Räthselhafte des *Bernard*'schen Experimentes. Uebrigens lese man Herrn *v. Humboldt's* Versuche mit dem liegenden und hängenden Herzen vom Jahre 1797. —

Endlich ist es ein ganz normaler Vorgang, dass an dem abgeschnittenen Froschschenkel die Muskeln, d. h. die in demselben liegenden Nervenenden länger thätig bleiben, als die Nervenstämme, und die conc. Schwefelsäure pflegt an letzteren lange nach der Amputation noch Thätigkeit zu zeigen, während die Nervenstämme für alle Einwirkungen unempfänglich erscheinen.

XV. Erhaltung, Steigerung und Verlängerung der Lebensthätigkeit an abgetrennten Theilen durch Erzeugung von Blutfülle. — Was man am ganzen Körper vermag, das kann man auch fast am kleinsten

abgetrennten Theile des Frosches, und folgender Versuch mag den Beweis zu der Behauptung beschliessen, dass die (angemessene) Blutfülle die Nerventhätigkeit steigert und unterhält und alle diejenigen Erscheinungen an den Nerven vermittelt, von welchen bisher die Rede war. — Um 1 Uhr amputirte ich beide Beine eines Frosches, legte deren Muskeln bloss und liess $^1/_{20}$ Gran Lactucarium an den Muskeln des einen Beins zerfliessen (+ 15 ° R. 24. Nov.). Die Muskeln zuckten und wurden röther und die Gefässe derselben wurden weiter. Im Laufe des Tages waren dann die Muskeln des Lactucariumschenkels viel feuchter und dunkelfarbiger roth, während die des andern Beins allmählig immer blasser und trockener wurden. Um $6^1/_2$ Uhr waren die Muskeln beider Beine sehr trocken, aber die des Lactucariumschenkels waren viel röther und auch weniger schlaff. — Um 9 Uhr endlich trug ich auf die Muskeln beider Beine conc. Schwefelsäure auf, und diese wirkte an dem Lactucarium-Beine schneller und kräftiger. Die Oberschenkelmuskeln desselben zogen sich kräftig zusammen und erhoben sich, während am andern Oberschenkel der erste Tropfen Säure sogar ruhig liegen blieb, ohne umherzufliessen. Der Lactucariumschenkel streckte sich sogar etwas, und auch an dessen Wade fiel die Wirkung stärker aus. Am andern Beine entstand die Wirkung träger und vollzog sich langsamer und weniger kräftig. An dem Lactucarium-Beine retrahirten sich in Folge der Säure auch die Oberschenkelmuskeln mehr, und die Muskeln erblassten unter derselben etwas weniger, wurden dagegen durch diese weicher, während die Muskeln des andern Beins durch die Säure blasser und momentan derber wurden.

XVI. Neues Kurverfahren zur Heilung des Symblepharon. — Die „medicinischen Briefe“ habe ich vor zwei Jahren mit einem neuen Operationsverfahren des Symblepharon begonnen, und es hat dieses überall die Anerken-

nung gefunden, an die Stelle der frühern Operationsweisen gesetzt zu werden. Jetzt nach zwei Jahrgängen ist es mir gelungen, diese „Briefe“ mit einem neuen pharmaceutischen Kurverfahren des Symblepharon zu schliessen. Verwachsungen lassen sich verhüten, soviel als anatomisch möglich ist, 1. durch Abstumpfung der sensitiven Nerven, 2. durch Contraction der Gefässe. Beiden Zwecken dient das Chinium sulphuricum. Mit diesem habe ich behufs der Heilung des Symblepharon an Thieren schöne Erfolge erzielt, die zur Nachahmung an Menschen einladen. Es ist ja auch die China ein sehr gutes Augenmittel und den älteren Aerzten als solches wohl bekannt gewesen. Ich streute das Chinin in meinen Versuchen in's Auge. Wer dies an Menschen nachahmen will, der wolle in meinen „Nervenwirkungen der Heilmittel“ das „Chinin“ nachschlagen.

Namen- und Sachregister.

A.

Ableitung 60. 209.
— Bedingungen derselben 209.
— Verhalten derselben zur Abstumpfung 193. 224.
Abneigung der Aerzte gegen die ganz vollkommene Ausheilung eines Leidens 350.
Abstumpfung 205.
— Abstumpfungsmittel und abstumpfende Heilmethode 26.
— spontane 122.
Abtragung der Lider 161.
Aderlass, revulsorischer 217.
Angst und Furcht als Ursachen der Erkrankung an epidemischen Krankheiten, experimentell nachgewiesen 312.
Antiphlogistische Mittel 132.
Arterienherz, accessorisches 83.
Arterienpulsation beim Glaucom 90.
Augenspiegel 322.
Ausdehnung der Gefässe, mechanische, durch's Blut 33.

B.

Ballota lanata 289.
Beraubende Behandlung, deren gefässentleerende Wirkung 214.
— deren schwächende Wirkung 216.
Berührung des Körpers 208.
Beschleunigung des Pulses durch's Fahren 65.
— durch Geräusche 72.
— durch kleine Schmerzeindrücke 73.
Beschleunigung, Verlangsamung und Stillstand des Pulses durch das Kneifen der Haut 73.
Beschränktheit des ärztlichen wissenschaftlichen Standpunktes 303.
Bewegung, passive 58.
— der Gefässmuskeln, deren Schnelligkeit 42.
Bischoff 193.
Blutanhäufung, Heilungsweisen derselben 221.
Blutdruck 35.
Blutmangel als Ursache der Lähmung 358.
Blutwerfen auf einer Schwungmaschine 124.
— Versuch um die Grenzen und Bedingungen der Blutanhäufung zu erläutern 213.
— bei durchschnittenem Sympathicus 127.
Brenner, Ritter v. Felsach 97.

C.

Carbunkel 287.
Centrale Wirkung der Heilmittel 363.
Claude Bernard's Experiment mit Curare-Gift 378.
Coccius 65.
Collateralkreislauf 85.
Collodium, bildet keine luftdichte Decke 253.
Conjunctiva in nervenphysiologischer Hinsicht 92.
Continuirlicher Blutstrom, Ursache desselben 91.
Contraction der Gefässe 19.
— directe 231. 235.
— reflectorische 17.
Contraction und Contractur der kleinen Gefässe als Krankheit 44.
Contractile Gefässe, deren Grenzen 360.

D.

Descemetitis 140.
— experimentelle Erzeugung derselben 142.
Druck, äusserer, Folgen der Verminderung desselben 81.
Durchschneidung der Ciliarnerven 152.
— des Opticus und der Ciliarnerven in der Orbita 148.
— der Gefässe, Einfluss derselben 376.

E.

Emetinsalbe 135.
Empfindlichkeit des Auges 21.
— vermehrte 353.
Entzündung des Auges durch den Tod und nach demselben 362.
Entzündungsreiz 121.
Ergotin, Versuche 106—117.
— Wirkungsweise 117.
Erkältung 47.
Erlahmung auf gangbareren Bahnen 53.
— gleichzeitige am Herzen und an den Gefässen durch das Kneifen 75.
Erlahmung der sensitiven Nerven 205.
Erschlaffung der Gefässmuskeln, sympathische 36.
— der Gefässwand 37.
Erweiterung der Gefässe am Auge 96.
Erweitertes Gefäss, in wie weit das durch sensitive Erlahmungen erweiterte Gefäss als gelähmt zu betrachten ist 237.

F.

Fractur, spontane, des Schlüsselbeins 348.
Frottiren kalter Körpertheile 56.
Function der Gefässmuskeln 39.
Furcht 312.

G.

Galle, deren Wirkung 10.
Gefässe, Klopfen und Schlagen derselben bei Wallungen und Entzündungen 78.
— Schwirren und Schnurren derselben 79.
Gefässcontraction, deren Dauer 43.
Gefässnerven, Einwirkung der Heilmittel auf dieselben 235.
Gefühlswahrnehmungen, die bei der Ableitung entstehen 198.
Gegenreize 28. 220.
Gelenkleiden, Behandlung derselben durch gänzliche Eröffnung des Gelenks 155.
Gelenkmäuse, Jobert's Behandlung derselben mittelst und meine Behandlung derselben ohne Operation 191.
Geschäftskunde 98.
Geschichte der Medicin, jüngste 308.
Geschwulst, ist sie immer ein Symptom gerade derjenigen Entzündung, welche sie, wenn auch ganz regelmässig, begleitet? 346.
Gesichtslähmung, rheumatische, Vorgang bei derselben 360.
Glühhitze 16.

H.

Haarbalggeschwulst 23.
Haarerzeugender Tumor sebaceus 24.
Hämoballie 124.
— einige praktische Bemerkungen zu derselben 128.
Häser 353.
Heidenhain 33.
Heilung mittelst direct lähmender Einwirkungen auf die Gefässe 244.
Heilung der sensitiven Lähmung durch Erzeugung von Blutfülle 353.
Henle 1.
Heuser, Dr. 307.
Heydrich 287.
Höllenstein, das Touchiren mit demselben bei schmerzhaften Granulationen 25.
Hordeolum, verhärtetes 24.
Hornhaut, normale Beschaffenheit derselben beim Betasten 326.
— Trübung derselben nach Schieloperationen 321.
Hornhautgrübchen 330.
Hüftgelenkleiden, geheilt durch Schnapswaschungen 339.
v. Humboldt 370. 381.
Humor aqueus, Durchschwitzen desselben nach dem Tode 334.
Hyperämie nach dem Abzapfen des Bauchwassers 81.
Hyrtl 353.

I.

Indifferentes Kurverfahren 62.
Indifferente Mittel 61.
Instrument zum Befühlen der Hornhaut 326.
Irido-Chorioideitis nach dem Schröpfen 324.
Iris, deren Durchlöcherung durch einen Krebsstein 45.

K.

Kataplasma, Wirkungsweise desselben 187.
Klingebiel 161.
Kochanowsky's gebundener Entdeckungsversuch 104.
Krampf des Constrictor pharyngis, mit momentanem Erfolg behandelt durch den Schlundstösser 248.
— erfolgreich behandelt durch Kupfersalbe 251.
Krankheitsursache, die häufigste 51.
Krimer 321.
Kupfersalbe, Versuche an gesunden Theilen 29.
Kur des freien erfinderischen Versuchs 103.
— des örtlichen Krankheitsbegriffs 101.
— des planlosen freien Versuchs 102.
— nach Voraussetzungen 100.
Kurverfahren, Geheimnisse desselben 170. 172.

L.

Labung 46.
Lactucarium 378.
Lähmung, directe der Gefässe 134.
— ihre Entstehung durch Blutmangel und ihre Heilung und Verhinderung durch Blutzufuhr 353.
Lebensthätigkeit, Erhaltung, Steigerung und Verlängerung derselben durch Blutfülle 381.
Lidschleimhaut, in nervenphysiologischer Hinsicht 92.

M.

Malum coxae senile 289. 301.
Mangan, Tr. Manganii acetici 76.
v. Mauthner 257.
Medication imperméable 255.
Meyer-Steiger 65.
Misslingen einer Kur durch kleine Versehen 336.
Mittel, welche die Gefässmuskeln lähmen 228.
Motorische Nerven, Einwirkung der Heilmittel auf dieselben 232.

N.

Nekrose, totale der Fibula 341.
Nervenstämme und Nervenenden, Verschiedenheit in der Empfänglichkeit derselben 376.
Nerventherapie 225.
Neudörfer 124. 257.
Nux vomica 366.

O.

Operation der gänzlichen Eröffnung des Gelenks 155.
Operation des Symblepharon und Ankyloblepharon 256.

P.

Paracelsus 120.
Periostitis tibiae 328.
Pockensalbe 323. 328.
Pollender 225.
Puls 40.
— Veränderung desselben durch Kneifen und Drücken 74.
Pulsation der Arterien im Auge 89.
— Verstärkung derselben durch Erlahmung 77.
Pulsbewegung an der Fussspitze 84.
Pupillenerweiterung, künstliche, Enträthselung des Geheimnisses derselben 318.

Q.

Quecksilber, dessen Wirkungsweise 129.

R.

Rademacher's Kur durch Schwefeläther 207.
— Widerlegung 133.
Rau 129.
Reflexbewegung 20.
Reizbarkeit, Haller'sche 231.
Reize, directe 28.
Reizempfänglichkeit, gesteigerte 372.
— Steigerung derselben durch Strychnin 364.
Rinke 33.
Röthe des Gesichts 64.

Röthe der Hände 62.
Ross 161.
Rotationsmaschine, Versuche auf derselben 212.
Rückenmark, Untersuchung desselben in Zuständen reizbarer Schwäche 373.
Ruete 225.

S.

Salben, metallische deren Wirkung 31.
Säurebildung als Ursache chlorotischer und hektischer Zufälle 344.
Schamröthe 64.
Schaukelversuche über den Puls 68.
Schiff 289.
Schmerz der schmerzmachenden Ableitungsmittel 223.
Schönlein 193.
Schröpfkopf, dessen Wirkung 82.
Schröpfstiefel 215.
Schwäche, reizbare 353. 372. 373.
Schwitzen, Wirkung desselben bei Erkältungskrankheiten 184.
Seitendruck des Blutes 80.
Spengler 129.
Spinalirritation 1.
Statik der Säfte 59.
Stilling 1.
Strychnin 379.
— Anwendung desselben zur Heilung von Krankheiten 367.
Suppression 60.
Suren 97.
Symblepharon, neues Kurverfahren zur Heilung desselben 382.
— Pockensalbe gegen dasselbe 323.
Syphilis, Recept Ricord's gegen dieselbe 168.
Systole der Arterien 45.

T.

Therapie, allgemeine 169.
— wissenschaftliche 97.
Tonus 15.

V.

Venenklappen 189.
Venenpuls im Auge 87.
Versuch, freier, dessen kurze Geschichte 105.
Versuche an den Gefässen mittelst des Ausziehens der Haare 2. 4.
— mittelst Druck 5. 8.
— mittelst Bürsten 9.
— auf der Rotationsmachine bei gleichzeitiger Erzeugung einer Entzündung 212.
— über die Wirkung der Watte 257—273.

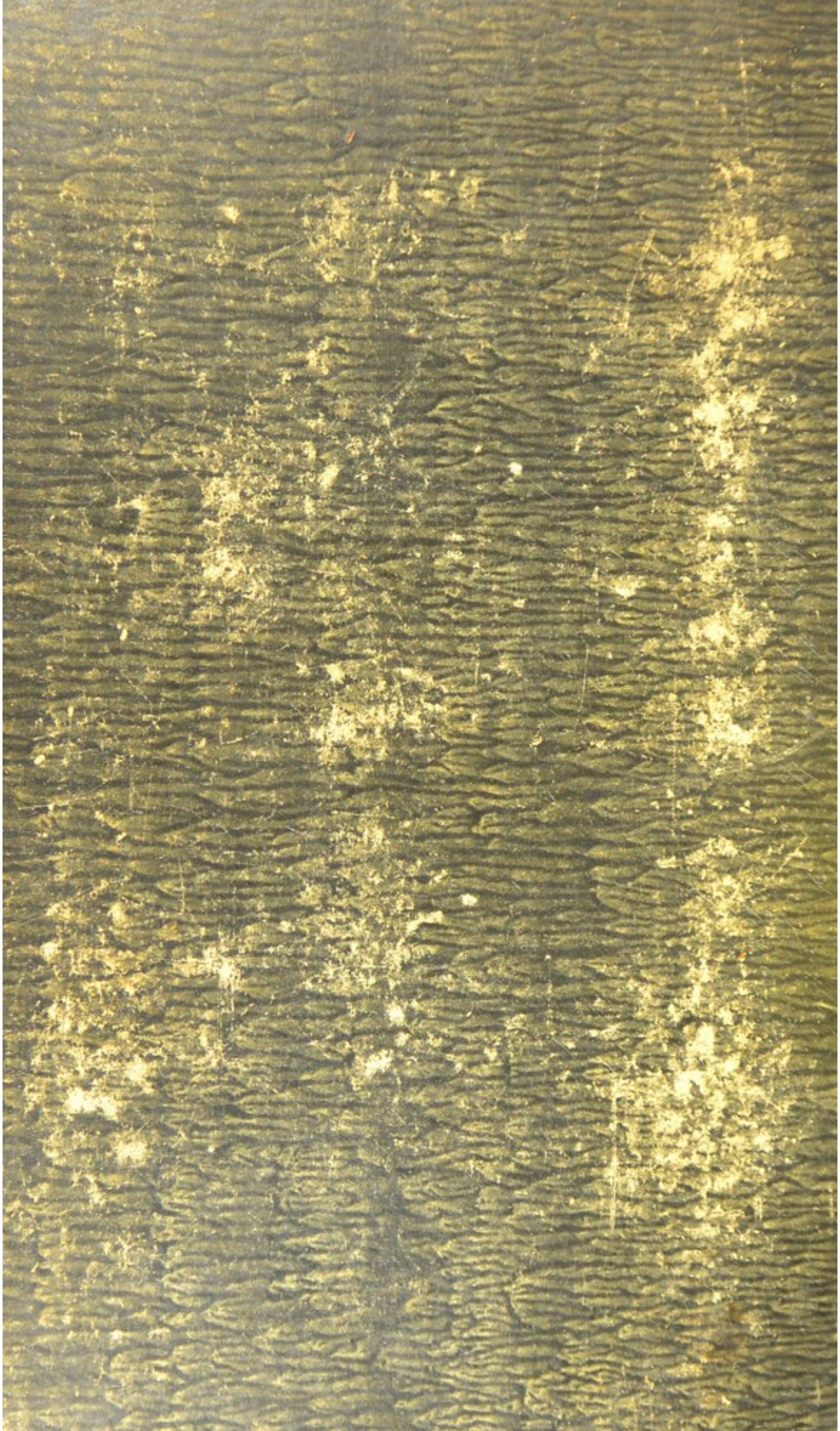
W.

Wärme 176.
— deren Nervenwirkung und physikalische Wirkung 178.
— deren kraftsteigernde Wirkung 179.
— als Heilmittel bei Hyperämieen 181.
Wahrnehmung des Gefühls, Undeutlichkeit und Mangel derselben 94.
v. Walther, ein Recept desselben 320.
Watte 257. 274.
Werber 321.

Z.

Zertheilungssalben 221.

GLASGOW UNIVERSITY LIBRARY



24ColorCard
Irregular numbering
due to many pamphlets
bound together.