Abhandlung von der Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Theile / Christoph Ludwig Hoffmann.

Contributors

Hoffmann, Christoph Ludwig, 1721-1807.

Publication/Creation

Mainz : Bei J. P. Fischer ..., 1792.

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/js7gwrt2

License and attribution

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

LB.38566

29,868/B

HOFFMANN, C.L.

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b2876268x

Christoph Ludwig Hoffmann,
Sr. kurfürstl. Gnaden zu Mainz geheimer Rath ꝛc. ꝛc.

Abhandlung

von der

Empfindlichkeit

und

Reizbarkeit der Theile.

Zwote vermehrte und verbesserte Auflage.

Mainz
bei J. P. Fischer, kurfürstl. privilegirtem Buchhändler
1792

315775

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Vorrede zur ersten Auflage.

Meine Abhandlung von den Pocken war ich nur Willens, für Kenner zu verfertigen; und daher ist alles in dem ersten Theile so kurz abgefaßt, daß mancher Absatz eine Ausdehnung von einigen Seiten würde erfodert haben, wenn ich für Anfänger geschrieben hätte. Diese meine Kürze hat zu verschiedenen Einwürfen Gelegen-

315775

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Vorrede zur ersten Auflage.

Meine Abhandlung von den Pocken war ich nur Willens, für Kenner zu verfertigen; und daher ist alles in dem ersten Theile so kurz abgefaßt, daß mancher Absatz eine Ausdehnung von einigen Seiten würde erfodert haben, wenn ich für Anfänger geschrieben hätte. Diese meine Kürze hat zu verschiedenen Einwürfen Gelegen-

heit gegeben, und diesen Fehler will ich zu seiner Zeit verbessern. Es liegt klar vor Augen, daß dieser erste Theil eigentlich weiter nichts, als die erste Periode der Pockenkrankheit, nämlich die Ansteckung und die Erzeugung des neuen Pockengiftes, bis zum Anfange des Fiebers in sich hält, und für die übrigen fünf Perioden war der zweite Theil bestimmt. Weil in selbigem nicht allein das Pockenfieber mit seinen Erscheinungen, sondern auch die Erzeugung der ausschlagenden und schwärenden Pocken abgehandelt werden mußte: so begreift man leicht, daß ich dabei die Lehre von der Reizbarkeit, von der Entzündung und Vereiterung nicht entbehren konnte. Ich hatte das Nöthige hievon stückweise an den gehörigen Orten eingeschaltet. Es hat

mir

mir aber demnächst geschienen, besser zu sein, wenn ich eine Abhandlung von der Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Theile vorausschickte, hierauf demnächst die Lehre von den Entzündungen und ihren Folgen bauete; und dieses alles alsdenn als Grundlagen bei dem zweiten Theile gebrauchte. Jezt wird man die Ursache einsehen, warum gegenwärtige Abhandlung von der Empfindlichkeit und Reizbarkeit vor dem zweiten Theile von den Pocken vorausging. Was der Leser irrig findet, das mag er immerhin ausstreichen; was unzulänglich ist, verbessern; und was gut ist, stehen lassen, und benutzen. Ich wünsche nichts, als Wahrheit.

Uebrigens wird der Leser finden, daß gegenwärtige Abhandlung mit dem 31sten Abschnitte

angeht, und der erste Absatz mit §. 559 bezeichnet ist. Die Abschnitte laufen mit den Abschnitten in der Abhandlung von den Pocken fort, und die Absätze fangen mit so großen Zahlen an, welche in der Pockenabhandlung nicht anzutreffen sind, um bei den Allegationen die Anzeigen zu ersparen, ob man in der Abhandlung von den Pocken, oder in dieser die angeführten Absätze nachzusehen habe.

Vorrede zur zwoten Auflage.

Diese Abhandlung wurde bei der ersten Auflage in Münster 1779, wie aus der Vorrede zu derselben zu ersehen ist, als Einleitung zum zweiten Theile von den Pocken verfaßt und herausgegeben, weswegen sie auch mit dem 31sten Abschnitte anfieng, und der erste Absatz mit §. 559. bezeichnet war.

Da sie aber als eine selbstständige Abhandlung angesehen, und ihren Nutzen nicht allein auf die Pockenkrankheit, sondern auch auf die Lehre von den Entzündungen überhaupt und ihren Ausgängen, so wie auf die ganze Fieberlehre ausgedehnt, und dem praktischen Arzte selbst am Krankenbette nützlich werden kann; so habe ich mich um so lieber entschlossen, dieselbe unter gegenwärtiger Gestalt und Verbesserung neuerdings auflegen zu lassen, da in der ersten Auflage die oben angeführte Einrichtung der Abschnitte und Paragraphenzahl für viele unbe-

quem, auch die überschriebene Paragraphen nicht einmal richtig fortlaufend waren, und mehrere irrige Citationen in dieselbe eingeschlichen hatten, ja schon die Definition von der Empfindung im ersten Paragraph durch Versehen des Korrektors verfälscht worden ist. Ich wurde hierzu noch hauptsächlich dadurch veranlaßt, daß die Abhandlung hier in Mainz nicht mehr käuflich zu haben war, und auch selbst der Kommissionaire des Verlegers der ersten Auflage die verflossene Ostermesse zu Leipzig gegenwärtigen Verleger auf sein Nachfragen versicherte, daß sie vergriffen sey, und ich die vielfältigen Nachfragen doch befriediget wissen wollte.

Der Leser wird daher in dieser zwoten Auflage die eben angeführte Mängel nicht allein verbessert, und zu seiner Bequemlichkeit und der Selbstständigkeit der Abhandlung wegen, die Abschnitte und Paragraphen nun mit Eins angefangen, und diesem zufolge die Citationen nach den so fortlaufenden Nummern eingerichtet, die Definition von der Empfindung berichtiget, sondern überdieß noch einen bequemen Sachregister, wie nicht minder sie mit Korrektheit und Schönheit des Drucks ausgefertigt finden.

Inn=

Innhalt.

1. Abſchnitt. Von der Empfindung und Empfindlichkeit der Theile überhaupt S. 1.

2. = = Von den fünf Sinnen S. 9.

3. = = Ein jeder Sinn kann manchfaltige Empfindungen erregen; viele davon ſind gleichgültige, andere aber beluſtigende und noch andere widerwärtige S. 14.

4. Abſchnitt. Wenn eine wahre Empfindung entſtehen ſoll: ſo muß in einen empfindlichen Theil gewürkt werden; es entſteht aber auch alsdann nicht anders eine Empfindung, außer wenn das Würken (actio) eine hinlängliche Stärke hat; wenn dieſes aber iſt: ſo werden Empfindungen erregt, wir mögen wollen oder nicht. S. 22.

5. = = Die Empfindlichkeit der Theile hängt lediglich von ihren Nerven ab; und wenn die empfindlichen Theile eine Empfindung erregen; ſo wird die in den empfindlichen Theilen vor ſich gehende Veränderung durch die Nerven ins Hirn fortgepflanzt, und hierdurch das Bewußtſein, daß etwas in dem Theile vor ſich geht, erregt S. 30.

6. = = Das allgemeine Gefühl wird durch ein hinlängliches mechaniſches Wirken in empfindliche Theile hervorgebracht, und

Abſchnitt. und demnächſt deſto ſtärker und lebhafter, je ſtärker in einen empfindlichen Theil gewirkt wird. Von der verſchiedenen Empfindlichkeit verſchiedener Theile, und wie man ſie entdecken kann S. 34.

7. = = Die verſchiedene Empfindlichkeit der verſchiedenen Theile iſt im geſunden Zuſtande an eine gewiſſe Ordnung gebunden, welche aber unter verſchiedenen Umſtänden und bei mancherlei Krankheiten gar großen Veränderungen unterworfen iſt S. 39.

8. = = Von falſchen Empfindungen S. 43.
Von den Lebenskräften; und wie ſelbige durch das Reizen verändert werden können S. 63.

9. = = Von den Lebenskräften der Muskelfaſern, und den verſchiedenen Bewegungen, welche ſie hervorbringen S. 65.

10. Abſchnitt. Was Muskelfaſern ſind, und wie ſie eingetheilt werden S. 69.

11. = = Von dem Reitzen und den Wirkungen deſſelben überhaupt S. 74.

12. = = Von der Wirkung der Reizung bei blos empfindlichen Theilen S. 78.

13. = = Von den Wirkungen der Reizung bei ſolchen empfindlichen Theilen, welche entweder ganz, oder zum Theil aus Muskelfaſern beſtehen. S. 79.

14. = = Verſuche, welche beſtärken, daß alle Muskelfaſern, wenn ſie hinreichend gereizt werden, ein gröſſeres Bemühen anwenden, Bewegungen hervorzubringen, und ein deſto gröſſeres, je ſtärker ſie gereizt werden, bis ſie endlich ihr äuſſerſtes thun S. 81.

15. = = Daß eine gereizte Muskelfaſer ein gröſſeres Bemühen anwende zu würken, und Bewegungen hervorzubrin-

Abſchnitt. bringen ; und ein deſto gröſſeres, je ſtärker ſie gereizt wird, bis ſie endlich ihr äuſſerſtes thut ; wird ferner erwieſen S. 97.

16. = = Die Nerven erregen die Lebenskräfte der Muskelfaſern S. 108.

17. = = Die Lehre von den Lebensgeiſtern iſt eine ungegründete Hypotheſe. S. 118.

18. = = Das Vermögen der Theile, ſich auf das Reitzen zu bewegen, ſoll ihre Mobilität, Irritabilität und Agilität; Beweglichkeit, Reizbarkeit, oder Lebhaftigkeit heiſſen S. 122.

19. = = Die Beweglichkeit, Reizbarkeit oder Lebhaftigkeit der mit Muskelfaſern verſehenen Theile, iſt im geſunden Zuſtande an eine gewiſſe Ordnung gebunden ; ſie kann aber gar ſehr verändert, vergröſſert und auch verringert werden S. 130.

20. Abſchnitt. Welcher unterſucht, in wie weit die Empfindlichkeit der Theile mit ihrer Beweglichkeit in einem Verhältniß und Verbindung ſteht S. 133.

21. = = Von den Faſern der Puls- und Blutadern S. 138.

22. = = Die in die Länge laufenden Faſern der Puls- und Blutadern haben eine Federkraft und auch Lebenskräfte S. 139.

23. = = Die klopfende Bewegung der Pulsadern iſt eine ihnen eigenthümliche Bewegung, welche von ihren Lebenskräften abhängt, und durch das Reitzen verſtärkt wird S. 140.

24. = = Von dem ſich verengenden und verſchlieſſenden Vermögen der Puls- und Blutadern, welches von dem Verkürzen und Zuſammenziehen ihrer Orbikularfaſern abhängt S. 144.

25. Abſchnitt. Sowohl die Puls = als Blutadern verengen und verſchließen ſich auf das Reitzen deſto leichter, je kleiner ſie werden S. 147.

26. = = Die kleinſten Blutadern verengen und ziehen ſich wegen ihrer Lebenskräfte leichter zuſammen, als die kleinſten Pulsadern S. 154.

27. = = Die große Agilität oder Reizbarkeit der kleinſten Blutadern wird ferner erwieſen S. 156.

28. = = Die kleinſten Blutadern ſind beweglicher, als das Herz S. 160.

29. = = Das durch das Reitzen erregte Verengen der Pulsadern widerſteht ihrer klopfenden Bewegung; und zu ihrem Verengen wird eine ſtärkere Reizung erfodert, als welche das Klopfen des Herzens und der Pulsadern aufs äuſſerſte verſtärkt S. 163.

30. Abſchnitt. Von den Waſſergefäßen und dem Vermögen derſelben, ſich auf das Reitzen zu verengen S. 177.

31. = = Von der Reizbarkeit der Röhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, und von der Reizbarkeit ihrer Schlieſſer S. 185.

32. = = Von der Beweglichkeit oder Reizbarkeit der Ausführungsgänge verſchiedener abſondernden Organen S. 190.

33. = = Von der Reizbarkeit und Beweglichkeit der Luftröhrchen der Lunge S. 191.

34. = = Von der Ordnung, in welcher die Agilität, Beweglichkeit oder Reizbarkeit der verſchiedenen mit Lebenskräften und Muskelfaſern verſehenen Theile des menſchlichen Leibes im geſunden Zuſtande auf einander folgt S. 219.

35. = = Von den Urſachen der Erſcheinungen, welche ſich bei mancherlei Gemüthsbewegungen hervorthun S. 231.

Erſter Abſchnitt.

Von der Empfindung und Empfindlichkeit der Theile überhaupt.

§. 1.

Das erregte Bewußtſein, da etwas in den Theilen des Leibes vor ſich gehet, nennt man eine Empfindung. (Senſatio.)

§. 2.

Z. B. Wenn ich mich an den großen Zehen ſtoſſe, und daher plötzlich ein Schmerz entſtehet, ſo weiß ich, daß es der geſtoſſene große Zehe iſt, der ihn verurſacht. Indem nun in mir dieſes Bewuſtſein erregt wird; ſo entſtehet in mir die Empfindung.

§. 3.

Ohne Bewußtſein iſt alſo keine Empfindung. (§. 1 u. 2.)

§. 4.

Hier iſt ein Beiſpiel, dieſen Schluß anfzuklären. Ein Student, der einem Heſcher mit bloſſem Degen zu Leibe gieng, wurde von dieſem mit einer ſtarken hölzernen Stange auf den Arm geſchlagen; der Degen fiel. Jezt kam der zweite Schlag, welcher den Kopf traf, und den Studenten augenblicklich zu

Boden warf. Man trug ihn als todt ins Haus, und hier lag er ohne alle Erkenntniß, ohne alles Bewußtsein; sein verletzter Arm verursachte ihm keine Schmerzen; er sah, hörte, roch und schmeckte nichts. Die Hirnschale war eingedrückt. Wie der Wundarzt nach einigen Stunden den eingedrückten Knochen wieder in die Höhe hob, kam der Kranke wieder zu sich; sein Bewußtsein kam wieder; und von diesem Augenblicke an stellten sich seine Sinne wieder ein. Nun klagte er gar sehr über den Schmerz in seinem Arm; wovon er doch, solange er ohne Bewußtsein war, nichts empfunden hatte. Jezt sah, hörte, roch und schmeckte er wieder. Hier zeigte sich deutlich, wie wenig eine Empfindung ohne Bewußtsein sein kann. Denn würde dieser Student den zweiten Schlag, der den Kopf traf, und ihm das Bewußtsein nahm, nicht bekommen haben: so hätte er sein Vermögen zu sehen, zu hören, zu riechen, zu schmecken, zu fühlen, behalten; und der geschlagene Arm würde ungezweifelt von dem ersten Augenblicke an unnachläßlich geschmerzet haben.

§. 5.

Wo wird aber das Bewußtsein, welches bei einer jeden Empfindung entstehet (§. 3.) wohl erreget? Aus der vorhergehenden Geschichte ist es sehr wahrscheinlich, daß dieses im Kopfe, im Gehirne geschehe. Denn als der Schlag den Arm traf, blieb das Bewußtseyn; es wurde aber plözlich getilget, als der Kopf getroffen wurde; und es stellte sich schnell wieder

der ein, als man den eingedrückten Knochen wieder in die Höhe hob, und das Gehirn von dem widernatürlichen Druck befreyete (§. 4.). Da nun ferner bekannt ist, daß fast keine Verletzung, außer wenn sie das Gehirn trift, das Bewußtseyn augenblicklich zerstöret: so ist wie gesagt sehr wahrscheinlich, daß das Bewußtsein im Gehirne erzeuget werde.

§. 6.

Ich werde in der Folge den Beweis liefern, daß das Bewußtsein im Gehirne (§. 5.) erreget und erzeuget werde; bis dahin mag die im vorigen Absatze gezeigte Wahrscheinlichkeit die Stelle des Beweises vertreten.

§. 7.

Wenn also eine Empfindung entstehen soll: so muß in einem gewissen Theile eine Veränderung vor sich gehen (§. 1.), und diese Veränderung muß in dem Gehirne das Bewußtsein erregen. (§. 5 u. 6.)

§. 8.

Z. B. Wenn ich mich an den grossen Zehen stosse, und daher eine Empfindung entstehet: so muß der Stoß in dem Zehen eine gewisse Veränderung hervorbringen; und diese muß im Gehirne das Bewußtsein erregen, daß ich mich an den grossen Zehen gestossen habe (§. 3 u. 6.).

§. 9.

Nicht alle Theile haben das Vermögen, diejenige Veränderung zu unternehmen, welche ursprüng-

lich eine Empfindung erregt (§. 7.); dahingegen anderen dieſes Vermögen eigen iſt.

§. 10.

Alle Theile, welche das Vermögen haben, diejenige Veränderung zu unternehmen, welche urſprünglich eine Empfindung erregen kann (§. 9.), heißen empfindlich; da man hingegen von allen anderen, welchen dieſes Vermögen abgehet, ſagt, daß ſie unempfindlich ſind.

§. 11.

Z. B. Wenn ich meinen Finger quetſche, und daher ein Schmerz entſtehet: ſo gehet in ihm die Veränderung vor, welche dieſe Empfindung urſprünglich erregt. So lange er das Vermögen hat, dieſe Veränderung zu unternehmen, heißt er empfindlich; wenn er dieſes Vermögen aber verlohren hat, wie beim kalten Brande geſchieht, ſo ſagt man, er ſei unempfindlich geworden (§. 10). Die Theile, welche von Natur ſo wenig das Vermögen haben, die Veränderung zu unternehmen, wodurch eine Empfindung erregt werden kann, als der brandige Finger, ſind von Natur unempfindlich.

§. 12.

Zu den Theilen, welche von Natur unempfindlich ſind (§. 10.), gehören nicht allein alle flüßige Theile: das Blut, die Galle, der Speichel u. ſ. w.; ſondern auch viele feſte: das Haar, das Oberhäutchen, die Nägel u. ſ. w.; Zu den empfindlichen (§. 10.) aber die wahre Haut, das Auge, die Zunge, das Ohr, die Naſe, die Muskeln, der Magen, die Därme u. ſ. w.

§. 13.

Jetzt liegt es also klar am Tage, daß zwischen einer Empfindung (§. 1.) und der Empfindlichkeit der Theile (§. 10), ein sehr grosser Unterschied ist. Zur empfindlichkeit eines Theils ist es hinreichend, wenn er nur das Vermögen hat, diejenige Veränderung zu unternehmen, wodurch eine Empfindung im lebendigen Leibe erreget werden kann, und so lange ihm dieses Vermögen noch eigen ist, bleibt er empfindlich (§. 10.): da hingegen zur Erzeugung einer Empfindung nicht allein erfodert wird, daß der empfindliche Theil diejenige Veränderung oder Bewegung vollziehe, wodurch ursprünglich eine Empfindung erreget werden kann; sondern auch daß hierdurch das Bewußtsein im Gehirne (§. 3 u. 6.) erreget werde, es gehe etwas in dem Theile vor sich.

§. 14.

Z. B. Wenn ich meinen Finger hinten festbinde, so fest, daß die in ihm vor sich gehende Veränderung nicht mehr zum Gehirne gebracht werden, und hier ein Bewußtsein erregen kann: (§. 5 u. 7.) so empfinde ich es nicht, wenn ich ihn gleich steche oder schneide (§. 13.); ich empfinde es nicht, ob er gleich diejenige Bewegung unternimmt, welche ursprünglich eine Empfindung erregen kann, und eine erregen würde, wenn ich ihn nicht gebunden hätte. Denn so wie ich ihn losbinde, und ihm das Vermögen wieder gebe, die in ihm vor sich gehende Veränderung in das Gehirn fortzupflanzen: so fühle ich den

Augenblick den Schmerz, welchen die durch den Stich, und das Schneiden verursachte Wunde hervorbringt.

§. 15.

Noch ein anderes Beispiel: Wenn man gleich das Herz, die Därme, und noch verschiedene andere Theile aus den lebendigen Thieren herausnimmt: so wird man doch nicht allein gewahr werden, daß sie sich noch eine Zeitlang eben so bewegen, wie sie im lebendigen Leibe thaten; sondern auch, daß sie auf das Prickeln, Zupfen und Kneipen ihre Bewegungen verstärken; und auch, daß sich diese ihre Bewegungen, wenn sie aufgehöret haben, auf diese Weise noch eine Zeitlang wieder hervorbringen lassen. In der Folge wird erwiesen werden, daß diese Theile, so lange sie sich von freien Stücken bewegen, oder durch das Prickeln, Zupfen und Kneipen in Bewegung setzen lassen, noch empfindlich sind, d. i. diejenige Veränderung unternehmen können, wodurch ursprünglich im gesunden Leibe eine Empfindung erreget würde (§. 10.). Bei diesen Umständen fraget es sich: ob dergleichen empfindliche ausgeschnittene Herzen und Därme auch noch wohl empfinden können? Keinesweges. Weil sie ausgeschnitten sind, so kann die in ihnen vor sich gehende Veränderung nicht mehr ins Gehirne fortgepflanzet werden, und hier das Bewußtsein erregen (§. 7.). Ohne Bewußtsein ist aber keine Empfindung (§. 3.). Sie können daher eben so wenig empfinden, oder eine

Em-

Empfindung hervorbringen, als dieſes der verletzte Arm bei dem betäubten Studenten konnte (§. 4.)

§. 16.

Dasjenige, was ich jetzt (§. 13. u. f.) von dem Unterſchiede der Empfindung, und der Empfindlichkeit der Theile geſagt habe, iſt von einem ausgebreiteten Nutzen; und daher muß es wohl angemerket werden. Ein und anderes Beiſpiel mag dieſes fürerſt zeigen.

§. 17.

Vor einigen Jahren traf ich einen meiner Freunde, zu dem ich berufen war, ohne alles Bewußtſein ſterbend an. Sehr heftige Gichter ſetzten ihm in dieſer ſeiner Todesſtunde zu. Ganz Mitleiden, ſagten die Umſtehenden: O wie viel muß dieſer gute Mann doch ausſtehen, ehe die Seele den Leib verlaſſen kann! Der Verluſt meines Freundes gieng mir ſehr nahe; nicht machten ihn aber die Gichter in meinen Augen mitleidungswürdig. Denn, weil ich wußte, daß er ſich ſeiner eben ſo wenig, als der Student, wovon ich zuvor (§. 4.) geredet habe, bewußt war: ſo ſah ich auch überzeuget ein, daß er bei allen Gichtern eben ſo wenig fühlete, eben ſo wenig empfand, als der betäubte Student bei ſeinem geſchlagenen Arme (§. 4.). Hier ſchaffte mir meine Erkenntniß einen Troſt, den ſich die Eltern bei ihren ſterbenden Kindern, und die Kinder bei ihren liebreichen ſterbenden Eltern, die dem äußerlichen An-

ſehen nach, in ihren Todesſtunden viel ausſtehen, oft werden machen können.

§. 18.

Wie ſtehet es nun um eine Auſter, ſollte ſie wohl empfinden können, oder nicht? Empfindlich iſt ſie ohne Zweifel (§. 13.). Ob ſie aber empfinden kann, daran zweifle ich ſehr. Wenn es ihr an dem Vermögen ſich Bewußt zu ſeyn fehlet: ſo empfindet ſie eben ſo wenig, wie ein aus dem Leibe geſchnittenes Herz (§. 15.); und das halte ich dafür.

§. 19.

Ich leſe, daß es einigen Naturlehrern gefallen hat, ſo gar den Pflanzen eine Kraft zu empfinden zuzuſchreiben. Da es ihnen an dem Vermögen ſich bewußt zu ſein fehlet: ſo iſt dieſer Gedanke zuverſichtlich irrig (§. 3. u. f.).

Zweiter Abſchnitt.

Von den fünf Sinnen.

§. 20.

Wenn wir auf die Natur ſehen: ſo werden wir finden, daß die Empfindungen, derer der Menſch fähig iſt, ſehr verſchieden ſind. Etwas ganz beſonderes iſt es, wenn ich einen Schmerz fühle, ganz was anders, wenn ich ſehe, ganz was anders, wenn ich höre, noch was anders, wenn ich rieche, und abermal was anders, wenn ich ſchmecke.

§. 21.

Schon von ſehr alten Zeiten her hat man die verſchiedenen Arten zu empfinden in fünf Gattungen getheilet: nämlich in das Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen; und dieſe fünf Gattungen mit dem Namen der fünf Sinne belegt.

§. 22.

Da der Sinn des Geſichts nur vermittelſt des Auges; der Sinn des Gehöres vermittelſt des Ohrs; der Sinn des Geruchs vermittelſt der Naſe; der Sinn des Geſchmacks vermittelſt der Zunge thätig wird: ſo nennet man das Auge das Organ des Geſichts, das Ohr das Organ des Gehörs, die Naſe das Organ des Geruchs und die Zunge das Organ des Geſchmacks.

§. 23.

Einige angeſehene Gelehrte ſind mit der Eintheilung der Empfindungen in fünf Gattungen, oder

die fünf Sinne (§. 21.) nicht sehr aufgeschickt gewesen; und wollten nur einen einzigen Sinn, nämlich das Gefühl haben. Gleichwie, sprachen diese, der Liebeskitzel, der Hunger, der Durst, der Trieb zu Harnen, der Kitzel, das Jucken nur besondere Gattungen des Gefühls abgeben, so ist dieses gleichfalls von dem Gesichte, dem Gehöre, dem Geruche und Geschmacke wahr. Ohne Gefühl ist eben so wenig Gesicht, Gehör, Geruch und Geschmack, als Schmerz, Kützel, Jucken u. s. w.

§. 24.

Wie einnehmend diese Meinung (§. 23.) aber auch für manche sein mag: so glaube ich doch, daß ich starke Gründe sehe, sie zu verwerfen; und nicht allein das Gefühl, als einen besondern Sinn; sondern auch das Gesicht, das Gehör, den Geruch und Geschmack noch als vier andere Sinne betrachten zu müssen. Denn offenbar ist es, daß das Aug, das Ohr, die Nase, die Zunge eben sowohl, als alle andere empfindliche Theile schmerzen, folglich eben sowohl ein Gefühl erregen können. Wir finden dieses nicht allein bei mancherlei Krankheiten; sondern auch, wenn man diese Theile zupfet, sticht, schlägt, oder auf eine andere Weise mishandelt. Außerdem kann aber das Aug sehen, das Ohr hören, die Nase riechen, die Zunge schmecken. Dieses besondere haben sie noch nebst ihrem Gefühle. Nicht unrecht war es also, daß man diese vier besondere Eigenschaften auch besonders betrachtete; und von ihrem Gefühle,

welches

welches sie mit allen andern empfindlichen Theilen gemein hatten, trennte. Denn ganz was anders ist es, wenn das Auge sieht, das Ohr höret, die Nase riechet, und die Zunge schmecket: als wenn diese Theile Schmerzen oder ein Gefühl erregen. Daher ist es auch vermuthlich gekommen, daß man die fünf Sinne allgemein angenommen hat.

§. 25.

Wenn einige fünf Sinne haben wollten (§. 21.), wenn andere nur das einzige Gefühl als einen Sinn betrachteten (§. 23.): so fanden sich noch andere, welche mit den fünf Sinnen nicht zufrieden waren, sondern ihrer noch mehrere gefunden zu haben glaubten. Le Carnus und andere setzten den fünf Sinnen noch drei, nämlich den Liebeskitzel, den Hunger und den Durst zu. Um diese seine Meinung zu behaupten, sprach er: Zu einem besondern Sinn werden nur zwei Stücke erfodert, nämlich 1) daß eine ganz besondere sich von allen andern auszeichnende Empfindung und dann 2) daß diese durch einen besondern Theil oder Organ erreget werde. Wenn wir nun aber den Liebeskitzel, den Hunger, und den Durst betrachten: so finden wir nicht allein, daß dieses ganz besondere Empfindungen sind; sondern auch, daß selbige nur durch gewisse besondere Theile erzeuget und hervorgebracht werden können. Die besondern Empfindungen, welche man den Liebeskitzel, den Hunger und den Durst nennet, sind also sowohl besondere Sinne, als das Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Fühlen.

§. 26.

§. 26.

Was ist nun aber wohl von dieser Meinung zu halten? Ich will meine Gedanken sagen. Bei einer genauen Prüfung glaube ich zu finden, daß die Alten bei Festsetzung der fünf Sinne nicht auf die von le Carnus (§. 25.) angeführte zwei, sondern auf drei Stücke gesehen haben. Meiner Meinung nach haben sie zu einem Sinn erfordert:

1) daß dabei eine ganz besondere, sich von allen andern auszeichnende Empfindung,

2) daß diese durch einen besondern Theil oder Organ erreget würde, und endlich

3) Daß diejenige äußerliche Sache, welche die besondere Empfindung erregte, bei allen andern empfindlichen Theilen unwürksam wäre. Dieses dritte scheinen ste mir bei der Festsetzung eines besondern Sinnes nothwendig erfordert zu haben. Denn in der That ist es sehr merkwürdig, bewunderungswürdig, und auffallend; wenn eine Sache zwar bei einem Theile eine Empfindung erregen kann; bei allen andern aber völlig unkräftig und unthätig ist; und so ist dann doch die Sache bei den fünf Sinnen beschaffen. Denn das Licht, welches zum Sehen gehöret, erreget zwar eine Empfindung, wenn es ins Auge kömmt; im Ohre, in der Nase, auf der Zunge, und bei allen andern empfindlichen Theilen richtet es nichts aus. Die tönende Luft kann nur eine Empfindung erregen, wenn sie ins Ohr würket; im Auge, in der Nase, auf der Zunge, und bei allen

andern empfindlichen Theilen thut ſie nichts. Die mit Biſamtheilchen und andern riechbaren Dünſten angefüllete Luft erreget einen Geruch, wenn ſie in die Naſe kömmt; aber ohne Naſe und dem Vermögen zu riechen, würden wir von ihrer Gegenwart nicht das mindeſte wiſſen. Schmackhafte Sachen können nicht andern die beſondere Empfindung des Geſchmacks erregen, außer, wenn ſie in die Zunge würken. So iſt es aber nicht mit dem Liebeskitzel beſchaffen. Das Reiben, welches hierbei vorfällt, würde auch bei andern empfindlichen Theilen eine Empfindung, wiewohl eine ganz andere erregen. Wenn der Durſt und Hunger beſondere Sinne abgeben ſollten, ſo ließen ſich dieſe noch wohl mit dem Triebe zu Stuhle zu gehen, zu harnen, mit der Fieberangſt u. ſ. w. vermehren. Was würde aber da wohl herauskommen? Mir dünkt es, daß wir es nur immer bei den fünf Sinnen der Alten laſſen können. Denn wenn wir nirgend einen beſondern Sinn annehmen, außer wo wir eine Sache finden, welche, indem ſie in einen Theil würket, eine ganz beſondere Empfindung hervorbringt, bei allen andern aber völlig unthätig und unwürkſam iſt: ſo mögten wir wohl ſchwerlich mehr, als die einmal angenommene fünf Sinne herausbringen.

Dritter Abſchnitt.

Ein jeder Sinn kann mannigfaltige Empfindungen erregen; viele davon ſind gleichgültige; andere aber beluſtigende und noch andere widerwärtige.

§. 27.

Wenn wir aber gleich nicht mehr als fünf Sinne haben (§. 26.): ſo ſind wir doch deswegen unendlicher Empfindungen fähig, weil ein jeder Sinn gar mannigfaltige Empfindungen hervorbringen kann. Ich will dieſes durch Beiſpiele zeigen, welche alle fünf Sinne betreffen.

§. 28.

Die Mannigfaltigkeit der Empfindungen, welche das Geſicht hervorbringt, iſt ohne Grenzen. Wie mannigfaltig die Gegenſtände mit ihren verſchiedenen Farben ſind; ſo mannigfaltig ſind die Empfindungen. Wer wird hier ein Ende finden?

§. 29.

Eben ſo mannigfaltig ſind die Empfindungen, welche uns unſer Gehör verſchaffet. Wie viele Töne kann unſer Gehör ſchon bei der einzigen Geige unterſcheiden? Wie groß iſt nicht die Anzahl muſikaliſcher Inſtrumenten? Ein jedes giebt ſeinen beſondern Laut, und ſeine mannigfaltigen Töne. Tauſend Menſchen laſſen ſich an ihrer Sprache, vermittelſt des Gehöres unterſcheiden. Ein jeder von ihnen

kann

kann noch, wenn er ſeine Sprache verändert, oder ſingt, eine erſtaunende Menge verſchiedener Empfindungen erregen. Wenn wir nun hierzu noch den Geſang der Vögel, das Mauzen der Katze, das Bellen des Hundes u. ſ. w. hinzuthun: ſo werden wir zugeben, daß unſer Gehör in Erregung mannigfaltiger Empfindungen, eben ſo reich ſei, als das Geſicht.

§. 30.

Wenn wir bedenken, wie groß die Anzahl der Kräuter, der Blumen, der Arzneien, und anderer Dinge iſt, welche wir vermittelſt des Geruchs von einander unterſcheiden können: ſo müſſen wir geſtehen, daß die verſchiedenen Empfindungen, welche der Geruch verſchaffen kann, gleichfalls ganz erſtaunend groß iſt.

§. 31.

Wenn wir uns nur erinnern, wie verſchieden der durch verſchiedene Speiſen, verſchiedene Weine, und andere Getränke, durch mannigfaltige Arzneimittel und andere Körper erregte Geſchmack iſt: ſo müſſen wir überzeuget ſein, daß auch dieſer Sinn in Erregung verſchiedener Empfindungen gar nicht arm ſei.

§. 32.

Das Gefühl giebt aber in dieſem Stücke den übrigen Sinnen nichts nach. Durch das Gefühl entdecken wir, ob Körper groß oder klein; ob ſie eben oder uneben; ob ſie glatt oder höckerig; ob ſie

hart,

hart, weich, flüßig, trocken oder naß; ob ſie kalt, warm oder heiß ſind. Der Hunger, der Durſt, der Trieb zu Stuhle zu gehen, zu harnen, das Kratzen, das Kitzeln, das Kneipen, das Zupfen, das Schlagen u. ſ. w. bringen ein beſonderes, ſich von allen andern auszeichnendes Gefühl zuwege.

§. 33.

Bei dieſer Mannigfaltigkeit der Empfindungen (§. 27. u. f.) iſt aber merkwürdig, daß ein groſſer Theil derſelben dem Menſchen gleichgültig iſt; da hingegen andere angenehm, und noch andere unangenehm ſind.

§. 34.

Von denen gleichgültigen Empfindungen, welche in uns weder Vergnügen noch Misvergnügen erregen, brauche ich keine anzuführen, indem dergleichen täglich vorkommen; von den angenehmen und unangenehmen will ich aber einige Beiſpiele berühren, welche abermal alle fünf Sinne betreffen ſollen.

§. 35.

Wie reizend iſt nicht, ein junges ſchönes Mädchen, einen prächtigen Einzug, eine ſchöne Opera zu ſehen; wie unangenehm, wenn man einen verlumpten, ſchmutzigen Menſchen, eine krebshafte Naſe, einen Wütenden an einer Kette nackend liegenden Menſchen, der ſich hin und wieder mit ſeinem Kothe bemahlet hat, erblicket?

§. 36.

Wie angenehm eine gute Muſik iſt, wie ſehr ſie manchen entzücken und begeiſtern kann; ſo unerträglich wird ſie, wenn verſchiedene aus verſchiedenen Tonarten untereinander ſpielen. Wie angenehm der Geſang einer guten Sängerin; ſo unausſtehlich iſt das Geknirſche, wenn einer Pantoffelholz ſchneidet. Hierbei fällt mir eine ſonderbare Frage ein. Wenn der Hund in ein blaſendes Inſtrument mit hinein heulet, will er alsdann vielleicht mitſingen? Iſt ihm dieſer Ton angenehm oder unangenehm?

§. 37.

Nun auch zum Geruche. Wie angenehm eine Roſe und Zimmet riechen; ſo widerwärtig ſtinken Koth und Aas.

§. 38.

Was den Geſchmack anlangt: ſo will ich nur fragen, wer ſchlägt es wohl aus, wenn er zu einer guten Mahlzeit eingeladen wird; und wer würde wohl bei einer mit allerhand Arzneien beſetzten Tafel erſcheinen?

§. 39.

Und endlich auch von dem Gefühle Beiſpiele anzuführen: ſo will ich hier nur an das angenehme Gefühl, welches der Beiſchlaf verſchafft; und an das unangenehme erinnern, wenn man einen mit dem Rauhen einer Feder unter der Naſe kitzelt, oder einem einen Puckel voll Schläge giebt.

§. 40.

Bei dieſem allen iſt es aber noch merkwürdig, daß oft dasjenige, was bei einem eine angenehme Empfindung erregt, bei andern eine unangenehme hervorbringen kann. Dieſes iſt abermal von allen fünf Sinnen wahr. Beiſpiele ſollen den Beweis lehren.

§. 41.

Das Anſehen gut zugerichteter Speiſen iſt mehrentheils ſehr angenehm. Bei einer gräflichen Tafel wurde ein Spanferkel, mit einer Zitrone im Munde, braun und knickend gebraten, aufgetragen. Verſchiedene ſahen auf dieſes Gericht mit Vergnügen, und ihnen wäſſerte der Mund. Dieſe Schüſſel wurde von ohngefähr vor einen Geiſtlichen geſetzt. Das Anſchauen, welches andere vergnügte, brachte bei dieſem eine gegenſeitige Würkung zuwegen. Dieſer Geiſtliche, weil er aus Scham nichts ſagen wollte, ward ohnmächtig. Man brachte ihn hinaus; er erzählte die Urſache ſeiner Ohnmacht; man ſchnitt dem Schweinchen den Kopf ab; er ſetzte ſich wieder; ſahe es jetzt zerſchnitten ohne Widerwillen; und aß jetzt ſogar davon mit Appetit.

§. 42.

Bei dem Gehöre ſiehet es nicht anders aus. Wenn einige durch eine gute Muſik entzückt werden; ſo iſt ſie andern gleichgültig, und noch andere macht ſie traurig. Einige hören das Gequake der Fröſche gern; einigen iſt es gleichgültig; einem gewiſſen Manne aber war es ſo ſehr zuwider, daß er ledig-

lich

lich deswegen sein Haus verkaufte, weil nicht weit davon ein Teich lag, worinn sich viele Frösche aufhielten, deren Quaken er nicht ausstehen konnte. Wie er sein Haus noch bewohnte, hat er oft an diesem, der Stadt zugehörigen Graben, nicht ohne Kosten brennende Lichter des Nachts über hinsetzen lassen, um dadurch das Quaken der Frösche zu verhindern. —

§. 43.

Was den Geruch betrifft, so läßt sich täglich bei denen, welche ein sehr empfindliches Nervensystem haben, bei hypochondrischen und hysterischen Personen bemerken, daß derjenige Geruch, der bei einigen Ohnmachten und Gichter hebt und verdränget; selbige bei andern befördert und zuwegen bringt.

§. 44.

Vom Geschmacke will ich keine Beispiele anführen; denn es ist zu bekannt, daß dasjenige, was der eine für lecker hält, dem andern sehr widrig sein kann; de gustibus non est disputandum. Ich habe eine gewisse Gräfinn gekannt, die nichts lieber, als stinkendes Baumöhl auf dem Salat aß. Sie soll es allein essen.

§. 45.

Das Gefühl zeiget sich nicht anders. Wo es dem einen zu warm ist, da ist es dem andern oft noch zu kalt. Besonders zeichnet sich hier das Kitzeln aus. Nicht alle Theile können dieses besondere Gefühl hervorbringen. Das Auge ist dazu ungeschickt; die Fußsohlen aber dazu vielleicht am geschicktesten. Einige Leute kann man durchaus nicht Kitzeln; und

bei dieſen kann dieſes beſondere Gefühl gar nicht erregt werden. Unter denen, die kitzlich ſind, finden ſich einige, welche es gern leiden; da es hingegen andere ſehr ſcheuen. Ich habe Kinder gekannt, welche oft baten, kitzele mich ein wenig; da man hingegen andere von einer Ecke eines Zimmers in die andere jagen konnte, wenn man nur die Finger gegen ſie zum Kitzeln ausſtreckte.

§. 46.

Merkwürdig iſt es, daß das Kitzeln ſelbſt diejenigen, welche es äußerſt ſcheuen, zum heftigſten Lachen zwingt; hingegen alle andere unangenehme Empfindungen das Lachen vertreiben, und mannigfaltig Heulen und Wehklagen hervorbringen. Wie gehet dieſes zu? Warum macht das Schlagen unter die Fußſohlen nicht ſowohl Lachen, als das Kitzeln? Wer hat hiervon einen deutlichen Begriff? Indeſſen iſt die Sache ſelbſt ſo bekannt, daß man im Sprichworte ſagt: er lachte, als wenn er wäre gekitzelt worden. Ein junger Graf, dem das Kitzeln unerträglich war, und der von ſeinen Geſpielen gekitzelt ward, ſprang mitten unter dem heftigſten Lachen in Rom aus dem dritten Stockwerk zum Fenſter hinaus, und brach den Hals. Wer würde es wohl glauben, wenn es uns die Natur nicht ſagte, daß eine Empfindung, welche ſo unangenehm iſt, daß man, um ſelbiger zu entgehen, ſogar zum Fenſter hinausſpringt, Lachen machen könnte?

§. 47.

§. 47.

Wenn es aber gleich wahr iſt, daß oft diejenige Empfindung, welche dem einen angenehm iſt, dem andern unangenehm ſein kann (§. 40. u. f.): ſo ſind doch einige ſo beſchaffen, daß ſie allen entweder angenehm oder unangenehm ſind. Noch habe ich keinen gefunden, dem das beſondere Gefühl, welches der Beiſchlaf verſchafft, unangenehm; und auch keinen, dem der Durſt oder der Hunger angenehm geweſen wäre.

Vierter Abſchnitt.

Wenn eine wahre Empfindung entſtehen ſoll; ſo muß in einen empfindlichen Theil gewürket werden: es entſtehet aber auch alsdann nicht anders eine Empfindung, außer wenn das Würken (Actio) eine hinlängliche Stärke hat: wenn dieſes aber iſt; ſo werden Empfindungen erreget, wir mögen wollen, oder nicht.

§. 48.

Jetzt wiſſen wir zwar, was eine Empfindung (§. 1.); was die Empfindlichkeit der Theile iſt (§. 10. u. 11.); wie ſich beide von einander unterſcheiden (§. 13. u. f.); was es mit den fünf Sinnen für eine Bewandtniß hat (§. 21. u. f.); daß ein jeder Sinn eine ganz erſtaunende Menge von verſchiedenen Empfindungen hervorbringen kann (§. 27. u. f.); daß die Empfindungen bald gleichgültig, bald unangenehm, bald angenehm ſein können (§. 33. u. f.); daß manchmal die Empfindung, welche dem einen angenehm iſt, dem andern unangenehm ſein kann (§. 40. u. f.); und endlich, daß einige Empfindungen ihrer Natur nach allen und jeden angenehm und auch unangenehm ſind (§. 47.). Nun fragt es ſich aber, was wird wohl erfordert werden, wenn wir einen empfindlichen Theil zwingen wollen, diejenige Veränderung zu unternehmen, wodurch urſprünglich

ſprünglich eine Empfindung erregt wird (§. 7. u. f.), und alſo eine Empfindung hervorzubringen?

§. 49.

Wenn eine ſolche Veränderung in einem empfindlichen Theile entſtehen ſoll (§. 48.): ſo muß, wie die Erfahrung lehret, in ſelbigen gewürket werden. Denn wenn in keinen einzigen empfindlichen Theil gewürket wird: ſo empfinden wir auch nichts (§. 9.).

§. 50.

Z. B. Wenn es ganz ſtille iſt, ſo höre ich nichts; wenn ich alsdann die Augen zumache, ſo ſehe ich nichts; und wenn keine riechende Dünſte in meine Naſe dringen, ſo rieche ich nichts; wenn keine ſchmackhafte Sachen meine Zunge berühren, ſo ſchmecke ich nichts; und wenn nichts in meine übrige empfindliche Theile würket, ſo fühle ich nichts (§. 49.).

§. 51.

Nicht reicht es aber zur Erregung einer Empfindung bei einem völlig geſunden Körper hin, daß in einen empfindlichen Theil gewürket wird (§. 49.): ſondern dieſes Würken (actio) muß auch eine gewiſſe Stärke haben; dermaßen, daß gar keine Empfindung entſtehet, wenn das Würken zu ſchwach iſt. Auch hiervon will ich Beiſpiele anführen, welche alle fünf Sinne betreffen ſollen; mit dem Gefühle aber dieſesmal den Anfang machen.

§. 52.

Ein jeder weiß, daß die Haut eines gesunden Menschen sehr empfindlich ist. Wenn ein Sandkörnchen gegen sie getrieben wird: so fühlet man davon nichts; bewegt sich aber mit eben der Geschwindigkeit ein Stein gegen sie: so entstehet plötzlich ein heftiger Schmerz. Warum fühlet man von dem Sandkörnchen nichts, da doch der Stein einen Schmerz erreget? Kömmt dieses wohl nicht daher, weil das Würken des Sandkörnchens in die Haut zu schwach ist? Das wird kein Mensch läugnen. Zur Erregung des Gefühles gehöret also, daß der Körper, welcher es erregen soll, mit einer hinlänglichen Kraft in einen empfindlichen Theil würke, und wenn die Kraft nicht hinlänglich ist, so entstehet kein Gefühl (§. 51.).

§. 53.

Wenn es in einem Zimmer dunkel ist, so sehen zwar diejenigen, welche sich eine Zeitlang darinn aufgehalten haben; aber einer, der aus dem Hellen hineinkömmt, sieht nichts; dermaßen, daß man ihn bei der Hand leiten muß, wenn er nicht an Stühle und Tische anstossen soll. Wie oft ist mir dieses in Krankenzimmern, wo man die Fensterladen zugemacht hatte, widerfahren. Warum sieht aber der aus dem Hellen Hineinkommende nichts, da doch die andern sehen? Seine Pupille ist noch zu sehr zusammengezogen; durch sie dringen zwar Lichtstralen, aber nicht so viele, als durch die erweiterten Pupillen der andern; wenigere als zur Erzeugung des

Sehens,

Sehens, zur Erregung dieſer Empfindung gehören und erfodert werden. Wenn ſich aber ein ſolcher Menſch eine Zeitlang in dem Zimmer aufhält; wenn ſeine Pupille nach und nach erweitert wird; und endlich eine hinlängliche Menge Lichtſtralen in ſein Auge würken: ſo ſieht er ſo gut, als die andern. Auch von dem Geſichte iſt es alſo wahr, daß dieſe Empfindung nicht anders erreget wird, als wenn eine hinlängliche Menge Licht ins Auge würket (§. 51.).

§. 54.

Einer, der ein ſchärferes Gehör hat, als ein anderer, höret ſchon in der Entfernung das Läuten einer Glocke, wo es der andere nicht höret. Woher kömmt dieſes? Daher, weil bei dem einen nicht ſo viel tönende Luft, als bei dem andern, zur Erregung des Hörens erfodert wird. Wenn aber derjenige, welcher leiſer höret, von der Glocke weiter entfernt wird: ſo höret auch dieſer nicht mehr, obgleich die tönende Luft noch weiter ausgebreitet wird und in ſein Ohr kömmt. Zum Hören wird alſo auch ein zureichend ſtarkes Würken der tönenden Luft ins Ohr erfodert (§. 51.).

§. 55.

Mit dem Geſchmacke iſt es eben ſo beſchaffen. Man tröpfle nur von dem ſchmackhafteſten Weine einen und andern Tropfen in eine Menge Waſſer; und man wird finden, daß kein Menſch hievon etwas ſchmecken kann, obgleich der Wein für ſich allein ſehr ſchmackhaft war (§. 51.).

§. 56.

Vom Geruche ſchweige ich, weil davon bereits daſſelbe im erſten Theile von den Pocken hinlänglich gezeiget iſt.

§. 57.

Wie gewiß es aber nun iſt, daß keine Empfindung erregt wird, wenn das Würken in einen empfindlichen Theil nicht die gehörige Stärke hat (§. 51. u. f.); ſo ungezweifelt iſt es ferner, daß dieſe entſtehet, wenn das Würken hinlänglich ſtark iſt; und zwar ohne daß wir es verhindern können. Auch dieſes ſoll nun durch Erfahrungen, welche alle fünf Sinne betreffen, beſtärket werden.

§. 58.

Wenn uns einer berühret, oder anfaſſet: ſo empfinden wir es, und es ſtehet nicht bei uns, dieſe Empfindung zu unterdrücken. Wenn wir bei Tage unſere offene Augen gegen gewiſſe Gegenſtände gerichtet haben: ſo ſehen wir ſie, wir mögen wollen oder nicht wollen. Wenn eine tönende Luft ins Ohr dringt und hinlänglich würket, z. B. wenn wir an eine Glocke ſchlagen: ſo hören wir, und dieſes können wir nicht ändern. Wenn ſich riechende Dünſte in hinlänglicher Menge in die Naſe bewegen: ſo riechen wir; und wenn ſchmackhafte Sachen in hinlänglicher Menge in die Zunge würken: ſo ſchmecken wir, ohne daß wir es verhindern können (§. 57.).

§. 59.

Die Erfahrung lehret, daß der eine ein beſſeres Geſicht, der andere ein leiſeres Gehör, der dritte einen

nen feineren Geruch, der vierte einen genaueren Geſchmack, der fünfte ein zärteres Gefühl hat; und daher kömmt es, daß das Würken in einen empfindlichen Theil, wenn es eine Empfindung erregen ſoll, bei allen und jeden zwar eine gewiſſe Stärke (§. 51. u. f.), bei verſchiedenen aber eine verſchiedene haben muß.

§. 60.

Merkwürdig iſt es hierbei, daß ſich die Sinne durch den Gebrauch ſehr verfeinern laſſen. Wer viel durch Vergröſſerungsgläſer ſieht, erblickt dadurch mehr als ein anderer ungeübter, deſſen Geſicht übrigens eben ſo ſcharf iſt. Der Muſikus höret da eine Verſchiedenheit der Töne, wo ſie der andere nicht höret, obgleich übrigens ſein Gehör eben ſo gut iſt. Der Weinwirth ſchmeckt die Verſchiedenheit der Weine oft zum Erſtaunen; ob er gleich übrigens keine empfindlichere Zunge hat: und mancher Blinder hat ſein Gefühl bis zur Bewunderung verfeinert.

§. 61.

Eben ſo merkwürdig iſt es, daß diejenigen Sachen, welche ein und andern ſehr zuwider ſind, von dieſen zwar nicht leichter als von andern geſehen und gehöret, aber doch gerochen und geſchmeckt werden. Beiſpiele ſollen dieſen Erfahrungsſatz aufklären.

§. 62.

Der Geiſtliche, wovon ich zuvor (§. 41.) erzählet habe, würde das gebratene Spanferkel in keiner gröſſern Entfernung, als ein anderer, haben ſehen, und von andern Sachen unterſcheiden können (§. 61.):

im Gegentheile würden es alle und jede, welche ein beſſeres Geſicht als er hatten, früher erblicken und von andern Sachen unterſcheiden.

§. 63.

Mit dem Gehöre iſt es nicht anders beſchaffen. Wenn einem gleich ein gewiſſer Schall ſehr zuwider iſt: ſo wird er doch von allen, welche ein leiſer Gehör haben, in einer gewiſſen Entfernung eher entdeckt werden, als von ihm (§. 61.).

§. 64.

Ganz anders ſiehet es aber mit dem Geſchmacke aus. Einem gewiſſen Manne war der Knoblauch ſehr zuwider; und er ſchmeckte ihn an einem Lämmerbraten, welcher an einem Spieße geſteckt hatte, woran vor einigen Tagen Lerchen gebraten waren, und den man zu dieſer Zeit mit Knoblauch gerieben hatte (§. 61.).

§. 65.

Wie es mit dem Geſchmacke, ſo iſt es mit dem Geruche beſchaffen. Einem gewiſſen Herrn war der Geruch von Aepfeln ſehr zuwider. An einem Morgen kamen verſchiedene Offiziere zu ihm, um ihm die Aufwartung zu machen. Er hatte ſich mit ſelbigen kaum eine Minute unterhalten, ſo fragte er: wer unter ihnen hat Aepfel in der Taſche? Sie miteinander antworteten: daß ſie keine bei ſich trügen. Der Herr erwiederte: gewiß hat einer Aepfel in der Taſche. Sie miteinander ſuchten ihre Taſchen durch, und ein Obriſter fand einen Apfel unter ſeinem Schnupftuche (§. 61.).

§. 66.

§. 66.

Ein gewiſſer Mann fühlete eine gewiſſe Angſt und Bangigkeit, wenn eine Katze zugleich mit ihm in dem Zimmer war. Hierdurch entdeckte er ſogar, wenn ſie ſich in dem Zimmer verſteckt hatte. Wie gieng dieſes zu? Hunde verfolgen Wild und Katzen, ſie können ſie riechen und entdecken, wenn ſie ſich gleich verſteckt haben. Dieſes kömmt ohngezweifelt daher, weil dieſe Thiere ausdünſten. Wenn nun die Ausdünſtung der Katze unſerm Manne ſehr zuwider war; ſo konnte ſie auch zwar bei ihm, nicht aber bei andern, eine Empfindung, diejenige Empfindung erregen, wodurch er die Anweſenheit der Katze entdeckte (§. 61.).

§. 67.

Man vergeſſe nicht, daß ſolche Dinge, welche ein und andern beſonders widrig ſind, zwar in Anſehung des Geruchs und Geſchmacks, nicht aber in Anſehung des Geſichtes oder Gehöres, leichter eine Empfindung erregen können (§. 61. u. f.): man vergeſſe es nicht, weil dieſes künftig irrige Einwürfe verhüten kann.

Fünfter Abſchnitt.

Die Empfindlichkeit der Theile hängt lediglich von ihren Nerven ab; und wenn die empfindlichen Theile eine Empfindung erregen: ſo wird die in den empfindlichen Theilen vor ſich gehende Veränderung durch die Nerven ins Gehirn fortgepflanzet, und hierdurch das Bewußtſein, daß etwas in dem Theile vor ſich gehet, erreget.

§. 68.

Nachdem jetzt hinlänglich gezeiget iſt, daß bei der Erzeugung einer jeden Empfindung eine gewiſſe Veränderung in einem empfindlichen Theile vor ſich gehet, und daß dieſe im Gehirne das Bewußtſein erregen müſſe (§. 7. u. f.): ſo fragt es ſich jetzt

1) worinn ſteckt es, daß einige Theile des menſchlichen Leibes das Vermögen haben, diejenige Veränderung zu unternehmen, wodurch urſprünglich eine Empfindung erzeuget wird; und warum geht andern Theilen dieſes Vermögen von Natur ab? d. i. warum ſind einige Theile empfindlich, andere aber unempfindlich (§. 9. u. 10.)?

2) Durch welche Theile wird die Veränderung, welche im Gehirne das Bewußtſein erregt, (§. 7.) von den empfindlichen Theilen, in welche gewürket worden (§. 49. u. f.), bis dahin fortgepflanzet; und endlich

3) Wie macht es dieſe in das Gehirn fortgepflanzte Veränderung, (§. 7.) daß ſie das Bewußtſein erwecket?

Dieſe drei Fragen will ich jetzt, eine nach der andern, zu beantworten bemühet ſein.

§. 69.

Wenn man einen Nerven entblößet, ſodann berühret, zupfet, oder auf eine andere Weiſe in ihn würket: ſo entſtehet ſchnell eine Empfindung, welche deſto ſtärker iſt, je ſtärker in ihn gewürket wird.

§. 70.

Unwiderſprechlich haben alſo die bloßen Nerven ſchon das Vermögen, diejenige Veränderung zu unternehmen, wodurch urſprünglich eine Empfindung erregt werden kann; und bei ihnen trift man alles an, was zur Empfindlichkeit nöthig iſt (§. 10. u. f.).

§. 71.

Wenn man in einen Theil, zu welchem Nerven gehen, und wodurch Nervenzweige ausgebreitet ſind, hinlänglich würket: ſo wird eben ſo plötzlich eine Empfindung erregt, als dieſes bei einem bloßen Nerven erfolget; und auch in einem deſto ſtärkeren Grade, je heftiger in ihn gewürket wird.

§. 72.

Wenn aber in dieſem Falle eine Empfindung erregt wird: ſo fragt es ſich, entſteht ſie deswegen, weil in die durch den Theil ausgebreiteten Nervenzweige gewürket wird, (§. 71.) oder kömmt ſie von den andern Theilen, womit die Nerven verbunden ſind? Nur die durch den Theil ausgebreiteten Ner-

ven erregen die Empfindung. Denn alle Theile, welche keine Nerven haben, sind völlig unempfindlich; und alle Verletzungen derselben bringen nicht das mindeste Gefühl zuwege: da hingegen alle Theile, wodurch Nerven ausgebreitet worden, empfindlich sind.

§. 73.

Nachdem jetzt ausgemacht ist, daß das Vermögen der Theile, diejenige Bewegung zu unternehmen, wodurch ursprünglich eine Empfindung erregt wird, d. i. ihre Empfindlichkeit, von ihren Nerven abhängt (§. 72.); so wende ich mich zur zweten Frage, welche die Beantwortung fordert: durch welche Theile die Veränderung, welche im Gehirne das Bewußtsein erregt, von dem empfindlichen Theile, in welchen gewürket worden, bis dahin fortgepflanzet (§. 68.)?

§. 74.

Wenn man einen Nerven, der zu einem Theile gehet, ausser dem Theile zusammendrücket, oder abschneidet, es mag dieses entweder nahe bei dem Theile, oder in der Mitte, oder in der gröſten Entfernung nahe beim Gehirne geschehen: so verliert der Theil den Augenblick sein Vermögen, eine Empfindung zu erregen; und man kann ihn, wie empfindlich er auch immer sein mag, ohne alles Gefühl zupfen, stechen, kneipen, schneiden, brennen, kurz, auf alle mögliche Arten verletzen.

§. 75.

Es ist also nicht allein wahr, daß alle Empfindlichkeit der Theile von ihren Nerven abhängt (§. 72.); sondern es wird auch diejenige Veränderung oder Bewegung, welche in einem empfindlichen Theile vor

sich

ſich gehet, und die Empfindung urſprünglich erregt, durch den Nerven ins Gehirn fortgepflanzet (§. 74.), und hierdurch das Bewußtſein erregt.

§. 76.

Z. B. Wenn mich einer auf den Fuß tritt: ſo erregt dieſes Treten eine gewiſſe Veränderung in den Nerven, welche durch den leidenden Theil des Fußes ausgebreitet ſind (§. 72.); dieſe wird dann ferner durch die aus dem Fuße zum Gehirne ſteigende Nerven fortgepflanzet; und hierdurch im Gehirne das Bewußtſein erregt (§. 75.), daß es mein Fuß iſt, der das Gefühl urſprünglich erregt.

§. 77.

Da diejenige Bewegung, welche das Bewußtſein erregt, bei der Entſtehung einer jeden Empfindung, durch die Nerven fortgepflanzet wird (§. 75. u. 76.): ſo muß das Bewußtſein da erregt werden, wo die Nerven von allen empfindlichen Theilen zuſammenkommen. Da dieſes nun, wie die Anatomie lehret, im Gehirne geſchiehet: ſo folgt, daß das Bewußtſein bei der Entſtehung einer jeden Empfindung im Gehirne erzeuget werde.

Hier iſt alſo der zuvor (§. 6.) verſprochene Beweis.

§. 78.

Wie macht es dann aber die durch die Nerven ins Gehirn fortgepflanzte Bewegung, daß ſie hier das Bewußtſein von dem, was in dem Theile vorgeht, erreget? Nicht wahr, von dieſer Bewunderungswürdigen Sache wünſchte der Leſer wohl einen deutlichen Begriff zu haben? Ich auch.

Sechſter Abſchnitt.

Das allgemeine Gefühl wird durch ein hinlängliches mechaniſches Würken in empfindliche Theile hervorgebracht, und demnächſt deſto ſtärker und lebhafter, je ſtärker in einen empfindlichen Theil gewürket wird. Von der verſchiedenen Empfindlichkeit verſchiedener Theile, und wie man ſie entdecken kann.

§. 79.

Wie mannigfaltig und groß die Anzahl der verſchiedenen Empfindungen, welcher der Menſch fähig iſt, auch immer ſein mag (§. 27. u. f.): ſo laſſen ſich ſelbige doch in zwo Gattungen theilen: nämlich in beſondere Empfindungen, welche nur beſondere Theile erregen; und in allgemeine, welche alle empfindliche Theile hervorbringen können. Zu den beſondern Empfindungen gehören das Sehen, Hören, Riechen und Schmecken. Denn nicht alle empfindliche Theile, ſondern nur das Auge kann ſehen; das Ohr hören; die Naſe riechen, und die Zunge ſchmecken (§. 22.). Ferner gehöret hieher der Hunger, der Durſt, der Trieb zu Stuhle zu gehen, zu harnen, das Gefühl des Kitzelns, u. ſ. w. Denn auch dieſe Empfindungen können nicht durch alle und jede empfindliche Theile hervorgebracht werden (§. 25. u. 26.). Hingegen entſtehet die allgemeine Empfindung, wenn ich einen Theil berühre, oder kneipe, oder ſchlage. Denn wenn entweder das

Auge,

Auge, oder das Ohr, oder die Nase, oder die Zunge, oder die Hand, oder der Fuß u. s. w. berühret, gekneipet, oder geschlagen wird: so erfolgt weiter nichts, als das allgemeine Gefühl (§. 24.).

§. 80.

Wenn aber das Würken (actio) in einen Theil das allgemeine Gefühl hervorbringen soll: so muß es hinreichend stark sein; denn sonst erfolgt dieses nicht (§. 51. u. f.).

§. 81.

Wenn aber das Würken in einen empfindlichen Theil z. B. Kneipen, Schlagen u. s. w. hinlänglich stark ist: so wird es erzwungen, ohne daß wir es verhindern können (§. 57. u. f.).

§. 82.

Alsdann ist aber unter übrigen gleichen Umständen, die Empfindung desto lebhafter und stärker, je heftiger auf dieselbe Art in den Theil gewürkt wird.

§. 83.

Z. B. Wie Damon der Doris zärtlich die Hand drückte; so fühlte sie es desto stärker, je stärker er drückte.

§. 84.

Wenn aber das Würken in einen empfindlichen Theil bis zu einem gewissen Grade verstärket wird; so wird es unangenehm umd schmerzhaft.

§. 85.

Damon versahe es, und drückte der Doris die weiche Hand aus Zärtlichkeit zu stark, und sie sprach: Mein Gott! wie drücken sie, das thut mir weh.

§. 86.

Dann wird aber mit dem zunehmenden Würken in den Theil der Schmerz desto ſtärker und heftiger, je ſtärker darinn gewürket wird.

§. 87.

Dieſen Unterſchied empfand Damon, als ihn Doris einmal mit ihrer weichen Hand ſanft die Backen klopfte, und als er demnächſt von ſeinem Nebenbuhler eine Ohrfeige bekam. Dieſe war aber doch noch bei weitem nicht ſo ſchmerzhaft, als wie ſich der Nebenbuhler noch an demſelben Abend die Mühe gab, ihm unentgeldlich ein paar blaue Augen zu ſchlagen:

§. 88.

Wenn aber gleich der Schmerz desto ſtärker wird, je heftiger unter übrigen gleichen Umſtänden in einen empfindlichen Theil gewürket wird (§. 87.): ſo gehet dieſes doch nicht, wie die Zahlen, ins Unendliche fort; ſondern es hat ſeine Grenzen, weil die Empfindlichkeit der Theile, d. i. ihr Vermögen, diejenige Bewegung zu unternehmen, welche urſprünglich eine Empfindung erregt, ihre Grenzen hat. Ein jeder Theil, wenn er bereits einen ſo ſtarken Schmerz erregt, als ihm möglich iſt, kann alſo keinen noch gröſſern hervorbringen, wenn gleich in ihn noch ſtärker gewürket wird.

§. 89.

Die Erfahrung lehret aber, daß nicht alle empfindliche Theile gleich leicht das allgemeine Gefühl und einen Schmerz erregen; ſondern daß hierzu bei

ver-

verſchiedenen Theilen bald ein gröſſeres, bald ein geringeres Würken erfordert wird.

§. 90.

Man ſagt aber von den Theilen, daß ſie deſto empfindlicher ſind, je leichter ſie das allgemeine Gefühl, und einen Schmerz hervorbringen können; und im Gegentheile, daß ſie eine deſto geringere Empfindlichkeit beſitzen, je ſchwerer dieſes fällt. Bei dieſer Beſtimmung ſieht man nur auf das allgemeine Gefühl, nicht aber auf die Fähigkeit der Theile, anderwärtige Empfindungen erregen zu können.

§. 91.

Und alſo liegt das Mittel, wie wir uns von dem Unterſchiede der Empfindlichkeit verſchiedener Theile unterrichten können, offenbar am Tage Wir haben nichts nöthig, als nur durch Verſuche und Beobachtungen auszumachen, welche Theile auf eine, in ſelbige würkende mechaniſche Kraft, aufs Berühren, Zupfen, Stechen, Kneipen, Schlagen, u. ſ. w. vorzüglich leicht vor andern das allgemeine Gefühl, oder einen Schmerz erregen (§. 90.).

§. 92.

Z. B. Ein Sandkorn, welches ins Auge gefallen iſt, erregt in ſelbigem ſchon einen Schmerz, nicht aber auf der Haut. Die Haut kann man ohne Schmerz nicht ſchaben und feilen; wohl aber einen geſunden Zahn. Im geſunden Zuſtande iſt alſo das Auge empfindlicher, als die Haut; dieſe aber empfindlicher, als der Zahn (§. 91.).

§. 93.

Wenn ich hier aber gesagt habe, daß man, um die grössere und geringere Empfindlichkeit der Theile zu erforschen, in selbige mit einer mechanischen Kraft würken solle (§. 91.): so ist es deswegen geschehen, weil man auf diese Weise nicht irren kann; da dieses hingegen möglich ist, wenn wir uns zu diesem Endzwecke scharfer Mittel bedienen. Die aufgelösten Theilchen vom Glase des Spiesglases würken stark in den Magen, erregen Erbrechen, und bringen wohl gar eine Entzündung desselben hervor; auf der Zunge bringen sie aber keinen Geschmack hervor, und in dem Auge keine Empfindung. Wie irrig würde man aber folgern, wenn man hieraus schlösse: also ist der Magen empfindlicher, als die Zunge und als das Auge. Aehnliche Beispiele trifft man in Menge an. Der Pfeffer beißt die Zunge gar sehr, und der Magen verträgt ihn sehr wohl. Das Auge leidet den Vitriol, die Zähne aber nicht. Würde man in diesen Fällen von einer leichtern Erregung einer Empfindung, auf die grössere Empfindlichkeit des Theiles schließen: so würde bald dieser, bald jener Theil empfindlicher sein, und man würde in einen wahren Irrgarten gerathen. Es bleibt also dabei, daß man, um die verschiedene Empfindlichkeit der Theile mit Sicherheit zu erforschen, sich nur an mechanisches Würken, an Berühren, an Zupfen, Kneipen, Schlagen, u. s. w. halte (§. 91.).

Siebenter Abſchnitt.

Die verſchiedene Empfindlichkeit der verſchiedenen Theile iſt im geſunden Zuſtande an eine gewiſſe Ordnung gebunden, welche aber unter verſchiedenen Umſtänden und bei mancherlei Krankheiten gar groſſen Veränderungen unterworfen iſt.

§. 94.

Es iſt wohl gewiß, daß das allgemeine Gefühl verſchiedener Theile, bei völlig geſunden Menſchen, an eine gewiſſe Ordnung gebunden iſt: denn die menſchlichen Leiber ſind auf einerlei Art gebauet; und die Abſicht, warum die ewige Weisheit die Ordnung der Empfindlichkeit der Theile, bei einem Geſunden ſo, und nicht anders eingerichtet hat, muß bei einem jeden andern Statt finden. Daher muß derjenige Theil, der bei einem die mindeſte Empfindlichkeit hat, unter denſelben Umſtänden, auch bei allen andern völlig Geſunden, am wenigſten empfindlich ſein; derjenige aber, der bei einem der Empfindlichſte iſt, muß es unter denſelben Umſtänden, bei allen andern ſein; und die übrigen empfindlichen Theile müſſen in dieſer Abſicht, unter denſelben Umſtänden ſage ich, einerlei Ordnung halten.

§. 95.

In welcher Ordnung folgt aber die Empfindlichkeit der Theile, bei völlig Geſunden aufeinander? Hiervon weis ich zu wenig, als daß ich mich

in die Beantwortung dieſer Frage einlaſſen könnte; Männer, welche mehr Zeit zu erforſchen, und mehr Erfahrung, als ich haben, mögen ſo gütig ſein, dieſe Lücke auszufüllen.

§. 96.

Ob aber gleich die Empfindlichkeit der Theile im geſunden Zuſtande, unter denſelben Umſtänden, unter denſelben Umſtänden, ſagte ich, (§. 94.) an eine gewiſſe Ordnung gebunden iſt: ſo wird dieſe doch oft, wenn die Umſtände verſchieden ſind, ſelbſt bei Geſunden groſſen Veränderungen unterworfen. Ich will hier nur an die Kälte erinnern, welche Finger und Füße im Winter manchmal faſt unempfindlich macht.

§. 97.

Bei mancherlei Krankheiten kann dieſe Ordnung aber noch gröſſere Veränderungen leiden; dermaßen, daß die ſelbigen die natürliche Empfindlichkeit eines jeden Theils unterweilen zum Erſtaunen vergröſſert, und verringert wird. Hier iſt ein ſolches Beiſpiel. Peter bekam ein Wechſelfieber, und er ſetzte die Füße während der Kälte an einen heißen Ofen, um ſie zu erwärmen. Der ſtarke Fieberfroſt hatte ſie ſo unempfindlich gemacht, daß er ſie verbrannte, ohne etwas davon zu fühlen. Wie der Froſt vorüber war, klagte er erbärmlich über den Schmerz, welchen der Brandſchaden erregte. Sein Fieber ward getilget, ſeine Füße wurden geheilet; jetzt trugen ſie ſeinen mehr als 150 Pfund ſchweren Körper, ſie wurden mit dieſer Kraft gegen den Boden gedrückt, und den-

dennoch entſtand jetzt nicht die mindeſte unangenehme Empfindung; da doch eben dieſe Füße bei dem Brandſchaden, das behutſamſte Verbinden, und ein ſanftes Berühren nicht vertragen konnten. Nach einiger Zeit bekam Peter das Podagra, und jetzt wurden ſeine Füße abermals ſo empfindlich, daß das Berühren des Betttuches ſchon Schmerzen erregte; und dieſe waren doch wieder eben die Füße, welche er bei der Fieberkälte, ohne alles Gefühl, verbrannte; welche zuvor nicht allein ſeinen Körper trugen, ſondern womit er noch ohne alle widrige Empfindung gegen den harten Boden, worauf er ſtand, ſtampfen konnte. Wer würde es wohl glauben, wenn es uns die Natur nicht ſagte, daß die natürliche Empfindlichkeit der Theile ſo ſehr vergröſſert, und auch verringert werden kann?

§. 98.

Noch ein anderes hierher gehöriges Beiſpiel. Der geſunde Zahn beißet, ohne alle widrige Empfindung, harte Nüſſe auf; wenn aber in den hohlen Zahn des Peters bei dem Eſſen, nur eine Perlgrube fiel: ſo erregte dieſe ſchon Schmerzen, welche anhielten, bis ſie weggenommen war. Als Peter Zahnweh hatte, ſo getraute er ſich nicht einmal durch den Mund Othem zu hohlen, weil die Luft, wenn ſie den Zahn berührte, ſchon Schmerzen machte; und dieſer war doch derſelbe Zahn, der in ſeinem geſunden Zuſtande, ohne Schmerzen Nüſſe biß, und ſich feilen ließ.

§. 99.

Der Herr von Haller, der Herr D. C. C. Krauſe, Herr van Doevern, und noch verſchiedene andere vortrefliche Männer, haben uns ſehr ſchöne Nachrichten von der Empfindlichkeit der Theile geliefert. Aber, mein Gott! wie viele Streitigkeiten! Ich habe aus allen dieſen Schriften vieles von Gewichte gelernet. Dem Herrn von Haller verdanke ich es, daß ich die Hirnhaut, die Beinhaut, die Flechſen, und noch andere Theile, in ihrem geſunden Zuſtande, nicht für ſo empfindlich halte, als ich wohl in meinem jungen Jahren gethan habe; dem Herrn D. Krauſe, und Herrn van Doevern aber, daß ich ſie mir nicht als unempfindlich vorſtelle. Dieſen uud verſchiedenen andern groſſen Männern bin ich viel ſchuldig.

Achter Abſchnitt.

Von falſchen Empfindungen.

§. 100.

Eine Empfindung iſt das erregte Bewußtſein, da in den Theilen des Körpers eine Veränderung vor ſich gehet. Die Sachen aber, von welchen wir glauben, daß ſie die Empfindung erregen, ſind ſodann entweder da, oder ſie ſind nicht da. Z. B. Geſunde pflegen kein Regiment Soldaten zu ſehen, wenn es nicht da iſt; keine Trompete zu hören, wenn ſie nicht geblaſen wird; keinen Zimmet zu riechen, wenn die Luft nicht mit Zimmettheilchen angefüllet iſt; keinen Wein zu ſchmecken, den ſie nicht koſten; und keine Schläge zu fühlen, welche ſie nicht treffen. Dennoch hat man Beiſpiele, da ein und anderer geglaubt hat, ein Regiment Soldaten zu ſehen, eine Trompete zu hören, Zimmet zu riechen, Wein zu ſchmecken, Schläge und Stöſſe zu fühlen; und allerhand andere Sachen zu empfinden, da doch nichts da war, welches in die Organen der Sinne gewürket hätte.

§. 101.

Wenn Empfindungen erregt werden, und die Sache, von welcher wir glauben, daß ſie in das empfindliche Organ würket, da iſt, und darinn würket: ſo nenne ich es eine wahre Empfindung; hingegen aber eine falſche, wenn dieſe Sache nicht da iſt, und nicht darinn würket (§. 100.). Dieſe falſche Empfindungen rechne ich zu den Empfindungen; weil das,

was dergleichen Leute empfinden, in der That Empfindungen sind; falsche aber, weil die Menschen durch diese Empfindungen hintergangen und betrogen werden, indem die Sachen nicht da sind, von welchen sie glauben, daß durch sie die Empfindung erregt werde.

§. 102.

Unter was für Umständen haben aber falsche Empfindungen (§. 101.) statt; und unter welchen nicht? Wenn wir die Natur fragen: so finden wir, daß sie

1) bei Schlafenden;
2) bei solchen, welche an hitzigen Fiebern darnieder liegen;
3) noch bei andern, welche an mancherlei Gattungen der Melancholie leiden, wohin auch die Narren und Tollen gehören; und endlich
4) unterweilen selbst bei Gesunden, wenn sie ihre Sinne nicht gehörig und sorgfältig gebrauchen, vorkommen und bemerket werden. Folgende Absätze sollen dieses zeigen.

§. 103.

Wenn der Schlafende träumet; wenn er zu dieser Zeit glaubt, ein Regiment Soldaten zu sehen, oder eine Musik zu hören, oder Zimmet zu riechen, oder Wein zu schmecken oder einen Schmerz zu fühlen, u. s. w.: so ist von allem dem, was er glaubt, daß es die Empfindung errege, doch nichts gegenwärtig. Bei Schlafenden kommen also falsche Empfindungen (§. 102.) häufig vor.

§. 104.

Mit denen, welche an mancherlei Fiebern leiden, und dabei irrereden, sieht es ohngefähr eben so

aus.

aus. Mannigfaltig reden ſie mit abweſenden Leuten; bald ſehen, bald hören, bald riechen, bald ſchmecken, bald fühlen ſie Dinge: die doch nicht da ſind. Wenn man ihnen demnächſt, da das Irreden vorüber iſt, erzählet, was ſie geſagt und gemacht haben: ſo pflegen ſie wohl zu antworten: ich erinnere mich alles deſſen, aber es kömmt mir vor, als wenn ich es geträumt hätte. Nicht allein bei ſchlafenden, ſondern auch bei wachenden Fieberkranken kommen alſo falſche Empfindungen (§. 102.) vor.

§. 105.

Wenn man in ein Tollhaus gehet, und die Melancholiſchen, die Wahnwitzigen und Tollen beobachtet: ſo wird man abermals falſche Empfindungen in Menge antreffen. Wenn ſie ſagen, das ſie dieſes oder jenes ſehen und hören; daß ſie in einem Pallaſte wären, oder eine Armee kommandirten: ſo geht es ihnen eben ſo, als den Träumenden, oder als ſolchen, welche bei Fiebern irrereden (§. 103. u. 104.). Was ſie ſehen; hören, riechen, ſchmecken, fühlen, das meinen ſie in der That da zu ſein. Die bekannte Geſchichte des Italiäners, der beſtändig in einer ſchönen Opera zu ſein glaubte, und von ſeiner Krankheit und Thorheit durch einen geſchickten Arzt befreiet wurde, legt die Wahrheit dieſes Vorgebens auf das bündigſte vor Augen. Denn dieſer Geneſete verfluchte ſeinen Arzt, anſtatt ihm zu danken. Wie unglücklich, ſprach er, hat mich der Grauſame gemacht, und wie vieles Vergnügen hat er mir nicht geraubt! vordem hatte ich nichts als

Freude;

Freude; damals ſahe ich beſtändig die beſten Opern; und nun bin ich unaufhörlich misvergnügt. Wie gern zahlte ich ihn doppelt, wenn er mich in meinen vorigen Zuſtand verſetzen könnte.

§. 106.

Auch völlig Geſunde ſind von falſchen Empfindungen nicht völlig frei, vornemlich, wenn ſie ihre Sinne nicht gehörig anwenden (§. 102.). Ich reiſete am Abend, kam auf einen Bauernhof, wo viele Bäume ſtunden, und auf dieſem Hofe glaubte ich eine alte Frau, mit einem glänzenden Geſichte, zu ſehen; ſo deutlich zu ſehen, daß ich ſie wohl hätte zeichnen wollen. Ich betrachtete ſie nochmals genau, und ſahe nichts anders, als dieſe alte Frau. Gott grüße euch, ſprach ich. Als ich keine Antwort erhielt: gieng ich näher, und fand: daß ich einen abgehauenen Stamm, deſſen oberer Theil mehrentheils aus leuchtendem faulen Holze beſtand, für eine alte Frau, mit einem glänzenden Antlitze, angeſehen hatte.

§. 107.

Auch das Vieh wird nicht ſelten getäuſchet, und iſt den falſchen Empfindungen unterworfen. Wie oft erlebt man nicht, daß ein Pferd zur Seite ausſpringt, ohne daß man ſogleich die Urſache davon entdecken kann? Wenn man ſie aber gefunden hat, und den Gaul ſodann mit Gewalt zu der Sache führet, welche ihm die Furcht eingejaget hatte: ſo iſt ſie überwunden, und er ſpringt deswegen nicht mehr zur Seite.

§. 108.

Nachdem wir jetzt überzeugt sind, daß falsche Empfindungen, unter mancherlei Umständen, bei den Menschen (§. 103. u. f.) vorkommen können: so fragt es sich, wie entstehen sie? Dieses soll nun bei allen fünf Sinnen gezeiget werden. Die falschen Empfindungen, welche das Sehen betreffen, sollen vorausgehen.

§. 109.

Wenn ein Regiment Soldaten würklich da ist, und wir es sehen; so wird dessen Bild auf der Retina entworfen, dieses bringt eine gewisse Veränderung in dem Auge hervor; diese Veränderung wird durch den Sehenerven ins Gehirn fortgepflanzt (§. 75. u. 76.), und dann entstehet hier diejenige Veränderung und Bewegung, welche in uns das Bewußtsein und die Vorstellung erregt, daß wir ein Regiment Soldaten sehen (§. 77.). Wenn nun aber kein Regiment Soldaten da ist, dennoch aber im Gehirne dieselbe Veränderung vor sich geht, als wenn ein Regiment Soldaten gesehen wird: so muß derjenige, bei welchem dieses geschieht, glauben, er sehe ein Regiment Soldaten, und dieses befinde sich da, wo er es zu sehen glaubt. Und hierbei muß es gleichviel sein, ob die im Gehirne vor sich gehende Veränderung, welche dieses Bewußtsein hervorbringt, ursprünglich im Gehirne, oder in dem Sehenerven, oder im Auge zuerst erregt ist. Denn unter diesen Umständen ist dasjenige da, was erfodert wird, wenn bei einer wahren Empfindung in der Seele die Vorstellung entstehen soll, es werde würklich ein Regiment Soldaten gesehen (§. 69. u. f.).

§. 110.

Wenn die tönende Luft einer Trompete ins Ohr dringt; dieſe in dem Ohre eine Veränderung hervorbringt (§. 72.); und dieſe Veränderung durch die Gehörnerven ins Gehirne fortgepflanzet wird (§. 75.): ſo entſtehet hier die Veränderung, oder Bewegung, welche das Bewußtſein und die Vorſtellung erregt, daß wir eine Trompete hören (§. 77.). Wenn nun aber zwar keine Trompete geblaſen wird, und keine tönende Luft ins Ohr dringt; dennoch aber entweder im Gehirne ſelbſt, oder in dem Ohre, oder den Gehörnerven genau diejenige Veränderung vor ſich gehet, als wenn eine Trompete geblaſen wird: ſo müſſen wir glauben, eine Trompete zu hören. Denn unter dieſen Umſtänden iſt abermal alles da, was erfodert wird, damit die Vorſtellung in der Seele, und die Empfindung erregt werde, welche das Hören einer Trompete erfodert.

§. 111.

Wenn ich Zimmet rieche: ſo erregen die in die Naſe würkenden Zimmettheilchen hier eine Veränderung (§. 72.); dieſe wird durch die Nerven ins Gehirn fortgepflanzet (§. 75.), und hierdurch das Bewußtſein erregt, daß ich Zimmet rieche (§. 77.). Wenn ich nun zwar keinen Zimmet rieche, dennoch aber entweder in der Naſe, oder in den Geruchsnerven, oder im Gehirne, dieſelbe Veränderung vor ſich gehet, welche entſtand, als ich den Zimmet roch: ſo muß in mir die Vorſtellung entſtehen, daß ich Zimmet rieche, ob dieſes gleich nicht wahr iſt. Denn

auch hier iſt alles da, damit die Vorſtellung des Geruchs vom Zimmet erregt werde.

§. 112.

Wenn ich Wein ſchmecke: ſo geht in den Nerven der Zunge eine Veränderung vor (§. 72.), und indem ſich dieſe in das Gehirn fortgepflanzet (§. 75.): ſo entſtehet die Empfindung des Geſchmackes vom Weine (§. 77.). Wenn alſo entweder in der Zunge oder in den Nerven, welche von hier zum Gehirne gehen, dieſelbe Bewegung entſtehet, und ins Gehirn fortgepflanzet wird; oder auch wenn ſelbige nur im Gehirne entſpringt: ſo muß in mir die Vorſtellung und Einbildung erwachſen, daß ich Wein ſchmecke.

§. 113.

Wenn man ſich an den groſſen Zehen ſtößt: ſo entſtehet in ſeinen Nervenzweigen eine Veränderung; dieſe wird durch die Nerven von den Zehen aus, ins Gehirn fortgepflanzet, und alsdann wird im Gehirne diejenige Veränderung oder Bewegung hervorgebracht, welche das Bewußtſein erweckt, daß man ſich an den groſſen Zehen geſtoſſen hat. Wenn man ſich nun zwar an den Zehen nicht geſtoſſen hat, dennoch aber entweder in dem Zehen, oder in dem von dem Zehen aus zum Gehirne gehenden Nerven, oder ſelbſt im Gehirne dieſelbe Veränderung vor ſich gehet, als wenn man ſich an den Zehen ſtößt: ſo muß die Seele urtheilen, daß man ſich an den groſſen Zehen ſtoſſe, ob dieſes gleich nicht geſchieht.

§. 114.

Nachdem wir einsehen, wie die falschen Empfindungen bei allen fünf Sinnen erzeuget werden: (§. 109. — 114.) so fraget es sich, was wir zu beobachten haben, und wie wir es machen müssen, wenn wir erforschen wollen, ob wir mit wahren, oder mit falschen Empfindungen zu schaffen haben. Dieser Unterricht gehöret eigentlich in die Logik, und es würde zu weitläufig fallen, wenn ich hievon was ausführliches liefern wollte; der Leser wird also zufrieden sein, wenn er hier von dieser Sache nur eine oder andere Regel findet.

§. 115.

Wenn einer bei einer Sache seine Sinne zweimal anwendet; wenn er sie das erstemal nicht gehörig, das anderemal aber, wie es sein muß, gebraucht hat: und sodann findet, daß die letzte Empfindung der ersten widerspricht; so ist die erste falsch gewesen.

§. 116.

Z. B. Ich habe zuvor (§. 106.) erzählt, daß ich einen abgehauenen Stamm, dessen oberer Theil faul geworden war, für eine Frau, mit einem glänzenden Gesichte, angesehen habe; demnächst aber, als ich näher hinzugieng, nichts als den beschriebenen Stamm fand. Weil bei der zwoten Empfindung mein Aug gehörig angewandt ward, nicht aber bei der ersten; und die zwote der ersten widersprach: so war der Schluß ganz richtig, daß dasjenige, was ich gesehen hatte, nicht eine alte Frau, sondern

ein

ein abgehauener Stamm; und also die erste Empfindung falsch war.

§. 117.

Nachdem ich meinen Irrthum erkannt hatte, gieng ich von dem Stamme zurück, um die alte Frau mit dem glänzenden Gesichte noch einmal zu sehen (§. 106.); allein alle meine Bemühung war vergebens, und ich sahe nur den abgehauenen Stamm. Warum konnte ich die alte Frau nicht das zweitemal sehen? Es war unmöglich, daß in mir der Begriff erwachsen konnte; der abgehauene Stamm sei ein abgehauener Stamm; zugleich aber auch eine alte Frau mit einem glänzenden Gesichte. Da ich nun aber einmal mit Gewißheit erkannt hatte, daß es nur ein alter Stamm war (§. 116.): so verdrängte dieser Begriff den andern von einer alten Frau; und machte die alte Vorstellung derselben das zweitemal unmöglich.

§. 118.

Zuversichtlich hat es eine ähnliche Beschaffenheit mit den Pferden, wenn sie durch falsche Empfindungen geäffet, in Furcht gerathen und seitwärts ausspringen; sich aber nicht mehr fürchten, nachdem man sie gezwungen hat, sich der Sache zu nähern, welche sie in Furcht gesetzt hatte (§. 107.). Wie oft hat indessen in dem Falle, da man die Ursache des Schreckens nicht sogleich entdeckte, der Aberglaube nicht den richterlichen Ausspruch gethan: Pferde können mehr sehen als Menschen; und wie manchmal hat

ſich ſodann der Thor eben ſo ſehr gefürchtet, als ſein Gaul? Daß ſich ein unvernünftiges Thier, durch ſeine betrogene Sinne, in Angſt ſetzen läßt, iſt ihm zu verzeihen; wenn ſich aber Menſchen eben ſo, als ein ſolches Thier betragen: ſo ſollen ſie nichts, als die menſchliche Geſtalt zum voraus haben; nichts mehr, wenn gleich ihre Vorfahren gelehrte oder beherzte Männer waren, und der Schneider ihnen den Stern, den ihre Voraltern verdienet hatten, ſie zu leuchten, auf Rock und Rockelor genähet hat.

§. 119.

Die zwote Regel iſt dieſe: **wenn einer vorgiebt, er empfinde eine Sache, und wenn dann die Sache ſo beſchaffen iſt, daß ſie die Sinne aller Gegenwärtigen rühren müßte, dieſes aber nicht thut: ſo iſt die Empfindung falſch.**

§. 120.

Z. B. Wenn einer behauptet, er höre eine Trompete, oder er ſehe ein Regiment Soldaten; die andern aber, zu welchen er dieſes ſagt, weder eine Trompete hören, noch ein Regiment Soldaten ſehen: ſo kann man ſicher ſchließen, daß die vorgegebene Empfindung falſch ſei. Denn ſo iſt unſer Aug, und ſo iſt unſer Ohr beſchaffen, daß, wenn ein Regiment Soldaten würklich da iſt, und eine Trompete würklich geblaſen wird, alle und jede, welche das Aug und Ohr dahin wenden, das Regiment Soldaten

daten ſehen, und die Trompete hören, ſie mögen wollen oder nicht wollen (§. 57. u. 58.).

§. 121.

Auf dieſe Weiſe entdecken wir die falſchen Empfindungen der irreredenden Kranken, es mögen Fieberkranken (§. 104.), oder Melancholiſche, oder andere Narren (§. 105.) ſein. Wenn der Irreredende vorgiebt, er ſehe ſeinen Pfarrer; er höre die Magd; er rieche Zimmet, u. ſ. w. und dann die Anweſenden keinen Pfarrer ſehen, keine Magd reden hören, keinen Zimmet riechen: ſo ſind ſie verſichert, daß er irreredet, und falſche Empfindungen hat. So urtheilen ſie, wenn der Melancholiſche ſein Regiment Soldaten exerciren läßt, vor ſeiner Gemeinde zu predigen vorgiebt; und ſo fanden ſie den Irrthum uud die falſchen Empfindungen des Italiäners, welcher eine ſchöne Opera zu ſehen und zu hören glaubte (§. 105.).

§. 122.

Wenn aber einer vorgiebt, eine Sache zu empfinden, ſelbige aber nicht ſo beſchaffen iſt, daß ſie die Sinne anderer gegenwärtiger rühren muß: ſo hält es manchmal ſehr ſchwer, die Wahrheit zu finden. Unterweilen entdeckt man ſie, indem man die betrügende Empfindung unter verſchiedenen Umſtänden beobachtet, und manchmal ereignen ſich ſolche Umſtände von ſelbſt, ohne daß wir ſie mit Fleiß eingerichtet haben.

§. 123.

Um nicht gar zu weitläufig zu werden, so will ich hiervon nur ein paar Beiſpiele zur Erläuterung anführen. Ein Menſch klagte erbärmlich über einen nicht auszuſtehenden Schmerz in den beiden erſten Gelenken des Zeigefingers der linken Hand, woran man doch nichts widernatürliches erblickte. Alle auf den Finger gelegte Mittel, um den Schmerz zu ſtillen, waren vergebens. Der Kranke drang darauf, daß man ihn abnehmen ſollte. Es geſchah, und doch hörte man ihn demnächſt noch eben ſo ſehr über den Schmerz im Finger klagen, als zuvor. Gewiß kam dieſer Schmerz daher, weil in ſeinem Gehirne genau dieſelbe Veränderung vor ſich gieng, welche nur zu entſtehen pflegt, wenn die Spitze des Fingers den Schmerz erregt; wobei ich hier nicht unterſuchen will, ob die im Gehirne vor ſich gehende Veränderung durch den Nerven, der zum Finger gieng, verurſachet, oder urſprünglich im Gehirne erzeuget wurde.

§. 124.

In dieſem Beiſpiele zeiget ſich nun, wie manchmal nur durch einen beſondern Umſtand die falſche Empfindung entdeckt wird (§. 122.). In dieſem Falle war der Umſtand das Abnehmen des Fingers. Nicht eher, bis dieſes geſchehen war, erkannte man, daß es nicht der Finger war, der den Schmerz verurſachet hatte.

§. 125.

Solche Beobachtungen, als die vorige, ſind nicht ſelten. Allein ein Prälat aus Leesborn, welcher folgenden Zufalles wegen in ganz Weſtphalen bekannt war, liefert uns eine hiehergehörige, weit ſeltenere. Dieſer gute Mann klagte ſeit Jahr und Tag über unausſtehliche Zahnſchmerzen; und dennoch hatte er dem äußerlichen Anſehen nach, die beſten Zähne von der Welt. Er ließ ſich ein Paar, worauf er Verdacht hatte, wegnehmen; dieſes verſchaffte ihm aber nicht die geringſte Erleichterung. Er entſchloß ſich, weil es ihm von einem berühmten Arzte vorgeſchlagen war, die Speichelkur zu gebrauchen; aber auch hierdurch wurde ſein Uebel weder gehoben, noch gemindert. Um ſeine groſſe Schmerzen gewiß los zu werden, faßte er den herzhaften Entſchluß, alle ſeine Zähne ausreiſſen zu laſſen. Es geſchah; aber dennoch behielt er ſein Zahnweh. Auch in dieſem Falle gieng in den Nerven, welche vom Gehirne aus zu den Zähnen gehen, oder im Gehirne ſelbſt dieſelbe Veränderung vor, welche bei würklichen Zahnſchmerzen erregt wird und daher glaubte der Prälat ſo lange, daß es die Zähne wären, welche den Schmerz verurſachten, bis er keinen mehr hatte.

§. 126.

Jetzt könnte ich dieſen Abſchnitt ſchließen; aber ich will noch von einer Krankheit reden, welche nicht

gar zu bekannt iſt, und wobei ich ſolche Sachen erzählen kann, welche manchem Leſer nicht unangenehm ſein werden. Das iſt alles, was ich zur Rechtfertigung dieſer kleinen Ausſchweifung zu ſagen habe. Dieſe Krankheit iſt mir zweimal in meinem Leben vorgekommen, und ich nenne ſie die periodiſche Schwermuth (melancholiam periodicam). Der erſte, bei dem ich ſie antraf, war ein Mann von 34, der andere aber von 46 Jahren. Wenn ſie ihren Zufall bekamen, ſo war der Othem kürzer, als gewöhnlich; der Puls unordentlich; und ſie klagten über Angſt. Manchmal dauerte dieſer Paroxysmus kaum eine halbe Viertelſtunde; manchmal hielt er aber Stundenlang an. Er war an keine gewiſſe Zeit gebunden, blieb unterweilen ſechs Wochen, und noch länger aus; manchmal kam er aber in einem Tage zu verſchiedenmalen, und ſtellte ſich ſowohl des Nachts, als des Tages ein. Wenn er dieſe Männer bei der Nachtszeit überfiel: ſo zwang ſie der kurze Othem und die Angſt, aufzuſtehen, und friſche Luft, entweder an einem offenen Fenſter, oder außer dem Hauſe zu ſuchen. Während ihrem Anfalle ſtellten ſich ihnen ſodann allerhand Geſichter vor, welche die Schwermuth gebar. War es Krieg: ſo ſahen ſie gemeiniglich Soldaten, Streit, Zweikämpfe, Scharmützel, u. ſ. w. wobei ſie hernach die Soldaten, die Mondirungen, und was ſie gemacht hatten, auf das genaueſte beſchrieben; war aber kein Krieg, ſo beſtanden ihre Geſichter mehrentheils in Leichen, und

Lei=

Leichenbegängniſſen; ſeltener in Hochzeiten, und andern luſtigen Begebenheiten; wovon ſie dann die Perſonen nannten, die dabei geweſen waren, und den Zug anzeigten, den ſie gehalten hatten. Außer ihrem Paroxysmus ſchienen ſie geſund zu ſein, wie die Epileptiſchen.

§. 127.

Was wird man jetzt von denen Leuten ſagen, welche ſich einbilden, die Vorgeſchichte ſehen zu müſſen, und welchen noch viele Glauben beimeſſen? Ich weis es gar wohl, daß einige aus Gewinnſucht, und andere aus einem Triebe zu hintergehen, eine ſolche Rolle ſpielen. Mir iſt ein Mann bekannt, der ſehr oft befragt wurde, ob er nicht geſehen habe, daß aus dieſem oder jenem Hauſe eine Leiche getragen ſei; und er verſtund das Handwerk vortreflich, mit der Antwort ſo lange zurück zu halten, bis man ihn bezahlt hatte. Dieſer wurde durch die Gewinnſucht zu ſeinen Lügen angetrieben. Ein anderer gemeiner Mann, der gleichfalls wegen ſeiner Geſichter berühmt war, verſicherte in der Trunkenheit, daß er kein gröſſeres Vergnügen in der Welt habe, als wenn er andern Leuten, und vornemlich denen, welche ſich einbilden, viel Verſtand zu haben, etwas aufbinden könne; und auch dieſer ermangelte nicht, ſeinem Vergnügen, ſo oft es ſich thun ließ, nachzugehen, und von ſeinen Geſichtern zu erzählen. Allein von dieſer Gattung Leuten rede ich hier nicht, ſondern nur von

ſolchen, welche mit der periodiſchen Schwermuth behaftet ſind, und in der That mancherlei Geſichter haben. Daß ſie zu dieſer Zeit würklich krank ſind, beweiſet ihr unordentlicher Puls, ihr verkürzter Othem, und ihre Angſt. Sind es wohl nicht dieſe, welche ſich ſelbſt, und auch andere überredet haben, ſie müßten die Vorgeſchichte ſehen? Wie gewiß ich bin, daß ſie die Geſichter, von welchen ſie erzählen, gehabt haben (§. 105.): eben ſo gewiß weis ich, daß ſelbige durch eine Krankheit, welche die zu den Geſichtern nöthige Veränderung im Gehirne verurſachte, hervorgebracht wurden (§. 102. u. f.). Wenn dieſes aber wahr iſt: ſo ſieht man leicht ein, daß ihre Geſichter eben ſo wenig einen Einfluß in die zukünftigen Begebenheiten haben, als das Irrereden der Fieberkranken (§. 104.), und als die irrigen Vorſtellungen anderer Melancholiſchen, welche wir in den Toll- und Narrenhäuſern in Menge antreffen (§. 105.). Ich will die Krankengeſchichte von meinen beiden periodiſch Schwermüthigen fortſetzen; denn das wird die Richtigkeit meines Vorgebens in ihr gehöriges Licht ſetzen.

§. 128.

Der eine von dieſen war ein ſehr bemittelter Mann. Es war alſo nicht Gewinnſucht, welche ihn antrieb, vorzugeben, er müſſe Vorgeſchichte ſehen. Auch hielt er ſeine Geſichter ſehr geheim, weil er ſich ſchämte, in die Reihe der gemeinen Leute, welche vor-

vorgeben, Vorgeſchichte ſehen zu können, verſetzt zu werden; und alſo hatte er auch keinen Trieb, andern etwas aufzubinden. Er wußte ſelbſt nicht, was er aus dem Zuſtande, worinn er ſich befand, eigentlich machen ſollte. Wenn er an ſeine Angſt und kurzen Othem dachte, ſo hielt er es für eine Krankheit; wenn er aber die mancherlei Sachen in Erwegung zog, die er ſehen mußte: ſo war er zweifelhaft, ob er behext, oder vielleicht dazu gebohren ſei, Vorgeſchichte zu ſehen. Er vertraute mir ſein Uebel, weil er hoffte, ich möchte ihn vielleicht aus ſeinem Zweifel ziehen, und, falls es eine Krankheit wäre, ſie heben können. Ich hatte das Glück, ihn zu überzeugen, daß ſeine falſche Geſichter von einer Krankheit herrührten. Ueber fünf und zwanzig Jahre ſind verfloſſen, da dieſes geſchah. Ich war zu der Zeit noch ein junger Doktor, und daher machte ich ihm viel mehr Hoffnung zur Geneſung, als ich wohl hätte thun ſollen, und nunmehr thun würde. Er gebrauchte treulich, aber es half nichts. Im letzten Kriege ließ er ſich von einem andern Zufalle heilen, und dadurch ward auch zufälliger Weiſe ſeine Melancholie gehoben. Von dieſer Zeit an konnte er keine Vorgeſchichte mehr ſehen, und dieſes überzeugte mich, daß diejenigen, welche nicht lügen, ſondern in der That allerhand Geſichter haben, und wohl ſogar ſelbſt glauben, daß ſie Vorgeſchichte ſehen müſſen, mit der periodiſchen Melancholie beſchaftet ſind.

§. 129.

Der zweite von dieſer Kranken bekam endlich die fallende Sucht, und ſtarb an einem Schlagfluſſe.

§. 130.

Nun wird mancher fragen, wie gehet es aber zu, daß die Vorgeſchichte, wenn es mit ihnen die hier erwähnte Beſchaffenheit hat, eintreffen, und erfüllt werden? Wenn wir die Wahrheit ſagen wollen: ſo trifft nur ein und anderes von dieſen Geſichtern ein, der gröſte Theil bleibt ewig unerfüllt. Beides iſt aber nothwendig, wie allen denen bekannt ſein muß, die die Lehre von den Vorherverkündigungen, die von ohngefähr zutreffen, aus der Logik gefaßt haben. Denen zu Gefallen, welche hiervon nichts wiſſen, will ich dieſe Sache ein wenig aufklären. Wenn in einem Lande, welches acht Städte hat, eine Schlacht geliefert und gefragt wird, bei welcher Stadt ſich dieſe ereignen werde; wenn ſodann acht rathen, und ein jeder eine Stadt wählet: ſo iſt es nothwendig, daß einer trifft. Wenn einer im Rathen alſo weder Glück, noch Unglück hat: ſo muß er unter achtmal, einmal treffen. Wenn ein Menſch zwiſchen 75 und 85 Jahren ſtirbt, zehn ſodann rathen, und ein jeder ein Jahr wählet: ſo muß es einer treffen. Wenn einer alſo im gegenwärtigen Falle, unter zehnmal einmal trifft: ſo hat es weder Glück noch Unglück. Wenn man dieſes gehörig

hörig überlegt: so wird man einsehen, daß aus einer Menge Vorherverkündigungen, welche mögliche Dinge betreffen, eine und andere nothwendig, nothwendig sage ich, eintreffen müsse. Es ist also nothwendig: daß von den Vorherverkündigungen der mit der periodischen Schwermuth behafteten, eine und andere eintreffen muß. Wenn dieses aber geschieht: so sieht der hirnlose Haufe nicht mehr auf die, welche nicht eingetroffen sind, sondern nur auf die eine, welche erfüllt worden; und diese weis er dann mit so vielen Lügen, und Nebenumständen zu schmücken, daß der Leichtglaubige hintergangen werden muß. Ich bin Bürge dafür, daß sich die Sache nicht anders verhält. Der Mann, wovon ich zuvor geredet habe, schrieb mir zu Gefallen seine Gesichter von einem halben Jahre auf, und mit diesen war es so, wie ich hier gesagt habe, beschaffen. Es ist zum Erstaunen, wenn man sieht, (und bei der Gelegenheit, da von Vorgeschichten geredet wird, sieht man es gewiß) wie sich die Thorheit Mühe giebt, den Aberglauben zu schützen. Wenn einer in einem Hause starb, wie oft habe ich sodann gehört, daß man schon vor mehr als zwei, fünf, zehn Jahren, und noch länger, die Leiche habe aus dem Hause tragen sehen. Was kann närrischer sein, als solche Beispiele anzuführen? Wüßte man ein Haus, in welchem Menschen wohnen, und woraus nie eine Leiche getragen würde; o! was für blutige Kriege würde dieses erregen; und wie begierig würden es die grossen Monarchen anstatt

ſtatt ihrer Palläſte beziehen. Gut iſt es, daß nirgend ſolche Häuſer ſind; und weil ſie nicht ſind, ſo bin ich Bürge, daß es jederzeit, über kurz oder lang, eintreffen werde, wenn einer, voll eines prophetiſchen Geiſtes weiſſaget, es würde eine Leiche aus ſelbigem getragen werden.

Von
den Lebenskräften;
und
wie ſelbige
durch das Reizen
verändert werden können.

Neunter Abſchnitt.

Von den Lebenskräften der Muskelfaſern; und den verſchiedenen Bewegungen, welche ſie hervorbringen.

§. 131.

Zween Knaben giengen ſpatziren. Ihnen ſtieß eine Schlange auf. Sie hieben ſie in Stücke. Sie ſahen, daß ſich dieſe Stücke noch bewegten, und ſie betrachteten dieſes eine Zeit lang. Sie giengen weiter, kamen nach einer Stunde zurück, und fanden, daß ſich die Stücke noch, wiewohl viel ſeltener und langſamer bewegten. Sieh doch, ſprach der eine zu dem andern, die Stücke ſind noch lebendig; der andere antwortete: das ſehe ich.

§. 132.

Warum ſagten aber dieſe Knaben von den Stücken, daß ſie noch lebendig wären? Sie waren überzeugt, daß die Bewegungen, welche ſie hier ſahen, zuvor in der geſunden Schlange ſtatt gehabt hatten; ſie erinnerten ſich, daß ſie dergleichen bei lebloſen Dingen niemals angetroffen hatten, und wußten, daß ſie in den Schlangenſtücken auch noch völlig er-

löschen würden; und also behaupteten sie, daß diese Bewegungen noch von dem übrig gebliebenen Leben dieser Theile herrührte.

§. 133.

Solche Erscheinungen (§. 131.) haben gewiß die Aerzte schon vor sehr langen Jahren bemerket. Sie wußten aber, daß diese Bewegungen von gewissen Fasern abhingen, welche, indem sie sich verkürzten und wieder herstellten, selbige hervorbrachten. Sie waren überzeugt, daß der Mensch, und alle lebendige Geschöpfe solche Fasern hatten. Mit Recht behaupteten sie also, daß gewisse Fasern in lebendigen Geschöpfen solche Kräfte ausübten, die von dem Leben abhingen; und diese Kräfte nannten sie Lebenskräfte. Jetzt weis man also, was man bei dem Worte Lebenskräfte zu gedenken hat.

§. 134.

Bis hieher war die Sache sehr gut. Wer sich den Aerzten, wer sich ihren Lebenskräften widersetzte, den überzeugten sie durch den Augenschein. Das gieng fürtrefflich. Allein wer weis wohl nicht, wie oft der Mensch mehr zu wissen verlangt, als ihm möglich ist; und wie oft er alsdann überlegt, und manchmal auf allerhand Irrwege geräth. So gieng es den Aerzten auch hier. Sie waren nicht zufrieden, daß sie wußten, in allen lebendigen Geschöpfen seien Fasern, deren bewegende Kräfte von ihrem Lebendigsein abhing (§. 133.): sondern sie fragten auch jetzt neugierig: auf was Weise werden diese Lebens-

kräf

kräfte, und die davon abhangenden Bewegungen hervorgebracht? Es wäre wohl schlecht gewesen, wenn sie dieses nicht endlich gerathen hätten. Sie gaben vor, es würde im Gehirne eine höchst zarte, unsichtbare Materie abgesondert, so zart als die elektrische, und noch wohl zärter. Diese ströme vom Gehirne aus durch die Nerven, schnell als der Blitz ströme sie durch selbige; schieße in die mit Lebenskräften versehenen Fasern, und bringe in selbigen die bewegenden Kräfte hervor. Weil sie sich diese Materie als höchst zart vorstellten: so folgten sie den Apothekern, welche ihre zärteste chimische Produete mit dem Namen eines Geistes zu belegen pflegen. Weil sie aber die von dem Leben abhangenden Bewegungen hervorbringen sollten: so gaben sie ihr den Namen der Lebensgeister. Ich melde dieses hier, damit man die Lebensgeister nicht mit den Lebenskräften verwirren möge. Denn wie gewiß diese sind (§. 133.), so zuversichtlich bin ich überzeugt, daß die Lebensgeister nicht anders, als bei solchen Menschen im Gehirne abgesondert werden, welche sich auf den verwünschten Schlössern, wo die Feen herrschen, aufhalten.

§. 135.

Auch muß man den Nervensaft, d. i. diejenige sichtbare Feuchtigkeit, welche die Nerven anfeuchtet, nicht für die Lebensgeister halten; denn, wie gesagt, die Lebensgeister sind so zart, und so geschwind, daß man sie nicht sehen kann, und sie wie der Blitz durch die Nerven strömen (§. 134.). Der Nerven-

ſaft iſt eben ſo gewiß, als die Lebenskräfte (§. 133.); und er gehöret unſtreitig dazu, wenn die Nerven ihre Dienſte verrichten ſollen. Denn ein ausgetrockneter Nerve iſt ſo unthätig, als ein todter Zwirnfaden. Von dieſem allem demnächſt an dem gehörigen Orte mehr.

Zehnter Abſchnitt.

Was Muskelfaſern ſind, und wie ſie eingetheilt werden.

§. 136.

Nachdem wir jetzt wiſſen, daß gewiſſe Faſern im lebendigen Leibe mit Lebenskräften verſehen ſind (§. 133.); ſo fragt es ſich, wie kann man finden, ob eine Faſer dergleichen Kräfte hat, oder nicht? Man hat nur zu unterſuchen, ob ſie ſich ſinnlich beweget, und ob dieſe bewegenden Kräfte mit dem Tode verlohren gehen, oder nicht. Hat ſie das Vermögen, ſich im lebendigen Leibe ſinnlich zu bewegen, und verſchwindet dieſes ihr Vermögen mit dem Tode: ſo hat ſie Lebenskräfte gehabt, ſonſt aber nicht.

§. 137.

Z. B. Die Faſern des Herzens bewegen ſich im lebendigen Leibe; dieſe Bewegungen gehen aber nach dem Tode verlohren. Die Faſern des Herzens haben alſo ſolche Kräfte, welche von dem Leben abhangen; und ſind alſo mit Lebenskräften verſehen (§. 136.).

§. 138.

Alle Faſern aber, welche eine Feſtigkeit haben, mit Lebenskräften verſehen ſind, und ſich dieſerwegen bewegen können (§. 136.), nenne ich lebendige; wenn ſie dieſes aber nicht mehr können, tode Muskelfaſern.

§. 139.

Der Zuſatz, lebendige und tode (§. 138.) pflegt in allen den Fällen wegzubleiben, wo man aus dem

Zuſammenhange ſehen kann, ob von todten, oder lebendigen Muskelfaſern geredet wird.

§. 140.

Zur Muskelfaſer werden, wie (§. 138.) geſagt, zwei Stücke erfordert: nämlich 1) daß ſie eine Feſtigkeit, und 2) daß ſie bewegende Kräfte, welche vom Leben abhangen, habe.

§. 141.

Die Nervenfaſern ſind weich und pappig, als das Gehirn. Wenn ſie alſo gleich Lebenskräfte haben: ſo ſind es doch keine Muskelfaſern, weil ihnen das eine Stück, welches zur Muskelfaſer nothwendig erfordert wird, nämlich die Feſtigkeit (§. 140.), abgehet.

§. 142.

Uebrigens gehöret die rothe Farbe bei mir nicht zum Begriff der Muskelfaſern. Wenn man eine Muskelfaſer ſo lange wäſcht, bis ſie ihre Röthe verlohren hat: ſo bleibt ſie doch noch eine Muskelfaſer. Wenn man gutes Kalbfleiſch kochet: ſo werden die Muskelfaſern weiß; dieſes hindert aber nicht, daß ſie nicht noch Muskelfaſern ſein ſollten. Bei den Menſchen ſind viele Muskelfaſern weiß, andere aber roth. Bei einigen Thieren, als den Fröſchen und Schnecken, aber miteinander weiß. Die weiſe Farbe macht nicht, daß dasjenige, was eine Muskelfaſer iſt, nicht eine Muskelfaſer ſein ſollte. Genug zur Muskelfaſer, wenn ſie eine Feſtigkeit hat, und ſich wegen ihrer Lebenskräfte bewegen kann (§. 140.).

Die

Die weisen Fasern der Harnblase, der Gebärmutter, und anderer Theile, welche sich wegen ihrer Lebenskräfte bewegen können, sind also bei mir Muskelfasern.

§. 143.

Alle sinnliche Bewegungen fester Theile aber, welche in dem menschlichen Leibe vor sich gehen, die Bewegung des Herzens, der Därme, des Magens, der Augen, der Zunge, der Beine, der Hände, der Finger, u. s. w. hangen nur von den bewegenden Kräften der Muskelfasern ab (§. 140.), und eine jede Muskelfaser beweget sich nur, indem sie sich zusammenzieht, verkürzet, und wieder herstellet.

§. 144.

Wenn dieses aber wahr ist (§. 143.), wird mancher fragen, wie ist es denn möglich, daß die einzige sich verkürzende, und wieder herstellende Muskelfaser, eine solche Verschiedenheit der Bewegung verschiedener fester Theile hervorbringt, als wir in selbigen bemerken. Wie verschieden ist nicht die Bewegung des Herzens, der Därme, der Finger, u. s. w? Allein wie verschieden alle diese Bewegungen auch immer sein mögen: so muß doch ein jeder, der den verschiedenen Bau der Theile, und die verschiedene Lage und Anordnung der Muskelfasern betrachtet, einsehen, daß alle diese Bewegungen, durch den verschiedenen Bau der Theile, und die verschiedene Anordnung der Muskelfasern nothwendig werden. Ihr Verkürzen und Ausdehnen muß eben so gut bei

der verſchiedenen Mechanik der Theile verſchiedene Bewegungen erzwingen, als eine hinreichende Kraft bei einem Bratenwender, bei einer Geheuhre, bei einem Schlagwerke, bei einer Mehlmühle, bei einer Sägemühle u. ſ. w. verſchiedene Bewegungen hervorbringt.

§. 145.

Dieſe Bewegungen miteinander; welche die Muskelfaſern hervorbringen, haben aber die Aerzte in drei Gattungen getheilet, nämlich:

1) In ſolche, wozu der Wille nichts beiträgt. Hieher gehöret die Bewegung des Herzens, des Magens, der Därme u. ſ. w. Denn wer ein hitziges Fieber hat, machte die Bewegung des Herzens gern geringer; aber hierbei iſt der Wille völlig unthätig; und wer an einer Unverdaulichkeit, welche von einer zu ſchwachen Bewegung des Magens herrühret, leidet: verſtärkte ſie gern; aber auch hier vermag der Wille nichts.

2) In andere, welche dem Willen unterthänig ſind, z. B. mein Wille wird nur erfordert, damit die Muskelfaſern meiner Beine ſo würken, daß ich gehe, ſtehe, laufe, ſpringe. Von meinem Willen hängt es ab, ob ich meine Finger in Bewegung ſetzen, oder ſie ruhen laſſen; ob ich mit meiner Hand etwas angreifen, oder ſchlagen, wie hart ich damit angreifen, oder ſchlagen will; u. ſ. w.

3) Noch

3) Noch in andere, welche dem Willen zwar zum Theil, aber doch nicht ganz unterworfen sind; und daher vermischte Bewegungen genannt werden. Fürnemlich gehöret hieher das Athemholen, welches man zwar beschleunigen, und langsamer machen, aber nicht völlig hemmen kann.

Eilfter Abſchnitt.

Von dem Reizen, und den Wirkungen deſſelben überhaupt.

§. 146.

Da ich jetzt von dem Reizen, und den Wirkungen des Reizens zu ſchreiben willens bin: ſo halte ich es für nöthig, hier gleich anfangs anzuzeigen, was ich unter dieſem Ausdrucke verſtehe. Ich werde mich bemühen, den Begriff aufzuſuchen, den die ganze Welt damit verbindet. Denn von den allgemeinen Begriffen, ohne die gröſte Noth abzuweichen, iſt ein Fehler, wofür die Logik mit Recht warnet. Meinen Endzweck zu erlangen, will ich verſchiedene Fälle aufführen, bei welchen man ſich im gemeinen Leben des Ausdrucks Reizen bedienet, und von dieſen den allgemeinen Begriff ableiten.

§. 147.

Wenn man bei Lebendigen Salz in eine Wunde ſtreuet; wenn ihnen Kalk ins Auge gefallen iſt; wenn ein Splitter ihre Haut ſticht; wenn man ſich bei ihren Wunden des Beizſteins bedienet; kurz, wenn man in ihre empfindliche Theile wirket, ſo will man nicht nur im gemeinen Leben, ſondern auch alle Aerzte und Wundärzte ſagen, daß der Theil gereizet werde. Wenn aber dieſe Theile ihre Empfindlichkeit abgeleget, und verlohren haben, und man ſodann in dieſe, oder auch in andere Theile, welche von Natur unempfindlich ſind (§. 12.), wirket, z. B.

wenn

wenn der Haushälter Salz auf ein Stück eingeſchlachtetes Fleiſch ſtreuet, und einſalzet; wenn man bei der Anatomie das Auge zerſchneidet; wenn man in die tode Haut Splittern ſticht: ſo ſagt jeder, daß dieſe Theile nicht mehr gereizet werden.

§. 148.

Das Reizen iſt alſo nichts anders, als das Wirken (actio) in einen empfindlichen Theil (§. 147.)

§. 149.

Vielleicht wird ſich ein und anderer einbilden, dieſe Erklärung (§. 148.) ſey unrichtig, weil darinn nichts von einer ſinnlichen Bewegung geſagt iſt, welche das Reizen mannigfaltig hervorbringt. Allein es wäre ein Fehler geweſen, wenn hiervon Erwähnung geſchehen wäre. Denn die Bewegung, welche auf das Reizen oft folgt, iſt nicht die Reizung ſelbſt, ſondern eine Wirkung derſelben. Man muß aber nicht die Wirkung mit der Sache ſelbſt verwirren. Ueberdas ſagt ein jeder, daß der Splitter eine Wunde, und das Kratzen die Haut reize, obgleich auf dieſe Weiſe keine ſinnliche Bewegung hervorgebracht wird. Die Vorſtellung von einer ſinnlichen Bewegung gehörte alſo keinesweges in die Erklärung.

§. 150.

Ein anderer Einwurf, den mir einer meiner Freunde machte, war folgender. Von einem aus dem Leibe geſchnittenen Herzen ſagt ein jeder, daß es ſo lange noch gereizet werden könne, wie es ſich bewegt; ein ſolches Herz empfindet aber nicht mehr. Das Reizen kömmt alſo, fuhr er fort, auch noch bei unempfind-

unempfindlichen Theilen vor. Allein wie wenig hat dieſer Einwurf auf ſich? Mein Freund ſetzte hier den Unterſchied zwiſchen der Empfindung und der Empfindlichkeit der Theile aus den Augen. Freilich empfindet ein ſolches Herz nicht mehr (§. 13.); empfindlich iſt es aber ſo lange, wie es ſich noch wegen ſeiner Lebenskräfte beweget (§. 13.). So lange wie es ſich wegen ſeiner Lebenskräfte noch beweget, wird es alſo, wenn man in ſelbiges wirket, noch gereizet; nicht aber, wenn es ſeine Lebenskräfte abgelegt, und völlig abgeſtorben iſt.

§. 151.

Das Reizen iſt nichts anders, als das Wirken in einen empfindlichen Theil (§. 148.). Die Größe oder Stärke der Reizung muß alſo aus der Größe der Empfindlichkeit des Theiles, und der Stärke des Wirkens in denſelben beſtimmet werden.

§. 152.

Und alſo wird ein jeder empfindlicher Theil deſto ſtärker gereizet, je ſtärker darinn gewirket wird; und deſto weniger, je geringer das Wirken in ſelbigen iſt (§. 151.).

§. 153.

Z. B. Wenn man einen empfindlichen Theil kratzet: ſo reizet man ihn; und deſto ſtärker, je heftiger man kratzet.

§. 154.

Wenn man aber auf die verſchiedene Empfindlichkeit verſchiedener Theile ſein Augenmerk richtet:

ſo wird jeder durch daſſelbe Wirken in denſelben, deſto ſtärker gereizet, je empfindlicher er iſt; und deſto weniger, je geringer ſeine Empfindlichkeit iſt (§. 151.).

§. 155.

Z. B. Weil das Aug empfindlicher iſt, als die Haut, dieſe aber empfindlicher, als der geſunde Zahn (§. 92.): ſo wird das Aug durch daſſelbe Würken in ſelbiges ſtärker als die Haut; und dieſe ſtärker als der geſunde Zahn gereizet (§. 154.).

§. 156.

Nachdem wir jetzt wiſſen, daß das Reizen nichts anders, als das Wirken in einen empfindlichen Theil iſt (§. 148.): ſo laßt uns auch die Würkungen, und Folgen davon betrachten. Es iſt aber in dieſer Abſicht ein groſſer Unterſchied, ob die empfindlichen Theile (§. 10. u. 11.) mit Muskelfaſern, welche bewegende Kräfte haben (§. 143.), verſehen ſind, oder nicht.

Laßt uns alſo erforſchen, was das Reizen

1) bei ſolchen Theilen, welche nur blos empfindlich ſind, und gar keine Muskelfaſern haben, für Folgen nach ſich zieht; und dann

2) was es bei andern empfindlichen Theilen, welche entweder zum Theil, oder ganz aus Muskelfaſern beſtehen, für Würkungen hervorbringt.

Zwölfter Abſchnitt.

Von der Würkung der Reizung bei blos empfindlichen Theilen.

§. 157.

Wenn ein blos empfindlicher Theil, der mit keinen Muskelfaſern verſehen iſt (§. 156.), gereizet wird; ſo entſteht:

1) wenn das Reizen (§. 148.) nicht ſtark genug iſt, keine Empfindung (§. 80.).

2) wenn es ſtark genug iſt: ſo wird ſie erregt (§. 81.).

3) wenn es bis zu einem gewiſſen Grade anwächſt: ſo wird die Empfindung unangenehm, oder ſchmerzhaft (§. 84. u. 85.); und dann

4) deſto unangenehmer und ſchmerzhafter, je ſtärker es iſt (§. 86. u. 87.), bis ſie endlich den höchſten Grad erreicht, da ſie dann durch das Wirken in den empfindlichen Theil nicht ferner vergröſſert wird (§. 88.).

Dreizehnter Abſchnitt.

Von den Würkungen der Reizung bei ſolchen empfindlichen Theilen, welche entweder ganz, oder zum Theil aus Muskelfaſern beſtehen.

§. 158.

Was wird geſchehen, wenn ein Theil, der entweder ganz, oder zum Theil aus Muskelfaſern beſtehet, gereizet wird? Weil die Muskelfaſern nicht nur empfindlich (§. 12.), ſondern noch mit Lebenskräften verſehen ſind (§. 133.): ſo haben wir hier auf zwei Stücke zu ſehen, nämlich: auf die Veränderung, welche ſie in Anſehung der Empfindlichkeit äußern; und dann noch, in wie weit ihre bewegende Kräfte hierdurch verändert werden.

§. 159.

Wenn wir unſer Augenmerk lediglich auf die Empfindlichkeit der Muskelfaſern richten (§. 158.): ſo finden wir keine andere Folgen der Reizung, als welche wir bereits von andern empfindlichen Theilen angeführet haben. Iſt das Reizen zu ſchwach: ſo erfolgt keine Empfindung; hat es die gehörige Stärke: ſo entſteht ſie; und wenn das Reizen alsdenn noch verſtärket wird: ſo wächſt die Empfindung mit der Stärke der Reizung (§. 157.).

§. 160.

Wenn wir aber unſer Augenmerk ganz allein auf die Bewegung richten, welche die Muskelfaſern aus-

üben,

üben, und von ihren Lebenskräften abhangen (§. 158.): so lehret die Erfahrung:

1) daß in Ansehung ihrer bewegenden Kräfte keine sinnliche Veränderung erscheinet, außer wenn das Reizen hinlänglich ist.

2) daß bei denen Theilen, bei welchen die Lebenskräfte der Muskelfasern, vor der Empfindlichkeit des Theils einen Vorzug haben, auf das Reizen leichter eine Bewegung; bei andern hingegen, bei welchen die Empfindlichkeit den Vorzug hat, leichter eine Empfindung erfolgt. So bringt die Fiebermaterie, welche das Herz reizt, hier leichter eine Bewegung, als Empfindung hervor; da hingegen eine auf die Haut gelegte Schärfe, hier leichter eine Empfindung als Bewegung erregt.

3) daß aber demnächst die bewegenden Kräfte mit der Reizung anwachsen und zunehmen, bis sie endlich so stark werden, wie sie werden können; und endlich

4) daß alles dieses von allen dreien Gattungen von Muskelfasern (§. 145.) wahr sey.

Denen Versuchen, welche diese Wahrheiten bestärken, will ich einen besondern Abschnitt widmen.

Vierzehnter Abschnitt.

Versuche, welche bestärken, daß alle Muskelfasern, wenn sie hinreichend gereizet werden, ein größeres Bemühen anwenden, Bewegungen hervorzubringen, und ein desto größeres, je stärker sie gereizet werden, bis sie endlich ihr äußerstes thun.

§. 161.

Was in dieser Ueberschrift gesagt ist, will ich zuerst von denen Muskelfasern zeigen, welche dem Willen nicht unterworfen sind; dann zu den andern fortgehen, welche diesem gehorchen; und mit denen, welche zu gemischten Bewegungen verordnet sind, den Schluß macheu (§. 145.).

§. 162.

Zu den Muskelfasern der ersten Gattung (§. 161.) gehören ungezweifelt diejenigen, welche die klopfende Bewegung des Herzens, und die wurmartige der Därme hervorbringen. Um die klopfende Bewegung des Herzens zu sehen, schnitt ich einem Hunde die Brust auf, und entblößte es. Nun reizte ich es mit der Spitze einer Nadel, indem ich das Herz kaum damit berührte; ich fand aber nicht, daß diese so gar geringe Reizung dessen Bewegung vergrössert, oder beschleuniget hätte. Als ich aber demnächst mit der Nadel stach, und stärker reizte: wurde dessen Bewegung offenbar verstärket und beschleuniget (§. 160. No. 1.).

§. 163.

Eben so liefen die Versuche ab, als ich sie bei einem Froschherzen, welches ich gleichfalls in der Brust entblößet hatte, wiederholte. Eine gar zu geringe Reizung brachte in der Bewegung keine Veränderung hervor, wohl aber eine hinreichende (§. 162.).

§. 164.

Nachdem ich dieses gesehen hatte, entblößte ich das Herz in einem andern Frosche, und wartete, bis es sich nur noch sehr schwach bewegte. Als ich es unter diesen Umständen sehr schwach mit der Nadel reizte, fand ich in der Bewegung keinen Unterschied; sie wurde aber alsbald verstärket, und beschleuniget, als ich die Reizung verstärkte (§. 160. No. 1.).

§. 165.

Bei einem noch andern in einem Frosche entblößten Herzen wartete ich so lange, bis es völlig stille stand, welches erst nach 13 Stunden erfolgte; aber auch noch jetzt ließ sich, durch ein hinlängliches Reizen, dessen Bewegung wieder hervorbringen, und das Herz gab demnächst desto mehr und stärkere Schläge, je stärker ich stach, und zupfte (§. 160. No. 3.).

§. 166.

Nun veränderte ich den Versuch, und ließ das Herz nicht in der Brust des Frosches, sondern schnitt es aus. Ich legte es auf einen hölzernen Teller, und es schlug eben so, als es in dem Leibe des Frosches geschlagen hatte. Sechs solche Herzen hatte ich nun vor mir liegen, und bei diesen wiederholte ich die

die bisher (§. 162. — 166.) erzählten Versuche; und fand hier abermals, daß ein hinlängliches Reizen erfodert wurde, wenn die Bewegung entweder sollte verstärket und beschleuniget, oder von neuem hervorgebracht werden; und daß das hinlängliche Reizen, die Bewegung desto mehr beförderte, je stärker es war (§. 160, No. 3.).

§. 167.

Die Bewegung des Herzens ließ sich aber nicht nur durch ein mechanisches Reizen, durch Stechen und Zupfen, sondern auch durch allerhand angewandte Schärfen verstärken, und so lange das Herz noch Lebenskräfte hatte, von neuem wieder hervorbringen. Dieses geschah sowohl, als ich etwas Salz darauf streuete, als wie ich Vitriolöl dagegen schnellte.

§. 168.

Auch fand ich bei verschiedenen Froschherzen bestätigt, daß nichts deren Bewegung so vortheilhaft wieder herstellte, als wenn ich Luft in ihre Höhlungen bließ, oder lauliges Wasser einsprützte.

§. 169.

Auch machte in den Versuch, und sprützte lauliges Wasser, in welchem ich etwas Salz aufgelöset hatte, ein. Die Bewegung des Herzens wurde auf diese Weise vollständiger wieder hergestellet, als wie ich mich des blosen Wassers bediente, und hielt demnächst auch dauerhafter an.

§. 170.

Aus diesem letzten Versuche (§. 169.) läßt sich gar leicht errathen, warum allerhand scharfe Fieber-

materien, welche mit dem Blute in die Höhlungen des Herzens beweget werden, deſſen Bewegung beſchleunigen und verſtärken (§. 160. No. 2.). Dieſes war auch die Abſicht dieſer Verſuche.

§. 171.

Nicht anders, als ich hier (§. 162. — 170.) von den Herzen erzählet habe, zeigten ſich die Erſcheinungen, als ich die mit Lebenskräften verſehenen Därme reizte. Ich ſchnitt einem lebendigen, auf einen Tiſch befeſtigten Hunde den Bauch auf, und entblößte und reizte ſie. Merkwürdig kam es mir hierbei vor, daß ſich die wurmartige Bewegung derſelben anfangs kaum bemerken ließ, ſich demnächſt aber je länger, je beſſer einſtellte.

§. 172.

Nachdem ſich die wurmartige Bewegung der Därme wieder ziemlich gut eingefunden hatte (§. 171.); reizte ich ſie, wie vordem (§. 162.) das Herz, gar gelinde mit einer Nadel; aber dieſes brachte nicht die mindeſte ſinnliche Veränderung zuwege. Als ich ihnen aber demnächſt ſowohl auf eine mechaniſche Weiſe, durch Prickeln und Zupfen, als durch Salz und verſchiedene andere angebrachte Schärfen, eine hinlängliche Reizung zufügte: ſo fand ich, daß hierauf die wurmartige Bewegung verſtärket wurde (§. 160. No. 3.).

§. 173.

Bei einer ſtarken und hinlänglichen Reizung zogen ſich aber die Därme, an dem gereizten Orte zuſammen, und verſchloſſen ſich völlig.

Wenn

Wenn dieſes aber geſchah, ſo überwältigten die zuſammengezogene Faſern, die bewegenden Kräfte, wovon die wurmartige Bewegung abhängt; und dieſe Bewegung wurde daher in dem verſchloſſenen Theile erſticket.

§. 174.

Nachdem dieſe Verſuche bei den, noch in dem Bauche befindlichen Därmen (§. 171. — 174.), gemacht waren: nahm ich ſie heraus, und ſiehe da, was ich nicht vermuthet hatte, ſah ich mit Augen: nämlich daß die wurmartige Bewegung jetzt ſtärker von ſtatten gieng, als zuvor, da ſie noch in dem Bauche waren.

§. 175.

Was ſollte nun aber wohl die Urſache ſein, daß bald anfangs, nachdem der Bauch aufgeſchnitten worden, die wurmartige Bewegung der Därme nicht zu merken war (§. 171.); daß ſie ſich demnächſt zwar einfand; aber doch nicht ſo vollſtändig war, als wie man die Därme aus dem Leibe genommen hatte (§. 174.)? Ich halte dafür, daß der Schmerz, welchen die zerſchnittene Haut- und Bauchmuskeln erregten, hieran ſchuld war. Denn wer weis wohl nicht, daß der Schmerz bei allen Operationen anfangs am heftigſten iſt, demnächſt aber nachläßt? Wenn alſo dieſer Schmerz, die wurmartige Bewegung der Därme verhindern konnte: ſo war es gar leicht einzuſehen; warum bald anfangs nach der Operation, die wurmartige Bewegung der Därme gar erloſch (§. 171.); warum dieſe Bewegung ſich ſo

wieder einſtellte und verſtärkte, wie der Schmerz abnahm (§. 172.); und endlich, warum ſich die Därme, als ſie aus dem Leibe genommen waren, und der Schmerz, welcher von der zerſchnittenen Haut und Bauchmuskeln herkam, in ſelbige keinen Einfluß mehr hatte, am allerſtärkſten bewegten (§. 174.). Daß aber ein von andern Orten entſtandener Schmerz, die Bewegung anderer Theile hindern könne; läßt ſich leicht erweiſen. Hippokrates lehrte ſchon, dolor vehementior obſcurat alterum; und daß ſich dieſes auch auf die bewegenden Kräfte erſtrecke, habe ich in der Abhandlung de actione attrahentium deutlich gezeiget. Allein wo gerathe ich hin?

§. 176.

Bei dieſen außer dem Bauche befindlichen, und wurmartig ſich bewegenden Därmen (§. 174.), wiederholte ich die vorhergehenden Verſuche, welche ich angeſtellt hatte, als die Därme noch in dem Bauche waren (§. 171. — 174.); und auch hier richtete eine zu geringe Reizung nichts aus; eine hinlängliche aber, ſie mochte von einer mechaniſchen Urſache, oder von verſchiedenen angebrachten Schärfen abhangen, verſtärkte ſie augenſcheinlich (§. 160. No. 1.). Auch zogen ſich hier die Därme ſowohl, wie zuvor (§. 173.), an dem gereizten Orte, wie die Reizung ſtark genug war, völlig zuſammen.

§. 177.

Nachdem dieſes geſchehen war, ſprützte ich, wie zuvor bei dem Herzen, lauwarmes Waſſer durch ein kleines Loch in die Därme, und hierdurch wurde

die

die wurmartige Bewegung eben ſowohl, als vordem die Bewegung des Herzens (§. 168.), auf das vortheilhafteſte verſtärket.

§. 178.

Aber noch ſtärker und anhaltender wurde dieſe Bewegung, als ich unter das Waſſer, welches ich einſprützte, aufgelößtes Salz goß (§. 160. No. 3.).

§. 179.

Wenn die wurmartige Bewegung der Därme vergröſſert wird: ſo agiren die Faſern derſelben ſtärker. Wenn dieſe ſtärker würken: ſo müſſen zugleich die Därme, wegen der vermehrten Aktion der Orbikularfaſern, verenget werden (§. 173.). Da alſo das in die Därme eingeſprützte Salzwaſſer nicht allein die wurmartige Bewegung der Därme, ſondern auch ihr Bemühen, ſich zu verengen, vergröſſert: ſo iſt klar, warum etwas weniges, unter die Kliſtiere gethanes Salz, manchmal alsbald die Oefnung des Leibes befördert.

§. 180.

Jetzt wiſſen wir zwar, daß ſich die dem Willen nicht unterworfene Muskelfaſern des Herzens und der Därme, nicht anders ſtärker bewegen, außer wenn ſie hinreichend gereizet werden; demnächſt aber deſto gröſſere Kräfte ausüben, je ſtärker ſie gereizet werden (§. 162. u. f.), bis endlich dieſe Kräfte aufs höchſte geſtiegen; ſollte dieſes aber wohl von allen mit Lebenskräften verſehenen, dem Willen nicht gehorchenden Muskelfaſern wahr ſein? Allerdings. Denn die dem Willen nicht unterworfene Muskelfaſern ſind

von einerlei Art und Geſchlecht; die verſchiedenen Bewegungen aber, welche ſie hervorbringen, hangen nicht von der verſchiedenen Beſchaffenheit, ſondern von ihrer verſchiedenen Lage, und der veränderten Mechanik der Theile (§. 144.) ab: und alſo muß dasjenige, was von den einzelnen Muskelfaſern des Herzens und der Därme (§. 162. — 179.) gezeiget iſt, von allen dem Willen nicht unterworfenen gelten.

§. 181.

Nun wende ich mich zu denen Muskelfaſern, welche dem Willen unterthänig ſind, und durch dieſen in Bewegung geſetzt werden (§. 145. No. 2.). Sie unterſcheiden ſich von den vorhergehenden. Denn, wenn ſie nicht durch den Willen in Bewegung geſetzt werden: ſo halten ſie ſich ganz ſtille; da hingegen die dem Willen nicht unterworfene in einer beſtändigen Arbeit bleiben. Wie werden ſich dieſe bei dem Reizen wohl betragen?

§. 182.

Wenn die dem Willen gehorchenden Muskelfaſern hinreichend gereizet werden: ſo ſchwanken ſie, und ziehen ſich zuckend zuſammen. Dieſe Sache iſt ſo bekannt, und durch ſo viele angeſtellte Verſuche feſtgeſetzt, daß ich billig hiervon ſchweigen könnte. Zum Ueberfluß will ich erzählen, wie ich dieſe Sache bei dem Schenkelmuskel eines Hundes angetroffen habe.

§. 183.

§. 183.

Ich band, wie gewöhnlich, einen lebendigen groſsen Metzgerhund auf den Tiſch, entblöſete den äuſsern Schenkelmuskel einer Hand breit, und ſahe ſeine Faſern ſehr zittern. Dieſes Zittern ſeiner Faſern, wurde nach und nach ſchwächer, und endlich hörte es auf.

§. 184.

Als der Muskel bereits eine kurze Zeit völlig ruhig geweſen war, reizte ich ihn mit einem ſpitzen Werkzeuge, aber nicht ſtark. Es erfolgte hierauf keine Bewegung, er zitterte nicht, und zog ſich auch nicht zuckend zuſammen (§. 160. No. 1.)

§. 185.

Nachdem ich jetzt wieder ohngefähr eine Minute gewartet hatte, reizte ich ihn etwas ſtärker, und hierauf ſtellte ſich das Zittern ſeiner Faſern wieder ein (§. 160. No. 3.), und nach einer kurzen Zeit kam er wieder zur Ruhe.

§. 186.

Ich wartete jetzt abermals ohngefähr eine Minute, reizte ihn mit dem ſpitzen Werkzeuge ſtärker, als zuvor; und nun zitterten und bebten ſeine Faſern nicht allein, ſondern er zog ſich auch zuckend zuſammen, (§. 160. No. 3.) und ſtellte ſich wieder her. Dieſes zuckende Zuſammenziehen erfolgte einigemale nacheinander; die folgenden Zuckungen waren aber immer ſchwächer, als die vorhergehenden. In den Zwiſchenzeiten zitterten ſeine Faſern, und dieſe zitternde Bewegung hielt noch eine Zeit-

lang an, als das zuckende Zusammenziehen aufgehöret hatte; demnächst nahm aber das Zittern je länger, je mehr ab, und der Muskel kam wieder in Ruhe.

§. 187.

Wie ich jetzt seine Fasern mit einer Zupfzange hinreichend zupfte, war der Erfolg derselbe. (§. 186.)

§. 188.

Die zu willkührlichen Bewegungen bestimmte Muskelfasern, können eine ziemliche Reizung ertragen, ohne daß sie zittern. Denn sonst würde der entblößte Schenkelmuskel nicht nach einiger Zeit aufgehöret haben zu zittern (§. 183. u. f.). Zur Erregung der zitternden Bewegung dieser Muskelfasern ist aber eine geringere Reizung hinreichend, als erfordert wird, wenn sie sich zuckend zusammenziehen sollen (§. 184. u. 185.)

§. 189.

Nachdem ich diese Versuche (§. 183. — 188.) geendiget, band ich die Pulsader, welche zum Schenkelmuskel geht, und schnitt sie unter dem Bande ab. Nachdem dieses geschehen war, trieb ich Luft, vermittelst einer Sprütze, in die abgeschnittene Pulsader, welche zu dem Muskel gieng, und hierauf folgte ein heftiger und öfterer wiederholtes Zucken desselben, als zuvor, da er geprickelt und gezupfet wurde (§. 185. — 187.): auch war sein Zittern demnächst anhaltender.

§. 190.

Wie der Muskel wieder zur Ruhe gekommen war, sprützte ich lauwarmes Wasser in denselben;

und der Erfolg fiel eben so aus, als wie ich im vorigen Absatze erzählet habe.

§. 191.

Nachdem der Muskel wieder zur Ruhe gekommen war, sprützte ich abermal lauwarmes Wasser, worinn aber etwas Salz aufgelöset war, ein; und dieses war würksamer, als alle zuvor angebrachte Reizungen (§. 160. No 3.). Der Muskel zog sich weit öfterer zuckend zusammen, er zitterte länger, und es dauerte auch viel länger, ehe er wieder zur Ruhe kam.

§. 192.

Nach diesen Versuchen (§. 189. — 191.) entblößte ich auch den andern Schenkelmuskel, er zitterte wie der vorhergehende (§. 183.), und kam einige Zeit nachher in Ruhe. Ich entblößte auch diesen, damit das Salzwasser, welches ich in den andern Muskel eingesprützt hatte (§. 191.), den Erfolg des Versuches, den ich vorhatte, nicht zweifelhaft machen möchte. Nachdem, wie gesagt, dieser Muskel aufgehöret hatte zu zittern, schnitt ich dem Hunde den Kopf ab, und dieses deswegen, damit keine Empfindung, keine Angst, und kein Schrecken, in den Versuch einen Einfluß haben möchte. Nun schnitt ich die Pulsader, welche zu diesem Muskel geht, ab; und sprützte von dem vorigen Salzwasser, lauwarm in selbigen. Der Erfolg war derselbe, wie bei dem andern Muskel (§. 191.). Auch dieser wurde sehr oft zuckend zusammengezogen; das zuckende Zusammenziehen nahm nach und nach ab; wurde

wieder

wieder von neuem verſtärket; der Muskel zitterte demnächſt; und es dauerte völlig ſo lange, als bei dem vorigen Muskel, bis er zur Ruhe kam.

§. 193.

Wir erleben täglich, daß diejenigen, welchen ein heftiges Fieber zuſetzet, wenn ſie nur ein Glas zum Munde bringen, oder auch ſtehen, oder gehen wollen, alsbald an ihren Gliedern zittern. Nachdem wir jetzt wiſſen, daß die Schärfe des Salzes, wenn ſie in die Pulsadern, eines dem Willen unterworfenen Muskels geſprützet wird, ein Zittern ſeiner Faſern erreget (§. 191. u. 192.): ſo erhält man gar leicht einen klaren Begriff von der Urſache, warum den Fieberkranken die Glieder, ſobald ſie ſelbige gebrauchen wollen, zittern. Denn die ſcharfe Fiebermaterie wird ſowohl mit dem Blute in die Muskeln geleitet, und reizet ſie eben ſo gewiß, als das in die Pulsadern eingeſprützte Salzwaſſer.

§. 194.

Ich ſehe es zum voraus, mancher wird mit dem vorigen Abſatze unzufrieden ſeyn, und ſprechen: das Zittern der Glieder, welches man bei manchen Fieberkranken bemerket, rühret nicht ſowohl von der Schärfe und reizenden Kraft der Fiebermaterie, als von der Schwäche der Muskelfaſern her; hiervon rühret es her, weil wir ſehen, daß dieſes Zittern mit der Schwäche zugleich anwächſt, und mit der Stärke und Erholung des Kranken demnächſt auch wieder verſchwindet. Denen, die ſo denken, dienet aber hier zur vorläufigen Nachricht, daß ich in der

Folge erweiſen werde, beides, ſowohl das Zittern der Glieder, als die Entkräftung, rühre von der Fiebermaterie her: daher denn beide gleichförmig wachſen, und abnehmen müſſen.

§. 195.

Auch iſt jetzt klar, wie durch die Schärfe der Fiebermaterie Gichter erwachſen können. Denn da zur Erregung des zuckenden Zuſammenziehens, der zu willkührlichen Bewegungen beſtimmten Muskeln eine ſtärkere Reizung, als zur Erregung ihrer ſchwankenden und zitternden Bewegung erfodert wird (§. 188.): ſo iſt klar, daß die Schärfe der Fiebermaterie, anfangs weiter nichts, als ein Zittern der Glieder, und nicht eher Gichter erregen könne, bis ihre Schärfe zu einem gewiſſen Grade geſtiegen iſt.

§. 196.

Das Zittern und die Gichter der Fieberkranken können auch erwachſen, indem die Fiebermaterie das Gehirn und die Nerven reizet: von dieſem Zittern und Gichtern wird aber zu ſeiner Zeit geredet werden; hier gehöret dieſe Materie nicht her.

§. 197.

Nachdem ich nun jetzt auch ſo viel von der Reizung der zu willkührlichen Bewegungen beſtimmten Muskelfaſern geſagt habe, wie mein Endzweck erfodert: ſo will ich nur noch erinnern, daß dasjenige, was hier von dem Schenkelmuskel gezeiget iſt (§. 183. u. f.), von allen andern, dem Willen unterthänigen, wahr ſey. Keiner wird durch das Reizen in Bewegung geſetzt, außer wenn es hinreichend

reichend ist (§. 160. No. 1.); und bei allen wird eine mindere Reizung zu ihrer schwankenden und zitternden, als zu ihrer zuckenden und convulsivischen Bewegung erfodert. Man hat nichts nöthig, um sich von der Allgemeinheit dieser Lehre zu überzeugen, als den 188. Absatz hier wieder anzuwenden. Wenn dieser kein Genügen leistet, den verweise ich zu den Schriften anderer großen Männer, welche von den Wirkungen des Reizens handeln.

§. 198.

Nun wäre noch übrig, daß ich mich auch zu denen Muskelfasern wendete, welche zu gemischten Bewegungen, in welche der Wille nur zum Theil einen Einfluß hat (§. 145. No. 3.), bestimmet sind. Da sich aber diese betrachten lassen, als ob sie aus den beiden ersten Gattungen (§. 145. No. 1. u. 2.) zusammengesetzt wären: so ist auch von diesen, und also von allen Muskelfasern wahr, daß keine durch das Reizen in Bewegung gesetzt wird, außer wenn es hinreichend ist (§. 160. No. 1.); daß sie aber, wenn es hinreichend ist, ein grösseres Bemühen anwenden, sich zusammenzuziehen, und Bewegungen zu erregen; und ein desto grösseres, je stärker die Reizung ist (§. 160. No. 2.).

§. 199.

Hier will ich noch eine Kleinigkeit nachholen. Wir haben (§. 185. u. f.) gesehen, daß sich der ganze Muskel heftiger beweget, wenn gleich nur eine oder andere Faser desselben mit einem spitzen Werkzeuge geprickelt, oder auch gezupfet wird. Warum

ziehen

ziehen ſich zugleich die nicht gereizten Faſern des Muskels zuſammen? Leicht iſt dieſes einzuſehen. Denn wenn man eine Faſer durch Stechen, oder Zupfen reizet, und dieſe ſich ſodann zuſammenzieht: ſo zupfet und reizet ſie nothwendig die mit ihr verbundenen; und alſo müſſen ſich auch dieſe zuſammenziehen. Dieſe zupfen und reizen ſodann wieder die anliegenden, und alſo muß die Reizung ſo weit fortgeſetzet werden, wie die Muskelfaſern zuſammenhangen und in einer Verbindung ſtehen.

§. 200.

Die Wahrheit des vorigen Abſatzes läßt ſich ſehr ſchön augenſcheinlich bei den Därmen, und einem Herzen, welches nur noch kaum durch das Reizen in Bewegung geſetzt werden kann, zeigen. Denn in dieſem Falle kann man mit Augen ſehen, wie ſich die gereizten Faſern zuerſt zuſammenziehen, und die Bewegung von Faſern zu Faſern fortgepflanzet wird (§. 199.).

§. 201.

Uebrigens kömmt es manchmal vor, daß durch das Zuſammenziehen gewiſſer gereizter Muskelfaſern das Wirken anderer gemindert, oder wohl gar unthätig gemacht wird. Wir haben hiervon im vorhergehenden ein Beiſpiel geſehen, da ſich der Darm an dem Orte, wo er durch eine hinlängliche Schärfe gereizet wurde, zuſammenzog und verſchloß (§. 173.). Denn an dieſem Orte hörte zugleich die wurmartige Bewegung der Därme auf, ſie wurde erſtickt, und gieng verlohren. Wer dieſen und dergleichen Fälle,

wo durch das Zuſammenziehen gewiſſer gereizter Faſern, die Bewegung anderer nothwendig gemindert, oder völlig gehemmet werden muß, der bis hieher ausgeführten Lehre entgegenſetzt: den, hoffe ich, wird man nicht als einen die Wahrheit liebenden Menſchen, ſondern als einen Zankſüchtigen, betrachten.

§. 202.

Die Verſuche, welche in dieſem Abſchnitte angeführet ſind, gehören nicht mein, ſondern ſind mehrentheils nur Wiederhohlungen von andern Aerzten. Ich habe hiervon nur ſo viel erzählet, wie ich zum folgenden nöthig habe, und nicht entbehren kann. Wer hiervon mehrere Verſuche und Erfahrungen verlangt, wird die Schriften des Herrn von Haller, Herrn D. Krauſen und van Doevern nicht vergebens nachleſen; denn ſie halten noch ſehr viel merkwürdiges in ſich.

Fünfzehnter Abſchnitt.

Daß eine gereizte Muskelfaſer ein gröſſeres Bemühen anwende zu würken, und Bewegungen hervorzubringen; und ein deſto größeres, je ſtärker ſie gereizet wird, bis ſie endlich ihr äußerſtes thut, wird ferner erwieſen.

§. 203.

Gegen dasjenige, was ich bis hieher (§. 162. u.f.) von den Wirkungen der Reizung geſagt habe, warf einer meiner Freunde, ein gelehrter Arzt, einen Zweifel ein, der mir erheblich genug geſchienen, ihn beantworten zu müſſen. Die Thiere, ſprach er, wurden bei ihren Verſuchen feſtgebunden, und lebendig aufgeſchnitten (§. 162 — 165. u. 171.). Wieviel Furcht, Angſt und Schmerz, mögen ſie unter ſolchen Umſtänden wohl ausgeſtanden haben? Wenn Sie ſich aber einbilden; Schmerz, Angſt und Furcht könnten die Erſcheinungen, welche das Reizen außerdem hervorbringt, nicht verändern, ſo irren Sie ſehr. Sie ſelbſt haben ein Beiſpiel angeführet, in welchem der Schmerz, welcher durch die zerſchnittene Haut und Bauchmuskeln hervorgebracht wurde, die wurmartige Bewegung der Därme anfangs hemmete, demnächſt aber doch noch verminderte (§. 171, 174 u. 175.). Nicht allein verringert aber der Schmerz mancherlei Bewegungen, welche von den Muskelfaſern abhangen, ſondern oft werden ſie auch dadurch

hervorgebracht. Ein hinlänglicher Schmerz erregt allerhand fieberhafte Bewegungen, ein Zittern der Glieder; ja wohl sogar Gichter oder Convulsionen. Wenn ich Ihnen die Wahrheit sagen darf: so haben Sie nur gezeiget, was das Reizen in einem Körper ausrichtet, der voller Furcht, Angst und Schmerz ist, mit nichten aber, was dieses in gesunden Körpern vermag, und bewürket; dieses letzte möchte ich aber gern wissen. Sie haben die Anmerkungen des Herrn D. Krause gelesen, und mit seinen kommen meine Gedanken in diesem Stücke überein.

§. 204.

Bei dieser Lage der Sache, halte ich es für nöthig, noch darzuthun, daß das Reizen die Kräfte, der mit Lebenskräften versehenen Muskelfasern, auch in solchen Körpern, welche ohne Furcht, Angst und Schmerzen sind, vergrößere; und desto mehr, je stärker die Reizung ist, bis sie endlich so stark würken, wie ihnen nur möglich ist (§. 160.)

§. 205.

Wenn uns das besondere Gefühl, welches wir den Trieb zu harnen nennen, zusetzt, sodann aber harnen: so vergehet es, und kömmt nach einiger Zeit wieder.

§. 206.

Wenn wir uns bemühen: so können wir früher harnen, als die besondere Empfindung entsteht, welche uns zum Harnen nöthiget.

§. 207.

Noch können wir bei dem Harnen den Urin nicht weit, und auch weiter ausprützen.

§. 208.

§. 208.

Auch hängt es von unſerem Willen ab, den Urin, während dem Harnen, zurückzuhalten.

§. 209.

Wenn wir früher harnen, als uns der Urin drängt (§. 206.): ſo macht unſer wollendes Bemühen, daß ſich die Faſern der Blaſe zuſammenziehen, und den Urin auspreſſen; wenn wir aber, ſo wie wir wollen, bald kürzer, bald weiter piſſen (§. 207.): ſo würken die Faſern der Blaſe nach unſerm Willen bald ſchwächer, bald ſtärker in den Urin. Die Muskelfaſern der Blaſe hat man dieſerwegen zu denen gerechnet, welche dem Willen unterthänig ſind.

§. 210.

Da wir ferner das Harnen nicht allein eine Zeitlang verſchieben, ſondern auch während dem Harnen den Urin zurückhalten können (§. 208.): ſo folgt, daß auch die Muskelfaſern des Blaſenſchließers dem Willen unterthänig ſind.

§. 211.

Mit dem Triebe zu Stuhle zu gehen, hat es ohngefähr dieſelbe Bewandtniß, als mit dem Harnen. Wenn wir uns ausgeleeret haben: ſo dauret es eine Zeitlang, da wir nichts von jenem Triebe fühlen; nach einiger Zeit entſteht er aber wieder (§. 205.).

§. 212.

Wenn wir uns ausleeren: ſo können wir, ohne daß das Athemholen dabei wirkſam wäre, den Koth

nach eigenem Gefallen mit einer gröſſern, und auch geringern Kraft auspreſſen.

§. 113.

Wenn wir den Athem nicht zurückhalten, sondern das Athemholen unverändert laſſen, und unter dieſen Umſtänden zu Stuhle gehen: ſo iſt es das Zuſammenziehen des Maſtdarmes, welches den Koth vorwärts ſchiebt, den Maſtdarmſchlieſſer überwindet, und den Koth auspreſſet. Da wir nun aber den Koth, indem er fortgeht, nach unſerm eigenen Gefallen mit einer gröſſern und geringern Kraft auspreſſen können (§. 212.): ſo haben die Aerzte auch dieſe Bewegungen zu den dem Willen unterworfenen gerechnet.

§. 214.

Auch können wir, wenn uns gleich der Stuhlgang drängt, ſelbigen doch noch eine Zeitlang zurückhalten. Die bewegende Kraft des Maſtdarmſchlieſſers (Sphincter ani) iſt alſo ſowohl dem Willen unterworfen, als dieſes von dem Blaſenhalsſchlieſſer wahr iſt (§. 210.).

§. 215.

Ob es aber gleich wahr iſt, daß, wenn wir geharnet haben, und zu Stuhle gegangen ſind, das beſondere Gefühl, welches wir den Trieb zu Harnen und zu Stuhle zu gehen nennen, ſich nicht eher, als nach einiger Zeit wieder einſtellet (§. 205. u. 211.), und daß wir alsdann noch das Harnen und zu Stuhle gehen, eine Zeitlang verſchieben können (§. 210. u. 214.): ſo iſt doch zugleich gewiß, daß dieſes auf

die

die Dauer nicht angeht, und ſich endlich Stuhlgang und Harn, gegen unſern Willen einen Weeg bahnen, und weggehen.

§. 216.

Hieraus iſt alſo klar, daß man die Bewegungen zu harnen, und zu Stuhle zu gehen, unter die gemiſchten Bewegungen rechnen könnte (§. 215.). Denn gleichwie wir das Athemholen beſchleunigen, und eine Zeitlang zurückhalten können (§. 145. No. 3.); dieſes aber doch auf die Dauer nicht angehet: ſo können wir auch das Harnen und den Stuhlgang beſchleunigen, uud eine Zeitlang zurückhalten; auf die Dauer gehet dieſes aber nicht an. Wenn dieſes aber gleich wahr iſt: ſo werde ich doch die Bewegungen, welche zum Harnen und zu Stuhle zu gehen nöthig ſind, unter diejenigen rechnen, welche dem Willen gehorchen; und zwar deswegen, weil dieſes bisher von allen Aerzten geſchehen iſt.

§. 217.

Nachdem ich jetzt angezeiget habe, warum ich die Bewegungen, welche den Urin und Harn ausdrücken, zu den willkührlichen rechne (§. 216.): ſo entſtehen die Fragen: wie geht es zu, daß der Trieb zu Harnen, und zu Stuhle zu gehen, nachdem wir uns ausgeleeret haben, verſchwindet? Warum vermehret er ſich ſodann nach und nach, und warum wird endlich Harn und Stuhlgang ausgepreſſet (§. 205. 211. u. 215.)? Wenn wir zu Stuhle gegangen ſind und geharnet haben, ſo ſind Maſtdarm und Blaſe ausgeleeret, nach und nach ſammlet ſich

aber wieder Urin in der Blaſe, und Koth in dem Maſtdarme. Beide Theile werden alſo je länger, jemehr ausgedehnet, und dieſe Ausdehnung reizet ihre Faſern. Da nun aber durch das Reizen niemals eher eine Empfindung errregt wird, außer wenn es einen gewiſſen Grad der Stärke hat (§. 51. u. f.): ſo muß es eine Zeitlang dauren, bis die Empfindung zum Harnen, und zu Stuhle zu gehen, wieder kommen kann. Wenn ſich dieſe aber wieder eingeſtellet hat: ſo muß ſie je länger, je mehr anwachſen, weil die Ausdehnung der Blaſe und des Maſtdarmes, und alſo die Reizung je länger je mehr zunimmt (§. 152.). Wenn nun aber endlich die Reizung ſo ſehr anwächſt, daß die Schließer des Maſtdarmes und der Blaſe, ungeachtet wir ſie zuſammenzuziehen bemühet ſind, der zuſammenziehenden Kraft des Maſtdarmes und der Blaſe nicht mehr widerſtehen können: ſo muß der Koth und Urin gegen den Willen ausgepreſſet werden.

§. 213.

In dem Falle, da der Maſtdarm durch Koth, und die Faſern der Blaſe durch den Urin ausgedehnet wurden, hing die Reizung von einer mechaniſchen ausdehnenden Kraft ab; wenn aber ſtatt dieſer eine Schärfe wirkſam iſt: ſo iſt der Erfolg nicht anders beſchaffen. Hieher gehöret, daß ſich der Maſtdarm, wenn er durch eine Stechpille, worunter ſcharfe Mittel geſetzt ſind, gereizet wird, zuſammenziehet, und den in demſelben enthaltenen Koth ausdrückt; und dieſes deſto eher, je

die Sachen ſind, die man unter die Stechpille gemiſchet hat, und je ſtärker dieſe reizet. Ein Mann, der einen ſcharfen faulen Urin harnte, mußte den Nachttopf im Bette haben; unaufhörlich ſetzte ihm der Trieb zu harnen zu, und bei dieſer Strangurie wurde er doch nie einen völligen Löffel voll Harn los. Das war die Wirkung dieſes ſcharfen Urins, der die Blaſe reizte. Scharfe Mittel, welche man bis in die Blaſe einſprützet, bringen eben dieſe Wirkung hervor; und das macht, daß man verſchiedene Mittel nicht anwenden konnte, von welchen man doch die Auflöſung des Blaſenſteines hoffte. So war das Wedelſche beſchaffen, wovon ſeine Einladungsſchrift: de menſtruo calculum ſolvente non corroſivo kann nachgeſehen werden.

§. 219.

Bis hieher habe ich mich nur mit denen Muskelfaſern beſchäftiget, welche dem Willen unterworfen ſind; und nun wende ich mich auch zu ſolchen, welche ihm nicht gehorchen (§. 145. No. 1.).

§. 220.

Wir können ziemlich viel eſſen, ohne daß deswegen ein Erbrechen entſtünde; wenn wir aber je länger je mehr eſſen, ſo erfolgt anfangs eine Uebelkeit und demnächſt ein Speien.

§. 221.

Die Faſern des Magens, welche die periſtaltiſche Bewegung deſſelben unterhalten, gehören zu denen Muskelfaſern, welche dem Willen nicht unterthänig ſind (§. 145. No. 1.). Wenn wir aber je län-

ger je mehr eſſen: ſo werden dieſe Muskelfaſern des Magens je länger je mehr auf eine mechaniſche Art, durch die Ausdehnung gereizet (§. 152.). Da nun aber anfangs hierauf weder Uebelkeit, noch Erbrechen, ſondern dann erſt erfolget, wenn wir gar zu viel eſſen (§. 220.): ſo iſt klar, daß das mechaniſche Reizen des Magens weder eine Empfindung, noch Bewegung, ſelbſt im geſunden Zuſtande erreget, außer wenn es zu einem gewiſſen Grade geſtiegen iſt; daß ſich aber ſodann die Empfindung, welche wir Uebelkeit nennen, und demnächſt ein Erbrechen, bei nach und nach wachſender Reizung einſtellen.

§. 222.

Was wird aber geſchehen, wenn der Magen nicht auf eine mechaniſche Weiſe, ſondern vermittelſt einer Schärfe, gereizet wird?

§. 223.

Eine gar zu kleine Doſis von einem Brechmittel, macht weder Uebelkeit, noch Erbrechen. Manchmal erfährt dieſes der Arzt mit Verdruß, wenn er die Gabe zu klein gemacht hat. Wenn die Gabe aber hinreichend iſt, ſo macht es anfangs Uebelkeit, und demnächſt Erbrechen. Die Brechmittel machen aber ein deſto heftigeres Erbrechen, je ſchärfer ſie ſind. Die Fälle, wo zu ſtarke Gaben von ſehr ſcharfen Brechmitteln, ein Erbrechen bis zum Tode nach ſich gezogen haben, ſind nicht außerordentlich ſelten.

§. 224.

§. 224.

Auch die Reizung des Magens, welche durch eine Schärfe hervorgebracht wird; dieſe Reizung erregt alſo ſelbſt im geſunden Zuſtande, weder die Empfindung der Uebelkeit, noch ein Erbrechen, außer wenn ſie hinreichend iſt; ſie verurſachet beides, wenn ſie ſtark genug wird; und demnächſt ein deſto heftigeres Zuſammenziehen der Faſern des Magens, und ein deſto anhaltenderes Erbrechen, je ſchärfer ſie iſt (§. 223.).

§. 225.

Wenn man Zimmetöl eingiebt, aber nur irgend einen Tropfen, oder noch weniger: ſo bleibt der Puls unverändert; wenn man aber mehr, und hinreichend davon nehmen läßt: ſo ſchlägt der Puls offenbar geſchwinder und heftiger. Wenn man die Doſis verſtärket: ſo ſchlägt er noch heftiger; und wenn man ſie übertreibt: ſo ſchlägt er ſo heftig, als er bei einem heftigen Fieber thun kann.

§. 226.

Wenn ich dergleichen Verſuche, als die vorigen, gehörig nutzen: und die ſcharfen Fiebermaterien hier mit anführen wollte: ſo würde ich leicht zeigen können, daß dasjenige, was ich hier von den Faſern des Magens erwieſen habe (§. 223. — 225.), von allen Muskelfaſern, bei deren Bewegung der Wille nichts vermag, gelten muß (§. 180.). Was ich hievon noch ferner zu ſagen habe, verſpare ich auf eine bequemere Gelegenheit.

§. 227.

Was ich hier ſowohl von denen Muskelfaſern, welche dem Willen gehorchen, als von denen, die ihm nicht unterthänig ſind, gezeiget habe: muß auch von denen gelten, deren Bewegung zuſammengeſetzt iſt (§. 198.).

§. 228.

Wenn man nun die hier angeführte Beobachtungen, wo ein hinlänglicher Reiz, ſowohl die dem Willen gehorchende, als ihm nicht unterthänige Muskelfaſern zu einem heftigern Würken antrieb, und zu einem deſto heftigern, je ſtärker das Reizen war (§. 217. u. f.), gehörig nachſieht, prüfet, und beurtheilet: ſo wird man finden, daß keine Angſt, Furcht oder Schmerz, in dieſe Beobachtungen einen Einfluß hatte (§. 204.). Wenn man aber hierzu noch nimmt, daß das aus dem Leibe geſchnittene Herz (§. 166.), die getrennten Därmen (§. 174.), und der Schenkelmuskel des Hundes, dem der Kopf abgeſchnitten war (§. 192.), lauter Theile, welche keines Schmerzes, keiner Angſt, und keiner Empfindung mehr fähig waren auf ein gar zu gelindes Reizen nichts gaben; durch ein hinlängliches aber in Bewegung geſetzt wurden, und in eine deſto heftigere, je ſtärker die Reizung war (§. 166, 176. u. 192.): ſo wird jetzt ein jeder, wie ich glaube, zugeben, daß auch im geſunden Zuſtande, bei allen und jeden Muskelfaſern zwar ein gar zu geringes Reizen ohne Würkung ſei; daß aber ein hinlängliches ihre vom Leben abhangende Kräfte

vermehre, und zwar desto stärker, je stärker sie gereizet werden; bis endlich ihre Kräfte so sehr vergrössert sind, wie sie werden können. Wie sie werden können, sage ich; denn ein Mann, der seine äußerste Kräfte anwendet, kann sie nicht noch weiter verstärken.

§. 229.

Nun dünkt mich aber, höre ich den Leser fragen: wie werden die Lebenskräfte im lebendigen Leibe hervorgebracht? Ob die Nerven hierzu etwas, und wie viel sie hierzu beitragen, soll folgender Abschnitt zeigen.

Sechzehnter Abſchnitt.

Die Nerven erregen die Lebenskräfte der Muskelfaſern.

§. 230.

Ehe der Herr von Haller von der Reizbarkeit ſchrieb, waren alle Aerzte der zuverſichtlichen Meinung, daß die Lebenskräfte der Muskelfaſern von den Nerven herrührten. Die Ordnung erfordert alſo, zuerſt die Gründe anzuzeigen, warum man damals dieſen Satz allgemein behauptete.

§. 231.

Arme und Beine können wir bewegen, wie wir wollen (§. 145. No 2.). Wenn man aber einen Nerven, der zu einem dieſer Theile gehet, entweder bindet oder zuſammendrückt: ſo iſt ſelbiger den Augenblick ſo gelähmet, daß man ihn durchaus nicht mehr bewegen kann. Wenn man aber den Nerven von ſeinem Drucke befreiet: ſo ſtellet ſich die Bewegung des Gliedes wieder ein.

§. 232.

Noch eine andere hieher gehörige Erfahrung. Wenn man einen Hund, oder ein anderes Thier, dermaßen auf den Rücken ſchlägt, daß das Rückenmark, dieſer größeſte Nerve des Leibes, zuſammengedrückt, oder hinlänglich verletzet wird: ſo ſind den Augenblick die hintern Theile, welche unten aus dem Rückenmark ihre Nerven erhalten, gelähmet und der Hund ſchleppet ſie, indem er nur auf den vordern Beinen gehen kann, elend nach.

§. 233.

§. 233.

Noch eine andere Erfahrung. An einigen Orten ſchlägt man die Ochſen nicht, ſondern der Metzger ſtößt ihnen ein kleines Meſſer ins Genicke, und das ſchneidet das Rückenmark, nahe beim Gehirne ab. In dem Augenblicke, da dieſes geſchieht, fällt ſodann der Ochs, als vom Donner gerühret, zu Boden, und nicht nur ſeine Hinterbeine, ſondern auch ſeine Vorderbeine ſind gelähmet.

§. 234.

Aus dieſen Erfahrungen (§. 231. 232 u. 233.) ſchloſſen nun die Aerzte: alſo bringen die Nerven die Lebenskräfte der Muskelfaſern hervor. Denn, ſprachen ſie, wenn dieſes nicht geſchähe: ſo würden die Theile nicht augenblicklich gelähmet, da man den, zu ihnen vom Gehirne aus gehenden Nerven abſchneidet (§. 233.), oder zuſammendrücket (§. 232.); und es würde auch unmöglich ſeyn, daß ſich die Bewegung derſelben wieder herſtellte, wenn der Nerve von ſeinem Drucke befreyet wird (§. 231.).

§. 235.

Mit dieſer Lehre (§. 234.) war aber der Herr von Haller nicht zufrieden. Keinesweges iſt es wahr, ſprach er, daß die Lebenskräfte der Muskelfaſern alsbald erlöſchen, wenn der zu ihnen gehende Nerve abgeſchnitten wird; ſondern die Erfahrung lehret, daß ſie ihre Lebenskräfte demnächſt noch eine Zeitlang behalten. Wenn man einem Thiere den Kopf abgeſchnitten hat: ſo ſind gewiß alle Nerven, welche vom Gehirne aus zu den Muskeln gehen, abgeſchnit-

ten; und dennoch laſſen ſich alle dieſe Muskeln durch das Reizen, noch eine Zeitlang in Bewegung ſetzen. Auch gehet dieſes bei den Hinterbeinen der Hunde an, denen das Rückgrad entzweigeſchlagen, und bei den Muskeln der Ochſen, denen man das Rückenmark nahe an dem Kopfe abgeſchnitten hat. Die Schlangenſtücke, welche die Knaben betrachteten, bewegten ſich noch ſehr lange, und ihre Muskelfaſern hatten noch Lebenskräfte (§. 131. u. f.). Ich habe geſehen, daß die abgeſchnittenen, und von dem Körper getrennten Froſchbeine, welche der Koch zubereiten wollte, noch Stunden lang zitterten, und ſich zuckend zuſammenzogen. Der Körper einer jungen Taube, der man den Kopf, und alſo zugleich alle aus demſelben hervorkommenden Nerven abgeriſſen hat, leidet noch heftige Eichter, und man ſieht das Schlagen der Fittige, und die Bewegungen der Beine noch eine geraume Zeit. Dieſe Beobachtungen betreffen die Muskelfaſern, welche dem Willen unterthänig ſind: aber auch mit denen, welche ihm nicht gehorchen, ſieht es nicht anders aus. Das Herz eines Froſches und eines Aals kann noch viele Stunden lang ſchlagen, ob es gleich aus dem Leibe geſchnitten iſt (§. 166.); und wenn gleich bei Thieren vom warmen Blute die Lebenskräfte des Herzens nicht ſo ſehr dauerhaft ſind: ſo beſtehen ſie doch noch eine Zeitlang. Mit der wurmartigen Bewegung der Därme (§. 174.), und der periſtaltiſchen des Magens hat es keine andere Bewandtniß.

§. 236.

§. 236.

Da es also offenbar am Tage liegt, daß die Muskeln überhaupt die, ihnen eigenen Lebenskräfte noch eine Zeitlang behalten, obgleich der zu ihnen gehende Nerve abgeschnitten wird (§. 235.): so fragt es sich, wie gehet es denn doch wohl zu, daß der Hund, dessen Rückgrad verletzet war, augenblicklich hinten lahm wurde (§. 232.); und daß der Ochs, dem man das Rückenmark nahe beim Kopfe abschnitt, plötzlich über einen Haufen fiel (§. 233.)? Leicht wird sich dieses zeigen lassen.

§. 237.

Gewiß ist es, daß wir durch das Wollen eine Menge Muskeln nach unserm Belieben würksam machen können. Wenn ich will, so bewegen sich meine Arme; wenn ich will, so gehe ich; wenn ich will, so strenge ich meine Muskeln so an, daß ich stehe (§. 231.). Nun wird aber das Wollen im Gehirne erzeuget, und hervorgebracht. Wenn also durch das Wollen Muskelfasern sollen thätig und würksam werden: so muß vom Gehirne aus die Wirkung des Willens zu denen Muskelfasern, welche wir bewegen wollen, geleitet werden. Nun sind es aber die Nerven, welche vom Gehirne aus zu allen Muskelfasern gehen, welche die Wirkungen des Willens dahin bringen (§. 75 u. 76.). Wenn also der zu einem Muskel gehende Nerve abgeschnitten ist: so kann die Wirkung des Willens nicht mehr vom Gehirne aus zu dem Muskel gebracht, und er dadurch in Bewegung gesetzt, sondern er muß also gelähmet werden,

wenn er auch gleich alle seine Lebenskräfte noch behält. Daher konnte der Hund, dessen Rückgrad entzweigeschlagen war, die Schenkelmuskeln nicht mehr in Bewegung setzen, und seine hintern Theile mußten gelähmet werden (§. 232.), ob sie gleich noch Lebenskräfte hatten. Augenblicklich mußten sie gelähmet werden, weil das Gehirn mit den Muskelfasern keine Gemeinschaft mehr hatte. Mit dem Ochsen hat es keine andere Bewandtniß. Denn, wenn dieser stehen sollte: so mußte sein Wille die zum Stehen gehörigen Muskelfasern so anstrengen, daß das Stehen erfolgte. Wenn also das Rückenmark nahe beim Gehirne abgeschnitten wurde: so konnte der in demselben erzeugte Wille, die zum Stehen gehörigen Muskeln nicht mehr anstrengen; sie mußten augenblicklich, ob sie gleich ihre Lebenskräfte behielten, erschlaffen, und der Ochs mußte plötzlich über einen Haufen fallen (§. 233.).

§. 238.

Auch begreift man jetzt gar leicht, warum plötzlich eine Lähmung erfolgt, wenn der zu einem Theil gehende Nerve hinlänglich gedrückt wird; und warum sich die bewegende Kraft des Gliedes wieder einstellet, wenn der Druck weggenommen wird (§. 231.). Denn wenn der Nerve hinlänglich zusammengedrückt ist: so kann die im Gehirne durch das Wollen erregte Veränderung, nicht mehr durch den Nerven zu dem Theile gebracht werden, der dadurch in Bewegung gesetzt werden soll; dieses gehet aber wieder an, wenn man den Nerven von seinem Drucke befreiet.

§. 239.

§. 239.

Da der Herr von Haller dieſes alles (§. 237 u. 238.) gar gut einſahe: ſo behauptete er, daß die Nerven zur Bewegung der Muskeln weiter nichts thäten, als daß ſie nur die Wirkungen des Willens, vom Gehirne aus dahin brächten; daß aber die Lebenskräfte ein ihnen eigenthümliches Vermögen ſey, wozu die Nerven nichts beitrügen.

§. 240.

Was dieſe erſte Meinung des Herrn von Haller anlangt, daß nämlich die Nerven die Wirkungen des Willens zu den Muskelfaſern bringen, welche wir in Bewegung ſetzen wollen: ſo ruhet ſelbige auf ſolchen Gründen, daß man nicht wohl etwas dagegen einwenden kann. Wenn er aber aus den hier angeführten Erfahrungen ſchloß: alſo iſt das Vermögen der Muskelfaſern, ſich auf das Reizen zu bewegen, ein ihnen eigenthümliches Vermögen, und der Nerve trägt hierzu nichts bei (§. 239.); ſo muß dieſe Sache noch ferner erforſchet werden.

§. 241.

Richtig würde aber ohngezweifelt dieſer des Herrn von Haller Schluß ſein (§. 240.), wenn nur erwieſen wäre, daß ein abgeſchnittener Nerve, welcher noch mit dem Muskel zuſammenhängt, ſelbigen nicht mehr in Bewegung ſetzen könnte. Denn, wenn dieſer abgeſchnittene Theil noch das Vermögen haben ſollte, die Lebenskräfte der Muskelfaſern zu erregen, hervorzubringen, und zu verſtärken: ſo würde es freilich mit dieſer Hallerſchen Meinung

ſchlecht ausſehen. Ich halte es daher für nothwendig zu unterſuchen:

1) Ob ganze mit dem Gehirne zuſammenhangende Nerven die Lebenskräfte der Muskelfaſern erregen; und

2) Ob in dem Falle, da der Nerve abgeſchnitten wird, der mit dem Muskel zuſammenhangende Theil dieſes Vermögen noch behält, oder durch das Abſchneiden verlieret.

Laßt uns die Natur fragen.

§. 242.

Wenn man einen ganzen Nerven, der zu Muskelfaſern gehet, ſie mögen dem Willen unterworfen ſeyn oder nicht, gehörig reizet: ſo ſiehet man zwar an dem gereizten Nerven nicht die mindeſte Bewegung; die Muskelfaſern aber, wohin er ſeine Zweige ſchicket, werden ſodann eben ſo gut, und noch wohl beſſer in Bewegung geſetzt, als wenn man ſie unmittelbar gereizet hätte; und hierbei iſt es gleichviel, ob man den Nerven nahe beim Gehirne, in der gröſten Entfernung, oder in der Mitte, oder nahe bei dem Muskel, oder wo man ihn reizet.

§. 243.

Und alſo iſt es gewiß, daß der gereizte Nerve die Muskelfaſern, zu welchen ſeine Zweige gehen, in Bewegung ſetzt (§. 242.)

§. 244.

Wenn man nun aber einen ſolchen Nerven abſchneidet, und dasjenige Stück, welches ſeine Zweige

einem

einem Muskel mittheilet, gehörig reizet: so siehet man abermal zwar in dem gereizten Nerven keine Bewegung; allein die Muskelfasern, wohin er seine Zweige schickt, werden sodann sowohl in Bewegung gesetzt, wie dieses bei dem noch nicht abgeschnittenen Nerven geschahe (§. 242.).

§. 245.

Und also haben nicht allein ganze Nerven, sondern auch abgeschnittene noch das Vermögen, die Lebenskräfte der Muskelfasern zu erregen, zu verstärken, und zu erheben (§. 242. u. f.).

§. 246.

Und nun ist auch klar, wie es eigentlich zugehet, daß das Herz, die Därme und andere Muskelfasern, wenn sie gleich aus dem Leibe herausgenommen und getrennet sind, dennoch ihre Lebenskräfte eine Zeitlang behalten, und durch das Reizen in Bewegung gesetzt werden können (§. 166. — 170. u. 174. — 179.). Denn da man mit dem spitzesten Instrumente keinen Muskel ohne Schmerzen zu erregen, im gesunden Körper stechen kann: so ist auch kein Punkt derselben zu beleidigen, ohne einen Nerven zu treffen. Da nun aber die gereizten Nerven, sie mögen noch ganz, oder abgeschnitten sein, die Muskelfasern, womit sie ihre Zweige verbinden, in Bewegung setzen (§. 245.): so ist klar, warum unmittelbar gereizte Muskelfasern durch das Reizen sowohl im lebendigen Leibe, als auch eine Zeitlang nachher, nachdem sie von andern Theilen getrennet

worden, in Bewegung geſetzt werden können (§. 162. u. f.).

§. 247.

Auch zeiget ſich jetzt deutlicher als zuvor, warum der ganze Muskel in Bewegung geſetzt wird, wenn gleich nur ein und andere Faſer deſſelben geprickelt, geſtochen, oder gezupfet wird (§. 199.). Denn wenn auf dieſe Weiſe gleich nur der Nerve einer einzigen Muskelfaſer hinreichend gereizet wird, und er, dieſer Nerve, dieſe Muskelfaſer in Bewegung ſetzet (§. 246.): ſo zupfet und zerret dieſe die mit ihr verbundenen, reizet ihre Nerven, und daher müſſen ſich alſo auch dieſe Muskelfaſern bewegen (§. 245.); welches dann ſo lange fortgehen muß, wie die mit Nerven verſehenen Muskelfaſern mit einander verbunden ſind.

§. 248.

Wenn ich hier nun gleich den Beweis geliefert habe, daß die Nerven die Lebenskräfte der Muskelfaſern erregen und hervorbringen (§. 242. u. f.): ſo erkenne ich doch gar gern, daß dem Herrn von Haller hiervon die Ehre mehr als halb gehöre. Man iſt ſchon der Wahrheit einen Schritt näher gekommen, wenn man einſieht, daß ein Beweis, den man als gültig und richtig betrachtete, nicht taugt. Dieſen Schritt hat aber der Herr von Haller gemacht, indem er zeigte, wie wenig ſeine Vorfahren einen Satz erwieſen hatten, den ſie doch für wahr hielten (§. 230.). Nicht haben wir aber dem Herrn von Haller nur dieſes, ſondern auch noch die Erfahrung zu verdanken,

danken, worauf mein Beweis gegründet ist. Denn, daß durch das Reizen abgeschnittener Nerven die Muskeln noch in Bewegung gesetzt werden können (§. 244.), ist eine Nachricht, welche von ihm herstammet.

§. 249.

Uebrigens hat der berühmte Herr D. Krause in seinen Anmerkungen über die Hallersche Abhandlung von den empfindlichen und reizbaren Theilen des menschlichen Leibes, im 38sten Absatze einen anderwärtigen Beweis von dem Vermögen der Nerven, die Lebenskräfte der Muskelfasern zu erregen, schon längst geliefert. Auch hat uns der scharfsinnige Herr D. Unzer in diesem Falle mit einem schönen Beweise beschenkt. Beide haben die Presse längst verlassen; und sie sind jetzt meine Vorgänger in diesem Stücke, obgleich der hier gegebene Beweis schon vor mehr als 15 Jahren fertig, und in verschiedenen Händen war. Ich hätte ihn mit Recht jetzt ausstreichen können; ich habe dieses aber nicht gewollt, weil er mit zum Zusammenhange dieser gleichfalls vor vielen Jahren schon fertig liegenden Abhandlung gehörete.

Siebenzehnter Abschnitt.

Die Lehre von den Lebensgeistern ist eine ungegründete Hypothese.

§. 250.

Nachdem wir jetzt überzeugt sind, daß die Lebenskräfte der Muskelfasern durch die Nerven hervorgebracht werden (§. 245.): so fragt es sich, wie machen es die Nerven, daß sie selbige erregen? Ich habe bereits im vorhergehenden erzählet, daß man sich, um dieses begreiflich zu machen, einbildete; durch die Nerven ströme eine höchst zarte Materie, welche man Lebensgeister nannte, und daß man von diesen behauptete, die Muskelfasern würden dadurch in Bewegung gesetzt (§. 134 u. 135.)

§. 251.

Z. B. Wenn ich meinen rechten Arm durch den Willen in Bewegung setze: so lehrete man, daß der Wille die Lebensgeister im Gehirne in Bewegung setze; daß diese sodann schnell durch die Nerven strömten, und hierdurch die Bewegung des rechten Arms hervorgebracht würde. Entstanden Gichter: so ließ man die Lebensgeister unordentlich einströmen. Eine weitere Nachricht mag derjenige, der hieran einen Gefallen hat, bei denen Aerzten, die hievon geschrieben, einziehen.

§. 252.

Wie stehet es denn nun aber mit diesen Lebensgeistern (§. 134.)? Zuversichtlich sind sie eben so wenig,

wenig, als die Hexen. Beide sind Geburten einer ausschweifenden Einbildungskraft und weiter nichts. Dieses liegt offenbar am Tage, da man durch das Reizen eines abgeschnittenen Nerven noch diejenigen Muskeln in Bewegung setzen kann, wohin er seine Zweige schickt (§. 244.). Denn kein Mensch wird wohl im Ernste glauben, daß bei einem abgeschnittenen Kopfe zu der Zeit, wenn man einen Nerven, oder einen Muskel in dem Rumpfe reizet (§. 192.), noch aus dem Gehirne die Lebensgeister in den getrennten Muskel einfließen und die Bewegungen der Muskelfasern erregen. Nicht die Lebensgeister, sondern der Nerve ist es, wovon die Lebenskräfte der Muskelfasern abhangen.

§. 253.

Wie wäre es aber, wenn man bei dem vorhergehenden Absatze vorgäbe, in den abgeschnittenen Nerven wären noch Lebensgeister aufbewahret, welche die Muskelfasern in Bewegung setzten? Ohnmöglich würde man mit dem Beweise dieses Vorgebens zurecht kommen. Ein Machtspruch ist keine Demonstration. Ueberdem würde man sodann die Frage zu beantworten haben: was setzt doch wohl die in dem abgeschnittenen Nerven übrig gebliebenen Lebensgeister bei der Reizung desselben in Bewegung? Vielleicht die Nervenfasern? Schön. Dann sind es aber nicht die Lebensgeister, sondern die Nervenfasern, welche die Muskeln ursprünglich in Bewegung setzen; und das soll in der That wohl wahr seyn. Wäre meine Zeit nicht zu sehr einge-

ſchränkt: ſo würde ich von den Nervenfaſern, und wie vermittelſt ſelbiger nicht allein Empfindungen, ſondern auch bewegende Kräfte ſchnell wie der Blitz können fortgepflanzet werden, noch verſchiedenes von Gewichte reden.

§. 254.

Nachdem die Aerzte die Lebensgeiſter erſchaffen, und der allezeit klügern Natur ihr Daſein erwieſen hatten (§. 134 u. 135.): ſo brauchten ſie ſelbige zur Auflöſung aller Erſcheinungen, wobei Lebenskräfte thätig waren. Wenn ſie ſahen, daß ſich das gereizte Herz ſtärker bewegte: ſo ſagten ſie nicht, es käme dieſes von den Lebenskräften des Herzens, und dem Reizen her: (dann das wäre nicht gelehrt geweſen) ſondern das Herz würde ſtimuliret; auf einen Stimulus folge aber ein ſtärkerer Einfluß der Lebensgeiſter; und alſo bewege ſich das Herz ſtärker. So lautete die Sprache der Aerzte, weil ſie ſich einbildeten, es ſey überflüßig, von den verſtärkten oder vergrößerten Lebenskräften der Muskelfaſern zu ſprechen, wenn man bereits von dem größern Einfluße der Lebensgeiſter in dieſe Muskelfaſern geredet hätte. Das muß man vor Augen haben, wenn man einen Baglio de fibra motrice, und andere Aerzte aus dem vorigen und dieſem Jahrhunderte leſen will; und man wird ſie alsdann nicht ohne Nutzen leſen, weil unter den Lebensgeiſtern hin und wieder ſchöne Wahrheiten, welche die Lebenskräfte und die Wirkungen des Reizens betreffen, verborgen liegen.

Wenn

Wenn man nun hier begriffen hat, was die Ueberschrift dieses Abschnittes sagt, nämlich: daß die Lehre von den Lebensgeistern, folglich auch, wenn man an ihre Stelle eine elektrische oder magnetische Materie annimmt, eine ungegründete Hypothese sei, so ersuche ich den Leser zu seinem eigenen Vortheil, diese Wahrheit bei dem Lesen andere. Schriftsteller nicht zu vergessen; und so oft er solche Lehren antrift dahinter zu schreiben q. e. a.

Achtzehnter Abſchnitt.

Das Vermögen der Theile, ſich auf das Reizen zu bewegen, ſoll ihre Mobilität, Irritabilität und Agilität; Beweglichkeit, Reizbarkeit oder Lebhaftigkeit heiſſen.

§. 255.

Das Wirken in lebendige empfindliche Theile, nennet man das Reizen (§. 148.). Nur in dieſem Wirken beſtehet das Reizen. Wenn man nun aber dieſes Reizen als eine Gelegenheitsurſache betrachtet, und erforſchet, was ſelbiges für Würkungen hervorbringt: ſo findet man, daß dieſe, wenn das Reizen hinlänglich iſt, dreifach ſind; nämlich, daß darauf entweder nur eine Empfindung oder eine Bewegung, oder eine Empfindung und Bewegung zugleich erfolget (§. 157. — 160.). Damit man keine unnütze Einwürfe mache: ſo erinnere ich, daß ich hier als Phiſiologe rede.

§. 256.

Wir haben bereits im vorhergehenden geſehen, daß das Reizen nur bei ſolchen empfindlichen Theilen, welche mit Muskelfaſern verſehen ſind, eine Bewegung verurſachen kann (§. 160.). Nun lehret aber die Erfahrung, daß nicht alle mit Muskelfaſern verſehene Theile dadurch gleich leicht in Bewegung geſetzt werden. Einige erfordern nur ein ſchwaches, andere ein ſtärkeres, und andere abermal ein ſtärkeres Reizen. Ein ſchwaches Reizen ſetzt ſchon das Herz in eine heftigere Bewegung (§. 162. u. f.);

ſtärker

ſtärker muß es ſein, wenn es bei denen zu willkührlichen Bewegungen beſtimmten Muskeln was ausrichten ſoll (§. 184. u. f.); die großen Blutgefäße geben hingegen auf alles mechaniſche Reizen nichts, ſondern müſſen mit ſcharfen Geiſtern betupft werden. Die Aerzte haben ſich aber verſchiedener Ausdrücke bedienet, wenn ſie das verſchiedene Vermögen der Theile, ſich auf das Reizen zu bewegen, anzeigen wollten. Wenn man einen Sydenham von der Ataxia, von dem Orgasmo ſpirituum und andere mit ihm von dem nimio ſpirituum influxu, von dem ſpirituum influxu perturbato, u. ſ. w. reden höret: ſo findet man in der That manche merkwürdige Sachen verſteckt, welche hieher gehören. Ich habe dieſes (§. 254.) erinnert. Außerdem trift man bei Baglio in dem Traktat de fibra motrice, und auch bei andern hin und wieder die Ausdrücke an, fibra mobilis, irritabilis, agilis; fibra mobilior, irritabilior, agilior; drei Kunſtwörter, welche das verſchiedene Vermögen der Theile und ihrer Muskelfaſern, ſich auf das Reizen zu bewegen, anzeigen können; Dieſe drei Kunſtwörter mobilitas, irritabilitas und agilitas, Beweglichkeit, Reizbarkeit und Lebhaftigkeit, ſind daher Synonimen; und nur dieſe will ich beibehalten, alle übrige aber fahren laſſen. Alle drei ſollen bei mir das Vermögen der Theile und ihrer Muskelfaſern, ſich auf das Reizen zu bewegen, anzeigen. Den Ausdruck mobilitas behalte ich, weil er einem meiner verehrungswürdigen Lehrer, dem de Gorter ſo vorzüglich gefiel, daß er in ſeinem

Com-

Compendio medicinæ, dem in dieſe Sache einſchlagenden Traktat, den Titel: de mobilitate ſolidorum gab. Der Ausdruck irritabilitas ſoll aber auch bleiben, weil er dem Herrn von Haller am liebſten war. Das Wort agilitas fibrarum, werde ich aber nicht verwerfen: weil es ſich am beſten zur Sache, die es ausdrücken ſoll, ſchickt. Daß aber in der That dieſer letzte Ausdruck am vorzüglichſten ſein müſſe, wird ſich finden, wenn ich nur zuvor werde gezeiget haben, was die Ausdrücke mobilitas und irritabilitas für Unbequemlichkeiten haben.

§. 257.

Was iſt denn aber an dem Ausdrucke Mobilität oder Beweglichkeit wohl auszuſetzen? Wenn man von dem Vermögen der Muskelfaſern, ſich auf das Reizen zu bewegen, ſpricht: ſo gedenkt man ſich dabei, daß ſie ſelbſt bewegende Kräfte ausüben; nicht aber, daß dieſe Muskelfaſern, ſo wie ein Stock womit man ſchlägt, durch eine fremde Kraft in Bewegung geſetzt werden. Ein Ausdruck alſo, welcher das Vermögen der Muskelfaſern, ſich auf das Reizen zu bewegen, geſchickt auszeichnen ſoll, muß ſo beſchaffen ſein, daß er den Begriff erregt, die Muskelfaſer ſelbſt bringe bewegende Kräfte hervor. Nun wird aber ſowohl im gemeinen Leben, als in der Arzneigelahrtheit, das Wort mobilitas faſt durchgehends von ſolchen Dingen gebraucht, welche ſich bewegen laſſen, vor ſich ſelbſt aber keine bewegende Kräfte ausüben. Dieſen Verſtand hat es, wenn man im gemeinen Leben von beweglicheu und unbe-

weglichen

lichen Gütern reden höret. Diesen Verstand hat es, wenn der Arzt denen Knochen, welche vermittelst eines Gelenkes mit einander verbunden sind, eine Beweglichkeit zuschreibt; diejenigen aber, welche zusammengewachsen sind, unbewegliche Knochen nennet. Von denen Muskelfasern, welche die bewegliche Knochen in Bewegung setzen, sagt aber der Arzt nicht, daß sie beweglich sind, oder eine Beweglichkeit haben: sondern daß sie bewegende Kräfte ausüben, und bewegen. Das Wort Beweglichkeit schickt sich daher nicht gar gut, wenn man das Vermögen der Muskelfasern, sich zu bewegen, und ihre bewegenden Kräfte auf das Reizen zu verstärken, anzeigen und ausdrücken will.

§. 258.

Was ist dann nun von dem Ausdrucke Irritabilität oder Reizbarkeit zu halten? Er schickt sich nicht besser zur Sache, als das Wort Mobilität. Ich will dem Leser meine Gedanken hiervon aufrichtig und ausführlich erzählen. Ehe der Herr von Haller von der Reizbarkeit schrieb, nannte man alles, was sich reizen läßt, sowohl reizbar: als wir alles, was sich essen läßt, eßbar und was sich fühlen läßt, fühlbar nennen. Zu der Zeit war daher die Reizbarkeit eines Theiles nichts anders, als die Fähigkeit desselben, gereizet werden zu können. Zu der Zeit war der Nerve, die Haut, das Auge reizbar. Zu der Zeit sprach man von einem zu reizbaren Nervensistem u. s. w. Demnächst glaubte der Herr von Haller etwas ganz neues gefunden zu haben, nämlich,

lich, daß das Vermögen der Muskelfasern, sich auf das Reizen zu bewegen, ein ihnen eigenthümliches Vermögen sei, und der Nerve hierzu nichts beitrage (§. 239.). Er vermuthete, es sei ein gewisser Leim, der dieses Vermögen der Muskelfasern, sich wegen ihrer eigenthümlichen Kräfte zu bewegen, hervorbrächte. Nun nannte er dieses Vermögen der Muskelfasern ihre Reizbarkeit. Jetzt waren die Haut, das Auge, der Nerve nicht mehr reizbar; weil sie sich auf das Reizen nicht sinnlich, so wie die Muskelfasern bewegten. O hätte er doch einen andern Ausdruck gewählet! Denn indem jetzt viele den alten Begriffen noch anhingen; viele aber auch ihre Begriffe nach dem Herrn von Haller bildeten: so entstand hin und wieder eine Verwirrung, welche doch leicht hätte vermieden werden können. Nach einigen Jahren fand sichs aber, daß das Vermögen der Muskelfasern, sich zu bewegen, von ihren Nerven grösstentheils abhinge (§. 242. u. f.). Da nun das Vermögen der Muskelfasern, sich wegen ihrer eigenen Kräfte zu bewegen, in der Natur nicht mehr statt hatte: so hätte auch das Kunstwort Irritabilität, welches dieses Vermögen angezeiget hatte, wegfallen müssen; und dieses zwar um so viel mehr, weil es bis hieher eine doppelte Bedeutung gehabt hatte. Das Kunstwort ist aber geblieben; ein Kunstwort, welches auch jetzt noch zweideutig ist. Denn noch sagt der Wundarzt, daß scharfe in das Auge gefallene Dinge das Auge reizen; daß ein in die Haut gestossener Splitter die Haut reize; daß die Nerven

ge-

gereizet werden, wenn man sie prickelt: und auch noch sagen diejenigen, welche dem vom Herrn von Haller angenommenen Begriffe folgen, daß alle diese Theile nicht reizbar seien. Hier ist, was an dem Ausdrucke Reizbarkeit auszusetzen ist. Ich habe viele gefunden, denen das Wort Beweglichkeit noch besser gefallen hat, ob es gleichfalls nicht völlig passend ist, und die Ursache von der Würkung nicht gehörig unterscheidet.

§. 259.

Nun auch zu dem Ausdrucke Agilität oder Lebhaftigkeit. Wenn man das Wirken in einen empfindlichen Theil das Reizen nennet (§. 148.); und dann sagt, daß dieses bei solchen Theilen, welche keine Muskelfasern haben, nur die Empfindlichkeit verstärket (§. 157.); bei andern aber, welche mit Muskelfasern versehen sind, zugleich bewegende Kräfte erreget (§. 158. u. f.): so folget man der Natur, und unterscheidet gehörig Ursache und Würkung von einander. Wenn man dann ferner das Vermögen der Muskelfasern, sich auf das Reizen zu bewegen, ihre Agilität oder Lebhaftigkeit nennet: so giebt das Wort irritatio die Ursache an; das Wort Agilität aber die Würkung, welche diese Ursache bei den mit Lebenskräften versehenen Muskelfasern hervorbringt. Das Wort Agilität ist also vorzüglich:

a) weil es Ursache und Würkung gehörig von einander trennet.

b) Weil dabei alle Zweideutigkeit wegfällt.

c) Weil es der Sache so angemessen ist, daß es ein jeder auch ohne vorhergegangene Erklärung verstehen würde, wenn von der Agilität der Muskelfasern geredet wird. Denn wenn jene Knaben (§. 131.), welche sahen, daß sich die Schlangenstücke noch eine geraume Zeit bewegten, und dieserwegen behaupteten, daß sie noch lebendig wären, gesagt hätten: daß sie noch lebhaft wären, und sich wegen ihrer noch nicht erloschenen Lebhaftigkeit oder Agilität bewegten: so würde man sie ganz gut verstanden haben. Wenn man sagen würde: hæc fibra agilior est illa: so glaube ich, daß man sich so leicht und verständlich ausgedrückt hat, als möglich ist.

d) Bei diesem Ausdrucke könnten die Wörter irritabilis und irritabilitas zum Vortheile der Studirenden in ihre alte Grenzen wieder zurückgewiesen werden.

§. 260.

Hier höre ich manchen fragen: wenn Sie in dem Falle, da das Vermögen der Muskelfasern sich wegen ihrer Lebenskräfte zu bewegen, und diese Bewegungen auf das Reizen zu verstärken, angezeiget werden soll, den Ausdruck Lebhaftigkeit oder Agilität für besser halten, als Beweglichkeit oder Reizbarkeit (§. 259.): warum haben sie dann aber dieser Abhandlung nicht den Titel von der Empfindlichkeit der Theile, und Agilität der bewegenden Fasern; sondern von der Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Theile gegeben? Ich will die Wahrheit gestehen. Ich

habe geglaubt, daß es mir ein verehrungswürdiges Publikum eher verzeihen würde, wenn ich aus Ehrfurcht gegen einen so großen Gelehrten, als der Herr von Haller war, einen kleinen Fehler begienge; als wenn ich von ihm in diesem Stücke abgewichen wäre.

§. 261.

Ein erkenntliches Bewußtsein, wie viel die Schriften des Herrn von Haller, und der Unterricht eines de Gorter zu meiner mediciniſchen Einsicht beigetragen haben, iſt ferner ſchuld; daß ich die Ausdrücke Mobilität und Irritabilität durch das ganze Buch beibehalten, und da vorzüglich gebrauchen werde, wo ſie ſich ohne alle Zweideutigkeit werden anwenden laſſen. Darum muß ich aber den Leſer bitten, nicht zu vergeſſen, was ich ſchon zuvor geſagt habe: nämlich, daß die drei Ausdrücke, Beweglichkeit, Reizbarkeit und Lebhaftigkeit der Muskelfaſern bei mir Synonimen ſind, und eine gleiche Bedeutung haben werden (§. 256.)

Neunzehnter Abschnitt.

Die Beweglichkeit, Reizbarkeit oder Lebhaftigkeit der mit Muskelfasern versehenen Theile, ist im gesunden Zustande an eine gewisse Ordnung gebunden; sie kann aber gar sehr verändert, vergrößert, und auch verringert werden.

§. 262.

Wie verschieden die Empfindlichkeit verschiedener Theile ist, welche mit Muskelfasern versehen sind (§. 89. u. f.); so verschieden ist auch ihre Agilität. Einige Erfordern, wenn das Reizen eine Bewegung hervorbringen soll, ein schwaches, andere ein starkes Wirken, und noch andere lassen sich dadurch schlechterdings in keine Bewegung setzen. Verschiedene Beispiele, welche dieses alles erweisen, hat der 6te Abschnitt bereits geliefert; in der Folge werden aber noch eine große Menge vorkommen.

§. 263.

Die menschlichen Leiber sind, was das Wesentliche anlangt, auf einerlei Art gebauet (§. 94.); und daher muß die Ursache, warum der weiseste Schöpfer den verschiedenen Theilen im gesunden Zustande eine verschiedene Reizbarkeit oder Agilität gegeben hat (§. 262.), bei einem jeden andern obwalten. Diejenige Ordnung, in welcher die Beweglichkeit der Theile bei einem Menschen auf einander folget, muß also bei allen andern herrschen.

§. 264.

§. 264.

Ob aber gleich die Agilität der verschiedenen Theile des menschlichen Leibes im gesunden Zustande an eine gewisse Ordnung gebunden ist (§. 263.): so leidet selbige doch bei mancherlei Krankheiten und Zufällen gar grosse Veränderungen; dermaßen, daß sie bei einem jeden Theile zum Erstaunen kann vermehret und vermindert; und also die natürliche Ordnung derselben unterbrochen werden. Ein Paar Beispiele sollen dieses erläutern.

§. 265.

Ich nahm eine sehr gefräßige tobende Frau in die Kur. Ich hielt ein Brechmittel für nöthig, und dieserwegen ließ ich ihr 4 Gran brechenmachenden Weinstein in der Suppe unvermerkt beibringen. Sie thaten nichts. Ich gab des Abends wieder 8 Gran in der Suppe. Auch diese richteten nichts aus. Ich verdoppelte in den folgenden Tagen jedesmal die Dosis, wenn die vorhergehende nichts ausgerichtet hatte; und kam endlich zu 60 Granen; eine Menge, womit ich zwanzig Grenadiers zum Brechen hätte bringen können; aber bei dieser Frau blieb auch diese Gabe völlig unwirksam. Nicht einmal erregte sie eine Uebelkeit. Andere Brechmittel richteten nicht mehr aus. Wer würde es wohl glauben, daß die Empfindlichkeit und auch die Agilität des Magens dermaßen abnehmen könnte, daß solche Gaben von Brechmitteln weder die Empfindung der Uebelkeit, noch eine zusammenziehende Bewegung der Magenfasern und Erbrechen erregen würden? Dennoch

war dieſes wahr. Der anhaltende Hunger ſchenkte dieſer Frau in kurzer Zeit ihren Verſtand und Geſundheit wieder.

§. 266.

Eben ſo ſehr kann aber die Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Magens auch anwachſen. Ein jeder weis, daß der Magen ſehr vieler Menſchen im geſunden Zuſtande ein Pfund Brod, ein Pfund Fleiſch, und eine Maas Bier, folglich fünf Pfunde* einnehmen kann, ohne daß deswegen eine Uebelkeit oder ein Erbrechen erfolgte. Eine ſolche reizende Dehnung ſeiner Faſern, welche dieſe angegebene Menge Speiſe und Trank erreget, verträgt er jetzt vollkommen gut. Wie reizbar und wie empfindlich wird er aber bei mancherlei Krankheiten? So empfindlich und ſo reizbar nicht ſelten, daß nur ein einziger Löffelvoll Waſſer, ja noch weniger als dieſes, die Empfindung der Uebelkeit, ja ein Erbrechen erzwingen kann. Nochmals alſo, wer würde es wohl glauben, daß die natürliche Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Magens ſo ſehr verändert werden kann, wenn es uns die Natur nicht ſagte.

§. 267.

Die hier angeführten Beiſpiele (§. 265. u. 266.) betreffen nur den Magen, und ich gedenke keine ähnliche von andern Theilen zu liefern, da das Krankenbette ſelbige den Aerzten, vornämlich bei ſolchen Krankheiten, wo ſie ein zu empfindliches Nervenſyſtem anklagen, täglich vor Augen legt.

Zwan-

* Das Bier iſt hier nach münſteriſchem Maas gerechnet.

Zwanzigster Abschnitt.

Welcher untersuchet, in wie weit die Empfindlichkeit der Theile mit ihrer Beweglichkeit in einer Verhältniß und Verbindung stehet.

§. 268.

Nachdem wir jetzt wissen, daß die Agilität verschiedener Theile gar sehr verschieden ist (§. 262.), dermaßen, daß eine verschieden starke Reizung erfordert wird, wenn dadurch eine Bewegung soll hervorgebracht werden (§. 265 u. 266.): so fragt es sich, wie dieses zugehet. Vielleicht ist die verschiedene Empfindlichkeit der Theile hieran schuld, dermaßen, daß ein jeder Theil eine desto größere Agilität hat, je empfindlicher er ist; und desto geringere, je geringer seine Empfindlichkeit ist.

§. 269.

Wenn man sich aber nur ein wenig desjenigen erinnert, was wir im vorhergehenden von der Ursache der Beweglichkeit gezeigt haben (§. 160.): so fällt dieser Gedanke völlig weg. Denn die Beweglichkeit hängt nicht allein von den Nerven, sondern zugleich von den Muskelfasern ab, welche durch die Nerven in Bewegung gesetzt werden müssen; dermaßen, daß ein jeder Theil, er mag so empfindlich seyn, wie er will, wenn er keine Muskelfasern hat, völlig unbeweglich ist (§. 157.). Daher kömmt es,

daß ein Zahn, das Auge, das inwendige Ohr, ein unter den Nagel geſtoſſener Splitter, einen ſtarken Schmerz erregen können, ohne daß in dieſen Theilen die mindeſte ſinnliche Bewegung zugleich erreget würde.

§. 270.

Vielleicht mag es aber dann wohl wahr ſeyn, daß die verſchiedene Beweglichkeit der verſchiedenen Theile von ihrer verſchiedenen Empfindlichkeit alsdann abhängt, wenn ſie mit Muskelfaſern verſehen ſind. Daß aber auch dieſes nicht wahr ſei, iſt leicht zu zeigen. Denn die Beweglichkeit des Herzens iſt ſo groß, ſeine Empfindlichkeit aber ſo gering, daß dieje ige Reizung, welche es zum heftigen Klopfen antreibt, dennoch nicht das mindeſte Gefühl erreget. Dieſes lehren nicht allein unwiderſprechliche Beobachtungen, welche bei mancherlei Fieberkranken gemacht ſind, ſondern auch die Wirkungen eingenommener Gewürze. Wenn hingegen der Magen durch ein ſich nach und nach auflöſendes Brechpulver, oder durch zu vieles Eſſen je länger je mehr gereizet wird: ſo gehet eine Empfindung voraus, welche wir die Uebelkeit nennen; und wenn dieſe bis zu einem gewiſſen Grade anwächſt: ſo erfolgt endlich ein Erbrechen. Da alſo bei dem Herzen die Beweglichkeit ſtärker iſt als die Empfindlichkeit; bei dem Magen aber die Empfindlichkeit vor der Beweglichkeit den Vorzug hat: ſo iſt klar, daß die verſchiedene Agilität der mit Muskelfaſern verſehenen

Theile,

Theile, nicht von ihrer verschiedenen Empfindlichkeit abhängt (§. 268.).

§. 271.

Auch ist jetzt leicht einzusehen, warum die Empfindlichkeit und Agilität bei denen mit Muskelfasern versehenen Theilen unmöglich in einer Verhältniß stehen können. Denn wenn dieses seyn sollte: so müßten unter der Bedingung, daß alle mit Muskelfasern versehene Theile gleich empfindlich wären, selbige auch gleich agil sein. Nun finden wir aber, daß sie bald aus lauter Muskelfasern zusammengesetzt, bald aber auch mit andern Theilen verbunden sind, welche ihrer Bewegung widerstehen, und welche sie, wenn sie sich bewegen sollen, mit fortschleppen müssen. Dieser einzige Umstand würde schon machen, daß die verschiedenen mit Muskelfasern versehenen Theile, wenn sie auch gleich einerlei Grad der Empfindlichkeit hätten, sich doch auf das Reizen nicht gleich leicht bewegen könnten. Wenn man aber hierneben noch die verschiedene Mechanik dieser Theile, und die verschiedene Anordnung ihrer Muskelfasern betrachtet; und auf die gar verschiedenen Widerstände sieht, welche diesen bewegenden Kräften in den Weg gelegt werden: so begreift man noch deutlicher, warum es unmöglich ist, daß ihre Empfindlichkeit mit ihrer Agilität in einer Verhältniß stehen kann.

§. 272.

Weiter begreift man jetzt gar leicht, wie es zugehet, daß manchmal die Beweglichkeit, manchmal

aber auch die Empfindlichkeit den Vorzug hat (§. 270.) Man bilde ſich einen aus Muskelfaſern beſtehenden Theil ein, deſſen Empfindlichkeit und Beweglichkeit gleich leicht durch eine angebrachte Reizung rege gemacht werden. Wenn man dieſes gethan hat: ſo bilde man ſich jetzt einen Theil ein, der zwar von derſelben Empfindlichkeit iſt, aber weit mehr Muskelfaſern hat; ſo muß bei dieſem Theile die Beweglichkeit die Empfindlichkeit übertreffen, und das Reizen leichter eine Bewegung als Empfindung erregen. Bildet man ſich nun endlich den erſten Körper, aber mit wenigeren Muskelfaſern ein: ſo muß eine nach und nach entſtehende und anwachſende Reizung früher eine Empfindung als Bewegung erregen.

§. 273.

Ob es aber gleich wahr iſt, daß die Empfindlichkeit und Agilität, wenn man ſein Augenmerk auf die verſchiedenen Theile des menſchlichen Leibes richtet, in keiner Verbindung ſtehen (§. 269. u. f.): ſo iſt dieſes doch wahr, wenn man einen jeden Theil vor ſich allein, ohne ihn mit andern zu vergleichen, betrachtet. Denn die Nerven bringen ſowohl die Empfindlichkeit (§. 70.), als die Lebenskräfte der Muskelfaſern hervor (§. 244. u. f.); und das Reizen verſtärket ſowohl die Empfindlichkeit, als die Lebenskräfte der gereizten Muskelfaſern; und deſto mehr, je ſtärker die Reizung iſt (§. 157—160.)

§. 274.

Wenn also der sel. Pr. Krüger im zweeten Theile seiner Naturlehre, mit sich auszeichnenden Buchstaben abdrucken ließ, es folge auf eine jede Empfindung eine Bewegung, die ihr proportional sei; wenn er davon schrieb, daß er diesen Satz für den wichtigsten in der ganzen Arzeneigelahrtheit halte; wenn andere geschickte Aerzte demnächst dagegen aufstanden, und das irrige desselben zeigten: so war der Satz nur deswegen fehlerhaft, weil er zu allgemein abgefaßt war. Denn wenn man ihn von einem jeden mit Muskelfasern versehenen Theile ins besondere, ohne ihn mit andern Theilen zu vergleichen, verstehet: so hat er allerdings seine Richtigkeit (§. 273.). Wenn der sel. Lehrer aber von seinem Nutzen so sehr, wie zuvor gesagt ist, rühmte: so glaube ich, daß dieses auch sehr übertrieben war.

Ein u. Zwanzigſter Abſch.

Von den Faſern der Puls- und Blutadern.

§. 275.

Sowohl bei den Puls- als Blutadern trift man Faſern an, welche in die Länge; und auch andere, welche in die Ründe laufen.

§. 276.

Wenn die in die Länge laufenden Faſern ein ſtärkeres Bemühen anwenden, ſich zuſammenzuziehen: ſo ſuchen ſie die Pulsadern zu verkürzen; wenn dieſes aber die in die Ründe laufenden Faſern thun: ſo ſuchen ſie die Pulsadern und Blutadern zu verengen.

§. 277.

Wie ſiehet es nun aber wohl mit den Lebenskräften (§. 133.) der in die Länge, und in die Ründe laufenden Faſern der Puls- und Blutadern aus? Haben ſie welche, oder haben ſie keine? Folgende Abſchnitte werden dieſes zeigen.

Zwei u. zwanzigſter Abſch.

Die in die Länge laufenden Faſern der Puls- und Blutadern haben eine Federkraft und auch Lebenskräfte.

§. 278.

Wenn man die Pulsadern und Blutadern in toden Körpern entblöſet, und durchſchneidet: ſo ziehen ſie ſich zurück; und die durchgeſchnittenen Enden klaffen von einander.

§. 279.

Dieſes Verkürzen (§. 278.) rühret ungezweifelt von den in die Länge laufenden Faſern ab (§. 275.).

§. 280.

Und da ſie dieſes in toden Körpern thun (§. 278.): ſo haben ſie ungezweifelt eine Federkraft.

§. 281.

Wenn dieſe Gefäße aber in lebendigen Körpern abgeſchnitten werden: ſo ziehen ſich die durchgeſchnittenen Enden weit ſtärker zurück.

§. 282.

Und wenn man ſie mit einer hinlänglichen Schärfe reizet: ſo ziehen ſie ſich abermal noch ſtärker zurück.

§. 283.

Die in die Länge laufenden Faſern der Puls- und Blutadern haben alſo nicht allein eine Federkraft, und ſind elaſtiſch (§. 280.); ſondern ſie ſind auch nicht ohne Lebenskräfte (§. 281. u. 282.).

Drei u. zwanzigster Absch.

Die klopfende Bewegung der Pulsadern ist eine ihnen eigenthümliche Bewegung, welche von ihren Lebenskräften abhängt, und durch das Reizen verstärket wird.

§. 284.

Die Pulsadern unterscheiden sich von den Blutadern durch ihre klopfende Bewegung, welche genau mit der Bewegung des Herzens übereinkömmt. Ob diese aber eine den Pulsadern eigenthümliche Bewegung sei, und von ihren Lebenskräften (§. 283.) abhange; oder ob sie durch das von dem Herzen in diese Gefäße stoßweise eingesprützte Blut, welches die Pulsadern wechselweise ausdehnet, herrühre, ist eine Frage, welche ich hier auszumachen bemühet sein werde.

§. 285.

Wenn man einem lebendigen Frosch das Herz ausschneidet, und dann die Bewegung des Blutes, welches in den Pulsadern zurückgeblieben ist, betrachtet: so wird man finden, daß sich dieses Blut wechselweise ausdehnet, und zusammenzieht; und also hin und her bewegt.

§. 286.

Dieses hin und her Bewegen des in den Pulsadern zurückgebliebenen Blutes (§. 285.) beweiset offenbar, daß sich die Pulsader, ungeachtet es an dem Herzen fehlet, noch wechselweise verenget und ausdehnet.

§. 287.

§. 287.

Ich läugne es nicht, mich hat es sehr gewundert, daß dieses abwechselnde Erweitern und Zusammenziehen noch geschah; obgleich das Herz kein Blut mehr in die Pulsadern einsprützte, sie nicht mehr ausdehnete, und zum folgenden Zusammenziehen zubereitete (§. 285.). Allein die Sache verhält sich nicht anders; denn auch andere Männer haben dieses bemerket.

§. 288.

Und also wird die klopfende Bewegung der Pulsadern nicht allein durch das Blut hervorgebracht, welches das Herz stoßweise in diese Gefäße einsprützet; sondern hängt zugleich von den Lebenskräften der Pulsadern und einer ihnen eigenthümlichen Bewegung ab (§. 285. — 287.).

§. 289.

Von der hier gezeigten Wahrheit, daß nämlich die klopfende Bewegung eine den Pulsadern eigenthümliche, und von ihren Lebenskräften abhangende Bewegung sei (§. 288.), bin ich noch durch eine andere Beobachtung vergewissert. Ich kam zu einem Geistlichen, der vom Schlagflusse betroffen, und dessen linke Seite gelähmet war. In diesem linken Arme war nicht der geringste Pulsschlag zu fühlen, da er hingegen in dem rechten Arme voll und stark war. Ich habe demnächst denselben Fall noch einmal bemerket. Was folget nun hieraus? Wäre die Bewegung der Pulsadern nur eine Würkung des in selbige gesprützten Pulsaderblutes: so hätte der Puls

sowohl

ſowohl in dem gelähmten, als dem andern Arme fortſchlagen müſſen. Da dieſes aber nicht geſchah, ſo iſt auch hieraus klar, daß die klopfende Bewegung der Pulsadern eine ihnen eigenthümliche Bewegung ſei (§. 288.).

§. 290.

Und nun läßt ſich die ſehr ſeltene Geſchichte, welche der Herr von Haen liefert, gehörig beurtheilen. Er fand bei der Oefnung eines gewiſſen Verſtorbenen, daß das Herz unter ſich und mit andern Theilen ſo verwachſen war, daß es dieſerwegen zu aller Bewegung ungeſchickt wurde. Bei dieſen Umſtänden fragt es ſich: wie konnte ſich alſo das Blut bewegen, und dieſer Menſch leben? Da wir jetzt wiſſen, daß die Bewegung der Pulsadern eine ihnen eigenthümliche Bewegung iſt (§. 288.), und in dem hier erwähnten Falle gar nichts anders da war, welches die Bewegung des Blutes unterhalten konnte: ſo liegt die Auflöſung jener Frage jetzt klar am Tage.

§. 291.

Der Bau der Pulsadern, wenn man nur die Pulsadern des Gehirnes ausnimmt, kömmt überein, und iſt von dem Baue der Blutadern ſehr verſchieden. Wenn man aber die Pulsadern mit dem anatomiſchen Meſſer, ſo weit als möglich, verfolget: ſo wird man doch, ſelbſt bei den zarteſten noch denſelben Bau, wodurch ſie ſich von den Blutadern unterſcheidet, antreffen.

§. 292.

Und alſo iſt die klopfende Bewegung der Pulsadern bis in ihre zarteſten Zweige, eine ihnen eigen-

genthümliche Bewegung, welche von ihrem beſondern Baue (§. 291.), und ihren mit Lebenskräften verſehenen Muskelfaſern abhängt (§. 288.).

§. 293.

Und alſo müſſen auch dieſe Faſern, wenn ſie im lebendigen Leibe hinreichend gereizet werden, ein gröſſeres Bemühen anwenden, die klopfende Bewegung der Pulsadern zu verſtärken (§. 160.).

§. 294.

Wenn alſo allerhand ſcharfe Arzneien, Gifte, und Fiebermaterien, welche ſich im Blute aufhalten, die Bewegung des Blutes vergröſſern: ſo kömmt dieſes nicht allein daher, weil ſie das Herz, ſondern auch die Muskelfaſern der Pulsadern reizen (§. 293.).

§. 295.

Wie ſtark muß aber wohl die Reizung ſein, wenn die Pulsadern dadurch in eine heftigere Bewegung geſetzt werden ſollen (§. 293.)? Mit Gewißheit kann ich hiervon nichts ſagen. Weil ſie aber ſowohl, als die Muskelfaſern des Herzens zur fortſtoſſenden Bewegung des Blutes verordnet ſind: ſo vermuthe ich, daß ſie einerlei Grad der Reizung erfordern; und dieſes kömmt auch mit andern Beobachtungen überein. Laßt uns dieſes annehmen, weil es nirgend Schaden bringt.

Vier u. zwanzigster Absch.

Von dem sich verengenden und verschließenden Vermögen der Pulsadern und Blutadern, welches von dem Verkürzen und Zusammenziehen ihrer Orbikularfasern abhängt.

§. 296.

Wenn man große Pulsadern oder Blutadern in lebendigen Thieren entblöset, und sie sodann zupfet, prickelt, sticht, oder auf eine mechanische Weise reizet: so findet man nicht, daß sie sich verengen, und es scheint, als ob dieses Reizen bei ihnen gar nichts vermag.

§. 297.

Wenn man aber an diese entblößte Gefäße (§. 296.) gute saure Geister, guten Salpeter, Salz- oder Vitriolgeist bringt: so ziehen sie sich an dem getupften Orte zusammen, und so, daß sie keinen Tropfen mehr durchlassen.

§. 298.

Dieses Zusammenziehen, Verengen und Verschließen (§. 297.) kömmt ungezweifelt von der vergrößerten Kraft ihrer Orbikularfasern; denn nur diese, nicht aber ihre in die Länge laufende Fasern liegen so, daß aus ihrem Verkürzen ein Verengen oder Verschließen dieser Blutgefäße erfolgen könnte (§. 276.).

§. 299.

Nun entſtehet aber die Frage, ob das ſich verkürzende Vermögen dieſer Orbikularfaſern (§. 298.), von ihren Lebenskräften oder vielmehr daher kömmt, weil die Blutgefäße wegen der angebrachten ſauren Geiſter (§. 297.) nur zuſammenſchrumpfen.

§. 300.

Der Nierengang, welchen der Herr von Haller in lebendigen Thieren mit eben den ſauren Geiſtern reizete, welche ein Zuſammenziehen und Verſchließen der großen Blutgefäße erregten (§. 297.), zog ſich dieſerwegen doch nicht im mindeſten zuſammen.

§. 301.

Warum zog ſich dieſer nicht zuſammen, da es doch die Blutgefäße thaten? Dieſes kann keine andere Urſache haben, als weil der Nierengang entweder geringere Lebenskräfte als die Blutgefäße oder gar keine hat.

§. 302.

Die Orbikularfaſern der Blutgefäße (§. 299.) müſſen alſo Lebenskräfte haben.

§. 303.

Und dieſes erhellet auch ferner, da die völlig abgeſtorbenen Blutgefäße, wenn man ſie mit denſelben ſauren Geiſtern, welche in lebendigen ein Zuſammenziehen derſelben erregten (§. 297.), gleich eben ſo betupfet, ſich nicht verengen.

§. 304.

Jetzt wiſſen wir zwar, daß die Orbikularfaſern der großen Blutgefäße eine ſo geringe Agilität oder

Reizbarkeit beſitzen, daß ſie ſich nicht anders, als wenn ſie mit ſauren Geiſtern betupfet werden, zuſammenziehen und verſchließen (§. 297.). Wie ſtehet es aber mit den kleinen Blutgefäßen aus? Werden dieſe wohl gleichfalls eine ſo geringe Agilität haben? Das folget nicht. Die Sache iſt von weit größerm Gewichte, als ſie anfangs ſcheinet; und daher werde ich mich einer genauen Erforſchung nicht verdrießen laſſen.

Fünf u. zwanzigster Absch.

Sowohl die Pulsadern als die Blutadern verengen und vorschließen sich auf das Reizen desto leichter, je kleiner sie werden.

§. 305.

Bei der Gelegenheit, da ich die Beweglichkeit der großen Puls- und Blutadern erforschen wollte, war mein Salpetergeist nicht besonders gut. Als ich ihn bei kleinern Blutgefäßen anbrachte: so zogen sie sich völlig zusammen und preßten das rothe Blut aus; als ich ihn aber bei großen anwandte, war er ohne Wirkung. Wie ich aber diese große mit dem Vitriolöl betupfte: so zogen sich auch diese so kräftig zusammen, daß sie keinen Tropfen Blut mehr durchließen.

§. 306.

Jetzt war es also offenbar, daß diese kleinere Blutgefäße agiler, als die größern Stämme waren, aus welchen sie ihren Ursprung genommen hatten (§. 305.).

§. 307.

Und nun kam es mir sehr wahrscheinlich vor, daß die Agilität oder Reizbarkeit der Blutgefäße mit ihrem Kleinerwerden je länger je mehr wüchse und zunehme.

§. 308.

Allein, wie weit sind nicht Wahrscheinlichkeit und Gewißheit von einander verschieden. Um die

Wahrheit kennen zu lernen, nahm ich mir desfalls vor, sowohl Pulsadern als Blutadern in lebendigen Thieren mit dem Messer zu verfolgen; sie zu entblößen; und mich demnächst durch das Betupfen mit Salpetergeist von verschiedener Stärke, und durch Versuche unterrichten zu lassen. Ich fand aber sogleich bei der ersten Untersuchung so viele Schwierigkeiten, daß ich diesen Weg der Erforschung verließ.

§. 309.

Wie ich mit meinem gelehrten Freunde, wovon ich schon geredet habe (§. 203.), von den angetroffenen und vorgefallenen Schwierigkeiten sprach, antwortete er mir folgendes. Gesetzt, daß ihre Muthmassung wahr sei, und die Blutgefäße, so wie sie kleiner werden, an Agilität zunehmen (§. 307.): so müssen endlich die gar kleinen einen großen Grad der Beweglichkeit erhalten. Wenn dieses aber wahr ist, und Sie die Blutgefäße mit dem Messer in lebendigen Thieren verfolgen: so wird der daher erregte und reizende Schmerz schon machen, daß sich die sehr agilen kleinsten Blutgefäße verengen. Wenn sie nun bei diesen Blutgefäßen Versuche anstellen: so werden Sie weiter nichts finden, als was die angebrachte Reizungen bei schon verengeten Blutgefäßen ausrichten; mit nichten aber, wie die Reizbarkeit derselben im gesunden Zustande, und in einem Körper, der ohne Angst und Schmerzen lebet, beschaffen ist. Durch diese Art der Erforschung werden Sie also wenig entdecken. Hier schloß mein Freund.

§. 310.

§. 310.

Je länger ich seine Worte überlegte, desto deutlicher sah ich ein, daß ich auf dem eingeschlagenen Wege nicht fortkommen würde. Ich nahm mir deswegen vor, das von Beobachtungen zu erlernen, was mir Versuche abschlugen; und von diesen Beobachtungen will ich nun reden.

§. 311.

Wenn eine zur Hälfte abgeschnittene Pulsader, wie nicht selten geschieht, aller angewandten blutstillenden Mittel, und aller Verbände ungeachtet fortblutet: so schneidet sie der erfahrene Wundarzt ganz ab, da sich dann das Bluten oft sehr bald von selbst stillet.

§. 312.

Ich bin ein Augenzeuge gewesen, daß man es als ein halbes Wunderwerk ansah, wie der sel. Prof. Kaltschmidt durch diesen Kunstgriff in H. das Bluten einer zur Hälfte abgeschnittenen Pulsader, welche schon viele Tage lang ungeachtet der kräftigsten angewandten blutstillenden Mittel, und der besten angeordneten Verbände fortgedauret hatte, fast augenblicklich stillete. Ich selbst habe das Bluten einer zur Hälfte abgehauenen Pulsader an dem Orte, wo man bei Kranken den Puls zu greifen pflegt, nachdem alles andere vergebens angewandt worden, auf diese Weise mit gleichem Erfolge bezwungen.

§. 313.

Wie gehet es aber zu, daß das Bluten der Pulsader durch das Abschneiden derselben, und einen ge-

hörigen Verband geſtillet zu werden pflegt? Durch das Abſchneiden erhalten die Longitudinalfaſern der Pulsader Gelegenheit ſich zu verkürzen, und daher kömmt es, daß ſich die Pulsader an beiden Enden zurückzieht (§. 279. u. 281.). In dem Theile der Pulsader, der ſich zuſammengezogen hat, kommen alſo die mit Lebenskräften verſehenen Orbikularfaſern derſelben (§. 302. u. f.) unwiderſprechlich näher bei einander; und hierdurch muß ihr zuſammenziehendes Vermögen ganz ungemein vermehret werden. Denn es läßt ſich gar leicht erweiſen, daß das verengende Vermögen in dem verkürzten Theile mit der Verkürzung proportional ſein müſſe.

§. 314.

Daß aber das Zuſammenziehen und Verſchließen der abgeſchnittenen Pulsadern in der That die Urſache iſt, warum ſich das Bluten ſtillet (§. 313.), erhellet ferner; weil ſelbige demnächſt ſehr bald, wie die Erfahrung lehret, zuſammenwachſen. Denn daß dieſes Zuſammenwachſen niemals geſchehen kann, außer wenn die Faſern, welche zuſammenwachſen ſollen, ſich unmittelbar berühren: ſo iſt klar, daß ſie ſich ſchon zuvor, ehe ſie zuſammenwuchſen, zuſammengezogen, berühret und die Pulsader verſchloſſen haben müſſen.

§. 315.

Aus dem, was bis hieher (§. 311. —314.) abgehandelt worden, ſieht man gar leicht ein, daß diejenigen ſehr irren, welche ſich einbilden, das Abſchneiden der Pulsadern hemme das Bluten derſelben nicht

deswegen, weil sich die Orbikularfasern derselben zusammenziehen (§. 314.); sondern weil sich die Arterien zwischen den Muskeln zurückziehen, und von ihnen zusammengedrückt werden. Das Bluten der Pulsader, welche ich an dem Orte, wo man den Puls zu greifen pflegt, abschnitt, ließ sich demnächst gar leicht stillen (§. 312.). Hier liegen aber keine Muskeln, unter welchen sich das abgeschnittene Ende zurückziehen, und wovon es zusammengedruckt werden konnte. Hier war allein die vergrösserte Kraft der Orbikularfasern (§. 313.), und der Verband wirksam.

§. 316.

Auch sieht man jetzt ein, wie wenig der durch das Gerinnen erzeugte Blutpropf für sich allein das Bluten einer abgeschnittenen Pulsader zu verhindern hinreicht. Denn dieser war in der Kaltschmidtschen Geschichte bei der halb abgeschnittenen Pulsader durch die stärksten häufig angewandten blutstillenden Mittel so gut als möglich erzeuget; der sehr gut angelegte Verband hielt ihn zurück; und dennoch hörete das Bluten nicht eher auf, bis man die Pulsader abgeschnitten hatte (§. 312.).

§. 317.

Die Pulsadern, wovon ich bisher geredet habe, waren nur von mittlerer Grösse (§. 312. u. f.). Es ist aber nicht allein von diesen, sondern auch von weit grösseren wahr; daß sie sich nach dem abschneiden je länger je mehr zurückziehen: daß auf diese Weise die Kraft ihrer Orbikularfasern nach und nach vergrö-

ßert wird (§. 313.): und daß ſie ſich endlich auf dieſe Weiſe gar verſchließen und zuſammenwachſen. Nach dem Abnehmen der Beine läßt ſich dieſes bei den groſſen Pulsadern deutlich bemerken.

§. 318.

Gleichwie ſich aber das Bluten der zur Hälfte abgeſchnittenen Pulsadern leichter ſtillet, wenn man ſie ganz abſchneidet; und gleichwie dergleichen abgeſchnittene Pulsadern ſich nach und nach zuſammenziehen, verſchließen und zuſammenwachſen (§. 311. — 315.): ſo iſt alles dieſes auch von den großen Blutadern wahr. Nachdem die Beine abgenommen ſind, bemerken wir dieſes alles nicht allein an den abgeſchnittenen Pulsadern (§. 317.), ſondern auch an den Blutadern.

§. 319.

Die Erfahrung lehret aber, daß ſich das Bluten ſowohl der abgeſchnittenen Pulsadern als Blutadern deſto eher von freien Stücken ſtillet, je kleiner die Pulsadern, und auch die Blutadern ſind.

§. 320.

Wenn die kleinen Blutgefäße keine Lebenskräfte hätten, vermittelſt welcher ſie ſich verengen und verſchließen können: ſo würden dergleichen Gefäße ſo lange bluten, bis alles Blut aus dem Körper verlohren wäre. Das würde hier ſo wohl geſchehen, wie aus einem kleinen in den Boden eines Faſſes gemachten Loch der Wein ſo lange herausläuft, bis es leer geworden. Da ſich nun aber ſowohl die abgeſchnittenen Pulsadern als Blutadern deſto

leichter

leichter zuſammenziehen und das Bluten hemmen, je kleiner ſie ſind (§. 319.): ſo folgt, daß ihre mit Lebenskräften verſehenen Orbikularfaſern (§. 302.) deſto leichter den Widerſtand des Blutes überwinden, ſich zuſammenziehen, und deſto agiler ſind, je kleiner die Blutgefäße werden.

§. 321.

Und alſo müſſen die äuſſeren Enden der Blutgefäße, ſowohl der kleinſten Enden der Pulsadern als Blutadern ſich auf das Reizen leicht verengen und zuſammenziehen (§. 320.): obgleich die großen auf alles mechaniche Reizen nichts geben (§. 296.), und ſich nicht anders verengen, als wenn ſie mit guten ſauren Geiſtern betupfet werden (§. 297.).

§. 322.

Wie Reizbar und beweglich ſollten nun aber wohl die kleinſten Pulsadern und Blutadern ſein? Ehe ich dieſe Frage beantworte, will ich eine andere Sache auszumachen bemüht ſein, nämlich: ob die kleine Puls- und Blutadern eine gleiche Agilität beſitzen; oder ob die Pulsadern vor den Blutadern oder dieſe vor jenen einen Vorzug haben?

Sechs u. Zwanzigster Absch.

Die kleinsten Blutadern verengen und ziehen sich wegen ihrer Lebenskräfte leichter zusammen, als die kleinsten Pulsadern.

§. 323.

Wenn die Blutgefäße sich verengen sollen: so ist es nicht hinreichend, daß ihre Orbicularfasern Lebenskräfte haben (§. 302.), und ein Bemühen anwenden sich zu verkürzen (§. 313.), sondern diese Kraft muß so groß seyn, daß sie den Widerstand überwindet, der diesen Kräften von dem durchströmenden Blute gegeben wird. Sind ihre Kräfte nicht so groß: so erzwingen sie eben so wenig eine Bewegung, wie die Kraft von 99 Pfunden einen Stein, der mit 100 Pfunden widerstehet, in Bewegung setzen kann.

§. 324.

Das Pulsaderblut wird mit einer sehr starken Kraft aus dem Herzen in die Pulsadern getrieben. Die von den Lebenskräften abhangende klopfende Bewegung der Pulsadern (§. 288. u. f.) befördert zugleich diese Bewegung. Wenn aber dieses mit Gewalt bewegte Blut aus den äusseren Enden der klopfenden Pulsadern in die nicht klopfenden kleinsten Blutadern übergehet: so verliert es, indem es sich an die Seiten dieser Gefäße anhängt, wie aus der Hydraulik bekannt ist, je länger je mehr von

seiner

ſeiner Kraft. Da ſich nun aber kein Blutgefäß verengen oder verſchließen kann, außer wenn deſſen ſich verengende Kraft den Widerſtand des ſie offenhaltenden, dadurch bewegten Blutes überwinden kann (§. 323.): ſo wäre aus dieſem einzigen Grunde ſchon ſehr wahrſcheinlich, daß ſich die kleinſten Blutadern leichter verengen müſſen, als die kleinſten Pulsadern. Allein, was brauchen wir uns hier mit Wahrſcheinlichkeiten aufzuhalten, da wir Gewißheit haben können.

§. 325.

Wenn man eine ſehr kleine Pulsader und zugleich eine eben ſo kleine oder etwas größere Blutader abſchneidet: ſo wird man finden, daß ſich das Bluten der Blutader von freyen Stücken viel eher ſtillet, als das Bluten der Pulsader.

§. 326.

Die mit Lebenskräften verſehene Orbicularfaſern der kleinſten Blutadern (§. 302.) überwinden demnach den Widerſtand des Blutaderblutes leichter, als die Orbicularfaſern der kleinſten Pulsadern den Widerſtand, der ihnen von ihrem Pulsaderblute gegeben wird (§. 325.)

§. 327.

Auf das Reizen müſſen ſich auch die kleinſten Blutadern leichter verengen, als die kleinſten Pulsadern (§. 326.)

Sieben u. zwanzigſter Abſch.

Die groſſe Agilität oder Reizbarkeit der kleinſten Blutadern wird ferner erwieſen.

§. 328.

Nachdem jetzt ausgemacht iſt, daß die kleinſten Blutadern reizbarer, als die kleinſten Pulsadern ſind (§. 325. — 327.): ſo fragt es ſich, wie groß ſollte ihre Beweglichkeit wohl ſeyn. Ehe ich dieſe Frage beantworte, halte ich es nicht für überflüßig, das ſich verengende Vermögen ihrer Orbicularfaſern in ein und anderm Beiſpiele zu zeigen und auſſer Zweifel zu ſetzen.

§. 329.

Ein Mädchen quetſchte den Finger zwiſchen einer Thür; das Herz pochte ihr in dieſem Augenblicke; ſchnell wurde ſie hierbei ſehr blaß, und ſchnell blieb ihr auch jetzt das Gewöhnliche, welches ſie hatte, ſtehen.

§. 330.

Wie entſtand in dieſem Falle das plötzliche Herzklopfen? (§. 329.) Das Quetſchen des Fingers brachte ſchnell die Empfindung eines ſtarken Schmerzens zuwege. Die Veränderung, welche in dem Finger vor ſich gieng, wurde alſo vermittelſt der Nerven ins Gehirn fortgepflanzet, und erregte hier nicht allein daß Bewußtſein, daß der Finger verletzet worden war (§. 77.) ſondern dieſe ins Gehirn fort-

fortgepflanzte Bewegung wirkte auch in ſelbiges und reizete es (§. 148 u. 149.). Dieſe dem Gehirne mitgetheilete Reizung mußte aber durch den ganzen Körper zu allen Muskelfaſern ausgebreitet werden. Dieſes mußte geſchehen, weil es gleichviel iſt, ob die Muskelfaſern unmittelbar oder der zu ihnen gehende Nerve nahe bei den Muskelfaſern, oder in der Mitte oder nahe bei dem Gehirne oder in demſelben gereizet werden (§. 242.). Da ſich nun aber das Herz auf das Reizen gar leicht beweget (§. 160. No 2.): ſo iſt es gewiß wohl kein Wunder, daß die im Gehirne befindlichen Nerven, welche zum Herzen gehen, ſelbiges alsbald in Bewegung ſetzten und daher, als der Schmerz empfunden wurde, ein Herzpochen entſtand (§. 329.)

§. 331.

Warum wurde dieſes Mädchen aber zugleich plötzlich blaß (§. 329.)? Die Röthe der Wangen kömmt von dem Blute, welches durch die zärteſten Blutadern der Wangen durchſcheinet; durch die zärteſten Blutadern ſage ich; denn man bemerket kein Klopfen, wenn man ſie gleich mit guten Vergrößerungsgläſern betrachtet. Wenn aber ein ſolches Blaßwerden entſtehet: ſo muß das rothe Blut aus dieſen zärteſten Gefäßchen ausgetrieben werden; denn ſo lange wie es hierin enthalten iſt, ſcheinet es durch. Nimmermehr kann das Blut aber aus den kleinſten Blutadern, ſo lange das Herz gehörig ſchlägt, ausgetrieben werden, außer wenn ſich dieſe Gefäßchen verengen. Die Urſache, warum das

Quetſchen

Quetſchen des Fingers bei einer verſtärkten Bewegung des Herzens (§. 330.) augenblicklich blaß machte, muß alſo darin beſtehen, daß ſelbiges ein Verengen und Zuſammenziehen der kleinſten Blutgefäßchen der Wangen erreget hatte; ein ſo ſtarkes Verengen ſage ich, daß ſie das rothe Blut auspreſſeten und keine rothe Blutkügelchen mehr einlieſſen.

§. 332.

Wie machte es denn aber das Quetſchen des Fingers, daß es dieſes Verengen der kleinſten Blutadern der Wangen erzwang (§. 331.)? Als der Schmerz entſtand, wurden nicht allein die in das Gehirn eingepflanzte Nerven, welche zum Herzen gehen, ſondern alle gereizet. Dieſer Reiz wurde alſo nicht allein vermittelſt der Nerven zum Herzen gebracht, ſondern durch den ganzen Körper ausgebreitet (§. 330.). Die kleinſten Blutadern bekamen alſo ihre Portion auch mit. Dieſes war die Urſache, warum ſie ſich verengten, und ungeachtet der vergrößerten Bewegung des Herzens das rothe Blut austrieben.

§. 333.

Kein Menſch, der bedanket, daß die Bläße des Antlitzes den Augenblick, da der Schmerz entſtand, erreget wurde (§. 329.), und alſo aus der Empfindung des Schmerzens müſſe erkläret werden, wird an der Richtigkeit der hier (§. 331. u. 332.) gelieferten Auflöſung zweifeln.

§. 334.

Klar iſt alſo, daß die kleinſten Blutgefäße der Wangen ungemein reizbar oder beweglich ſeyn müſſen (§. 332.).

§. 335.

Vielleicht ziehen ſich aber nur die kleinen Blutgefäße der Wangen ſo leicht zuſammen, daß eine von dem Finger zum Gehirne fortgepflanzte und von hieraus durch den Körper ausgebreitete Reizung hierzu hinreicht? Die Reinigung wurde zu eben der Zeit, da dieſes geſchah, plötzlich gehemmet (§. 329.); und alſo erfordern nicht nur die kleinſten Blutgefäße der Wangen, ſondern auch die Gefäßchen der Mutterſcheide und Gebärmutter, welche die Reinigung hergeben, zu ihrem Verengen und Zuſammenziehen eine gar geringe Reizung.

§. 336.

Und von dieſer Wahrheit muß ein jeder ferner überzeuget ſein, der ſich erinnert, daß das Anſprützen von kaltem Waſſer an den Bauch dieſe Reinigung plötzlich hemmen kann.

§. 337.

Vielleicht verkürzen ſich aber nur die Orbicularfaſern der kleinſten Blutadern der Wangen und der Gefäßchen, durch welche die Reinigung fließet, nicht aber die kleinſten Blutadern überhaupt ſo ſehr leicht? Ich will hier abbrechen, indem ſich in der Folge der Beweis von ſelbſt geben wird, daß dieſes auch von andern wahr ſei.

Acht u. zwanzigſter Abſch.

Die kleinſten Blutadern ſind beweglicher, als das Herz.

§. 338.

Nachdem es jetzt ausgemacht iſt, daß die kleinſten Blutadern ſich leichter verengen, als die kleinſten Pulsadern (§. 325. u. f.), und daß jene ſehr beweglich ſind (§. 329. u. f.): ſo fragt es ſich nun, wie reizbar ſollten ſie wohl ſein? Wenn dieſe Frage beantwortet werden ſoll: ſo müſſen wir andere agile Theile anführen, um mit ſelbigen die Agilität der kleinſten Blutadern vergleichen zu können. Das Herz ſchickt ſich zu meiner Abſicht ſehr gut. Dieſer Abſchnitt iſt alſo der Unterſuchung gewidmet, ob das Herz, oder ob die kleinſten Blutadern reizbarer ſind?

§. 339.

Um dieſes auszumachen, ſo werde ich eine Beobachtung ſuchen, wo eine Schärfe anfangs in der geringſten Menge im Blute enthalten iſt, ſich aber nach und nach je länger je mehr vermehret, und alſo je länger je ſtärker reizet. Unter dieſen Umſtänden werde ich Acht geben, ob ſich die kleinſten Blutadern eher verengen, oder ob die Bewegung des Herzens früher verſtärket wird, oder ob beides zugleich erfolgt? Geſchieht das erſte: ſo werden die kleinſten Blutgefäße am leichteſten durch das Reizen in Bewegung geſetzt; geſchieht das andere: ſo hat das Herz den Vorzug; geſchieht aber keines von beiden,

den: so bewegen sie sich auf das Reizen gleich leicht. Dieses kann nicht fehlen, da die mit Lebenskräften versehenen Theile einen verschiedenen Grad der Reizung verlangen, und keiner in Bewegung gesetzt wird, außer wenn dieser Grad da ist (§. 262.).

§. 340.

Bei allen und jeden, welche mit einem Fieber befallen werden, wird die Fiebermaterie nach und nach erzeuget und vermehret. Nicht eher, bis sie in einer gewissen Menge da ist, erreget sie die fieberhaften Bewegungen (§. 339.). Gleichwie eine gewisse Menge Wein erfordert wird, wenn er berauschen; und eine gewisse Menge Mohnsaft, wenn er einen widernatürlichen Schlaf erzwingen soll: so ist dieses von den Fiebermaterien wahr, wenn fieberhafte Bewegungen dadurch sollen hervorgebracht werden. An einem andern Orte wird dieses noch weitläufiger und deutlicher gezeiget werden.

§. 341.

Ich hatte einen, der mit einem Wechselfieber behaftet ware, in der Kur. Länger als drei Stunden zuvor sagte er mir, mein Fieber wird nicht ausbleiben. Ich fragte ihn, wie er dieses wisse. Ich sehe im Spiegel sprach er, daß ich schon blasser aussehe; und sehen sie meine Nägel, wie blau sie bereits werden. Ich fühlte seinen Puls, aber noch war nicht die mindeste fieberhafte Bewegung darin anzutreffen. Nach drei Stunden bekam er sein Fieber, wobei dann wie gewöhnlich das Herz sehr schlug, und der Puls verstärket und beschleuniget wurde.

§. 342.

Klar iſt alſo jetzt, daß die Orbikularfaſern der kleinſten Blutadern ſich leichter verkürzen, und dieſe Gefäßchen verengen, als daß das Herz durch das Reizen zu einer ſtärkern Bewegung angetrieben wird (§. 341.). Denn die Fiebermaterie vermehrte ſich nach und nach (§. 340.); das Zuſammenziehen der kleinſten Blutgefäße gieng aber hierbei voraus, und demnächſt erfolgte erſt die vergrößerte Bewegung des Herzens (§. 341.).

§. 343.

Jetzt liegt es nicht allein klar am Tage, wie es ein und eben dieſelbe Fiebermaterie macht, daß ſie zwo ſo entgegengeſetzte Erſcheinungen, als Froſt und Hitze ſind, hervorbringt; ſondern auch, warum alle Fieber mit einem Froſt anzufangen pflegen, worauf demnächſt eine Hitze folgt. Da kein Theil eher durch das Reizen in Bewegung geſetzet wird, als wenn dieſes einen gewiſſen Grad der Stärke hat; und da die kleinſten Blutadern eine größere Agilität haben als das Herz (§. 342.): ſo kann dieſes nicht anders ſein. Hier zeiget ſich, wie oft, wenn man nur die erſten Gründe gehörig feſtſetzt, ſchwer zu erklärende pathologiſche Erſcheinungen ſehr leicht werden.

Neun u. zwanzigster Absch.

Das durch das Reizen erregte Verengen der Pulsadern widersteht ihrer klopfenden Bewegung; und zu ihrem Verengen wird eine stärkere Reizung erfordert, als welche das Klopfen des Herzens und der Pulsadern auf's äußerste verstärket.

§. 344.

Jetzt entstehet die Frage; sind die kleinsten Pulsadern agiler als das Herz, oder hat das Herz den Vorzug? So fragt es sich, weil zwar die kleinsten Blutadern reizbarer als das Herz sind (§. 342.); die kleinsten Pulsadern aber den kleinsten Blutadern in Ansehung der Beweglichkeit weichen (§. 327.). Was hier wahr sein mag, will ich jetzt untersuchen.

§. 345.

Um die klopfende Bewegung der Pulsadern und des Herzens zu vermehren, wird einerlei Reizung erfordert (§. 295.). Wenn aber die klopfende Bewegung der Pulsadern verstärket werden soll: so ist nothwendig, daß sie sich stärker erweitern. Denn diese Erweiterung muß sie zu dem darauf folgenden stärkern Zusammenziehen geschickt machen und zubereiten; und wenn dieses nicht geschieht, so können sie auch nicht stärker klopfen.

§. 346.

Die klopfende Bewegung der Pulsadern erfordert nothwendig, daß sie sich abwechselnd erweitern

(§. 345.). Nun ſieht aber ein jeder gar leicht ein, daß ihre Erweiterung deſto beſchwerlicher werden muß, je ſtärker ſie ſich bemühen, ſich zu verengen; und daß dieſe Erweiterung unmöglich wird, wenn ſie ſich wegen der ihnen zugefügten Reizung gar verſchließen (§. 201.). Diejenige Reizung, welche die klopfende Bewegung der Pulsadern vergrößert, kann alſo unmöglich ein Verengen derſelben erregen; und diejenige, welche ein Verengen derſelben erzwingt, muß die klopfende Bewegung derſelben verringern oder zernichten.

§. 347.

Die Wahrheit dieſes Schluſſes läßt ſich leicht augenſcheinlich zeigen. Denn, wenn man eine Pulsader mit ſauren Geiſtern betupfet, und ſie ſich dieſerwegen verenget: ſo nimmt ihre klopfende Bewegung deſto mehr in dem verengten Theile ab, je ſtärker ſie ſich verenget; und wenn ſie ſich verſchließet, hört ihr Klopfen gar auf.

§. 348.

Wenn alſo eine nach und nach anwachſende, und ſich je länger je mehr verſtärkende Reizung durch den Körper ausgebreitet wird: ſo werden anfangs die, eine ſehr große Agilität beſitzende kleinſten Blutäderchen verenget (§. 344.). Wenn demnächſt die Reizung je länger je mehr anwächſt, ſo werden das Herz und die Pulsadern genöthiget zu klopfen (§. 345.), und dieſe Bewegung wird demnächſt je länger je mehr verſtärket: bis endlich die Reizung hinreicht, die kleinſten Pulsadern zu zwingen, ſich zu verengen.

So bald wie dieſes aber geſchieht, nimmt die klopfende Bewegung des Herzens und der Pulsadern ab; und deſto mehr, je ſtärker ſie ſich verengen, bis endlich mit dem je länger je mehr anwachſenden Reize, die klopfende Bewegung der Pulsadern und des Herzens gar verſchwindet und aufhöret (§. 346.).

§. 349.

Auch des Herzens ſage ich: weil das Zuſammenziehen der kleinſten Pulsadern der Bewegung des Blutes, welches durch ſie getrieben werden muß, nothwendig widerſtehet; und alſo das Herz, wenn es dieſen Widerſtand nicht mehr überwinden kann, das Blut nicht ferner bewegen, und alſo endlich ſelbſt ſtille ſtehen muß; da alsdann entweder eine Ohnmacht oder der Tod erfolget.

§. 350.

Wie verſchieden ſind alſo die Wirkungen, welche verſchiedene Grade der Reizung in dem menſchlichen Leibe hervorbringen können. Lediglich auf den Grad derſelben kömmt es an, daß dadurch ſowohl Bewegungen erreget als getilget werden (§. 348. u. 349.). Der Arzt, der dieſes nicht merket, wird in der Pathologie ewig zurück bleiben. Was ich davon geſagt habe, iſt dieſer Urſache wegen ſehr merkwürdig, und muß wohl gefaßt werden.

§. 351.

Nachdem ich jetzt gezeigt habe, daß unterſchiedene Grade der Reizung gar verſchiedene Wirkungen hervorbringen (§. 350.): ſo hätte ich gern eine Beobachtung gehabt, welche dasjenige beſtätigte,

was ich hievon (§. 348. u. 349.) gesagt habe. Weil sich die Fiebermaterien unterweilen nach und nach so lange vermehren, bis sie den Tod nach sich ziehen: so dachte ich anfangs, diese sollten mir ein hieher gehöriges Beispiel liefern. Bei einem geringen Nachdenken fand ich aber, daß sie zu meinem Endzwecke ungeschickt waren. Sie haben neben ihrer reizenden noch eine schwächende Kraft, wie zu seiner Zeit wird erwiesen werden; und dieser Umstand war verführerisch und konnte zu Irrthümern Anlaß geben, indem man leicht das dem Reize zuschreiben konnte, woran doch die geschwächte Faser Schuld war. Hierzu kam noch, daß diese Fiebermaterien oft in verschiedene Theile mit einer verschiedenen Kraft wirkten. Das Pockengift greift den Hals leicht an, das Masengift erregt einen Husten, die Materie des Wechselfiebers wirket abermals in besondere Theile: die scorbutische greift viel früher die harten Knochen an, als daß sie die Bewegung des Herzens verstärket; kurz, bei einer genauen Prüfung fand ich die Materien der Krankheiten, wenn sie gleich scharf waren, und sich nach und nach vermehrten, zu meiner Absicht unbequem.

§. 352.

Jetzt verfiel ich darauf, einen Fall aufzusuchen, wo ein anfangs gelinder Schmerz bis zum höchsten Grade anwüchse; denn wenn dieses geschah, so mußte die durch den Körper ausgebreitete Reizung auch nach und nach anwachsen, und anfangs ein Zusammenziehen der kleinsten Blutadern, demnächst ein

ſtärkeres Klopfen der Pulsadern und des Herzens, endlich aber auch ein Zuſammenziehen der kleinſten Pulsadern erregen (§. 348.).

§. 353.

Einer wettete mit einem andern, er würde es nicht aushalten, daß man ihm eine thönerne Tobacks-pfeife vor dem Schienbeine entzweiſchlüge. Was that der eine? Er ſchlug mit dem hinter dem Kopfe ſitzenden Knöpfchen beſtändig auf einen Fleck des Schienbeines, doch nie ſo ſtark, daß die Pfeife zer-brach. Weil unter dieſen Schlägen beſtändig in ei-nen empfindlicher gewordenen Theil gewirket wur-de, und die neuen Schläge den Theil noch empfind-licher machten: ſo entſtand endlich ein ſolcher Schmerz, der nicht auszuhalten war. Wenn ei-ner Spitzruthen läuft: ſo iſt die Sache gewiß nicht anders beſchaffen. Die Schläge müſſen auch hier je länger je ſchmerzhafter werden. Eine Beobachtung, welche ich mir vornahm, bei einem zu machen, der Spitzruthen laufen mußte, ſollte alſo meinen Endzweck erfüllen.

§. 354.

Eine kleine Ueberlegung zeigte mir aber noch ehe ich meinen Vorſatz ausführte, daß ſich in die-ſem Falle diejenigen Erſcheinungen, welche von dem Laufen herkamen, mit einmiſchen mußten; wobei dann nothwendig die Deutlichkeit, was ein ſich nach und nach vermehrender Schmerz ausrichten würde, wegfallen mußte. Ich nahm mir alſo vor, ſo lange zu warten, bis dereinſt ein Soldat angebunden wer-

den würde, und die Schlagenden bei ihm vorüber giengen. Hier fiel nothwendig die Schwierigkeit weg, welche das Laufen in der Beobachtung hervorbringen konnte.

§. 355.

Ein geringes Nachdenken zeigte mir aber hier andere Schwierigkeiten. Wer weis wohl nicht, wie sehr das Schreien die Bewegung unseres Blutes verändern kann. Wird aber ein auf diese Weise gepeitschter Soldat wohl nicht schreien? Wenn er dieses aber thut: so lassen sich die Erscheinungen, welche die durch den Körper ausgebreitete Reizung erregt, von denen nicht wohl unterscheiden, welche das Schreien hervorbringt.

§. 356.

Und hierzu gesellet sich eine noch stärkere Schwierigkeit. Ein jeder weis, daß alle heftige Gemüthsbewegungen und vornehmlich die Furcht sehr große Veränderungen in dem menschlichen Leibe hervorbringen. Der Soldat, der in die Schlacht geht, sieht gemeiniglich ungewöhnlich blaß aus; er zittert an allen Gliedern; und nicht selten leiden sogar hierbei die Beinkleider. Sollte sich aber ein Soldat, der eine sehr herbe Strafe auszustehen hat, vor selbiger wohl nicht fürchten? Gewiß ist sein Gemüth hierbei nicht ruhig. Wie leicht kann aber ein solcher Umstand die Beobachtung fehlerhaft machen, indem sich bei einer solchen Leidenschaft solche Erscheinungen zeigen, welche sich außerdem nicht äußern würden; oder daß man dem Schmerze zuschreibt, woran doch

die

die Gemüthsbewegung entweder allein, oder sie und der Schmerz zugleich Schuld waren.

§. 357.

Endlich ereignete sich ein Vorfall, bei dem alle Schwierigkeiten wegfielen. Von diesem glaube ich, ehe ich von der Geschichte selbst etwas erwehne, eine gehörige Nachricht geben zu müssen.

Der englische Soldat, wenn er was hartes verbrochen hat, läuft nicht Spitzruthen, sondern er wird gestripset. Kleine gedrehete Klatschen, wie man vor die Peitschen zu machen pflegt, ohngefähr anderthalb Fuß lang, und wovon ohngefähr 25 an einem gleichfalls anderthalben Fuß langen Stiel befestiget sind, machen das Instrument aus, womit man stripset. Es werden Picken aneinander befestiget, und hieran wird der Soldat so gebunden, daß er zwar stehet, der Leib aber vorwärts gebogen, und der Rücken gekrümmet ist. Der Tambour schlägt sodann diesen gekrümmten Rücken, und trift ihn bei einem jeden Schlage mit 25 Klatschen. Wenn einer aufhöret: so fängt der andere wieder an, bis der Soldat die ihm bestimten Schläge erhalten hat. Anfangs sieht man an dem Rücken nicht die mindeste Röthe; es dauret eine Zeitlang, bis diese erscheinet. Der Zuschauer, der diese Strafe das erstemal sieht, pflegt sich einzubilden, sie könne nicht sehr schmerzhaft sein, obgleich das Gegentheil mehr als zu gegründet ist. Das anhaltende Schlagen erregt endlich den stärksten Schmerz (§. 353.). Jetzt wird man sich also von dem Stripsen einen Begriff machen können.

Im letzten Kriege habe ich es verſchiedenemale geſehen.

§. 358.

Einſtmals hatte ein junger Engländer dieſe Strafe auszuſtehen. Sein Antlitz war ſo ſchön und ſeine Wangen blüheten als das Antlitz und die Wangen eines jungen Mädchen. Dieſes Antlitz ſchickte ſich daher fürtrefflich dazu, die Veränderungen, welche die kleinſten Blutgefäße in den Wangen während dieſer Strafe litten, zu bemerken. Diejenigen Geſichter, welche von Natur blaß ſind, und bei welchen ſich die kleinſten Blutgefäße ſo verenget haben, daß ſie im natürlichen Zuſtande kein rothes Blut einlaſſen, ſind zu dergleichen Beobachtungen wie die gegenwärtige eben ſo ungeſchickt, als die Kupfrigen. Hierneben hatte man nicht zu fürchten, daß der junge Menſch ſchreien würde: denn das thut kein Engländer, wohl aber der Schotte; und hieran kann man zuverſichtlich erkennen ohne zu fragen, ob es ein geborner Engländer oder ein Schotte iſt, welcher geſtripſet wird. Der erſte nimt eine bleierne Kugel in den Mund, worauf er während der Strafe beißet; nicht aber der letzte. Hierneben hatte man dieſen Engländer verſichert, er würde mit einer ſehr gelinden Strafe davon kommen. Er glaubte dieſes, weil er wußte, daß er von ſeinem Oberſten und ſeinen Officieren ſehr geſchätzt war. Man ſah dieſerwegen jetzt in ſeinem Antlitze nicht die geringſte Veränderung. Er zog ſeinen Rock aus und gieng ſo gelaſſen zu den Picken, woran er ſollte gebunden wer-

werden, als er zu einer Mahlzeit zu gehen pflegte. Sein Regimentswundarzt, der ihm mir zur Gefälligkeit den Puls fühlte, versicherte mir demnächst, daß er in selbigem nicht die mindeste Veränderung angetroffen hätte. Hier hatte also keine Gemüthsbewegung, keine Furcht vor der bevorstehenden Strafe, welche sich dieser Soldat als eine Kleinigkeit einbildete, statt. Weil er angebunden war, so konnte auch das Laufen in den Erscheinungen keine Veränderungen hervorbringen. Weil diese Umstände zu meinem Endzwecke so sehr vortheilhaft waren, daß ich nicht leicht hoffen konnte, selbige bald wieder zu erleben: so bath ich den Regimentswundarzt, den die Engländer Herr Doktor heissen, um seinen Beistand. Er konnte mir in meiner Absicht behülflich sein, weil es seine Pflicht war, von Zeit zu Zeit unter dem Stripsen den Puls zu fühlen, wovon ich demnächst die Ursache anzeigen will; und ich bin ihm noch für seine Gefälligkeit und geleisteten Beistand verbunden.

§. 359.

1) Als dieser Engländer an die Picken gebunden war (§. 357.), fand man den Puls noch ganz natürlich.

2) Als er die erste Schläge bekam, wurde er sehr blaß, und sein Puls war klein. Dieses dauerte aber nicht über eine halbe Minute.

3) Demnächst wurde er wieder roth, seine Wangen blühten noch stärker, als vor dem Stripsen, sein Puls war jetzt sehr voll, beschleunigt,

aber

aber nicht übermäßig hart. Dieſes dauerte ohngefähr zwo Minuten.

4) Hierauf fieng er an, wieder blaß zu werden, und nach zwoen Minuten war er toden blaß; ſein Puls war beſchleunigt und hart; und ſein Herz pochte dermaſſen, daß man es von auſſen ſehen konnte. Dieſes dauerte vier Minuten, da er dann losgebunden wurde, und ſeine Strafe überſtanden hatte.

§. 360.

Als der Engländer an die Picken gebunden wurde, war ſein Puls noch ganz natürlich (§. 359. No. 1.). Dieſes beweiſet, daß auch jetzt keine Gemüthsbewegung den Lauf ſeines Blutes verändert hatte.

§. 361.

Warum wurde er aber anfangs der Schläge blaß (§. 359. No. 2.)? Die kleinſten Blutadern ſind reizbarer als das Herz (§. 342.), und alſo mußte eine Reizung, welche zwar dieſe, aber nicht das Herz in eine ſtärkere Bewegung ſetzen konnte, ein Zuſammenziehen der kleinſten Blutgefäße erregen; und hieraus iſt das übrige klar.

§. 362.

Warum wurde aber jetzt auch der Puls klein (§. 359. No. 2.)? Wenn ſich das Herz mit keiner gröſſern Gewalt bewegte, die kleinſten Blutadern ſich aber verenget hatten: ſo mußte denſelben das Blut bewegenden Kräften ein gröſſerer Widerſtand gegeben werden; das Blut ſich alſo minder bewegen, und der Puls kleiner werden.

§. 363.

§. 363.

Warum wurden aber demnächſt die Wangen des Soldaten wieder roth (§. 359. No. 3.)? Weil das Stripſen anhielt: ſo wurde der Schmerz (§. 353.), und die vom Gehirne aus durch den Körper ausgebreitete Reizung je länger je ſtärker (§. 352.). Da nun aber die Reizbarkeit des Herzens und der Pulsadern, in wie weit dieſe klopfen, auf die Reizbarkeit der kleinen Blutadern folgt (§. 348.): ſo mußten dieſe, bei dem ſich nach und nach vergrößernden Schmerz in eine heftigere Bewegung geſetzet werden, und das Blut mit einer größern Kraft forttreiben. Freilich machte zwar dieſe ſich nach und nach verſtärkende Reizung, daß ſich zugleich die Orbikularfaſern der kleinſten Blutadern je länger je ſtärker zuſammenzogen; allein wer ſieht wohl nicht ein, daß ſie bei ſolchen Umſtänden ſehr bald dahin gebracht werden mußten, daß ſie ihr äuſſerſtes thaten? Alsdann konnten aber ihre Kräfte eben ſo wenig, wie die Kräfte eines Mannes, der ſeine äuſſerſte Kraft anwendet, ferner vermehret werden: wenn gleich der Schmerz und die Reizung noch anwuchſen; und das Herz und die Pulsadern zwangen, ſich jetzt noch je länger je ſtärker zu bewegen. Bei ſolchen Umſtänden mußte es aber endlich dahin kommen, daß die klopfenden Kräfte des Herzens und der Pulsadern die zuſammenziehenden der kleinſten Blutadern überwältigten. Dann mußten aber die kleinſten Blutadern wieder erweitert und mit rothem Blute angefüllet werden. Klar iſt alſo, warum

rum das anhaltende Stripſen den Soldaten anfangs blaß, demnächſt aber wieder roth machte.

§. 364.

Aus eben dieſem Grunde erhellet jetzt auch, warum zu dieſer Zeit der Puls ſehr voll, beſchleunigt und nicht ſehr hart war (§. 359. No. 3.); voll und beſchleunigt muſte er wegen der vergrößerten Bewegung des Herzens und der Pulsadern ſein; aber ſehr hart konnte er nicht werden, weil die kleinſten Blutadern erweitert waren (§. 363.), das Blut leicht abflieſſen konnte, und nicht zurückgehalten wurde.

§. 365.

Warum wurde aber der geſtripſte Soldat bei weiter zunehmendem Schmerz von neuem wieder blaß; und wie war dieſes möglich, da doch zu dieſer Zeit das Herz pochte (§. 359. No. 4.)? Wenn die durch den Körper ausgebreitete Reizung je länger je mehr anwuchs; ſo mußte es endlich dahin kommen, daß auch das Herz und die Pulsadern ihr äuſſerſtes thaten; und dann konnte dieſe Bewegung nicht ferner verſtärket werden. Wenn nun die Reizung noch ferner anwuchs: ſo mußte zwar die heftige Bewegung des Herzens und der Pulsadern noch anhalten; zugleich mußten ſich aber die kleinſten Pulsadern verengen (§. 348.). Indem nun dieſe zuſammenziehenden Kräfte bei der wachſenden Reizung je länger je mehr zunahmen, und ſich mit den zuſammenziehenden Kräften der kleinſten Blutadern vereinigten: ſo mußte es endlich dahin kommen, daß das Pulsaderblut dieſen doppelten Widerſtand nicht

über-

überwinden konnte. Dann mußten ſich aber nicht allein die kleinſten Pulsadern ſondern auch die kleinſten Blutadern wieder zuſammenziehen, das rothe Blut auspreſſen; und alſo mußte von neuem eine Bläſſe des Antlitzes erzeuget werden.

§. 366.

Warum pochte aber bei dieſen Umſtänden das Herz ſo, daß ſich die klopfende Bewegung von auſſen bemerken ließ (§. 359. No. 4.)? Da das Herz und die Pulsadern ihre äuſſerſte Kräfte anwandten, das Blut fortzutreiben, die äuſſerſten Enden der Pulsadern und die kleinſten Blutadern aber ſich verenget hatten, und der Bewegung des Blutes widerſtunden (§. 365.): ſo konnte es nicht anders ſein, als daß das in das Herz zurückwirkende Blut ein Herzpochen erregte.

§. 367.

Jetzt iſt auch klar, warum zu dieſer Zeit der Puls nicht allein beſchleunigt, ſondern auch ſehr hart war (§. 359. No. 4.).

§. 368.

Auch ſieht man jetzt ein, warum der Soldat bei dem anhaltenden Stripſen je länger je bläſſer wurde. Da die noch ferner anwachſende Reizung die das Blut bewegende Kräfte des Herzens und der Pulsadern nicht weiter vermehren, wohl aber noch das Zuſammenziehen der kleinſten Pulsadern verſtärken konnte (§. 365.): ſo mußte die blaſſe Farbe je länger je mehr zunehmen.

§. 369.

Hier wurde unſer Engländer losgebunden. Was würde aber wohl erfolget ſein: wenn das Stripſen noch lange angehalten hätte, und die dnrch den Körper ausgebreitete Reizung noch dauerhaft je länger je mehr wäre vermehret worden? Das blaſſe Anſehen hätte noch weiter vermehret werden und ſich endlich die kleinſten Pulsadern ſo ſtark verengen und zuſammenziehen müſſen, daß die bewegenden Kräfte des Herzens und der Pulsadern dieſen Widerſtand durchaus nicht mehr hätten überwinden können; und alſo das Blut hätte ſtille ſtehen müſſen. Bei noch ferner anhaltendem Stripſen hätte alſo der Puls ſinken, je länger je kleiner werden und endlich eine Ohnmacht, oder der Tod erfolgen müſſen (§. 249.).

§. 370.

Und ſo zeiget ſich auch die Natur. Denn wenn einem Engländer eine große Menge Schläge zuerkannt ſind: ſo ſteht der Regimentswundarzt jederzeit dabei, und erforſchet, ſobald das Herz ſtark pochet und der Soldat ſehr blaß wird, von Zeit zu Zeit den Puls. Denn wenn er zu viele Schläge bekömmt: ſo erfolgt bei einer todenblaſſen Farbe des Antlitzes und dem Abnehmen des Pulſes eine Ohnmacht, in welcher der Soldat wohl geblieben iſt. Sobald als der Regimentswundarzt aus dem geſchwächten Pulſe erkennet, daß das noch fortdaurende Stripſen eine Ohnmacht erregen würde, giebt er ein Zeichen, da dann der geſtripſte Soldat losgebunden wird.

Dreißigſter Abſchnitt.

Von den Waſſergefäßen und dem Vermögen derſelben ſich auf das Reizen zu verengen.

§. 371.

Nachdem ich jetzt ſo viel von der Reizbarkeit der Gefäße, welche rothes Blut führen, geſagt habe, als zu meinem Endzwecke gehöret: ſo wende ich mich zu den Waſſergefäßen. Sie entſtehen, indem ſowohl die Pulsadern als Blutadern bei ihrer anhaltenden Theilung endlich ſo zart werden, daß ſie kein rothes Blutkügelchen mehr einlaſſen. Indem ſich dieſe gröbſten Waſſergefäße eben ſo, wie die Blutgefäße je länger je mehr in zärtere Zweige theilen: ſo entſtehen endlich weit feinere, als die feinſte Seide; ſo feine, daß man ſie nicht mehr mit bloſen Augen ſehen kann.

§. 372.

Aus demjenigen, was ich hier (§. 371.) von der Erzeugung der Waſſergefäße geſagt habe, erhellet: daß ſie in zweierlei Arten getheilt werden können, nämlich in ſolche, welche durch die anhaltende Theilung der Pulsadern erzeugt werden, und ihre Feuchtigkeiten aus den Pulsadern empfangen; dann aber in andere, welche durch die anhaltende Theilung der Blutadern entſtehen und ihre Feuchtigkeiten dem Herzen wieder zuführen.

§. 373.

Was hat es nun aber wohl mit der Reizbarkeit dieſer Waſſergefäße für ein Bewandtnis? Weil ich

wußte, daß die Blutgefäße mit ihrer abnehmenden Weite reizbarer und beweglicher werden (§. 321.); die Waſſergefäße aber durch die noch fernere Theilung der Blutgefäße entſtunden (§. 371.): ſo vermuthete ich anfangs, daß die Waſſergefäße reizbarer, als die Blutgefäße wären; und daß ihre Agilität dann ferner mit ihrer Theilung noch anwachſen würde. Wie ich aber gehörig nachdachte: ſo zeigte mir ſowohl Vernunft, als auch demnächſt Erfahrung, daß bei den Waſſergefäßen ein ganz anderes Naturgeſetz als bei den Blutgefäßen ſtatt ſtatte; nämlich: daß ihr verengendes Vermögen mit ihrem Kleinerwerden und ihrer Zartheit abnehmen muſte; dermaſſen, daß ſich die kleinſten auf das Reizen gar nicht mehr zuſammenziehen und verengen konnten. Wie ich nach und nach zu dieſer Erkenntniß kam, will ich nun erzählen.

§. 374.

Wenn ſich ein Waſſergefäßchen verengen oder verſchließen ſoll: ſo wird erfodert, daß deſſen Orbikularfaſern eine ſolche Kraft anwenden ſich zu verkürzen, daß dadurch der Widerſtand der in ſelbigen enthaltenen Feuchtigkeit überwunden werde. Wird dieſer Widerſtand nicht überwunden: ſo können ſich die Orbikularfaſern nicht zuſammenziehen; ſie mögen beſchaffen ſein und wirken, wie ſie immer wollen. Denn niemals erfolgt, wie aus der Mechanik bekannt iſt, eine Bewegung, außer wenn die bewegenden Kräfte größer ſind als der Widerſtand. Wenn ich mich gleich bemühe, einen Stein mit der

Kraft

Kraft von 99 Pfunden zu bewegen, dieſer aber mit der Kraft von 100 Pfunden widerſteht; ſo bleibt er völlig in Ruhe.

§. 375.

Nun laßt uns zuerſt den Widerſtand unterſuchen, der den Orbikularfaſern der Waſſergefäßchen gegeben wird; und dann auch die Kräfte dieſer Orbikularfaſern: und demnächſt dieſe beiden Stücke mit einander vergleichen. In der Naturlehre wird erwieſen, daß die Feuchtigkeiten, welche in ein Haarröhrchen hineindringen, nicht allein ein Bemühen anwenden, ſelbiges auszudehnen; ſondern auch, daß dieſes mit der Kleinheit der Haarröhrchen wachſet. Die ausdehnende Kraft der in ein Haarröhrchen hineindringenden Feuchtigkeit iſt weit größer, als man ſich gemeiniglich einbildet. Ihr iſt es zuzuſchreiben, daß der in den Stein gebrachte Keil von trockenem Holze, wenn er angefeuchtet wird, Mühlenſteine ſprenget. Ausführlich iſt hiervon in dem Anhange zum erſten Theile von den Pocken geredet worden. Da nun aber die Waſſergefäßchen zarte Harröhrchen ſind: ſo muß dieſes alles von ihnen gelten. Und da ferner dieſe in die Haarröhrchen hineindringende Feuchtigkeiten der zuſammenziehenden Kraft ihrer Orbikularfaſern widerſteht: ſo iſt klar, daß der Widerſtand, welcher den Orbikularfaſern der Waſſergefäße von der in ſelbige hineindringenden Feuchtigkeit gegeben wird, mit der Kleinheit dieſer Haarröhrchen anwachſet und zunimmt.

§. 376.

Wie wird es nun aber mit den Kräften der Orbikularfasern der Wassergefäße aussehen? Da diese Wassergefäße je länger je zärter werden (§. 371.): so muß die Kraft ihrer Orbikularfasern und ihr Vermögen sich zusammenzuziehen je länger je mehr abnehmen. Dieses kann nicht fehlen, da man eine noch einmal so starke Faser betrachten kann, als wäre sie aus zwoen schwächern zusammengesetzt, und also die zusammenziehende Kraft der Stärke ihrer Orbikularfasern proportional sein muß (§. 374.).

§. 377.

Da also mit dem Zärterwerden der Wassergefäße ihre zusammenziehende Kraft abnimmt (§. 375.); zugleich aber der Widerstand, der diesen Kräften von den hineindringenden Feuchtigkeiten gegeben wird, zunimmt (§. 376.): so ist klar, daß das zusammenziehende und verengende Vermögen dieser Gefäßchen und also ihre Reizbarkeit mit ihrem Kleinerwerden abnehmen, und endlich gar verloren gehen müsse (§. 374.).

§. 378.

Wenn nun aber gleich bei den Wassergefäßen ihr sich verengendes Vermögen und ihre Reizbarkeit mit ihrer Kleinheit je länger je mehr abnimt (§. 377.): so begreift man doch zugleich gar leicht, daß diejenigen Wassergefäßchen, welche ihre Feuchtigkeit aus den äussern Enden der Pulsadern erhalten (§. 372.), nicht so reizbar sein können als die zurückführenden. Die mit einer größern Kraft in

jene aus den Pulsadern getriebene Feuchtigkeit muß nothwendig machen, daß dieſer Widerſtand nicht ſo leicht überwunden werden kann, und ſich daher die Gefäßchen nicht ſo leicht zuſammenziehen können.

§. 379.

Bei dieſer Lage der Sache fragt es ſich alſo, wie reizbar ſollten die gröbſten Waſſergefäßchen, welche ihre Feuchtigkeit den Blutadern übergeben (§. 272.) wohl ſein? Wenn ſich die kleinſten Blutadern der Wangen ſo zuſammenziehen, daß ſie kein rothes Blut, ſondern nur Fließwaſſer einlaſſen: ſo ſind ſie in der That Waſſergefäßchen von der gröbſten Gattung, welche ihre Feuchtigkeit den Blutadern übergeben. Wenn ſich nun aber dieſe Waſſergefäßchen noch mehr verengen ſollen: ſo müſſen ſie noch etwas ſtärker gereizt werden, als zu ihrem erſten Verengen, da ſie noch Blutgefäßchen waren, erfodert wurde. Die Beweglichkeit dieſer Waſſergefäßchen muß alſo etwas geringer als der kleinſten Blutadern ſein.

§. 380.

Nachdem wir jetzt die Reizbarkeit der allerkleinſten Blutadern, wenn ſie ſich in etwas zuſammengezogen haben, und Waſſergefäße geworden ſind, kennen (§. 379.): ſo fragt es ſich, wie reizbar ſollten die wahren Waſſergefäßchen, welche im natürlichen Zuſtande kein rothes Blut mehr einlaſſen, wohl ſein? Nothwendig müſſen ſie eine etwas geringere Reizbarkeit beſitzen als jene. Dieſes kann nicht fehlen, da ihre zärtere Orbikularfaſern ein geringeres Vermögen haben, ſich

zuſammenzuziehen und den Widerſtand zu überwinden (§. 376.).

§. 381.

Nachdem wir jetzt wiſſen, daß die Reizbarkeit der gröbſten Waſſergefäße der Blutadern nur um etwas geringer iſt als die Reizbarkeit der kleinſten Blutadern ſelbſt (§. 379.): ſo wäre nun noch auszumachen, was es für eine Bewandnis mit den gröbſten Waſſergefäßen der Pulsadern (§. 372.) hat. Allein es iſt im vorhergehenden bereits gezeigt, daß ihre Beweglichkeit und Reizbarkeit etwas geringer ſein muß, als die Reizbarkeit der gröbſten Waſſergefäße der Blutadern (§. 278.); und dieſes in dieſem Falle zu wiſſen, iſt hinreichend.

§. 382.

Ich halte es nicht für überflüßig, dasjenige, was ich hier von der abnehmenden Reizbarkeit der Waſſergefäße (§. 376. u. f.) geſagt habe, durch Beobachtungen ferner zu erweiſen. Die eiternden Wunden und die Geſchwüre ſollen mir zu dieſem Endzwecke behülflich ſein. Daß in dieſe ferner kein Blut, ſondern nur eine wäßerige Feuchtigkeit einfließet, iſt allen und jeden bekannt, und der Augenſchein lehrt dieſe Wahrheit. Wie aus dieſer wäßrigen Feuchtigkeit in den Wunden und Geſchwüren der Eiter gemacht wird, ſoll demnächſt, wenn ich von den Entzündungen gehandelt habe, in der Abhandlung von der Vereiterung aufs deutlichſte gezeigt werden. Wie geht es aber zu, daß dieſe Wunden und Geſchwüre nicht mehr bluten, ſondern ſich nur in ſelbige

bige eine Feuchtigkeit ergießet? Wo kömmt dieſe her? Ich weiß es wohl, daß man ſich gemeiniglich einbildet, ſie komme aus den abgeſchnittenen und verengten Blutgefäßen. Ich glaube auch, daß dieſes anfangs bei friſchen Wunden und Geſchwüren zum Theile geſchehen mag; bei ſchon eiternden Wunden und alten Geſchwüren haben dieſe Feuchtigkeiten aber gewiß eine andere Quelle. Denn wir wiſſen daß ſich ſogar die großen Blutgefäße nach dem Abnehmen der Beine und anderer Glieder nach und nach zuſammenziehen, verſchließen, und in wenigen Tagen ſo zuſammenwachſen, daß ſie nicht das mindeſte mehr durchlaſſen. Da ſich nun aber die abgeſchnittenen Puls- und Blutadern deſto leichter zuſammenziehen und zuſammenwachſen, je kleiner ſie ſind (§. 319. — 321.): ſo begreift man gar leicht, daß die in ſchon lang eiternde Wunden, und in langwierige Geſchwüre einfließende Feuchtigkeit nicht aus den Blutgefäßen kommen könne; ſondern aus den abgeſchnittenen Waſſergefäßen ausfließen müſſe. Wenn dieſes nun aber wahr iſt; ſo müſſen ſich die abgeſchnittenen Waſſergefäße nicht ſo leicht verengen, zuſammenziehen, und demnächſt zuſammenwachſen als die kleinſten Blutgefäße. Ein jedes alte Geſchwür erweiſet alſo, daß die kleinſten Blutgefäße ſich leichter zuſammenziehen, verengen und reizbarer ſind als die Waſſergefäße.

§. 383.

Oft und vornehmlich an den Beinen trift man garſtige Geſchwüre an, welche täglich eine Menge von einer wäſſrigen Feuchtigkeit geben, und dieſer-

wegen beſondere Hülfsmittel verlangen. Man trift ſie ſowohl an, da die Beine ohne, als wenn ſie mit einer wäſſrigen Geſchwulſt behaftet ſind. Auch dieſe Fälle erweiſen, daß ſich die Waſſergefäße nicht ſo leicht zuſammenziehen und zuſammenwachſen als die kleinſten Blutgefäße (§. 382.).

§. 384.

Wie richtig dasienige iſt, was ich hier von der geringern Reizbarkeit der Waſſergefäße (§. 379. u. f.) geſagt habe: ſo ſtieß mir doch dagegen ein Zweifel auf, in welchen ich mich anfangs nicht finden konnte, und von welchem ich desfalls glaube reden zu müſſen, weil er auch andern beifallen könnte. Hier iſt er. Wenn es wahr iſt, daß die Waſſergefäße eine geringere Reizbarkeit beſitzen, als die kleinſten Blutadern (§. 379.), und ihre Reizbarkeit mit ihrer Zartheit abnimt (§. 377.): wie geht es denn zu, daß die Gefäßchen der Haut, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, ſo ungemein reizbar ſind? Eine geringe Kälte kann dieſe Waſſergefäßchen zwingen, daß ſie ſich zuſammenziehen, und die unmerkliche Ausdünſtung zurückhalten. Scheint dieſes nicht die hier ausgeführte Lehre zu entkräften? So ſcheint es erſten Anblicks. Wenn man aber die Natur fragt, und die Sache gründlich erforſchet: ſo wird die hier ausgeführte Lehre hierdurch nicht entkräftet, ſondern beſtärkt. Folgender Abſchnitt wird dieſes deutlich zeigen.

Ein u. dreißigſter Abſchnitt.

Von der Reizbarkeit der Röhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen und von der Reizbarkeit ihrer Schließer.

§. 385.

Wenn man einem geſunden Menſchen ein ſpaniſches Fliegenpflaſter auf die Haut bindet, dieſes einige Stunden liegen läßt, und ſodann wegnimmt: ſo wird man finden, daß ſich das Oberhäutchen als eine Blaſe erhoben hat; daß dieſes Oberhäutchen von auſſen trocken iſt, und daß, wenn man es durchſchneidet, eine Feuchtigkeit herausläuft.

§. 386.

Wie geht es aber zu, daß ſich in dieſem Falle das Oberhäutchen von der wahren Haut trennt? Die ſehr zarten Röhrchen, welche aus der Haut kommen und die unmerkliche Ausdünſtung führen, verbinden das Oberhäutchen mit der Haut im natürlichen Zuſtande. Wenn alſo dieſes Oberhäutchen von der wahren Haut getrennt werden und als eine Blaſe erſcheinen ſoll: ſo müſſen die zarten Röhrchen der unmerklichen Ausdünſtung, welche dieſe beiden Theile mit einander verbinden, zerriſſen werden.

§. 387.

Dieſes muß alſo durch das ſpaniſche Fliegenpflaſter geſchehen.

§. 388.

Wie macht es aber das ſpaniſche Fliegenpflaſter, daß es dieſes bewirket (§. 386.)? Um dieſes deutlich vor Augen zu legen: ſo muß ich etwas weniges von den Schärfen vorausſchicken. Die allerſtärkſten Schärfen freſſen die Theile des menſchlichen Leibes an und trennen ihren Zuſammenhang. Das Vitriolöhl, die Spiesglasbutter, gutes Scheidewaſſer u. ſ. w. gehören hieher. Nun iſt aber wohl gewiß, daß ſtarke Schärfen und ſchwache nur in dem Grade ihrer Wirkſamkeit unterſchieden ſind. Auch ſchwache Schärfen wenden alſo ein Bemühen an, die feſten Theile des Leibes zu trennen, und dieſes thun ſie, wenn auch dieſes Bemühen nicht hinreichend iſt. Z. B. Mit hinlänglichem Waſſer verdünntes Scheidewaſſer frißt zwar nicht mehr ein, aber dennoch wendet es ein Bemühen an, einzufreſſen; aber dieſes Bemühen iſt zu ſchwach. Von der Schärfe der ſpaniſchen Fliegen wird man alſo zugeben müſſen, daß auch dieſe ein Bemühen anwenden, einzufreſſen und den Zuſammenhang der feſten Theile zu zerſtören; ja dieſes geſchieht, wie die Erfahrung lehrt, wenn man ſie lange genug auf einem Flecken der Haut, länger als zur Erzeugung der Blaſe erfodert wird, liegen läßt.

§. 389.

Wenn die äuſſerlich eingeriebene Queckſilberſalbe unter den gehörigen Bedingungen einen Speichelfluß erregt: ſo bringen äuſſerlich aufgelegte ſpaniſche Fliegenpflaſter oft ein Brennen des Urins hervor;

eine Wirkung, welche ſie gleichfalls verurſachen, wenn ſie in hinreichender Menge eingegeben werden. Hieraus iſt klar, daß die aufgelößten ſcharfen Theilchen des ſpaniſchen Fliegenpflaſters durch das Oberhäutchen in die zarten Hautgefäßchen hineindringen, und dann ferner mit dem Blute vermiſcht werden müſſen. Dieſes wird erfodert, wenn ſie ein Brennen des Urins verurſachen ſollen. Nun laßt uns abermal annehmen, daß die Hautröhrchen, welche die Haut mit dem Oberhäutchen verbinden, zwanzigmal ſo zart und dünne ſind, als das Oberhäutchen ſelbſt: ſo muß die Schärfe der ſpaniſchen Fliegen welche in dieſe Gefäßchen hineingedrungen iſt, ſelbige in dem zwanzigſten Theile der Zeit zerfreſſen, da ſie das Oberhäutchen zerfreſſen kann. Wenn alſo ein ſpaniſches Fliegenpflaſter auf die Haut gelegt wird: ſo müſſen dadurch anfangs die zarten Röhrchen, welche das Oberhäutchen mit der Haut verbinden, zerfreſſen, und alſo das Oberhäutchen von der Haut getrennt werden (§. 386.).

§. 390.

Warum erſcheinet aber dieſes Oberhäutchen demnächſt als eine Blaſe; und warum iſt es mit einer Feuchtigkeit angefüllt (§. 385.)? Wenn die zarten Röhrchen, welche die Schweißmaterie führen, abgefreſſen ſind und ſich nicht zuſammengezogen haben, mithin die Feuchtigkeit der unmerklichen Ausdünſtung noch durchlaſſen: ſo muß dieſe aus den abgeriſſenen Gefäßchen hervorfließen, ſich zwiſchen

der

der Haut und dem Oberhäutchen ſammlen, und dieſes als eine Blaſe in die Höhe treiben.

§. 391.

Da dieſes alles nun bei der Anwendung eines ſpaniſchen Fliegenpflaſters bemerkt wird (§. 385.): ſo iſt klar, daß die Schärfe der ſpaniſchen Fliegen die Waſſergefäßchen, welche die Schweißmaterie und unmerkliche Ausdünſtung führen, nicht zwingen konnte, ſich zuſammenzuziehen; und daß ſie alſo eine gar geringe Reizbarkeit haben müſſen. Wie ſchön wird nicht hier dasjenige beſtärkt, was zuvor (§. 381. u. f.) von der geringen Reizbarkeit der Waſſergefäßchen erwieſen iſt?

§. 392.

Wenn aber gleich die Gefäßchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, eine geringe Reizbarkeit beſitzen (§. 391.): ſo ſind doch ihre in dem Oberhäutchen befeſtigte Schließer ungemein beweglich, ja noch beweglicher, als die kleinſten Blutadern. Denn eine kalte Luft, ein Windchen, welches bei der Röthe der Wangen noch nicht die mindeſte Veränderung hervorbringt, kann zu der Zeit, wenn wir warm ſind, ſie ſchon zwingen, ſich zu verengen, und die unmerkliche Ausdünſtung zurückzuhalten. Ein ſo geringer Schmerz, welcher die Wangen noch nicht im mindeſten entfärbt, verhindert ſchon die unmerkliche Ausdünſtung, wie Sanctorius, Keil und de Gorter durch Verſuche beſtätigt haben.

§. 393.

Wie ſollte es aber wohl zugehen, daß dieſe Schließer ſo beweglich ſind (§. 392.) da doch die Gefäßchen derſelben, welche die Schweißmaterie führen, eine ſo geringe Reizbarkeit haben (§. 391.)? Ob ich gleich hiervon nichts gewiſſes behaupten kann: ſo will ich dennoch meine Muthmaßung ſagen. Wenn gleich die Orbicularfaſern der Röhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung und Schweißmaterie führen, auf ein gar geringes Reizen ein größeres Bemühen anwenden, ſich zu verengen; ſo kann doch dieſes Verengen nicht eher erfolgen, bis ihre Kräfte ſo groß werden, daß ſie den Widerſtand zernichten (§. 374.); eine Kraft, welche bei dieſen zarten Orbicularfäſerchen vielleicht gar wegfällt (§. 377.). Auf dieſe Weiſe wären ſie alſo ohne Beweglichkeit. Wenn nun aber in dem Oberhäutchen viele Orbicularfaſern dieſer Gefäßchen nahe bei einander kommen, welche ihre Kräfte vereinigen: ſo kann es allerdings geſchehen, daß, indem dieſe ihre Kräfte vereinigen, den Widerſtand gar leicht überwinden, ob dieſes gleich die Waſſergefäßchen ſelbſt nicht konnten. Auf dieſe Weiſe wäre es alſo gar gut möglich, daß die Schweißröhrchen ſelbſt eine gar geringe, ihre aus einer Menge Orbicularfaſern verfertigten Schließer aber eine gar große Reizbarkeit oder Beweglichkeit hätten.

Zwei u. dreißigſter Abſch.

Von der Beweglichkeit oder Reizbarkeit der Ausführungsgänge verſchiedener abſondernden Organen.

§. 394.

Wenn wir die Wahrheit ſagen wollen: ſo ſind die Hautröhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, Ausführungsgänge. Wie es mit ihrer Reizbarkeit oder Beweglichkeit ſteht, haben wir nun geſehen (§. 385. u. f.). Wie iſt aber die Reizbarkeit der Ausführungsgänge der übrigen abſondernden Organen beſchaffen? Wer hiervon etwas gründliches ſagen will, der muß ſie ſtückweiſe durchgehen. Denn gleichwie verſchiedene abſondernde Organen verſchieden ſind: ſo iſt auch die Reizbarkeit ihrer Ausführungsgänge gar verſchieden. Der Nierengang giebt nicht einmal etwas auf das Vitriolöhl (§. 300.). Das ſoll alles ſein, was ich dieſesmal hiervon ſagen will. Ich weis zu wenig, und es fehlt mir zu ſehr an Zeit, meine Kenntniſſe in dieſem Falle bis dahin durch Verſuche und Beobachtungen zu erweitern, daß es ſich der Mühe verlohnen würde, hiervon mit dem Publikum zu reden.

Drei u. dreißigster Absch.

Von der Reizbarkeit und Beweglichkeit der Luftröhrchen der Lunge.

§. 395.

Wenn wir Athem holen, so wird die Brusthöhle wechselsweise vergrößert und verkleinert. Wenn sie vergrößert wird: so dringt die Luft in die Lunge, dehnt die Luftröhrchen aus, und dann erfolgt das Einathmen. Da hingegen bei der darauf folgenden Verkleinerung der Brusthöhle die eingeathmete Luft wieder ausgedrückt wird, und das Ausathmen geschieht. Dieses sind Sachen, welche aus der Physiologie bekannt sind.

§. 396.

Bei diesen Umständen begreift ein jeder gar leicht, daß die Ausdehnbarkeit der Luftröhrchen der Lunge zum Athemholen nothwendig erfodert wird. Denn würden diese Röhrchen rigid und unbeweglich sein, und sich weder ausdehnen noch zusammendrücken lassen: so würden sie beständig dieselbe Menge Luft in sich halten; und also das Einathmen einer neuen Luft, und das Aushauchen der eingeathmeten unmöglich sein.

§. 397.

Wer nun aber die Luftröhrchen der Lunge gehörig betrachtet, der wird finden: daß die großen wegen ihres festen knorplichen Baues sehr ungeschickt sind, sich erweitern und zusammendrücken zu lassen; daß sie aber hierzu demnächst desto geschickter werden, je mehr sie sich verkleinern.

§. 398.

§. 398.

Dieſes iſt ſo wahr, daß verſchiedene Aerzte die äußerſten Endigungen der Luftröhrchen als Bläschen betrachtet und gezeichnet haben. Denn in der That ſind dieſe äußere Ende ſo verfeinert, daß ſie ſich von der Luft wie kleine Bläschen bei dem Einathmen ausdehnen und bei dem Ausathmen zuſammendrücken laſſen.

§. 399.

Wenn alſo die Luftröhrchen der Lunge eine Reizbarkeit beſitzen ſollten, und ſich dieſerwegen verengen können: ſo muß ihre Agilität mit ihrem Kleinerwerden anwachſen; mit ihrem Stärkerwerden aber abnehmen und endlich erlöſchen (§. 397.).

§. 400.

Ob ſich aber gleich die kleinſten Luftröhrchen durch die eindringende Luft gar leicht bewegen laſſen (§. 398.): ſo folgt hieraus doch noch nicht, daß ſie in der That ein eigenthümliches Vermögen ſich zu bewegen, eine Thätigkeit oder Agilität beſitzen ſollten. Es kann ſeyn, aber es kann auch nicht ſeyn.

§. 401.

Bevor wir aber unterſuchen, ob die Luftröhrchen der Lunge thätig oder unthätig ſind, ſich auf das Reizen bewegen oder nicht bewegen: ſo laßt uns erforſchen, was das Reizen derſelben, ſowohl in dem Falle, da ſie unthätig, als da ſie thätig ſind, für Wirkungen hervorbringen muß.

§. 402.

Wenn ſie keine Agilität beſitzen, und ohne alle Thätigkeit ſind: ſo kann das Reizen derſelben das

Athem-

Athemholen nicht beſchwerlich machen; weil in dieſem Falle das Reizen derſelben keine Veränderung hervorbringen kann.

§. 403.

Wenn ſie aber reizbar ſind und ſich dieſerwegen verengen: ſo muß ein hinlängliches Reizen derſelben einen ſchweren Athem oder ein Erſticken verurſachen. Einen ſchweren Athem, wenn ihr zuſammenziehendes Vermögen nur die Ausdehnung beſchwerlich macht; hingegen ein Erſticken, wenn die Ausdehnung dadurch unmöglich wird (§. 396.).

§. 404.

Nicht darf man aber jederzeit, da der Athem beſchwerlich wird oder ein Erſticken entſteht, folgern: alſo haben ſich die kleinſten Luftröhrchen verengt (§. 403.); das gehet nicht an, weil der ſchwere Athem und das erſticken auch ganz andere Urſachen haben können.

§. 405.

Unter den Urſachen, welche ein ſchweres Athemholen und Erſticken verurſachen können, und wobei die Luftröhrchen der Lunge gar nicht angeklagt werden dürfen (§. 404.) gehöret es: wenn ſich der Ritz der Glottis ſo zuſammenzieht, daß das Hineindringen der Luft in die Lunge hiedurch entweder beſchwerlich gemacht oder gar völlig verhindert wird. Dieſes iſt eine dieſe Zufälle oft erregende Urſache.

§. 406.

Wie wird man aber finden können, ob dieſes Zuſammenziehen des Ritzes der Glottis (§. 405.) eine

Urſache des ſchweren Athems und Erſtickens iſt oder nicht iſt? Die Beantwortung dieſer Frage hat in die Materie, welche ich jetzt abhandlen will, einen gar großen Einfluß, und dieſerwegen will ich hiervon ſo viel, als zu meiner Abſicht gehöret, vorausſchicken, mich aber demnächſt wieder zur Unterſuchung wenden, ob die Luftröhrchen der Lunge eine Thätigkeit haben und ſich auf ein hinlängliches Reizen verengen oder ob ſie ohne Thätigkeit ſind.

§. 407.

Wenn etwas und ſollte es auch nur ein oder anderer Tropfen Waſſer oder Bier ſein, durch den Ritz der Glottis geht, (in welchem Falle man im gemeinen Leben ſagt, daß einem etwas in den unrechten Hals gekommen ſei) ſo entſteht ſchnell in der Gegend der Glottis eine heftige Empfindung und ein Huſten, welcher zugleich mit einem ſo ſchweren Athemholen verbunden iſt, daß das Angeſicht auflauft, dunkelroth wird und ein Erſticken drohet. Oft, ſehr oft hat man im gemeinen Leben dieſen Vorfall zu bemerken Gelegenheit.

§. 408.

Die Theile, welche den Ritz der Glottis bilden, und die Muskeln, welche ſelbige (wie beim Sprechen, Singen u. ſ. w. geſchieht) in Bewegung ſetzen, ſind alſo nicht allein ſehr empfindlich, ſondern haben auch eine ſolche Agilität, daß ſie leicht den Ritz der Glottis ſo verengen, daß dieſerwegen der Athem ſchwerer, und wohl ſogar ein Erſticken gedroht wird (§. 407.).

§. 409.

Die Agilität des Herzens ist größer als dessen Empfindlichkeit; hingegen ist die Empfindlichkeit des Magens größer als seine Beweglichkeit (§. 270.). Da nun aber die Theile der Glottis, welche den Ritz verengen und erweitern, sowohl sehr empfindlich als agil sind (§. 407. u. 408.): so fragt es sich: übertrift die Empfindlichkeit ihre Agilität, oder diese jene?

§. 410.

In der medicinischen Praxis hat man nicht selten Gelegenheit, eine gewisse Gattung eines Hustens zu beobachten, welcher offenbar daher rührt, weil die den Ritz der Glottis bewegenden Theile gereizt werden. Die Leute pflegen sodann zu sagen: es kitzelt uns etwas im Halse, und dieses Kitzeln erregt den Husten. Wenn man sich sodann genauer erkundigt, so sprechen sie: dieses kitzelnde Gefühl entsteht anfangs, verstärket sich nach und nach; so lange es nicht stark ist, können wir den Husten zurückhalten, und frei Athem holen; wenn es aber nach und nach anwächst: so müssen wir husten.

§. 411.

Da das kitzelnde Gefühl vorausgeht, anwächst, und endlich erst der erstickende Husten sich meldet (§. 410.): so übertrift unwidersprechlich die Empfindlichkeit der Theile, welche die Bewegung des Ritzes der Glottis verursachen, ihre Agilität oder Reizbarkeit (§. 409.).

§. 412.

Wenn alſo ein kurzer Athem oder gar ein Erſticken entſteht; und in der Gegend der Glottis nichts gefühlt wird: ſo kann man ſicher ſchließen, daß das Zuſammenziehen und Verengen des Ritzes der Glottis an dem kurzen Athem und Erſticken keine Schuld habe (§. 411.).

§. 413.

Jetzt wende ich mich alſo wieder zur Unterſuchung, ob die Luftröhrchen reizbar oder nicht reizbar ſind (§. 400.)? Meine häufige Geſchäfte verhinderten mich, die bisher gehörigen Verſuche anzuſtellen. Bei meiner Durchreiſe durch Kaſſel bat ich desfalls einen geübten Wundarzt, Hr. Fehr, dieſe Mühe über ſich zu nehmen. Folgendes ſchrieb er mir vom 27ſten Merz 1778. Den Verſuch in Betreff der Luftröhrchen der Lunge habe ich vorgeſtern an einem Kalbe gemacht. Dieſem ließ ich an beiden Seiten die Halsadern (venæ jugulares) öffnen, es beinahe aber nicht völlig tod bluten, und öffnete, ehe es ausgeblutet hatte, die Bruſt. Ich verfolgte die Luftgefäße von den gröbſten bis zu den kleinſten; und hier bemerkte ich, daß ſie ſich auf das Betupfen mit Salpetergeiſt deſto beſſer zuſammenzogen, je kleiner ſie wurden; indem das Zuſammenziehen bei den größern kaum merklich war.

§. 414.

Die Urſache warum der Wundarzt das Kalb zuvor hat halb tod bluten laſſen (§. 413.), meldet er nicht; vermuthlich iſt dieſes aber geſchehen, damit

mit das Blut dem forſchenden Auge deſto weniger hinderlich ſein möchte. Uebrigens iſt dieſer Verſuch nicht genau genug beſchrieben, um darauf bauen zu können.

§. 415.

Ich hätte ihn wiederholt, allein ich that es nicht, theils weil es ſich wie der Verfolg zeigen wird, beſſer zu meiner Abſicht ſchickte, wenn die Luftröhrchen von innen, als wenn ſie von auſſen gereizt würden; und theils weil ich vermuthete, daß das inwendige Reizen von größerer Wirkung ſein würde. Ich vermuthete dieſes, weil ich es bei dem Herzen und den Muskeln erfahren hatte (14ter Abſchnitt). Noch vermuthete ich es deswegen, weil der Unterſchied bei dem obern Theile der Luftröhre, welcher die Glottis ausmacht, ausnehmend groß iſt. Denn von auſſen her kann man dieſen Theil ſehr drücken, ohne daß desfalls eine Bewegung entſteht: da doch ein einziger Tropfen Waſſer, der in den unrechten Hals kömmt, und durch den Ritz der Glottis geht, hier einen Schmerz hervorbringt und ein heftiges Huſten erregt (§. 407.).

§. 416.

Weil ich, wie geſagt, Luſt hatte, zu erforſchen, was das Reizen der inwendigen Seiten der Luftröhrchen für Folgen haben würde (§. 415.): ſo dachte ich, mich durch ſolche Verſuche und Beobachtungen unterrichten zu laſſen, wobei allerhand reizende Dünſte zugleich mit dem Athemholen in die Lunge dringen. Denn in dieſem Falle werden die inwendigen

Seiten der Luftröhrchen ungezweifelt von ſelbigen berühret und gereizt, wenn ſie gereizt werden können.

§. 417.

Wenn man aber auf dieſe Weiſe finden will, ob ſich die Luftröhrchen der Lunge wegen eines ihnen inwendig zugefügten Reizes zuſammenziehen und verengen (§. 416.): ſo hat man acht zu geben: 1) ob das Athemholen, indem eine mit allerhand ſcharfen Dünſten angefüllte Luft bei dem Athemholen in die Luftröhrchen der Lunge dringt, gar nicht beſchwerlich wird, oder ob dieſes geſchieht, oder ob ſogar ein Erſticken erfolgt. Wenn aber ſodann 2) keine von dieſen Dünſten, ſie mögen ſo reizend und ſcharf ſein als ſie wollen, weder ein ſchweres Athemholen noch Erſticken erregen: ſo iſt es offenbar, daß die Luftröhrchen der Lunge nicht agil oder reizbar ſind (§. 402.). Falls aber 3) ein ſchweres Athemholen oder ein Erſticken erfolgt; ſo iſt zu unterſuchen, ob dieſes deswegen geſchieht, weil ſich die Luftröhrchen der Lunge zuſammenziehen und verengen (§. 396.); oder ob hieran ein Zuſammenziehen des Ritzes der Glottis (§. 405.), oder irgend eine andere Urſache Schuld iſt.

§. 418.

Der letzte Krieg ſetzte mich einmal in die unannehme Verfaſſung, daß ich mit einer Armee von Bielefeld aus im hohen Sommer bei trockner Witterung einen beſchleunigten Marſch machen mußte. Die Luft war ſo ſtark mit Staub angefüllt, daß

man

man nicht zwanzig Schritte vor ſich ſehen konnte. Die Menge der Soldaten und Pferde erregten ihn. Weder mir noch einem von den Soldaten wurde aber, ohngeachtet wir mit der Luft eine Menge Staub einathmeten, das Athemholen beſchwerlich.

§. 419.

Eine Magd ſchnitt in der Küche Zwibeln, und die Zwibeldünſte biſſen ihr die Augen dermaſſen, daß ſie ſehr thränten; aber das Athemholen wurde dabei nicht beſchwerlicher.

§. 420.

In einer andern Küche, wo der Rauch die Augen ſehr biß, erfolgte gleichfalls kein ſchwererer Athem.

§. 421.

Auf einem Balle ſtreute einer Euphorbium aus. Das dadurch erregte Nieſen machte der Luſtbarkeit ſehr bald ein Ende; aber das Athemholen blieb ungekränket.

§. 422.

Der Pulverdampf, der bei einer Feldſchlacht von den Soldaten in der größten Menge eingeathmet wird; und in welchem ſie oft viele Stunden arbeiten, macht ihnen keinen ſchweren Athem und erregt kein Erſticken; ob er gleich wie die Chemie lehrt, die Theilchen des Salpetergeiſtes mit etwas Vitriolgeiſt in ſich hält.

§. 423.

In Aachen iſt die ganze Luft mit Schwefeldünſten angefüllt, und Fremde können ſich anfangs mit

dieſem Geruche nicht vertragen; er macht aber hier keinen kurzen Athem, und die Leute leben in ſelbigem geſund und werden alt.

§. 424.

Der eingeathmete Staub (§. 418.) reizte die Luftröhrchen inwendig auf eine mechaniſche Weiſe. Der eingeathmete Zwiebeldunſt (§. 419.), der gemeine die Augen beiſſende Rauch (§. 420.), die mit der Luft vermiſchte Euphorbiumtheilchen (§. 421.), der Rauch von Schießpulver und die Schwefeldünſte (§. 422. u. 423.), reizten eben dieſe Röhrchen inwendig durch ihre Schärfe. In allen dieſen Fällen wurde aber weder ein ſchweres Athemholen noch ein Erſticken erregt (§. 418. u. f.). Alle dieſe inwendig an die Luftröhrchen angebrachte Reizungen waren alſo nicht im Stande, ein Verengen oder Zuſammenziehen derſelben zu erregen.

§. 425.

Wenn man nun aber bedenket, daß alle dieſe Dünſte (§. 424.), indem ſie in die Lunge drangen, durch den Ritz der Glottis gehen mußten; daß dieſer Theil ſehr empfindlich und reizbar iſt (§. 408.) und daß dennoch hier weder eine Empfindung noch Bewegung erregt wurde: ſo ſieht man deutlich ein, daß ſich aus dieſen hier angeführten Beobachtungen (§. 418. — 423.) nicht ſchließen läßt: daß die Luftröhrchen der Lunge keine Agilität oder Reizbarkeit haben ſollten; ſondern nur, daß die hier erzählten Reizungen nicht hinreichend waren, ſie zum Verengen und Zuſammenziehen zu zwingen.

§. 426.

§. 426.

Laßt uns also zu stärkern reizenden Dünsten unsere Zuflucht nehmen. Hier bietet sich sogleich ein starker Schwefeldampf an. Von diesem ist aber bekannt, daß er, wenn man ihn koncentrirt genug in einer hinlänglichen Menge einathmet, ein Ersticken erregt; und daß man auf diese Weise schnell Menschen und Vieh umbringen kann.

§. 427.

Und diese Erfahrung würde nun sehr wahrscheinlich machen, daß die kleinsten Luftröhrchen eine Agilität oder Reizbarkeit besitzen (§. 417.); wenn dieser Schwefeldampf nur nicht zugleich die Glottis reizte. Da er aber, wenn man ihn einathmet, nicht allein hier eine heftige Empfindung; sondern auch einen starken Husten erregt: so ist ungezweifelt, daß er auch die Glottis sehr reizet. Bei diesen Umständen bleibt es also sehr zweifelhaft, ob das Ersticken, welches dieser Schwefeldampf verursacht, daher kömmt, weil er die Glottis so reizet, daß sich der Ritz derselben verschließt; oder weil er die Luftröhrchen zwingt, sich zusammenziehen (§. 405. u. 417.); oder weil er beides bewirkt. Diese Erfahrung entscheidet also nichts.

§. 428.

Eine anderwärtige, welche mit diesen Schwierigkeiten nicht verknüpft ist, liefern uns die erstickende Dünste, welche verschiedene Mineralwässer aushauchen. Bei Pyrmont trift man eine Grube an, welche dergleichen Dunst unterweilen in solcher Men-

ge aushaucht, daß die Vögel, welche darüber fliegen, erſticken und herunter fallen. Auch findet man ſolche Dünſte ohnweit des Triburger Geſundbrunnens. Bei den Salzquellen, welche tief liegen, hält ſich gleichfalls ein ſolcher erſtickender Dunſt auf. In unſern Salzgruben bei Rheine, kamen noch vor kurzen Jahren drei Menſchen dadurch um. Manchmal ſind tiefe gewöhnliche Brunnen mit einem erſtickenden Dunſte angefüllt; dermaſſen, daß derjenige, der etwas hinuntergefallenes herausholen wollte, erſtickte. In den Bergwerken ſind dergleichen gleichfalls nicht ſelten. In Italien iſt die grotto del cane bekannt. Das Meinberger Badwaſſer liefert einen ſolchen erſtickenden mineraliſchen Dunſt in großer Menge. Mit den Dünſten in Meinberg habe ich mich am genaueſten bekannt gemacht; und hier folgendes befunden.

1) Wenn man ſich auf die über dem Badwaſſer befindliche Bretter, wo der erſtickende Dunſt koncentrirt iſt, hinſtellt: ſo fühlt man in den Beinen, und vornämlich in den Schamtheilen eine beſondere angenehme Wärme und eine Bewegung, als wenn Ameiſen darin kröchen; und nach einer kurzen Zeit fangen die Beine an zu ſchwitzen. Das Athemholen bleibt aber frei, ob man gleich dieſe mineraliſche Dünſte riecht; völlig frei, wenn man ſich hier gleich Stunden lang aufhält.

2) Bückt man ſich aber, und bringt den Kopf in dieſe koncentrirte Dünſte: ſo erfolgt augenblicklich ein völliges Unvermögen Athem zu holen.

3) Wenn auf dieſe Weiſe das Athemholen gehemmt worden, und man den Kopf wieder in die Höhe hebt: ſo iſt ſelbiges alsbald wieder frei, ohngeachtet man auf den Brettern ſtehen bleibt.

4) Wenn man den Verſuch, da man ſich hier bückt, und nach einer kurzen Zeit wieder aufrichtet, verſchiedenemale mit Aufmerkſamkeit auf ſeine eigene Empfindungen wiederholet: ſo wird man auf das bündigſte vergewiſſert, daß dieſe koncentrirte Dünſte nur das Athemholen unmöglich machen; ſo gewiß verſichert, daß keiner, der dieſen Verſuch ein und andermal gemacht hat, hieran ferner im mindeſten zweifelt.

5) Wenn dieſe Dünſte gleich das Athemholen unmöglich machen: ſo entſteht doch kein Gefühl in der Gegend der Glottis und kein Huſten wie bei dem Schwefeldampfe.

6) Wenn man einen Hund, oder eine Katze, oder ein Huhn in dieſe Dünſte bringt: ſo fallen ſie ſchnell um, und liegen als tod. Wenn man ſie aber von da wieder weg in die freie Luft bringt: ſo werden ſie ſehr bald wieder hergeſtellt.

7) Hat man ſie länger in dieſen erſtickenden Dünſten liegen laſſen: ſo erfodert auch die Herſtellung eine längere Zeit.

8) Sobald ſie wieder hergeſtellt ſind, befinden ſie ſich allem Anſcheine nach wieder vollkommen wohl.

9) Hat man ſie zu lange in dieſen Dünſten liegen laſſen; ſo ſind ſie gar nicht wieder zu beleben.

§. 429.

§. 429.

Da die Empfindlichkeit der Glottis größer ist als ihre Agilität (§. 411.); und da ferner diese erstickenden mineralischen Dünste, wenn sie gleich das Athemholen unmöglich machen, dennoch in der Gegend der Glottis weder eine Empfindung verursachen, noch einen Husten erregen (§. 428. No. 5.): so ist klar, daß sie nicht ersticken, indem sie die Glottis reizen, und die hier gelegene Theile zwingen, den Ritz zu verengen, oder gar zu verschließen (§. 412.).

§. 430.

Wahrscheinlich ist es also, daß sie desfalls ein Ersticken verursachen, weil sie die Luftröhrchen reizen, und sie zwingen, sich zu verengen (§. 417. No. 3.).

§. 431.

Wahrscheinlich sage ich, weil man dieses nur behaupten kann, bis diejenigen Meinungen widerlegt sind, welche eine noch andere Ursache des Todes in diesem Falle angegeben; und hieher gehöret:

1) Daß sie deswegen töden, weil sie in der Lunge und dem Herzen ein Gerinnen des Blutes erregen.

2) Weil sie in die Nerven wirken, und dieserwegen schnell einen Schlagfluß erzwingen.

3) Weil sie dem Herzen und verschiedenen andern Theilen ihre Reizbarkeit nehmen.

§. 432.

Was die erste Meinung (§. 431. No. 1.) anlangt; so hat man für selbige Gründe angebracht, welche

welche erſten Anblicks eine Stärke zu haben ſcheinen. Man hat ſich auf die Oefnung derer, die auf dieſe Weiſe umgekommen ſind, berufen; und durch unläugbare Fälle erwieſen, daß man bei dieſen in der Lunge und im Herzen ein geronnenes Blut, ja wohl ſogar polipöſe Zuſammenwachſungen angetroffen hat. Was iſt wohl gewiſſer hörte man hier, als was die Oefnung nach dem Tode zeigt?

§. 433.

Wie einleuchtend dieſe Gründe (§. 432.) auch anfangs ſcheinen: ſo beweiſen ſie doch nichts. Denn ein ſolches geronnenes Blut trift man in der Lunge, in dem Herzen, und oft in der Aorta gleichfalls bei allen und jeden Erſtickten, auch bei denen, welche eines gewalſamen Todes geſtorben ſind, an. Offenbar liegt es alſo am Tage, daß dieſes Gerinnen des Blutes eine Folge des Erſtickens, nicht aber eine Urſache deſſelben ſei.

§. 434.

Daß aber ferner in der That dieſes Gerinnen des Blutes keine Urſache, ſondern eine Wirkung des Erſtickens ſei (§. 433.), läßt ſich weiter gar leicht erweiſen. Denn wenn es eine Urſache des Erſtickens wäre; ſo müßte es vorausgehen, und das Erſticken demnächſt nachfolgen. Dieſes iſt aber offenbar nicht. Denn a) erfolgt das Unvermögen Athem zu holen den Augenblick, da man den Kopf in die mineraliſchen Dünſte bringt (§. 428. No. 2.), viel eher, als daß von dieſer Luft etwas in das Blut hätte übergehen und hier ein Gerinnen erregen können. b) Wenn

ein

ein ſolches Gerinnen des Blutes vorausgienge, und dieſes das Einathmen der Luft unmöglich machte: ſo würde ich wohl ſehr für den Verſuch danken, den ich doch ſo oft gemacht habe, da ich nämlich meinen Kopf in einer ſolchen Luft ſo lange aufhielt, bis mir der Athem ſtehen blieb. Denn was würde dieſes Gerinnen des Blutes demnächſt für böſe Folgen gehabt haben? Aber die oft wiederholten Verſuche, die viele Hundert vor mir ohne Schaden gemacht hatten, ſtellten mich ſicher.

§. 435.

Und nun auch zur zwoten Meinung, welche behauptet, das dieſe Dünſte ſchnell in die Nerven wirken, und auf dieſe Weiſe plötzlich einen Schlagfluß erregen (§. 431. No. 2.).

§. 436.

Die Gründe für dieſe Meinung ſind abermal nicht gering. Denn 1) lehrt die Erfahrung, daß wir ohne Athem zu holen viele Schritte gehen können; und daher ſcheint es, daß nicht der Mangel des Athemholens die Urſache ſein kann, warum ein Thier in dieſen koncentrirten Dünſten ſo ſchnell umfällt; im Gegentheile, daß ſie in die Nerven wirken, und plötzlich einen Schlagfluß erregen. Und dieſe Meinung wird dadurch beſtärkt, da man 2) bei denen auf dieſe umgekommenen faſt überhaupt die Blutgefäße des Hirns aufgetrieben, ja wohl ſogar extravaſirtes Blut im Hirn angetroffen hat. Daß dieſes aber Zeichen eines vorhergegangenen Schlagfluſſes ſind, iſt allen und jeden Aerzten bekannt.

§. 437.

§. 437.

Wie wichtig dieſe Gründe (§. 436.) zu ſein ſcheinen, ſo beweiſen ſie doch abermals nicht, was ſie beweiſen ſollen. Denn, wenn es gleich wahr iſt, daß man einige Schritte ohne Athem zu holen gehen kann: ſo iſt dieſes nur alsdenn wahr, wenn wir nach unſerm Willen den Athem einhalten; keinesweges aber, wenn eine reizende Urſache das Athemholen unmöglich macht. In dieſem letzten Falle ſetzt nicht allein die Unmöglichkeit Athem zu holen, ſondern zugleich die Reizung dem Körper zu. Wie groß aber dieſer Unterſchied ſei, davon kann uns folgende Geſchichte unterrichten.

§. 438.

Vor einigen Jahren erzählte mir einer meiner Freunde, ein Geſchickter Arzt, folgende Geſchichte. Ich war in Frankfurt auf der Meſſe. Ich ſpeiſte mit verſchiedenen Kaufleuten, und eine luſtige Geſchichte ſetzte die ganze Tafel in ein heftiges Lachen. Mitten unter dieſem Lachen ſahen wir, daß ſich einer von den Kaufleuten bemüht, von dem Stuhle aufzuſtehen, daß er wieder zurück auf den Boden fällt; und hier, ohngeachtet wir uns bemühten, ihn wieder auf den Stuhl zu ſetzen, im Antlitze blauroth wird, und auf der Stelle ſtirbt. Die ganze Tafel hielt dafür, ihn habe ein Schlagfluß getödet, nur ich war zweifelhaft, ob ihm nicht vielleicht unter dem Lachen etwas in die Luftröhre gefallen ſei, und ein Erſticken verurſacht habe. Ich fand Gelegenheit meine Neugierde zu ſtillen, und die Sache zu unter-

terſuchen; indem man mir am Abend erlaubte, die Luftröhre zu öfnen. Hier fand ich, daß ſich ein Knöchelchen von der Rippe eines Haaſenbratens in den Ritz der Glottis feſtgeſetzt hatte, und nun war es offenbar, daß er erſtickt war. Wie aber ſo ſchnell, daß er nicht einmal vom Stuhle aufſtehen konnte, ob er gleich außerdem den Athem gewiß durch ſeinen Willen, wie alle andere geſunde Menſchen, hätte länger einhalten können? Ich meine es mit dieſer Frage ernſtlich. Nicht wahr, deswegen erfolgte hier das Erſticken ſo plötzlich, weil es durch eine reizende Urſache hervorgebracht wurde? Ganz gut; wenn dieſes aber wahr iſt: ſo muß auch in dem Falle, da eine in die Luftröhrchen hineingedrungene Schärfe ſelbige reizt und ein Verengen derſelben hervorbringt, plötzlich über einen Haufen werfen können. Denn auch hier wirkt eine doppelte Urſache. Daß alſo die erwähnten Dünſte ſchneller erſticken, als wenn das Erſticken ohne eine reizende Urſache hervorgebracht wird, erweiſet weiter nichts, als daß der Erfolg in dieſen beiden Fällen verſchieden ſei.

§. 439.

Und nun auch zum andern Grund, welcher darin beſtand, daß man bei denen auf dieſe Weiſe umgekommenen oft die Gefäße des Hirns aufgetrieben ja wohl ſogar ausgetretenes Blut im Kopfe angetroffen hat (§. 436. No. 2.). Allein auch dieſes beweiſt hier nichts. Denn dieſe Erſcheinungen trift man bei allen und jeden an, welche erſtickt; auch

bei

bei denen, welche auf dieſe Weiſe eines gewaltſamen Todes geſtorben, welche gehängt ſind: gewiß kein Wunder, da in allen Fällen, wo das Athemholen gehemt iſt, das Zurückfließen des Blutes aus dem Kopfe gehemt wird; die Blutgefäße im Hirne alſo aufgetrieben werden müſſen, und auch reiſſen können.

§. 440.

Bis hierher (§. 437. u. f.) habe ich nur gezeigt, daß die Gründe, welche erweiſen ſollen, daß diejenigen, die durch mineraliſche Dünſte umkommen, an einem Schlagfluße ſterben, dasjenige nicht erweiſen, was ſie erweiſen ſollten. Wenn nun aber gleich dieſe Gründe nicht hinreichen: ſo kann, wird mancher vielleicht denken, die Sache doch wohl wahr ſein. Es iſt alſo noch zu erweiſen, daß die Sache ſelbſt auch völlig ungegründet ſei. Was iſt aber leichter als dieſes? Denn wenn es wahr iſt, daß dieſe erſtickenden Dünſte deswegen töden, weil ſie in die Nerven wirken und einen Schlagfluß erregen, ſo muß unwiderſprechlich der Schlagfluß vorausgehen, das Erſticken aber nachfolgen. Daß dieſes aber ungegründet ſei, zeigt ſich deutlich: 1) da die Thiere, welche durch dieſe Dünſte erſtickt ſind, und wie tod da liegen, wenn ſie nur zeitig genug in die freie Luft gebracht werden, in kurzer Zeit völlig hergeſtellt ſind (§. 428. No. 6.); und 2) weil nicht allein ich, ſondern viele hundert andere, den Kopf in dieſen Dünſten oft ohne allen wiedrigen Erfolg ſo lange niedergebückt haben, bis wir keinen Athem mehr holen

können (§. 434.). Wie würde es hier wohl mit uns ausgesehen haben, wenn dieſe Dünſte in die Nerven wirkten, einen Schlagfluß erregten, dieſer Zufall vorausgienge, die Unmöglichkeit Athem zu holen, und das Erſticken aber eine Folge wäre? Nein, wahrhaft nein, was hier umkömmt, ſtirbt desfalls, weil es erſtickt. Das eigene Gefühl und alle Erſcheinungen predigen dieſe Wahrheit.

§. 441.

Auch liegt es jetzt offenbar am Tage, daß dieſe Dünſte nicht umbringen, weil ſie dem Herzen und andern Theilen die Reizbarkeit benehmen (§. 431. No. 3). Denn:

a) Erfolgt das Erſticken augenblicklich viel eher, als daß dieſe Dünſte ins Blut übergehen, und dem Herzen und andern Theilen die Reizbarkeit nehmen könnten (§. 428. No. 2.).

b) Sind die Thiere, welche durch dieſe Dünſt getödet zu ſein ſcheinen, ſehr bald wieder hergeſtellt, wenn ſie wieder Athem holen; eine Sache, welche wohl nicht ſo ſchnell erfolgen würde, wenn dieſe Dünſte dem Herzen und andern Theilen die Reizbarkeit benommen hätten (§. 428. No. 6.).

c) Stunden lang kann man ſich in dieſen Dünſten über dem Badwaſſer aufhalten, ohne daß die Geſundheit im mindeſten litte, wenn man nur den Kopf nicht dahin bringt, wo ſie ſo ſehr koncentrirt ſind (§. 428. No. 1.); daß die Luftröhrchen ihrentwegen ſo ſehr zuſammengezogen werden, wie erfodert wird, ein Erſticken zu erregen. Dieſes iſt wahr, obgleich

von dieſen Dünſten gewiß weit mehr unter jenen Umſtänden eingeathmet werden, als in ein und anderer Sekunde, da man den Kopf in die koncentrirte Luft bringt. Würden ſie den inwendigen Theilen die Reizbarkeit benehmen, wie würde es in dem Falle, da man ſie eine Stunde lang einathmet, wohl ausſehen? Wie würde es wohl ausſehen ſage ich, weil diejenige Gifte, welche die Nerven angreifen, und ihre Wirkſamkeit hemmen, deſto ſtärker wirken, je größer die Doſis iſt, in welcher ſie in den Leib kommen; und wobei es ziemlich gleichgültig iſt, ob man ſie auf einmal oder in einer Stunde nach und nach nehmen läßt; z. B. Drei Gran Opium, welche man auf einmal nehmen läßt, ſind nicht ſo wirkſam, als 12 Gran welche nach und nach in einer Stunde verſchluckt werden.

§. 442.

Nachdem ich jetzt die Richtigkeit der Meinungen, welche man bis hieher von den Urſachen, warum die mineraliſchen Dünſte umbringen, gezeigt habe (§. 432. — 441.): ſo glaube ich, behaupten zu dörfen, daß ſie deswegen tödten, weil ſie die Luftröhrchen der Lunge reizen und zwingen, ſich zu verengen (§. 430. u. 431.); und auf dieſe Weiſe ein Erſticken verurſachen.

§. 443.

Nachdem es jetzt ausgemacht iſt, daß die Luftröhrchen der Lunge eine Agilität oder Reizbarkeit beſitzen (§. 442.); ſo will ich noch in einigen Beiſpielen den Nutzen zeigen, welchen uns dieſe Kenntniß in der Pathologie verſchaft.

§. 444.

Eine Dienſtmagd bekam ein Purpurfieber. Die drei erſten Tage gieng es ihr gar erträglich. Am vierten Tage wurde das Athemholen ſo mühſam, daß ſie bei einem jeden Athemzuge die Schultern in die Höhe hob, und das Einathmen nicht anders als mit offenem Munde vollzog. Sie klagte dabei über Halsweh. Weder im Schlunde, noch äuſſerlich an dem Halſe ließ ſich das mindeſte widernatürliche bemerken. Hier hatte man dasjenige Halsweh ohne alle Geſchwulſt vor ſich, welches Hippokrates ſchon für ſo ſehr gefährlich hielt, und mit dem Namen Cynanche belegt iſt. Die Kranke ſtarb am fünften Tage gegen Abend. Sie wurde geöffnet. Man fand im Halſe nichts widernatürliches, und auch der Obertheil der Luftröhre ſchien völlig geſund zu ſein; die Lunge war aber entzündet und hin und wieder brandig. Die beſchädigte Lunge hatte ungezweifelt den Tod; der hiervon entſtandene ſcharfe Athem aber, die ſchmerzhafte Empfindung im Halſe zuwege gebracht.

§. 445.

Was war doch wohl die Urſache von dieſem Halsweh? Die drei erſten Tage der Krankheit ſprachen die Leute, war der Athem nicht beſchwerlich, und alſo muß ſich die Fiebermaterie demnächſt auf die Lunge geworfen haben. Ei nicht doch, ich will es euch beſſer ſagen, ſprach der Wundarzt. Denn hier iſt eine Metaſtaſis vorgegangen. Eine Metaſtaſis! das verſtand keiner, und deswegen glaubte man, daß es der Wundarzt verſtehen müſſe. Soll ich es bei dieſer Nachricht laſſen? Mir dünkt

es;

es; denn es iſt leichter ein Kunſtwort auszuſprechen und anzuhören, als die wahre Urſache einer Begebenheit vor Augen zu legen. Indeſſen glaube ich doch, daß einige meiner Leſer mit mir nicht gar zufrieden ſein würden; und dieſen zu gefallen will ich meine Meinung ſagen.

§. 446.

Alle Fiebermaterien ſind ſcharf, und oft wird der größte Theil derſelben vermittelſt der Lunge von dem Blute abgeſondert. Manchmal machen ſie den Athem ſtinkend und anſteckend, wie im erſten Theile von den Pocken im 164ſten u. f. Abſätzen gezeigt iſt. Bei unſerer Magd war die vermittelſt der Lunge von dem Blute abgeſonderte Fiebermaterie anfangs noch nicht ſehr ſcharf, ihre Schärfe nahm aber demnächſt zu. Anfangs konnte ſie daher noch kein Verengen der Luftröhren der Lunge und kein mühſames Athemholen erregen, welches aber erfolgte, als ihre reizende Kraft anwuchs (§. 152.). In dieſen Umſtänden war die Magd am vierten Tage (§. 444.). Dieſelbe ſcharfe Fiebermaterie, indem ſie von der Lunge abgeſondert wurde, erregte auch nun eine Entzündung derſelben, welche in den Brand übergieng, und alſo tödlich wurde. Nicht ſteckte hier die Urſache des ſchweren Athemholens in dem obern Theile der Luftröhre oder dem Halſe; denn alle dieſe Theile traf man bei der Oeffnung unbeſchädigt an (§. 444.), ſondern in der Lunge und den Luftröhren. Die Materie, welchen dieſen Zufall erregte, war aber nicht

in der Lunge erzeugt, sondern hier nur abgesondert und von andern Orten hieher gebracht.

§. 447.

Aus dem vorigen Absatze läßt sich gar leicht begreifen, warum sich die Cynanche zu allerhand Fiebern; zu den Pocken, zu den Masern, zu den Faulfiebern gesellen kann; und was es eigentlich mit selbigen für eine Bewandtniß hat, wenn man im gemeinen Leben höret, ihre Materien seien auf die Brust gefallen oder geschlagen (§. 445.).

§. 448.

Auch liegt es jetzt offenbar am Tage, warum geschickte Aerzte bei allen, vornämlich aber bei bösartigen Fiebern, sehr auf das Athemholen achten (§. 446.); und warum sie es für ein gutes Zeichen halten, wenn dieses frei ist; hingegen aber für ein böses, wenn es beschwerlich fällt; und für ein sehr böses, wenn die Kranken die Luft mit Mühe ruckweise einziehen. Denn das erste zeigt an, daß die Fiebermaterie nicht so scharf ist, daß sie die Luftröhrchen zum Verengen zwingen kann, da hingegen das andere diese vorzügliche Schärfe, und das dritte eine noch größere beweiset.

§. 449.

Und jetzt ist auch klar, warum man bei der Oeffnung solcher Leichname, die an bösartigen Fiebern gestorben sind, nicht jederzeit eine entzündete oder beschädigte Lunge antrift, obgleich der Athem sehr mühsam geholt wurde (§. 444.). Wenn die Materie zwar scharf genug war, ein Verengen der Luftröhrchen zu erregen, aber nicht hinreichend scharf, eine Entzün-

dung

dung oder anderwärtige Beſchädigung der Lunge hervorzubringen: ſo konnte die Oeffnung nicht anders ausfallen (§. 448.).

§. 450.

Auch begreift man jetzt, warum der Taucher unter der Glocke nach einiger Zeit nicht anders, als ſehr mühſam Athem holen kann, und endlich gar erſtickt. An der Luft fehlt es ihm nicht, denn die Glocke bleibt mit Luft angefüllt. Warum erſtickt er alſo? Die Antwort hat bisher darinn beſtanden: der Athem des Tauchers vergifte die Luft. Aber woher weis man dieſes? Nicht wahr, daher, weil der Menſch endlich in dieſer Luft ferner keinen Athem holen kann, und erſticken muß. Wenn man alſo die Wahrheit geſtehen will: ſo hat man uns, indem man ſagt, der Athem vergifte die Luft, ein wenig mehr, als nichts geſagt. Denn wie macht es der Athem, daß er die Luft vergiftet, und wie wird ſie zum Athemholen untauglich? Dieſes muß hier gezeigt werden. Die wahre Auflöſung kann jetzt keine große Schwierigkeiten ſetzen. Denn was ausgehaucht wird, hält ſcharfe der Fäulung zu nahe kommende Theilchen in ſich; wie im erſten Theile von den Pocken im 164. u. f. Abſätzen hinlänglich gezeigt iſt. Wenn nun aber unter einer ſolchen Glocke je länger je mehr ausgehaucht wird: ſo muß endlich die Luft, mit ſo vielen verdorbenen und ſcharfen Theilchen angefüllt werden, welche hinreichen, die kleinſten Luftröhren zu einem ſolchen Verengen zu zwingen, bei welchem das Athemholen unmöglich wird.

§. 451.

Daß dieſe Auflöſung (§. 450.) ihre Richtigkeit hat, erhellt daher, weil der Taucher ohne alle Unbequemlichkeit Stunden lang unter einer Glocke unter dem Waſſer bleiben kann, wenn ihm vermittelſt kleiner Glocken beſtändig neue Luft zugeſchickt wird; wovon Herr Unzer in der angenehmen Wochenſchrift, der Arzt, ein ſehr merkwürdiges Beiſpiel erzählt.

§. 452.

Zu der hier (§. 450.) angezeigten Urſache, warum der Taucher unter der Glocke erſtickt, kömmt noch eine andere, welche von der Feuchtigkeit der Luft abhängt; wovon ich aber dieſesmal ſchweigen, dann aber reden werde, wenn ich die Fieberlehre abhandle.

§. 453.

Hier möchte ich noch von der krampfhaften Engbrüſtigkeit, von dem Keichhuſten und andern Krankheiten, wo die Materien derſelben in der Lunge abgeſondert werden, und die Luftröhren zwingen, ſich zu verengen, reden; um ferner den ungemein großen Nutzen zu zeigen, den die hier ausgeführte Lehre von dem verengenden Vermögen der kleinſten Luftröhrchen in der Pathologie liefert. Wenn ich aber hiervon nur das nöthigſte anzeigen wollte: ſo würde ich doch ein artiges Buch zu ſchreiben haben. Was hier geſagt iſt, mag alſo dieſesmal hinreichen.

§. 454.

Das kann ich aber nicht verſchweigen, daß dieſe Lehre in der Praxis keinen geringern Nutzen hat,

als in der Pathologie. Sie bahnt den Weg, das Unnütze in der Heilart von dem nützlichen zu unterscheiden. Was wird man sich von den sogenannten anziehenden Mitteln, von den unter die Fußsohlen gelegten Senfumschlägen in der Cynanche und bei andern Krankheiten, wo die Fiebermaterien zu scharf geworden sind, und dieserwegen die Lunge, dieses absondernde Organ, angreifen (§. 448.) zu versprechen haben? Wie wird hier eine vernünftige Heilart einzurichten sein? Ich muß dieses, und noch viele andere Sachen diesesmal der Ueberlegung des Lesers lediglich überlassen.

§. 455.

Jetzt wissen wir zwar, daß die erstickenden mineralischen Dünste, und mancherlei scharfe Fiebermaterien (§. 442. u. f.); ja, der Dunst des Athems von gesunden Menschen, wenn er sehr koncentrirt ist (§. 450. — 452.), wenn sie in die kleine Luftröhrchen der Lunge kommen, und durch dieselben ströhmen, ein Zusammenziehen und Verengen derselben durch ihre reizende Kraft erregen können, und daß folglich diese Luftröhrchen reizbar sind. Aber nun fragt es sich, wie reizbar sollten sie wohl sein? Auch diese Bestimmung werde ich mich bemühen, zum Beschluße noch zu liefern.

§. 456.

Die Fiebermaterien und überhaupt alle Schärfen, weil sie manchmal nur in besondere Theile mit einer besondern Kraft wirken (§. 419. u. f.) betriegen leicht, wenn man bestimmen will, wie reizbar ein

Theil iſt. Die bei einem Schmerz durch den Körper ausgebreitete Reizung ſtellt uns indeſſen vor Irrthum ſicher. Nun wiſſen wir aber, daß damals, als der geſtripſte Soldat das zweitemal blaß wurde, ſich die äuſſern Enden der Pulsadern zuſammengezogen hatten (§. 365.). In dieſer Zeit war ſein Athem aber noch völlig frei. Die Luftröhrchen der Lunge ſcheinen alſo noch nicht ſo reizbar zu ſein als die kleinſten Pulsadern.

§. 457.

Wenn aber gleich die äuſſerſten Enden der Pulsadern reizbarer, als die Luftröhrchen der Lunge ſind (§. 456.); ſo können doch die ſcharfen Fiebermaterien viel leichter ein Verengen der Luftröhrchen, als der kleinſten Pulsadern manichfaltig deswegen erregen, weil ſie in die kleinſten Pulsadern nicht anders, als mit dem Blute, wodurch ſie verdünnt worden; in die Luftröhrchen aber abgeſondert und koncentriret wirken.

Vier u. dreißigſter Abſchnitt.

Von der Ordnung, in welcher die Agilität, Beweglichkeit oder Reizbarkeit der verſchiedenen mit Lebenskräften und Muskelfaſern verſehenen Theile des menſchlichen Leibes im geſunden Zuſtande auf einander folgt.

§. 458.

Jetzt bin ich im Stande, ein Verzeichniß von der Beweglichkeit oder Reizbarkeit verſchiedener Theile, ſo wie ſelbige im geſunden Zuſtande beſchaffen iſt, zu liefern. Wie unvollſtändig ſie auch ausfallen wird; ſo iſt ſie doch von einem weit ausgebreiteten Nutzen. Sie wird den Weg bahnen, ſehr viele Erſcheinungen zu ergründen, welche bisher nur dunkle Räthſel waren. Ich empfehle daher bei dem Durchleſen dieſes Abſchnitts eine beſondere Aufmerkſamkeit.

§. 459.

Der Deutlichkeit wegen will ich die verſchiedenen Grade der Reizung mit den verſchiedenen Buchſtaben des Alphabeths bezeichnen. Der geringſte ſoll a, ein etwas ſtärkerer b, ein abermal ſtärkerer c, und ſo weiter d, e, f, g, h, i, k, heiſſen.

§. 460.

Die Schließer der Hautröhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, ſind ſehr reizbar, und die beweglichſten von allen Theilen, derer in dieſer Abhandlung gedacht worden (§. 392. u. 393.).

Der-

Derjenige Grad der Reizung, welcher nur dieſe zwingt, daß ſie ſich verengen, ſoll a heiſſen.

§. 461.

Wenn ein geringer Schmerz empfunden wird, und die daher im Gehirne entſtandene Reizung vermittelſt der Nerven durch den Körper ausgebreitet worden (§. 330.); wenn hierdurch nach den Verſuchen und Beobachtungen des Sanktorius nur die unmerkliche Ausdünſtung verhindert wird: ſo haben wir dieſen Grad der Reizung (§. 460.) vor uns.

§. 462.

Wenn die Reizung etwas ſtärker iſt: ſo verengen ſich die kleinſten Blutadern (§. 323. u. f.), doch nicht ſo ſtark, daß ſie das rothe Blut auspreſſen. Zugleich ziehen ſich aber die Schließer der Hautröhrchen ſtärker zuſammen (§. 392.). Dieſer Grad der Reizung ſoll b heiſſen.

§. 463.

Wenn der Schmerz die ins Gehirn eingepflanzten Nerven noch etwas ſtärker reizt: ſo verengen ſich ſchon die gröbſten Waſſergefäße, welche durch die fernere Theilung der kleinſten Blutadern entſtehen (§. 379. u. f.). Denn die Beweglichkeit dieſer Gefäßchen folgt auf die Beweglichkeit der kleinſten Blutadern (§. 380. u. f.). Wenn dieſes aber geſchieht: ſo ziehen ſich die kleinſten Blutäderchen, und die Schließer der Hautgefäße noch ſtärker zuſammen (§. 327. u. 392.). Die erſten preſſen ſodann das rothe Blut aus; die andern halten aber die unmerkliche Ausdünſtung ſtärker zurück. Dieſe Reizung ſoll c heiſſen.

§. 464.

§. 464.

Wenn ein Schmerz die in das Gehirn eingepflanzten Nerven ſo ſehr reizt, daß desfalls die Röthe des Antlitzes mehr oder weniger abnimt (§. 329. 231. u. f.); ſo haben wir dieſen Grad der Reizung (§. 463.) vor uns.

§. 465.

Wenn dieſe Reizung c (§. 463.) anwächſt: ſo müſſen ſich dann ferner nicht allein die gröbſten Waſſergefäße (§. 380.), ſondern auch die kleinſten Blutgefäße (§. 327.) je länger je ſtärker verengen; und dann muß die Röthe des Antlitzes je länger je mehr abnehmen.

§. 466.

Als der geſtripſte Soldat anfangs der Schläge je länger je blaſſer wurde (§. 359. No. 2.), war dieſer Grad der Reizung (§. 465.) zugegen. Denn, wenn er je länger je blaſſer werden ſollte: ſo mußten ſich die kleinſten Blutadern je länger je mehr verengen, und das rothe Blut aus ihnen fortpreſſen (§. 323 .u. 365.).

§. 467.

Wenn die Reizung c (§. 465.) noch anwächſt: ſo kömmt ſie gar bald dahin, daß ſie hinreicht, die klopfende Bewegung des Herzens und der Pulsadern zu vergröſſern. Denn die klopfende Beweglichkeit des Herzens und der Pulsadern folgt auf die Beweglichkeit der kleinſten Blutadern (§. 348.) und ihrer Waſſergefäße (§. 380.). Dieſen Grad der Reizung, welcher zwar hinreicht, die klopfende Bewe-

gung

gung des Herzens und der Pulsadern zu verſtärken, aber ſelbige doch noch nicht gar ſehr vermehrt, ſoll d heiſſen.

§. 468.

Wenn wir erwägen, daß die kleinſten Blutadern ſehr reizbar ſind, und aus ſehr zarten Orbikularfaſern beſtehen (§. 327. u. f.): ſo begreifen wir gar leicht, daß ſie durch eine ſich nach und nach verſtärkende Reizung bald dahin gebracht werden, daß ſie entweder beinah oder völlig ihre äuſſerſte Thätigkeit anwenden; und ihre Kräfte wenig oder gar nicht mehr vermehrt werden können. Wenn wir nun aber hierbei überlegen, daß die Pulsadern und das Herz nicht ſo reizbar ſind, als die kleinſten Blutgefäße (§. 348.); daß aber zugleich die Faſern des Herzens und die Orbikularfaſern der Pulsadern, wovon ihre klopfende Bewegung abhängt, viel ſtärker ſind, als die zarten Orbikularfaſern der kleinſten Blutadern: ſo müſſen wir begreifen, daß bei einer nach und nach zunehmenden Reizung die kleinſten Blutadern, welche ſich anfangs zuſammengezogen hatten, endlich durch die klopfende Bewegung des Herzens und der Pulsadern überwältigt erweitert, und mit rothem Blute wieder angefüllt werden müſſen (§. 363.). Den Grad der Reizung, welcher zu dieſem Erfolge erfodert wird, will ich e nennen.

§. 469.

Dieſer Grad der Reizung war bei dem geſtripſten Soldaten zu bemerken, als er nach einiger Zeit unter den Schlägen bei einem verſtärkten Pulſe wieder

der eine Röthe des Antlitzes erhielt (§. 359. No. 3. 363.).

§. 470.

Wenn die nach und nach anwachsende Reizung, die bewegenden Kräfte des Herzens und der Pulsadern so sehr vergrössert, daß sie kaum oder gar nicht mehr vergrössert werden können: so soll sie f heissen.

§. 471.

In diesem Zustande erblickte man den gestripften Soldaten, als die Röthe seines Antlitzes aufs höchste gestiegen war (§. 359. u. 363.).

§. 472.

Die kleinsten Pulsadern, wenn sie sich verengen sollen, erfodern eine stärkere Reizung als nöthig ist, die klopfende Bewegung des Herzens und der Pulsadern dahin zu bringen, daß sie ihre äussersten Kräfte anwenden (§. 348.). Eine Reizung, welche diese Wirkung nach sich zieht, will ich g nennen.

§. 473.

Wenn diese Reizung (§. 472.) nach und nach anwächst: so kann sie zwar die bewegenden Kräfte des Herzens und der Pulsadern nicht weiter vermehren (§. 348.); die kleinsten Pulsadern müssen aber hierdurch dennoch gezwungen werden, sich je länger je stärker zu verengen. Man begreift aber leicht, daß es unter diesen Umständen sehr bald dahin kommen müsse, daß sich auch die kleinsten Blutadern, welche bei der Reizung e (§. 468.) von dem mit Gewalt fortgestossenen Pulsaderblute erweitert waren, gleichfalls

wieder

wieder verengen, und das rothe Blut auspreſſen. Denn, wenn ſich die kleinſten Pulsadern verengen, und dieſe zuſammenziehende Kräfte ſich mit den zuſammenziehenden Kräften der kleinſten Blutadern vereinigen: ſo geſchieht es gar leicht, daß das Herz und die klopfende Bewegung der Pulsadern jene Kräfte nicht mehr überwinden kann; vornämlich da dieſe vergröſſerte Reizung nicht allein die kleinſten, ſondern auch gröſſere Blutäderchen, welche aus ſtärkern Orbikularfaſern beſtehen, und ſich dieſerwegen mit einer ſtärkern Kraft zuſammenziehen können (§. 317.), zwingt, ſich zu verengen. Bei dieſen Umſtänden müſſen alſo nicht die kleinſten Pulsadern, ſondern auch die kleinſten und kleinen Blutadern das in ihnen enthaltene rothe Blut auspreſſen. Die Reizung welche dieſes bewirkt, ſoll h heiſſen.

§. 474.

Der geſtripſte Soldat (§. 359.) wurde anfangs blaß, weil die vom Gehirne aus durch den Körper ausgebreitete Reizung anfänglich nur ein Verengen der kleinſten Blutgefäße erregte (§. 361.). Wie aber demnächſt die Reizung je länger je ſtärker anwuchs: ſo wurde das Verengen der kleinſten Blutadern durch die vermehrten Kräfte des Herzens und die klopfende Bewegung der Pulsadern überwältigt; das Antlitz des Soldaten wurde wieder roth, und dieſe Röthe des Antlitzes wuchs demnächſt ſo lange, bis das Herz und die Pulsadern ihre äuſſerſte Kräfte anwanden (§. 363. u. 364.). Als aber demnächſt die Reizung je länger je gröſſer wurde,

ver-

vermehrte ſelbige zwar das Klopfen des Herzens und der Pulsadern nicht ferner; aber die kleinſten Pulsadern zogen ſich je länger je ſtärker zuſammen (§. 365.). Dieſe Kräfte vereinigten ſich mit den Kräften der kleinſten Blutadern und etwas größerer Blutäderchen; und daher geſchah es endlich, daß die Kraft des Herzens, und die klopfende Bewegung der Pulsadern ſie nicht weiter überwältigen konnte. Jetzt verengten ſich alſo die kleinſten Pulsadern und Blutadern; der Soldat wurde das zweitemal blaß (§. 365.); und hier hatten wir die Reizung h (§. 473.) zu bemerken.

§. 475.

Wenn dieſe Reizung (§. 473.) noch ferner vergrößert wird, und ſich die kleinſten Pulsadern und größere Blutäderchen je länger je ſtärker verengen: ſo muß es endlich dahin kommen, daß das in Bewegung geſetzte Blut dieſen Widerſtand gar nicht mehr überwältigen kann, und dieſerwegen ſtille ſtehen muß. Wenn dieſes aber geſchieht: ſo muß entweder eine Ohnmacht oder der Tod erfolgen (§. 348. u. 349.). Dieſen Grad der Reizung will ich i nennen.

§. 476.

Wir haben dieſen Grad der Reizung (§. 475.) vor Augen, wenn ein geſtripſter Soldat je länger je bläßer, und endlich ohnmächtig wird, oder gar vor Schmerzen ſtirbt (§. 365. u. 369.). Auch die Folter liefert hieher gehörige Beiſpiele.

§. 477.

Was die sehr groſsen Blutgefäſse, sowohl die Pulsadern als die Blutadern anlangt: so verengen und verschlieſsen sie sich nicht anders, auſser wenn sie mit guten sauren Geistern betupft oder gebrannt werden (§. 297.). Vielleicht kömmt dieser Grad der Reizung nicht leicht anders vor, als wenn sich der Wundarzt solcher Mittel zum Blutstillen bedient, welches aber heutiges Tages auch fast ganz wegfällt, weil wir sicherere Mittel in Händen haben. Diese Reizung soll k heiſsen.

§. 478.

Bis hieher habe ich beinahe weiter nichts, als die Reizbarkeit oder Beweglichkeit solcher Theile, vermittelst welcher der Umlauf des Blutes bewirkt wird, in Betrachtung gezogen, und bei diesen gewisse Grade oder Stuffen der Reizung festzusetzen gesucht. Jetzt laſst uns also auch untersuchen, was eben diese Grade der Reizung noch bei andern Theilen vermögen.

§. 479.

Wenn eine Reizung die wurmartige Bewegung der Därme, und die peristaltische des Magens verstärken soll: so muſs sie etwas stärker sein, als das Herz erfodert, wenn man es zur stärkern Bewegung nöthigen will. Die Reizung muſs also gröſser als d (§. 467.), und also e sein (§. 468.).

§. 480.

Auf die Reizbarkeit der Därme folgt nach der hier gemachten Anlage, die Beweglichkeit der zu

will=

willkührlichen Bewegungen bestimmten Muskeln, wenn man weiter nichts verlangt, als daß ihre Fasern zittern sollen (§. 188.). Um diesen Endzweck zu erhalten, ist die Reizung f, oder höchstens eine noch ein wenig verstärkte unter den gehörigen Bedingungen (§. 470. u. f.) hinreichend.

§. 481.

Die Harnblase und der Mastdarm ziehen sich zusammen, wenn sie hinreichend gereizt werden; und sodann drückt die Harnblase den Urin, der Mastdarm aber den Koth aus (§. 218.). Wie stark muß aber die Reizung sein, wenn sie sich dieserwegen zusammenziehen sollen? Wenn man diese Frage beantworten will: so hat man zuvor zu bestimmen, wie sehr sie angefüllt und nicht angefüllt sein sollen. Wenn sie einigermassen angefüllt sind: so ist die vom Hirne aus durch den Körper ausgebreitete Reizung e (§. 468.) schon hinreichend, sie zu zwingen, daß sie sich zusammenziehen, und dasjenige ausdrücken, was sie in sich hielten; da sie hingegen die Reizung i (§. 475.) wenn sie leer sind, ohne einen solchen Erfolg ertragen. So viel thut es hier, ob sie angefüllt oder leer sind (§. 217.).

§. 482.

Mit dem Magen ist es nicht anders beschaffen. Wenn er angefüllt ist: so erregt eine so gelinde Reizung, welche ausserdem nur dessen peristaltische Bewegung vergrössern kann, schon ein Erbrechen; wenn er aber leer ist: so ist unterweilen die Reizung i (§.

475.) nicht einmal hinreichend, es zu verurſachen (§. 220. u f.).

§. 483.

Ein armer Sünder, der gefoltert wurde, ließ gleich anfangs ſchon den Urin und Koth gehen, und erbrach ſich auch. Von allem dieſem bemerkte man aber, nachdem dieſe Theile ausgeleert waren, nichts mehr, obgleich bei den gröſſern Graden der Folter der Schmerz und die Reizung der ins Gehirn eingepflanzten Nerven noch zunahm. Dieſes einzige Beiſpiel mag zur Aufklärung der beiden vorhergehenden Abſätze hinreichen.

§. 484.

Uebrigens ſind die Vorfälle, daß eine vom Hirne aus durch den Körper ausgebreitete hinlänglich ſtarke Reizung, unter den gehörigen Bedingungen den Stuhlgang und den Urin auspreßte, ſo gemein, daß man oft den gemeinen Mann ſagen hört: den will ich prügeln, er ſoll ſich bep. u. beſ. Vergebens wird man aber noch ſo hart prügeln, um dieſe Folgen zu erzwingen, wenn der Maſtdarm und die Harnblaſe leer ſind (§. 481. — 483.).

§. 485.

Wenn man einen auf den Tod prügelt oder foltert: ſoentſtehen manchmahl Ohnmachten, wie zuvor gezeigt iſt (§. 470. u. f.); manchmal aber auch ſtatt derſelben Gichter. Dieſes letzte iſt gleichfalls ſo bekannt, daß man wohl im gemeinen Leben hört: ich will ihn prügeln, er ſoll die ſchwere Noth kriegen. Indeſſen ſehen wir das erſte bei dem Stripſen und der Folter gewiß eben ſo oft. Weil nach dem Unterſcheide

der

der Körper bald Gichter bald Ohnmachten bei einer sehr starken Reizung erfolgen: so habe ich hier nur erinnern wollen, daß bei Gesunden hierzu eine Reizung, welche ich durch i (§. 475.) ausgedrückt habe, erfodert werde.

§. 486.

Wenn sich die Luftröhren der Lunge wegen einer vom Hirne aus fortgepflanzten Reizung verengen und verschließen sollen: so scheint derselbe, und vielleicht noch ein etwas stärkerer Grad der Reizung nöthig zu sein, als im vorigen Absatz angezeigt ist. Denn wir werden nicht leicht finden, daß ein Schmerz ein Ersticken verursacht hätte.

§. 487.

Hiermit schließe ich diese Nachricht von der Beweglichkeit oder Reizbarkeit der verschiedenen Theile. Ich erinnere hier aber noch einmal; daß ich in dieser Abhandlung nur auf den gesunden Zustand gesehen habe; daß die Reizbarkeit der Theile eben so großen Veränderungen bei einem kranken Zustande unterworfen ist, als die Empfindlichkeit derselben; und also die natürliche Ordnung der Reizbarkeit der Theile unterbrochen werden kann (§. 264. u. f.). Wenn einer einen besonders reizbaren Magen hat, und dieserwegen ungewöhnlich leicht bricht; wenn ein anderer ausserordentlich bewegliche Muskeln hat, und dieserwegen leichter als andere in Gichter verfällt; wenn ein dritter besonders reizbare Blutgefäße hat, und dieserwegen leicht Ohnmachten bekömmt: so sind dieses Abweichungen von dem völlig gesun-

den Zuſtande; und daher hätte man Unrecht, wenn man ſolche Beiſpiele der hier angeführten Lehre entgegen ſetzte.

§. 488.

Uebrigens geſtehe ich gar gern, daß das hier gelieferte Verzeichniß von der Beweglichkeit und Reizbarkeit der Theile noch ſehr unvollſtändig iſt. Allein ein Verzeichniß von dieſer Art muß doch ſeinen Anfang haben. Ich hätte es vollſtändiger machen können, und es wäre geſchehen, wenn ich meine Zeit zu dieſer Arbeit nicht hätte ſtehlen müſſen. Mir wird es ſehr angenehm ſein, wenn andere dieſen Mangel erſetzen; dasjenige, was hier nicht genau genug beſtimmt iſt, berichtigen; und die gegen meinen Willen eingeſchlichene Fehler verbeſſern wollen. Ich bitte ſie hierum, weil dieſe Lehre ſodann einen noch gröſſern Nutzen haben wird. Wie groß indeſſen der Nutzen ſchon iſt, den dieſes unvollſtändige Verzeichniß liefert, wird ſich durch das ganze Buch zeigen. Um aber hiervon ſogleich einige Beiſpiele zu liefern, ſo will ich vor Augen legen, wie man es bei der Beurtheilung der Erſcheinungen, welche ſich bei verſchiedenen Gemüthsbewegungen äuſſern, anwenden und brauchen kann. Ich läugne es nicht, dieſes iſt eine kleine Ausſchweifung; allein ich achte ſie nicht, weil ſie nicht ohne Vortheil ſein wird.

Fünf u. dreißigſter Abſch.

Von den Urſachen der Erſcheinungen, welche ſich bei mancherlei Gemüthsbewegungen hervorthun.

§. 489.

Gedanken, Vorſtellungen und Einbildungen, welche mit Vergnügen oder Mißvergnügen verknüpft ſind, nennt man Gemüthbewegungen. Hieher gehören Haß, Neid, Zorn, Furcht, Schrecken Freude, Liebe, Kummer, Scham. u. ſ. w.

§. 490.

Die Erfahrung lehrt aber, daß bei anhalten, dem ſcharfen Nachdenken und heftigen Gemüthsbewegungen eine unangenehme Empfindung, welche wir tief im Kopfe fühlen, und welche manchmal bis zum Schmerz erhöht wird, entſteht. Wie oft hört man nicht die Leute, welche einer Sache lange und mühſam nachgedacht, oder ſich erzürnt, oder ſtarken Verdruß gehabt haben, ſagen: ich fühle es in meinem Kopfe, mein Hirn iſt nicht recht geſtellt; ich fühle im Kopfe einen Schwindel u. ſ. w.; und wie oft wachſen dieſe Empfindungen nicht bis zu Schmerzen an?

§. 491.

Wenn mir mein Finger eine Empfindung erregt, oder mich ſolcher ſchmerzt: ſo weis ich, daß er es iſt, der die Empfindung und den Schmerz erregt und gereizt wird (§. 8.). Wenn ich alſo nach ſtarken anhaltenden Gemüthsbewegungen tief im Kopfe eine unangenehme Empfindung oder einen Schmerz

fühle: so weis ich gleichfalls, daß die Theile, welche dieſe Empfindung oder dieſen Schmerz erregen, tief im Kopfe liegen, und daß hier eine Reizung vor ſich geht. Mein Gefühl überzeugt mich in beiden Fällen von dem Orte der Reizung.

§. 492.

Bei anhaltendem ſtarken Nachdenken, und bei heftigen Gemüthsbewegungen werden alſo das Hirn und die in ſelbiges eingepflanzte Nerven gereizt (§. 490. u. 491.).

§. 493.

Eine jede Wirkung muß zu ihrer Urſache das gehörige Verhältniß haben. Da nun tiefe und anhaltende Gedanken das Hirn, und die in ſelbiges eingepflanzte Nerven ſo reizen, daß desfals wohl ſogar ein Schmerz entſteht (§. 490.): ſo folgt, daß das Hirn und die in ſelbiges eingepflanzte Nerven bei allen Gedanken, Vorſtellungen und Gemüthsbewegungen gereizt werden, und zwar deſto ſtärker und heftiger, je lebhafter und anhaltender die Gedanken, Vorſtellungen und Gemüthsbewegungen ſind; und im Gegentheil deſto weniger, je ſchwächer ſie ſind, und je kürzere Zeit ſie dauren (§. 492.).

§. 494.

Bei nach und nach anwachſenden Gemüthsbewegungen müſſen alſo die verſchiedene reizbare Theile des menſchlichen Leibes in der Ordnung in Bewegung geſetzt werden, in welcher ihre Reizbarkeit oder Beweglichkeit auf einander folgt. Denn es

iſt

iſt gleichviel, ob die reizbare Theile unmittelbar, oder ob der zu ihnen gehende Nerve entweder nahe bei dem Muskel, oder in der Mitte oder in der gröſten Entfernung ſelbſt im Hirne gereizt wird (§. 242. u. f.).

§. 495.

Wenn alſo

1) der Menſch Gedanken oder auch Gemüthsbewegungen hat, dieſe aber nicht ſo ſtark ſind, daß ſie die Reizung a (§. 460.) erregen: ſo bringen ſie weder Empfindungen noch Bewegungen zuwege. Denn es folgt auf die Reizung weder Empfindung noch Bewegung, außer wenn ſie den gehörigen Grad der Stärke hat (§. 157. No. 1. u. 160. No. 1.).

2) Wenn aber Gedanken, Vorſtellungen und Gemüthsbewegungen etwas ſtärker ſind, ſo daß dadurch die Reizung a im Hirne hervorgebracht wird; ſo ziehen ſich die Schließer der Hautröhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, zuſammen, und dann wird dieſe zurückgehalten (§. 460. u. 461.).

3) Werden auf dieſe Weiſe die ins Hirn eingepflanzte Nerven etwas ſtärker bis b gereizt; ſo ziehen ſich die Schließer der Hautröhrchen ſtärker zuſammen, zugleich verengen ſich auch die kleinſten Blutadern; nicht aber ſo ſehr, daß ſie das rothe Blut auspreſſen (§. 462.).

4) Iſt die Reizung noch etwas ſtärker und ſteigt bis c: ſo verengen ſich ſchon die gröb-

ſten Waſſergefäße. Dieſe Reizung zwingt ſodann zugleich die kleinſten Blutadern, ſich ſtärker, und ſo ſtark zu verengen und zuſammenzuziehen, daß ſie das rothe Blut auspreſſen (§. 463.).

5) Sind die Vorſtellungen und Gemüthsbewegungen ſo beſchaffen, daß ſie das Hirn abermal etwas ſtärker reizen, und die Reizung die Kraft von d erhält: ſo wird die Bewegung des Herzens vergröſſert (§. 467.).

6) Erreicht die Reizung der ins Hirn eingepflanzten Nerven die Stärke, wie ſie durch e und f ausgedrückt iſt: ſo werden die bewegenden Kräfte des Herzens und der Pulsadern je länger je mehr vermehrt. Dieſe Kräfte überwältigen ſodann das Zuſammenziehen der kleinſten Blutadern, dieſe Gefäßchen werde erweitert, der Umlauf des Blutes lebhafter gemacht (§. 468.), und die zu willkührlichen Bewegungen beſtimmte Muskeln in eine zitternde Bewegung geſetzt (§. 480).

7) Wenn die Reizung der Nerven im Hirne noch vergröſſert wird und die Stärke erhält, welche wir g genannt haben (§. 472.): ſo fangen die kleinſten Pulsadern an, ſich mit derjenigen Kraft zu verengen, daß die bewegenden Kräfte des Herzens und der Pulsadern ſo ſteigen, daß ſelbige ſich nicht mehr gehörig erweitert halten können (§. 472.). Steigt die Reizung ſodann bis h (§. 473.): ſo überwältigen die

die zuſammenziehenden Kräfte der kleinſten Puls- und Blutäderchen, die erweiternden Kräfte, welche von dem durch die klopfende Bewegung des Herzens und der Pulsadern bewegten Blute abhangen, noch mehr (§. 473.). Bei dieſen Umſtänden wird das rothe Blut aus den kleinſten Puls- und Blutadern ausgepreßt, das Antlitz blaß (§. 474.), das Herz klopft ſehr (§. 366.), die zu willkührlichen Bewegungen beſtimmten Muskeln zittern ſtark (§. 480.); und wenn die Harnblaſe, der Maſtdarm und der Magen angefüllt ſind, ſo wird der Urin und der Koth ausgedrückt, auch wohl ein Erbrechen erregt (§. 481. u. 482.).

8) Wenn die Gemüthsbewegung noch heftiger, und den Nerven diejenige Reizung mitgetheilt wird, welche wir i genannt haben (§. 475.): ſo erregt die zu den kleinſten Pulsadern fortgepflanzte Reizung ein ſolches Zuſammenziehen derſelben, daß die das Blut bewegenden Kräfte dieſen Widerſtand nicht mehr überwinden können; da dann entweder Ohnmachten oder der Tod erfolgt (§. 475.), je nachdem der Menſch entweder zu dem einen oder zum andern mehr geneigt iſt (§. 485.).

§. 496.

Ich bitte um Verzeihung, daß ich hier das, was bereits von der Ordnung, in welcher die Reizbarkeit der Theile auf einander folgt, geſagt iſt (§. 458. u. f.), kurz wiederholt habe. Es iſt geſchehen,

theils

theils um dem Leſer hier dasjenige, was bei einerlei Grad der Reizung vorkömmt, und im vorigen Abſchnitte getrennt war, beieinander vor Augen zu legen; theils aber auch, weil die Sache ſo wichtig iſt, daß ſie wohl verdient, zweimal geleſen zu werden.

§. 497.

Jetzt komme ich meinem Endzwecke näher, und wende ich mich zu denen Erſcheinungen, welche ſich bei verſchiedenen Gemüthsbewegungen zeigen. Wenn wir aber aufmerkſam ſind: ſo werden wir finden, daß ſie bei verſchiedenen Gemüthsbewegungen gar verſchieden ſind. Zufriedenheit und ein froher Geiſt ſchenken eine lebhafte weiße, mit Roth untermiſchte angenehme Farbe des Antlitzes; Kummer und Unzufriedenheit machen hingegen ein blaſſes Anſehen und eine gelbige Farbe. Die Unzufriedenheit über des andern Glückſeligkeit nennt man den Neid; und von dieſem ſagt man im Sprichwort: der blaſſe Neid. So bekannt iſt es, daß dieſe Gemüthsbewegung ein ſcheusliches Anſehen giebt. Warum macht die eine Gemüthsbewegung blaß, die andere aber roth? Wenn man hierauf antwortet: weil die eine Gemüthsbewegung das Blut in die kleinſten Blutadern der Wangen hineintreibt, die andere aber ein Verengen derſelben erregt; ſo hat man zwar die Wahrheit, dennoch aber nur ein wenig mehr als nichts geſagt. Denn das wollte man eigentlich wiſſen, wie es die eine Gemüthsbewegung macht, daß ſie das Blut ins Geſicht treibt; die andere aber ein Verengen der kleinſten Blutadern erzwingt. Dieſes

muß

muß beantwortet werden. Die Scham macht erröthen, und dieſes bemerken wir deſto beſſer, je weiſer und zärter die Haut iſt; bei jungen Mädchen daher beſonders gut. Wie macht es die Gemüthsbewegung, daß ſie das Blut ſchnell ins Geſicht treibt, und ein Erröthen verurſacht? Zornige, wenn ſie ihren Zorn unterdrücken, pflegen blaß; wenn ſie dieſer Gemüthsbewegung aber den freien Lauf laſſen, roth zu werden. So roth als ein welſcher Hahn wurde Gellerts Widerſprecherinn. Wird ſodann der Zorn noch vermehrt: ſo pflegt die Röthe des Antlitzes zu verſchwinden, und ſich wieder eine blaſſe Farbe einzuſtellen, wobei alle Glieder ſehr zittern. Wie macht dieſe Gemüthsbewegung bald blaß bald roth, und was iſt die Urſache, daß ſie bald das Blut ins Angeſicht treibt, bald aber ein Verengen der kleinſten Blutadern erregt? Die Furcht, wenn ſie ſtark iſt, erzwingt eine blaſſe Farbe, ein Herzklopfen, ein Zittern der Glieder, ein Harnen, und oft eine Ausleerung des Stuhlganges. Ich erinnere hier an den Soldaten der in die Schlacht geführt wird. Die Gemüthsbewegungen, auch die entgegengeſetzten, als Freude und Schrecken, wenn ſie heftig ſind, können Gichter, Ohnmachten, Schlagflüſſe und einen plötzlichen Tod zuwege bringen. Wie thun ſie dieſes? Ich breche ab, um nicht zu weitläufig zu werden; und ich halte es auch zu meiner Abſicht für hinreichend, wenn ich das wenige was ich hier von den Wirkungen der Gemüthsbewegungen erzählt habe, durch Beobachtungen befeſtige; und demnächſt die Urſachen zeige. §. 498.

§. 498.

Sanktorius verſichert uns, daß die unmerkliche Ausdünſtung bei einem zufriedenen Gemüthe und einem frohen Geiſte fürtrefflich von ſtatten geht. Seine Verſicherung gründet ſich auf die untrügliche Wage. Daß aber auch dieſe Gemüthsbeſchaffenheit eine geſunde lebhafte Farbe macht, iſt eben ſo gewiß (§. 497.). Wie geht dieſes zu? Nimmer werden die in unſer Hirn eingepflanzte Nerven wohl weniger gereizt, als bei einer ſtillen, ruhigen, zufriedenen und unbekümmerten Gemüthsverfaſſung. In dieſem Zuſtande befindet ſich der Menſch, wenn ihm keine Krankheit des Leibes zuſetzt, und ſein Gemüth heiter und aufgeräumt iſt. So iſt der Menſch beſchaffen, wenn er ſo gut iſt, als ihn die Natur zu ſein verordnet hat. In dieſen Umſtänden ſieht man das mit ſich ſelbſt ſpielende Kind. Es hüpft und tanzt, und weis nicht warum es dieſes thut. Es denkt ſo zu ſagen faſt an nichts; es fällt von einem Gegenſtand auf den andern. In ſeiner Seele herrſcht Zufriedenheit und Luſt. Wenn gleich die in ſein Hirn eingepflanzte Nerven durch manchen fliegenden Gedanken, und bei manchen Empfindungen, da es ſieht, hört, riecht, ſchmeckt und fühlt, gereizt werden (§. 492.): ſo iſt dieſe Reizung doch viel zu ſchwach, als daß dadurch irgend ein Theil des Leibes ſollte in Bewegung geſetzt werden; nicht einmal die Schließer der Hautröhrchen, welche doch die gröſte Reizbarkeit haben (§. 460.). So wie dieſes Kind, trift man den ſich ſelbſt überlaſſe-

nen

nen Jüngling an, der unbesorgt für das tägliche Brod, für Kleidung und andere Bedürfnisse, zufrieden in den Tag hineinlebt. Bei solchen Umständen bleiben also die Hautgefäße, welche die unmerkliche Ausdünstung führen, sowohl als die kleinsten Blutgefäße, durch welche in den Wangen das rothe Blut durchscheint, gehörig erweitert, und werden nicht zusammengezogen. Bei dieser Lage der Sache müssen also nicht allein die unmerkliche Ausdünstung, und alle Absonderungen gehörig von statten gehen, sondern es muß auch die Farbe des Antlitzes so lebhaft und gesund sein, und die Bewegung des Blutes so vortheilhaft betrieben werden als möglich ist. O! möchten die Menschen doch beständig in diesem Zustande leben können, in welchem selbst das Alter noch Jugend sein würde.

§. 499.

Sanktorius, Keil und de Gorter versichern, daß unter der Zeit, da der Mensch schläft, ungeachtet der Puls langsamer zu sein pflegt, die unmerkliche Ausdünstung doch viel stärker vor sich geht als wenn er wacht. Diese Sache ist also gewiß. Was ist aber die Ursache hiervon? Kein Gedanken reizt, wenn wir ruhig schlafen, die ins Hirn eingepflanzten Nerven (§. 492.); keine Reizung wird also vom Hirne aus zu andern Theilen fortgepflanzt (§. 330.); die Schließer der Hautgefäße, diese sehr reizbare Schließer (§. 498.) sind also nicht zusammengezogen; alle Gefäßchen sind offen; und also muß nicht allein die Absonderung der unmerklichen Ausdünstung,

sondern

ſondern es müſſen auch alle und jede gehörig von ſtatten gehen, und der Umlauf des Blutes ſo leicht betrieben werden als möglich iſt (§. 498.).

§. 500.

Daß im vorhergehenden Abſatze die wahre Urſache angegeben worden, erhellt, da Sanktorius, Keil und de Gorter übereinſtimmend gefunden haben, daß die unmerkliche Ausdünſtung minder vor ſich geht, wenn der Schlaf unruhig iſt, und ſich mancherlei, vornämlich fürchterliche Träume einſtellen. Was ſind aber Träume anders als Vorſtellungen, wobei die ins Hirn eingepflanzte Nerven gereizt werden (§. 493.). Wenn aber dieſe Reizung anwächſt: ſo müſſen die Schließer der Hautgefäße die erſten ſein, welche ſich zuſammenziehen und verengen (§. 495. No. 2.); und wenn dieſes geſchieht: ſo muß die unmerkliche Ausdünſtung zurückgehalten werden.

§. 501.

Klar iſt alſo jetzt nicht allein, warum eine zufriedene Gemüthsverfaſſung die unmerkliche Ausdünſtung unterhält (§. 498.); ſondern auch, warum Unzufriedenheit, Mißvergnügen, Kummer und Betrübniß ſie verhindern. Denn hierdurch mag leicht diejenige Reizung der Nerven im Hirne hervorgebracht werden, welche wir a genannt haben (§. 460.). Wenn dieſe aber gegenwärtig iſt: ſo müſſen die Schließer der Hautröhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen zuſammengezogen, und dieſe Ausleerung verhindert werden (§. 495. No. 2.).

§. 502.

§. 502.

Wenn die Materien ansteckender Krankheiten in das Blut anderer übergegangen sind: so werden sie entweder vermittelst der reinigenden Organen von dem Blute getrennt, und aus dem Körper weggeschaft; oder sie werden in diejenigen Behältnisse abgesondert, welche die Feuchtigkeit in sich halten, aus welcher durch das Verderben die ansteckende Materie entstanden ist. Im ersten Falle stecken sie nicht an; im andern aber geschieht dieses, wie im ersten Theile von den Pocken (im 24. Abschnitte) erwiesen ist. Klar ist also jetzt, warum ein froher und gesetzter Muth das Anstecken verhindert; hingegen Kummer, Betrübniß und Furcht selbiges befördert. Denn bei einem zufriedenen Geiste und gesetzten Muthe sind die Hautgefäße offen, alle Absonderungen gehen gehörig von statten, die verdorbenen Feuchtigkeiten werden fürtreflich von dem Blute getrent, und aus dem Leibe weggeschaft (§. 498.); da hingegen solche ansteckende Materien mit der unmerklichen Ausdünstung in dem Körper zurückgehalten werden, wenn Kummer und Furcht ein Verengen der Hautgefäße hervorgebracht haben (501.).

§. 503.

Auch muß man jetzt begreifen, daß die Aerzte nicht ohne Grund bei Pestzeiten, und wenn andere ansteckende Krankheiten wüthen, ein mäßiges Glas Wein, als ein Verwahrungsmittel gegen dergleichen Krankheiten angepriesen, und durch mannigfaltige Beobachtungen dessen Nutzen in diesem Falle bestärkt

haben. Denn nicht allein widerſteht der Wein für ſich dem Verderben, ſondern er macht auch froh; und indem er dieſes thut, befördert er die unmerkliche Ausdünſtung (§. 498.), wodurch das Blut von mancherlei ſchädlichen Theilchen befreiet wird. Salomon ſchrieb ſchon: der Wein erfreuet des Menſchen Herz.

§. 504.

Noch muß man jezt leicht die Urſache rathen, warum diejenigen, welche bei ſolchen, die mit anſteckenden Krankheiten behaftet ſind, wachen, wachen, ſage ich, aber nicht ſchlafen, vorzüglich leicht angeſteckt werden (§. 499. u. 502.).

§. 505.

Auch warum Aerzte zu dieſen Zeiten die Gefahr, angeſteckt zu werden, vermehren, wenn ſie von ihrem Schlafe abbrechen, oder zur Nachtzeit dergleichen Kranke beſuchen. Des Tages durch, wenn ſie nachdenken, geht ihre unmerkliche Ausdünſtung ſchwächer von ſtatten, als ſie thun ſollte (493. u. 498.); und wenn ſie dann ſelbige noch des Nachts verhindern: ſo iſt eine doppelte Urſache da, warum das anſteckende Gift leicht bei ihnen haften kann (504).

§. 506.

Auch ſieht man jezt ein, daß der Rath des Herrn D. Wagler, bei der Pockenkrankheit das Gemüth der Kinder durch Muſik, oder andere Zerſtreuungen und Aufmunterungen zu beleben, nicht ohne beträchtlichen Nutzen ſei. (§. 498.).

§. 507.

§. 507.

Dieſes mag von den Gemüthsbewegungen, welche das Hirn mit der Kraft a (§. 460.) reizen, vorerſt hinreichen. Ich wende mich alſo zu einer andern Geſchichte, bei welcher das Hirn etwas ſtärker gereizt wurde; und wovon ich nun nur den Anfang erzählen, ſelbige demnächſt aber verfolgen will.

§. 508.

Doris, ein angenehmes Kind von 17 Jahren, zart von Haut wie die Venus, und vielleicht noch weißer nnd zärter, gewiß aber mit eben ſo blühenden Wangen, auf dem Lande erzogen, noch Unſchuld, hörte aus dem Munde des jungen Silvan verbuhlte Worte, die ſie nicht verſtand, aber doch errieth. Schnell trat ihr eine angenehme Röthe ins Geſicht, welche ſich über das Antlitz ausbreitete, und an dem Halſe unter der ſchönſten Schattirung verlohr. Bei dieſer weißen und zarten Haut ließ ſich das, was die Scham verurſachte, vortreflich bemerken, und deswegen habe ich die Doris zum Beiſpiele gewählt.

§. 509.

Wie erregte aber die Scham dieſe Röthe, welche ſich bis an den weißen Hals ausbreitete? Sie kam zuverſichtlich daher, weil das rothe Blut ſchnell in viele Gefäßchen getrieben wurde, welche zuvor nur Blutwaſſer, aber kein rothes Blut führten. Der Augenſchein muß hier einen jeden beobachtenden Menſchen überführen; und er hat ſie überführet,

weil man im gemeinem Leben bei einem ſolchen Erröthen ſagt: das Blut trat ihr ins Geſicht. Wie macht es aber die Scham, daß ſie das Blut in die Waſſergefäße zwingt? Bei dieſer gelinden Gemüthsbewegung wurden zwar die Nerven des Hirns, aber nicht ſtärker, als b gereizt (§. 462.). Die vom Hirne aus fortgepflanzte Reizung mußte alſo zwar die kleinſten Blutgefäße zwingen, ſich in etwas zu verengen; ſie war aber nicht hinreichend, dieſe Wirkung bei den gröbſten Waſſergefäßen hervorzubringen, und alſo blieben dieſe offen. Ob nun aber gleich dieſes wenige Verengen der kleinſten Blutgefäße noch nicht hinreichte, das rothe Blut aus ihnen auszupreſſen, und dieſes alſo noch durchſchiene; ſo gab es doch nothwendig dem zufliesſenden Blute einen größern Widerſtand, welches alſo in die gröbſten nicht zuſammengezogenen gemeinſchaftlichen Waſſergefäße nach den Geſetzen der Hydraulik gezwungen werden mußte. Wenn dieſes nun aber geſchah: ſo mußte ſchnell eine ſtärkere Röthe des Antlitzes entſtehen, weil das rothe Blut durch mehrere Gefäßchen durchſchien. Klar iſt alſo, warum die Scham verurſachet, daß das Blut ins Geſicht tritt, und uns, wie wir zu ſagen pflegen, ſchamroth macht.

§. 510.

Bei dem auf der Lüge ertappten Knaben, wenn ihn die Scham roth macht, hat dieſe Erſcheinung denſelben Grund (§. 509.). Auch die Liebe bringt unterweilen dieſen Grad der Reizung und eine ſolche

auf-

aufſteigende Röthe hervor. Sie ward zu ſeinem Vortheile roth, ſteht in jenem Schäfergedichte. Auch der Schrecken kann dieſes machen. Ich bemerkte dieſes noch vor wenigen Tagen an einem Mädchen, als dieſes eine Theetaſſe fallen ließ; kurz, man kann dieſes Rothwerden bei allen Gemüthsbewegungen, welche bei einer zarten jugendlichen Haut vorfallen, und bei welchen die Reizung die Stärke von b (§. 462.) hat, beobachten; außer bei den jungen franzöſiſchen Mädchen nicht, weil die unſchuldigen Geſinnungen durch ihre Schminke nicht durchdringen und ſich verrathen.

§. 511.

Wenn ſich nach dem Einimpfen die Pockenmaterie nach und nach vermehret, je länger je mehr davon ins Blut übergeht, und alſo je länger, je ſtärker reizet: ſo muß ſie in einer Zeit mit der Kraft von b (§. 462.) reizen. Wenn uns alſo die beobachtenden Aerzte erzählen, daß die Eingeimpften wenige Tage nach dem Einimpfen eine beſonders lebhafte Farbe des Antlitzes zu erhalten pflegen: ſo liegt es jezt klar am Tage, warum dieſe Erſcheinung ſich zutragen muß (§. 509.).

§. 512.

Jetzt laſſe ich die Reizung fahren, und wende mich zu einer etwas ſtärkern. Adam, ein Mann in ſeinen beſten Jahren, der wie die Geſundheit ſelbſt ausſah, verlohr ſein Haus, und mit demſelben ſein ganzes Vermögen durch den Brand. Dieſes ging ihm nahe, und ein beſtändiger Kummer begleitete

ihn, wo er war. Er verlohr ſeine geſunde Farbe, und ein unangenehmes Gelb färbte die zuvor rothen Wangen. In dieſem Zuſtande blieb er fünf Monate. Er zog einen Arzt zu Rathe: dieſer verordnete, aber alle Arzneien waren vergebens. Jezt that er aber unverhoft eine anſehnliche Erbſchaft; ſein Kummer verließ ihn, er ward froh, und die geſunde Farbe ſeines Antlitzes kam in kurzer Zeit wieder.

§. 513.

Warum machte die eine Gemüthsbewegung bei dem Adam ein geſundes, die andere aber ein ungeſundes Anſehen? Vor dem Brande genoß er eine zufriedene und unbekümmerte Gemüthsbeſchaffenheit, in dieſem beglückten Zuſtande blieb er, bis das Feuer das Seinige verzehrte, und daher hatte er bis hieher ein geſundes lebhaftes Anſehen (§. 498.). Nach dieſer Zeit wurde er aber von der Gemüthsbewegung gefoltert, welche wir Gram und Kummer nennen, einer heftigern, als die Scham, und wobei alſo ſeine ins Hirn eingepflanzte Nerven mit der Kraft von c (§. 463.) gereizt wurden. Dieſe Reizung wurde vermittelſt der Nerven durch den Körper ausgebreitet, und zwang nicht allein die Schlieſſer der Hautgefäße, ſondern auch die kleinſten Blutgefäße, und die gröbſten Waſſergefäße, ſich zu verengen (§. 463. u. f.). Weil die Reizung jezt ſtärker, als bei der Scham war, ſo zogen ſich nicht allein die keinſten Blutgefäße, ſondern auch die gröbſten Waſſergefäße ſo zuſammen, daß ſie keine rothe Blutkügelchen mehr einlieſſen. Jezt wurde alſo die unmerk-

liche

liche Ausdünstung gehemmet, und die kleinen Blutadern, nebst den gröbsten Wassergefäßen, lieſſen nur das gelbaussehende Blutwasser ein. Nun war also die lebhafte Gesichtsfarbe des Adams verschwunden, und das gelbe Blutwasser, welches durch die Gefäße durchschien, gab ihm ein ungesundes Ansehen. Als er aber die unverhofte Erbschaft that, und sein Kummer verschwand: so hörte im Hirne die Reizung auf, welche die Sorge, die Betrübniß und der Kummer hervorgebracht hatten; und also mußte das Verengen der kleinsten Blutadern, und der gröbsten Wassergefäße verschwinden, und Adam wieder in den Zustand versetzet werden, in welchem er gewesen war, ehe er das Seinige durch den Brand verloren hatte.

§. 514.

Und nun muß man auch begreifen, wie viel die Zufriedenheit zur Heilung der Krankheiten, und vornemlich solcher, wovon die Materien durch die Haut weggeschaft werden müßen, beiträgt; und wie im Gegentheil Kummer, Unzufriedenheit und Verdruß die Genesung dieser Kranken hindert. Ich weis Beispiele, da diese Gemüthsbewegungen die Wegschaffung der Materie der Krankheit unterbrachen, und die Krankheit dieserwegen nicht gehoben werden konnte. Dem Adam hätte gewiß kein Arzt, keine Arznei geholfen, aber die unvermuthete Erbschaft that es. Schade, daß die Aerzte keine so kräftige Rezepte verschreiben können.

§. 515.

Ich liebte einen gewiſſen Herrn ungemein, und wie ich fand, daß er an einem Tage ſehr übel ausſah, befragte ich den Kammerdiener, und erhielt die Antwort: mein Herr hat gut geſchlafen, iſt geſund, hat aber dieſen Morgen einen großen Verdruß gehabt; und das kann man ihm jederzeit anſehen. Jezt war ich unterrichtet. Wie konnte der Verdruß aber ein kränkliches Anſehen geben? Er reizte die ins Hirn eingepflanzte Nerven ſo ſtark, wie bei dem vorigen, der ſein Haus durch den Brand verloren hatte (§. 512.) und alſo bis c (§. 463.). Das übrige erhellet aus den zween vorhergehenden Abſätzen.

§. 516.

Nachdem ich jezt nicht allein von den Wirkungen der Zufriedenheit, und eines frohen Herzens, ſondern auch des Kummers und Verdruſſes ſo viel geſagt habe, als zu meinem Endzwecke gehöret: ſo laßt uns auch die Freude, dieſe Gemüthsbewegung, betrachten. Ich will die Beiſpiele ſo wählen, daß dieſe Gemüthsbewegung anfangs gelinde ſein, nach und nach aber verſtärket werden, und alſo endlich die höchſte Stufe erhalten ſoll, und hier wird ſich ſodann deutlich zeigen, daß ſie alle die Erſcheinungen hervorbringt, welche zuvor von einer nach und nach wachſenden Reizung erzählet worden, und die Ordnung, in welcher die Reizbarkeit der Theile auf einander folget, heiſſet.

§. 517.

§. 517.

Ein Mädchen von neun Jahren hörte, daß ihr Vater von der leipziger Meſſe gegen Abend wiekommen, und ihr verſchiedene artige Sachen mitbringen würde. Das kleine Herz pochte vor Freuden, und ein angenehmes Roth färbte das Antlitz. Wie gieng dieſes zu? Die ſchnell entſtandene Gemüthsbewegung war ſtärker und lebhafter, als diejenigen, wovon bisher geredet iſt; und daher brachte ſie die Reizung e und f plötzlich hervor (§. 468. u. 470.). Nun wurden das Herz und die Pulsadern durch die vom Hirne fortgepflanzte Reizung (§. 494.) ſo ſehr gereizt, daß ihre bewegende Kräfte die kleinen Blutadern erweitern, und mit rothem Blute anfüllen konnten (§. 468.), und daher kam die Röthe des Antlitzes und der veränderte Puls (§. 495. No. 6.). Weil dieſesmal die heftige Freude bald wieder abnahm: ſo hielten auch die Wirkungen derſelben nicht an. Nun kam aber der Vater am Abend an, und gab ſeinem Kinde die mitgebrachten Sachen, welche an Schönheit ſeine Erwartung übertrafen. Plötzlich erfolgte eine ſtärkere Freude, als zuvor. Das gute Ding wurde blaß, zitterte an Armen und Beinen, und das kleine Herz pochte ſehr.

§. 518.

Wie gieng dieſes zu? Im vorhergehenden Falle waren die ins Hirn eingepflanzte Nerven mit der Kraft e und f, (§. 517.) und alſo wurden ſie bei dieſer heftigern Freude mit g und h gereizet. Warum aber dieſer Grad der Reizung eine blaſſe Farbe,

ein Zittern der Glieder und ein Herzpochen erregt, iſt im vorhergehenden hinlänglich gezeigt worden (§. 495. No. 7.).

§. 519.

Eine weit ſtärkere Freude, und eine heftigere Gemüthsbewegung wurde erregt, als einer Frau die plötzliche Nachricht überbracht wurde, ihr einziger Sohn, den ſie todt zu ſein glaubte, und jezt ſchon über ein halbes Jahr mit dem Verluſt ihrer Geſundheit beweinte, lebe nicht allein, ſondern er lebe noch ſehr beglückt. Der Brief, welcher ihr zugleich übergeben wurde, und deſſen Verfaſſer ſie alsbald aus der Aufſchrift erkannte, lieſſen ihr an der Wahrheit der Erzählung keinen Zweifel übrig. Sie wollte ihn erbrechen, allein eine Ohnmacht, welche ſie ſehr plötzlich überfiel, verhinderte es.

§. 520.

Woher kam dieſes? Als das Kind die von der Meſſe mitgebrachten Sachen ſah (§.517.), hatte die vom Hirne aus durch den Körper ausgebreitete Reizung die Stärke von g uud h (§. 518.) bei unſerer gegenwärtigen Frau alſo die Stärke von i (§. 475.). Wenn aber die Reizung die Stärke von i erhält: ſo müſſen entweder Ohnmachten, oder Krämpfe, oder Gichter, je nachdem der Körper mehr oder weniger zu dem einen oder andern geneigt iſt, entſtehen (§. 485.). Offenbar liegt es alſo am Tage, wie die ſehr heftige Freude in gegenwärtigem Falle eine Ohnmacht erregte.

§. 521.

Daß aber eine ſehr ſtarke Freude, welche eine Reizung von i (§. 475.) hervorbringt, in ſolchen Körpern, welche mehr zu Gichtern, als Ohnmachten geneigt ſind, jenen Zufall errege, davon finden wir ſo viele Beiſpiele aufgezeichnet, daß ich billig davon ſchweigen ſollte. Ich ſelbſt bin ein Augenzeuge geweſen, daß ein geiziger Jude, welcher gewiß glaubte, beinahe ſein ganzes Vermögen verloren zu haben, plötzlich aber die frohe Nachricht erhielt, daß dieſes gerettet ſei, auf der Stelle Gichter bekam.

§. 522.

Bei dieſem, und dem vorhergehenden Falle iſt noch anzumerken, daß bei der ſehr plötzlich entſtandenen Freude, die erſten Stuffen der Reizung plötzlich überhüpfet, und ſchnell diejenige erzeuget wurde, welche mit i bezeichnet iſt (§. 485.), woher es denn auch kam, daß hier die Wirkungen wegfielen, welche eine geringere Reizung des Hirnes hervorbringt, und ſogleich Ohnmachten und Gichter erregt wurden.

§. 523.

Widerſpricht aber das, was hier von den Wirkungen der Freude geſagt worden, nicht demjenigen, was zuvor von einem frohen Herzen und zufriedenem Geiſte (§. 498.) gelehret iſt? Da hieß es, bei einem frohen Herzen, und zufriedenen Gemüthe werden die ins Hirn eingepflanzte Nerven am allerwenigſten gereizet; hier aber ſind von der Freude ſolche Sachen erzählet, welche offenbar zeigen, daß

das

das Hirn dabei sehr heftig angegriffen wird. Wie reimt sich dieses miteinander? gar schön. Denn ein froher und zufriedener Geist ist keine Gemüthsbewegung. Man gehe zu dem Kinde, welches mit sich selbst spielet, welches daher hüpfet, und frage es: warum bist du lustig? so wird man ohngefehr die Antwort erhalten: ich bin so, ob ich gleich nicht weis, warum ich so bin. Es denkt, wenn ich mich so ausdrücken darf, an Nichts, und keine heftige Vorstellung reizet die ins Hirn eingepflanzte Nerven. Wie sieht es aber mit der Gemüthsbewegung, welche wir Freude nennen, aus? Heftige Vorstellungen vom Glücke, von einem sehnlich gewünschten Zufalle, setzen den Menschen außer sich, reizen die ins Hirn eingepflanzte Nerven, und zwar desto stärker, je heftiger diese Leidenschaft wird (§. 492. u. 493.).

§. 524.

Jezt verlasse ich die Freude, und wende mich zur Furcht und dem Schrecken. Die Vorstellung eines uns bevorstehenden Unglücks nennen wir Furcht; die plötzliche Entstehung dieser Vorstellung aber einen Schrecken. Werden nun aber wohl Furcht und Schrecken, wenn sie nach und nach vergrössert werden, eben die Erscheinungen, als die Freude hervorbringen? Allerdings. Beispiele sollen dieses abermal lehren, und ich will sie wieder so wählen, daß anfangs das Hirn nur sehr schwach gereizet wird; die Reizung aber demnächst bis zum höchsten Grad anwächst.

§. 525.

§. 525.

Bei einem jungen Menſchen, der in der That geſund war, dem aber eine verzärtelnde Mutter hundert Vorurtheile; eine übermäßige Beſorgniß für ſeine Geſundheit, und eine beſtändige Furcht vor allerhand Krankheiten, in ſein Hirn eingepflanzt hatte, erblickte man mehrentheils die Erſcheinungen, welche die zurückgehaltene unmerkliche Ausdünſtung gebiert. Wie ging dieſes zu? Die Beſorgniß für ſeine Geſundheit, und die Bekümmerniß, welche ſie begleitete, war eine gelinde Gemüthsbewegung, welche das Hirn nicht ſtärker als mit a reizen konnte (§. 460.), eine Reizung, welche weiter nichts vermogte, als die Schlieſſer der Hautröhrchen zum Zuſammenziehen zu zwingen, und daher die unmerkliche Ausdünſtung zurück zu halten (§. 495. No. 2.).

§. 526.

Nicht ſelten geſchahe es aber, daß er ſich eine lebhaftere Vorſtellung von den Krankheiten machte, die er fürchtete; und dann nahm ſein Antlitz ſogleich eine blaſſe ungeſunde Farbe an. Ich will hiervon ein einziges Beiſpiel erzählen. Einſtens war er an einem Morgen bei mir, er war aufgeräumt, und ſein Antlitz war heiter. Er nahm Abſchied, und gieng. Kurz vor dem Eſſen kam er zurück, ſah ungewöhnlich blaß aus, und bat mich, ihm den Puls zu fühlen. Dieſer war in der That in etwas beſchleunigt. Seine veränderte Geſichtsfarbe und ſein beſchleunigter Puls hatten keinen andern Grund,

als die Furcht, welche ihm einer seiner Freunde durch die Nachricht eingejagt, es seien zwei Kinder an den Pocken gestorben; und diese Krankheit, die er so sehr fürchtete, wüthe in seiner Nachbarschaft.

§. 527.

Wie gieng dieses zu? Diese Gemüthsbewegung war viel stärker, als die vorhergehende. Hatte die vorhergehende also dem Hirne eine Reizung von a beigebracht (§. 460.), so erregte diese eine von b u. c, eine Reizung, welche die zärteste Blutgefäße zwingt, sich zusammen zu ziehen, und das rothe Blut auszupressen (§. 462. u. f.).

§. 528.

Unterweilen geschahe es, daß seine ihn kränkende Vorstellungen noch stärker anwuchsen. Zu dieser Zeit nahm sein Antlitz eine ungewöhnliche Röthe an, und sein Puls gieng beschleunigt. Wie ich ihm einst zu dieser Zeit sagte, er habe jetzt eine gesunde lebhafte Farbe, so war die Antwort: bei dieser ihnen gesund scheinenden Röthe befinde ich mich jederzeit am allerschlimsten. Das Blut ist mir jetzt ins Angesicht und in den Kopf getrieben; mein Herz schlägt heftiger, und ich befinde mich gar nicht wohl.

§. 529.

Wie gieng dieses zu? War die Reizung bei der vorhergehenden Gemüthsbewegung bis c angewachsen, so war sie jezt d und e (§. 467. u. f.); eine Reizung, welche zwar noch nicht hinreicht, eine Fieberhitze und einen starken Fieberpuls zu erregen, dennoch aber die bewegenden Kräfte des Herzens und

der

der Pulsadern in so weit zu vermehren, daß die kleinsten Blutgefäße wieder geöfnet, und diese, nebst den gröbsten Wassergefäßen, mit rothem Blute angefüllt werden (§. 495. No. 5. u. 6.).

§. 530.

Wenn dieser junge Mensch seine Gedanken durch Gesellschaften, welches aber sehr selten geschah; oder durch Spazierengehen; oder Ausreiten; und, welches am wirksamsten war, durch Reisen zerstreute: so war er so gesund, wie er sein konnte. Und wie konnte dieses auch anders sein, da seine Krankheit in weiter nichts, als seinen Einbildungen und Gemüthsbewegungen bestand.

§. 531.

Soll dieser Mann also, um seine Gesundheit wieder zu erhalten, Arzneien gebrauchen, oder soll er reisen? Er soll reisen. Wir wollen eine Geschichte erzählen, und diese wird unsern Rath rechtfertigen. Ein anderer Eingebildeter war dem hier beschriebenen völlig gleich, aber zugleich sehr reich, und plagte seinen Arzt täglich um neue Arzneien. Der Arzt wurde dessen so überdrüßig, daß er sich unterweilen versteckte, wenn er ihn kommen sah. Dieser geschickte Mann entschloß sich, den Eingebildeten gegen seinen Willen zu heilen. Einsmal, als dieser sagte: ich höre es täglich, sie kurieren sehr viele Menschen, wann werden sie aber auch mich kurieren? antwortete sein Arzt: ich will ihnen die Wahrheit gestehen. Manchmal ist ein oder anderer, der gegen eine gewisse Krankheit ein Spezifikum hat. Ob ich sie gleich

nicht

nicht kuriren kann: so weiß ich doch einen Arzt, der sie mit sechs Pulvern, wovon sie alle Morgen eins zu nehmen haben, herstellen wird. Er wohnet in Madrid. In Madrid, fragte der Kranke, mit dem Zusatz: lassen sie mir doch die sechs Pulver kommen, sie mögen kosten, was sie wollen. Der Arzt antwortete: die Arznei hält sich nicht über 24 Stunden, und also kann ich sie für Sie nicht kommen lassen, sondern sie müssen dieserwegen nach Madrid reisen. Auch das will ich thun, erwiederte Sempronius; mit tausend Freuden will ich es thun; wie heißt aber der Mann, der mich kuriren soll? Ich will ihnen, antwortete sein Arzt, einen Brief an selbigen mitgeben; er setzte sich nieder und schrieb, versiegelte sein Schreiben, und übergab es dem Einbildungsvollen. Als dieser um Arzneien bat, welche er unterwegs brauchen könnte, wußte Ihn sein Arzt zu überreden, daß er bis Madrid keine nöthig haben würde, und seine in Madrid vorhabende Kur erfodere auch, daß er in drei Wochen keine andere Arzneien genommen habe. Jezt war also alles richtig. Noch an demselben Abend wurde alles zur Reise fertig gemacht, die Nacht dauerte zu lang, unser Kranke setzte sich am folgenden Morgen in den Wagen, er reiste. Auf der Reise befand er sich gegen sein Vermuthen, weil ihn die beständig veränderte Gegenstände verhinderten, seinen Einbildungen nachzuhängen, vollkommen wohl. Ob er gleich keine Arznei nahm: so kam er doch glücklich in Madrid an. Er trat bei einem Gesandten, mit dem er verwandt

wandt war, ab; und erkundigte ſich ſogleich um den Arzt, an den er den Brief mitgenommen hatte. Alle Nachforſchung war vergebens. Keiner wußte den guten Mann zu finden. Was war zu thun? Sempronius mußte die Rückreiſe vornehmen, ohne ſeine ſechs Pulver erhalten zu haben. Er brach den Brief auf, und nun fand er weiter nichts in ſelbigem, als die Worte: Sie ſind ſo gut, wieder zurückzureiſen, und Sie werden geneſen ſein. Hatte ihn die Hinreiſe halb geheilet, ſo kurirte ihn die Rückreiſe ganz. Theils war es die Reiſe, und theils der Verdruß, daß er angeführt war, welche ihn an ſeine Krankheit zu denken verhinderten. Der Arzneien, ohne welche er glaubte, nicht leben zu können, hatte er ſich nun entwöhnet. Er kam wieder, ſah ſeinen Retter; und als dieſer ihn fragte, wie er ſich befinde, erhielt er die Antwort: ganz gut. Hätte ich Sie aber in Madrid gehabt, ſo würde ich ſie garſtig hergenommen haben; jezt verzeihe ich Ihnen aber, daß Sie mich ſo hintergangen haben. Der Arzt ſprach: und alſo gibt es Fälle, wo auch der ehrliche Mann hintergehen muß. Außerdem würden Sie ihre Geſundheit nicht wieder erhalten haben.

§. 532.

Sollte denn ein ſolcher anhaltender Kummer auch wohl endlich tödtliche Folgen haben können? Er für ſich hemmet die unmerkliche Ausdünſtung (§. 501.); er verhindert ſie aber noch mehr, da er den ruhigen Schlaf ſtöhret (§. 500.). Dieſe zurückgehaltene unmerkliche Ausdünſtung kann eine fruchtbar

bare Mutter anderer Zufälle werden. Ich will ſchweigen, und den Leſer nur an die Krankheit erinnern, welche man das Heimweh nennet; welche oft den treflichen Schweitzer umgebracht hat, und oft nicht anders zu kuriren iſt, als daß man ihn in ſein Vaterland zurückſchickt; wo ſie dann den guten Kranken ſchnell zu verlaſſen pflegt, weil ihn ſeine kränkende Gedanken nicht mehr folterm. Wüßten wir es nicht aus der Erfahrung, wahrhaftig kein Menſch würde ſich vorſtellen, daß Gemüthsbewegungen ſolche Wirkungen nach ſich ziehen könnten, als ſie in der That thun.

§. 533.

Ob es aber gleich wahr iſt, daß ſolche Kranke, wie wir hier in den beiden lezten Abſätzen vor uns gehabt haben, keiner Arzneien bedürfen: ſo muß man dieſes doch nicht auf die wirlich hypochondriſche ausdehnen. Dieſe haben in der That eine Krankheit, welche eben ſo gewiß eine Schwermuth erregt, als die Krätze das Jucken; und es fällt ihnen eben ſo unmöglich, die folternden Vorſtellungen zu meiden, wie der Krätzige das Kratzen laſſen kann. Dieſe haben Arzneien nöthig, und wenn man ihre Krankheit gehoben hat: ſo machen ſie ſich ferner keine betrübte Voſtellungen, und klagen über keine Angſt mehr, welche ihnen zuvor ſo unerträglich fiel. O wie viel hätte ich bei dieſer Gelegenheit zu ſagen! ich muß aber ſchweigen, weil ich mir vorgenommen habe, hier nicht weiter zu gehen, als die Wirkungen der Gemüthsbewegungen in übrigens geſunden Körpern zu betrachten.

§. 534.

In den bisher (§. 525.—530.) angeführten Beiſpielen, welche die Furcht betreffen, war das Hirn nicht ſtärker, als mit der Kraft d und e gereizt (§. 467. u. f.): ſollte dieſe Wirkung aber nicht noch ſtärker werden können? Allerdings. Hier iſt eine hieher gehörige Erfahrung. Die Schlacht ſollte angehen, und auch derjenige blieb nicht gleichgültig, der zuvor mit ſeinem Muthe ſehr gepralet hatte; die Furcht entzog auch dem Entſchloſſenen die Röthe der Wangen, das Herz pochte allen, alle zitterten, einige mehr, andere weniger; viele liefen Gefahr, ihre Beinkleider zu verunreinigen, da hingegen andere hiervon frei bleiben.

§. 535.

Wie trug ſich dieſes alles zu? In dem vorhergehenden Beiſpiele (§. 528.) reizte die Furcht das Hirn mit der Kraft d und e, in dem gegenwärtigen wurde es alſo mit der Kraft f, g, und h gereizt; ſo verſchiedentlich, weil die Furcht nicht bei allen gleich groß war. Das übrige erhellet aus dem 495 Abſatze, No. 7. Denn, wenn die ins Hirn eingepflanzte Nerven mit der Kraft g und h gereizt werden: ſo macht die durch den Körper ausgebreitete Reizung, daß ſich die kleinſten Pulsadern verengen; und indem dieſe ihre Kräfte mit den Kräften der kleinſten Blutadern vereinigen: ſo ziehen ſich beide ſo zuſammen, daß ſie das rothe Blut auspreſſen; und daher entſtand die blaſſe Farbe der Soldaten. Die Reizung, indem ſie zu dem Herzen gebracht

bracht wurde, machte ein Herzklopfen: welches dadurch vergröſſert wurde, daß das Blut wegen des groſſen Widerſtandes ins Herz zurückwirkte. Die zu den, dem Willen gehorchenden Muskeln hingeleitete Reizung erregte das Zittern der Glieder. Die Reizung, welche der Maſtdarm und die Harnblaſe auf dieſe Weiſe erhielten, erzwang, wenn ſie angefüllt waren, ein Zuſammenziehen derſelben; bei denen aber, bei welchen ſie nicht angefüllt waren, konnte es nicht erfolgen (§. 495. No. 7.). Daher wurde bei vielen der Harn und Stuhlgang ausgedrückt, da dieſes hingegen bei andern nicht geſchah.

§. 536.

Allein ſollte Schrecken und Furcht nicht noch eine ſtärkere Reizung, nämlich diejenige, welche wir i genannt haben (§. 475.), und welche Gichter und Ohnmachten erregt, hervorbringen können? Allerdings. Von beiden will ich ein Beiſpiel anführen.

§. 537.

In R. giengen am Nikolaus Abend verkleidete Leute herum, und zwangen die Kinder nach der eingeriſſenen Gewohnheit, daß ſie beten mußten. Viele Eltern halten es für zuträglich, ihren Kindern von einem ſolchen Nikolaus eine Furcht einjagen zu laſſen, und ihnen demnächſt, wenn ſie irgend unartig ſind, mit dieſem Manne zu drohen. Ein ſiebenjähriger Knabe, der dieſe ſchöne Erziehung gehabt hatte, wurde von dem ausgekleideten Nikolaus heimgeſucht; er fürchtete ſich, daß ihm alle Glieder zitterten; er ſollte beten, aber die groſſe Furcht hielt

seine Zunge zurück. Nikolaus hielt es für gut, ihm einen mit der Ruthe auszuwischen, und dieses vermehrte die Furcht so sehr, daß das arme Kind auf der Stelle das böse Wesen bekam.

§. 538.

Eine adeliche Dame erhielt einen Brief, der an ihren Mann geschrieben war. Sie öfnete ihn. Sie hatte kaum einige Zeilen gelesen, so sagte sie, mein Gott! mein Vater ist todt, und kaum waren diese Worte ausgesprochen: so wurde sie plötzlich ohnmächtig. Hätte ich nicht neben ihr gestanden: so wäre sie gewiß von dem Stuhle, worauf sie saß, gefallen.

§. 549.

Jezt haben wir also gesehen, daß sowohl die Freude, als die Furcht und der Schrecken, wenn sie von einem geringen Grade anfangen, und bis zum stärksten anwachsen, diejenigen Erscheinungen hervorbringen, welche der Schmerz, und eine jede andere durch den Körper ausgebreitete, und nach und nach wachsende Reizung hervorbringen muß; sollte eben dieses aber auch wohl von dem Zorne wahr sein? Die Natur soll hier abermal die Lehrmeisterinn sein.

§. 540.

Wie ich bald anfangs (§. 508. u. 509.) von der durch die Scham roth gemachten Doris erzählte, habe ich die Geschichte abgebrochen; nun will ich sie aber fortsetzen. Als Silvan die ungezogenen Reden, welche die Doris erröthen machten, führte, war ihr Oheim zugegen;

ihn verdroſſen die ausſchweifenden Ausdrücke des jungen Menſchen ſehr; er unterdrückte ſeinen Zorn; verbarg ſeinen Unwillen; aber nun färbte ein gelblich Blaß ſeine Wangen.

§. 541.

Dieſer unterdrückte Zorn, dieſe Gemüthsbewegung war noch nicht ſtärker, als daß ſie das Hirn mit der Kraft c (§. 495. No. 4.) reizte; eine Reizung, welche zwar das Herz noch nicht in eine heftigere Bewegung, wohl aber die kleinſten Blutgefäße zwingen konnte, ſich ſo zu verengen, daß ſie das rothe Blut auspreſten, und nur das gelbe Serum einlieſſen (§. 495. No. 4.), welches dann durchſchien. Klar iſt alſo, warum jezt der Oheim, als er ſeinen Zorn unterdrückte, blaß und gelb wurde.

§. 542.

Indeſſen ſetzte Silvan ſeine ungezogene Reden fort, und dieſes machte, daß der Oheim, der bisher ſeinen Zorn unterdrückt hatte, heftig losbrach, und dem Zorne freien Lauf ließ. Seine Stimme war ſtark, ſeine Augen funckelten, und eine ſtarke Röthe ſtieg in ſein Antlitz. Hier machte dieſelbe Gemüthsbewegung, welche zuvor die Röthe aus dem Antlitze vertrieben hatte, roth, ſehr roth. Hier zeigte es ſich, daß es dem Zorne, dieſer Gemüthsbewegung, nicht eigenthümlich war, daß er entweder blaß, oder roth machen mußte.

§. 543.

Wie der zornige Oheim losbrach, hatte der Zorn einen ſtärkern Grad erhalten, und nun wurde

das

das Hirn, nicht wie zuvor, mit der Kraft c, sondern mit der Kraft d, und e, gereizt; eine Reizung, welche hinreichend war, das Herz und die Pulsadern in eine solche Bewegung zu setzen, daß die kleinsten Blutadern wieder erweitert, und mit rothem Blute angefüllt werden mußten (§. 495. No. 5. u. 6.). Klar ist also, warum der schwächere Zorn blaß, der heftigere aber jezt roth machte.

§. 544.

Wie der zornige Oheim losbrach, erschrack die Doris heftig; und hatte sie die Scham zuvor roth gemacht: so wurde sie jezt von dem Schrecken sehr blaß.

§. 545.

Dieses geschah, weil jezt das Hirn mit der Kraft e, mit eben der Kraft gereizt wurde, als wie der Oheim seinen Zorn unterdrückte (§. 495. No. 4.).

§. 546.

Für einen forschenden Naturkündiger war es wirklich ein sonderbarer Anblick, im Anfange dieses Schauspiels das Mädchen von der Scham roth (§. 495. No. 2.), den Oheim aber von dem unterdrückten Zorne blaß (No. 4.), und den zornigen Oheim roth (No. 5. u. 6.), sein erschrockenes Bäschen aber blaß (No. 4.) zu sehen.

§. 547.

Wer aus dem bisher angeführten (§. 540. u. f.) die verschiednen Wirkungen eines verschiedentlich gereizten Hirnes begriffen hat, muß die Nothwendigkeit dieser verschiedenen Erscheinungen, ohne das ich weiter

ter davon rede, aus den angeführten Absätzen einsehen.

§. 548.

Waren die Ausdrücke des Silvan bisher zu frei und ungezogen gewesen: so hielten die des Oheims gegen den Silvan jezt derbe Verweise in sich. Der junge Mensch beantwortete sie auf eine Art, daß der Oheim in einen noch heftigern Zorn versetzt werden mußte. Dieser noch heftigere Zorn entfärbte schnell sein Antlitz, sein Herz klopfte gewaltig; seine Glieder zitterten, und nun wies er dem Silvan die Thür mit dem Bedeuten, niemals sein Haus wieder zu betreten. Bei diesem Vorfall erschrack Doris noch heftiger, sie wurde todtenblaß, ihr Herz pochte so sehr, als des Oheims, und ihre Glieder zitterten nicht minder. Jezt ging Silvan.

§. 549.

Jezt hatte die Furcht und der Schrecken bei dem Bäschen, der Zorn aber bei dem Oheim die Stärke erhalten, daß das Hirn mit der Kraft h gereizt wurde; und also ist aus dem Vorhergehenden klar, warum beide blas waren, zitterten, und beiden das Herz sehr pochte (§. 495. No. 7.).

§. 550.

So wie der erblaßte Oheim den Silvan begleitet hatte, fing dieser heftig an zu schimpfen. Doris erschrack noch heftiger, zitternd warf sie sich in einen Lehnstuhl, und wurde ohnmächtig. Wie der jezt äußerst aufgebrachte Oheim in das

Zim-

mer zurückgehen wollte, überfiel ihn die schwere Noth, welche er vor einem Jahre gleichfalls gehabt hatte.

Da die Gemüthsbewegungen sowohl bei der Doris, als dem Oheim zu der Zeit, als Silvan wegging, die Stärke von h hatten, nun aber noch anwuchsen, so mußte das Hirn dadurch mit der Kraft von i gereizt werden. Aus dem vorhergehenden ist aber so klar, warum alsdann Ohnmachten und die schwere Noth erfolgten, daß ich es für überflüßig halte, hiervon weiter zu reden (§. 495. No. 7. 520. 537. u. 538.

§. 551.

Ich sehe es zum voraus, ein und anderer wird sich einbilden, die Doris sei ohnmächtig, der Oheim aber mit der schweren Noth befallen worden, weil der Schrecken die Eigenschaft habe, eine Ohnmacht, nicht aber Gichter, der Zorn hingegen die Fallsucht, nicht aber eine Ohnmacht zu erregen. Falsch ist aber diese Vorstellung. Denn haben wir nicht im vorhergehenden gesehen, daß der Knabe, dem der Nikolaus zusetzte, vor Furcht das böse Wesen bekam (§. 537.); und ich kenne verschiedene Frauenzimmer die gar leicht in eine Ohnmacht verfallen, wenn sie nur einen harten Verdruß haben. Wenn wir also die Natur fragen, so gibt sie uns die Antwort, daß alle Gemüthsbewegungen, die Freude, der Zorn und der Schrecken, wenn sie heftig genug sind, und das Hirn mit der Kraft i reizen, nach dem Unterschied der Körper (§. 485.) sowohl Ohnmachten, als Gichter erzeugen können.

§.

§. 552.

Es ist aber nicht allein wahr, daß sehr heftige Gemüthsbewegungen Ohnmachten, und das böse Wesen erregen (§. 551.), sondern auch die Ursachen von Schlagflüssen werden können. Ein jeder muß dieses einsehen, der überlegt, daß bei sehr heftigen Gemüthsbewegungen die kleinsten Pulsadern sich verengen, das rothe Blut auspressen; und daß anfangs die zum Herzen geleitete Reizung jederzeit ein starkes Herzklopfen verursacht (§. 495. No. 7.). Muß bei solchen Umständen wohl nicht nothwendig in den großen Blutgefäßen eine Vollblütigkeit entstehen, bei welcher die vergrösserte bewegende Kräfte des Herzens, und der großen Pulsadern gar leicht ein beträchtliches Blutgefäß sprengen können. Geschieht dieses im Hirne: so wird ein Schlagfluß erzeuget; geschieht es aber an andern Orten inwendig im Leibe: so können anderwärtige sehr gefährliche und auch tödtliche Blutflüsse erfolgen.

§. 553.

Die Baase des Herrn von Leibnitz bezahlte ihre Freude, als sie die große Erbschaft sah, mit ihrem Tode. Ich kann nicht entscheiden, ob sie in einer tödtlichen Ohnmacht geblieben (§. 495. No. 8.), oder an einem Schlagflusse (§. 552.) gestorben ist.

§. 554.

Vollblütige laufen also bei heftigen Gemüthsbewegungen grössere Gefahr für einen Schlagfluß, als die nicht vollblütig sind (§. 552.); diejenigen, welche im Hirne Puls- oder Blutadergeschwülste haben, aber die allergröste. §.

§. 555.

Auch ſieht man jezt leicht ein, daß die Vollblütigkeit, welche in den großen Gefäßen bei heftigen Gemüthsbewegungen erzeugt wird, leicht Gelegenheit zu inwendigen Puls- und Blutadergeſchwülſten geben kann, welche ſodann unheilbare Krankheiten erregen können. Hier hätte ich Gelegenheit von einer auf dieſe Weiſe unheilbaren Fallſucht zu reden, und noch viel Merkwürdiges beizubringen; allein ich muß ſchweigen, weil ich meine Zeit anderwärtig zu nöthig habe.

§. 556.

Wenn ich bisher die Erſcheinungen, welche ſich bei verſchiedenen Gemüthsbewegungen äußern, aufzuklären bemüht geweſen bin: ſo habe ich nur darauf geſehen, wie ſelbige durch eine verſchiedentlich ſtarke Reizung der ins Hirn eingepflanzten Nerven hervorgebracht werden konnten. Ob ich aber gleich verſichert bin, daß dieſe Ausführung viel Wahres in ſich hält: ſo kann ich doch nicht unerinnert laſſen, daß man bei mancherlei Gemüthsbewegungen, wenn man ihre Erſcheinungen begreifen will, nicht allein auf die Stärke, womit die ins Hirn eingepflanzten Nerven, ſondern auch, welche Nerven von ihnen vorzüglich gereizt werden, zu ſehen habe. Ein Beiſpiel von dieſer Gattung will ich anführen, und das hoffe ich, wird den Weg bahnen, mehrere leicht beurtheilen zu können.

§. 557.

Es iſt bekannt, daß lediglich die Vorſtellung von ſehr eckelhaften Sachen ein Erbrechen erregen kann. Wenn an einer Tafel von dergleichen Dingen geredet wird: ſo höret man oft die Bitte, man möge ſchweigen, mit dem Zuſatze, ſonſt muß ich hinausgehen und ſpeien. Wenn man ſodann fortfährt: ſo geſchieht es oft in der That. Wie erregen Worte, wie erregt eine Vorſtellung diejenige Bewegung, welche zum Erbrechen gehöret. Ich will zuerſt zeigen, wie ein Brechpulver; dann, wie eine ſehr häßlich ſchmeckende Sache ein Brechen verurſacht; und endlich zur Auflöſung der hier aufgeworfnen Frage übergehen; denn dieſe Vorbereitung iſt zur Deutlichkeit nöthig.

§. 558.

Cajus bekam, ohne daß er's wuſte, ein Brechpulver in der Suppe, welches aus zween Granen des Brechweinſteins beſtand, und wovon er alſo nichts ſchmecken konnte. Eine kurze Zeit nachher klagte er über Uebelkeit, und dieſe wuchs, bis ſie ſich mit einem Erbrechen endigte. Wie entſtand hier die Uebelkeit und das Erbrechen? das Brechpulver reizte den Magen, oder vielmehr die Nerven des Magens (§. 71. u. 72.): die in dieſen Nerven durch die Reizung hervorgebrachte Bewegung wurde bis ins Hirn fortgepflanzt; ſie erregte hier eine Veränderung; und daher entſtand die Empfindung der Uebelkeit (§. 7.). Das Brechpulver wirkte je länger je ſtärker in die Nerven des Magens: und alſo mußte diejenige Veränderung im Hirne, welche das Bewußtſein und die

Empfindung der Uebelkeit hervorbrachte, je länger je mehr anwachsen, bis endlich die Nerven des Magens so stark gereizt wurden, daß durch Beihülfe verschiedener anderer Muskeln das Erbrechen wirklich erfolgte.

§. 559.

Einige Tage nachher bekam Cajus eine faule Auster. Kaum hatte er sie vorn in den Mund gebracht, und kaum hatte sie die Zunge berührt, als er sie wieder Ausspie. Dem ungeachtet stellte sich plötzlich eine Uebelkeit ein, welche ein Erbrechen nach sich zog. Wie entstand dieses Speien? Was hat das Zusammenziehen des Magens mit dem Vordertheile der Zunge für einen Zusammenhang? Manchmal bildet man sich ein, daß man die Sache selbst weis, da man doch nur das Kunstwort kennet, und so ging es mir in meinen jungen Jahren, wo ich diese Begebenheit durch das Wort Konsensus auflöste. Jezt fürchte ich, daß man hiermit nicht zufrieden seie, im Gegentheil verlangen würde, daß ich zeigen sollte, was ich bei dem Worte Konsensus denke, oder wohl gar, wie ein Konsensus ein Erbrechen erregt. Um diesen Umwegen auszuweichen, will ich mich lieber an die Auflösung selbst machen.

§. 560.

Die faule Auster wirkte in die Zunge des Cajus: daher entstand eine Veränderung und Bewegung in den Nerven der Zunge (§. 71. u. 72.); diese Bewegung wurde durch die Nerven ins Hirn fortgepflanzt, und hier erregte sie die Veränderung, welche zur

Er-

Erzeugung der besondern Empfindung, welche wir Uebelkeit nennen, erfodert wurde (§. 7.): genau dieselbe Empfindung, welche entstand, als die Nerven des Magens, welche durch ein Brechpulver gereizt wurden, ihre Bewegung ins Hirn fortpflanzten (§. 558.). Da nun in diesen beiden Fällen da das einemal das Brechpulver in den Magen, das anderemal aber die faule Auster in die Zunge wirkte, genau dieselbe Empfindung, nämlich eine Uebelkeit, erregt wurde: so ging auch in beiden Fällen genau dieselbe Veränderung im Hirne vor sich. Bei der Empfindung, welche die faule Auster verursachte, wurden also im Hirne genau dieselben Nerven bewegt, gezupft und gereizt, als wie bei der Wirkung des Brechpulvers die Reizung von dem Magen durch die Nerven ins Gehirn fortgepflanzt wurde. Um Muskelfasern in Bewegung zu setzen, ist es aber gleichviel, ob sie unmittelbar gereizt werden; oder ob der zu ihnen gehende Nerve entweder nahe bei den Muskelfasern, oder in der Mitte, oder in der grösten Entfernung gereizt wird (§. 242.). Die Muskelfasern des Magens mußten sich also sowohl zusammenziehen und ein Erbrechen erregen, da die von der Zunge ins Hirn fortgepflanzte Reizung die Nervenstämme, welche dem Magen ihre Zweige zuschicken; als wie eben diese Zweige bei dem angewandten Brechpulver (§. 558.) im Magen gereizt wurden. Klar ist also, warum die von der Zunge aus ins Hirn fortgepflanzte, und eine Uebelkeit erregende Reizung, sowohl ein Erbrechen erregte,

als

als das den Magen unmittelbar reizende Brechpulver.

§. 561.

Einige Zeit hernach saß Cajus an einer Tafel, und hier wurde von eckelhaften garstigen Sachen geredet. Diese Worte machten ihn übel, und weil man damit nicht aufhörte, kam es zu einem wirklichen Erbrechen. Nochmals also jezt, wie ging dieses zu, und wie erregten Worte ein Zusammenziehen des Magens? Die Worte erschuffen Vorstellungen; Vorstellungen, welche eine Uebelkeit erregten. Diese durch die Vorstellungen erregte Empfindung der Uebelkeit war aber genau dieselbe Empfindung, welche entstand, als das Brechpulver von dem Magen, und die faule Auster von der Zunge die Reizung ins Hirn fortpflanzte (§. 558. u. 560.). In allen diesen dreien Fällen ging also im Hirne genau dieselbe Veränderung vor sich; nnd also mußte durch die Vorstellung, wenn sie lebhaft genug war, sowohl ein Erbrechen erregt werden, als in den beiden vorhergehenden Fällen. Dieses muß ein jeder begreifen; es müßte denn sein, daß einem entfallen wäre, daß es gleichviel sei, wo eine Nerve, entweder nahe beim Hirne, oder in der Mitte, oder in dem äußersten Theile eines Muskels gereizt wird (§. 242.); oder daß er nicht mehr wüste, daß bei allen Vorstellungen die Nerven im Hirne gereizt werden, und zwar desto stärker, je heftiger und lebhafter sie sind (§. 493.).

§. 562.

Hiermit will ich dieſen Abſchnitt ſchlieſſen, ob ich gleich noch ſehr vieles von Gewicht zu ſagen hätte; ich ſchlieſſe aber, weil ich das, was ich hier geſagt habe, ſchon als eine Ausſchweifung betrachte. Ich weiß nicht, ob ich dieſe ganze Abhandlung nicht beſſer weggelaſſen hätte, vornemlich, da ich fühle, wie unvollkommen ſie iſt; ſie iſt aber einmal geſchrieben, und ſie ſoll gedruckt werden, weil der Einfluß, den allerhand Gemüthsbewegungen, ſowohl in Krankheiten, als in die Heilung derſelben haben, gröſſer iſt, als man ſich gemeiniglich einbildet; und weil vielleicht ein oder anderer durch dieſe Bemühungen aufgemuntert werden mögte, ein Haus, deſſen erſte Gründe mühſam gelegt ſind, auszubauen.

A.

Agilität der großen Blutgefäße. §. 304.

der kleinern Blutgefäße. §. 305 — 307. u. 309 — 322.

der Luftröhrchen der Lunge s. Luftröhrchen.

der Theile, welche den Riz der Glottis bilden s. Glottis.

des Nierenganges. §. 300 — 301.

Die, der Theile ist verschieden §. 262.

Die, der verschiedenen Theile hat im gesunden Zustande eine gewisse Ordnung. §. 263.

Die, eines Theiles steht mit seiner Empfindlichkeit in Verhältniß s. Empfindlichkeit.

Ob die verschiedene, der Theile von ihrer verschiedenen Empfindlichkeit abhangt. §. 270.

Ob sich die, der kleinsten entblößten Blutgefäße durch Betupfung mit Schärfen bestimmen läßt §. 308 — 310.

Warum der Ausdruck, der schicklichste ist, das Vermögen der Muskelfasern auszudrucken, sich auf das Reizen zu bewegen §. 259. — Verschiedene andere von den Aerzten dazu gebrauchte Ausdrücke. §. 256.

Wie die, eines Theiles im Kranken Zustande vermehrt und vermindert werden kann. §. 265 — 267.

Ansteckung Warum Aerzte eher durch, krank werden, wenn sie von ihrem Schlaf abbrechen und zur Nachtzeit Kranke besuchen §. 505.

Warum die Menſchen, welche bei andern wachen, die mit einer anſteckenden Krankheit behaftet ſind, vorzüglich leicht durch, erkranken. §. 504.

Athemholen Erſcheinungen bei dem §. 395.

Ob zum, eine Ausdehnbarkeit der Luftröhrchen der Lunge erfodert wird §. 396.

Zu welcher Gattung von Bewegungen das, gehört §. 145. No. 3.

Aufmunterung Nutzen von der, bei Kindern, welche die Pockenkrankheit haben §. 506.

Ausdünſtung, unmerkliche, und Geſichtsfarbe bei einem zufriedenen Gemüth und frohen Geiſt ſ. Gemüth.

Warum die Unmerkliche, ſtärker vor ſich geht, wenn der Menſch ſchläft, als wenn er wacht §. 499 — 500.

Welche Gemüthsbewegungen die unmerkliche, verhindern ſ. Gemüthsbewegungen.

Auſter Eine, iſt empfindlich, hat aber keine Empfindung §. 18.

Wie der Geſchmack einer faulen, ein Erbrechen verurſachen kann §. 559 — 560.

B.

Beweglichkeit Ob die, von den Nerven allein abhängt §. 269.

Reizbarkeit und Lebhaftigkeit ſind Synonymen §. 256.

Warum die Schließer der Hautröhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, eine ſo große, haben §. 393.

Bewegung Die wurmartige, der Därme iſt ſtärker, wenn ſie aus dem Leibe geſchnitten ſind, als wenn ſie ſich in dem geöfneten Leibe befinden §. 174.

Warum dieſe, alsdenn ſtärker iſt §. 175.

Eine ſinnliche, gehört nicht zu dem Begriff von Reizen §. 149.

Bewegungen Eintheilung der, in willkührliche und vermiſchte §. 145.

Warum die Aerzte die, des Maſtdarmſchließers zu den dem Willen unterworfenen gerechnet haben ſ. Maſtdarmſchließer.

Warum man das Harnen und zu Stuhle gehen zu den gemiſchten, rechnen kann §. 216.

Wovon alle ſinnliche, feſter Theile abhangen §. 143.

Bewußtſein Wo das, erregt wird §. 5. u. 77.

Blaſenſchließer Ob die Muskelfaſern vom, dem Willen unterthänig ſind §. 210.

Blut Das, einer halb abgeſchnittenen Pulsader zu ſtillen §. 311 — 312.

Wie ſich das, bei einem Menſchen, dem das Herz verwachſen, bewegen kann. §. 290.

Blutadern Ob die kleinſten, beweglicher ſind als das Herz §. 341 — 342.

Wann ſich die, verengen und verkürzen §. 278.

Warum durch Abſchneiden der, das Bluten derſelben geſtillt wird §. 313 — 318.

Warum ſich die, leichter verengen als die Pulsadern §. 324 — 327.

Wie reizbar die kleinſten, ſind §. 329 — 337.

Blutgefäße Erforderliche Kraft, um die, zu verengen s. Orbikularfasern.

Ob die Orbikularfasern der, Lebenskräfte haben §. 302 — 303.

Woher das Verengen der großen, kommt § 298.

Brechpulver Wie ein, Uebelkeit und Erbrechen erregt §. 558.

C.

Cynanche Was sie ist §. 544.

Warum sich die, zu allerhand Fiebern gesellen kann §. 546 — 547.

D.

Därme Ausgeschnittene, empfinden nicht §. 15.

Die, haben Lebenskräfte §. 171.

Die, ziehen sich bei einer hinlänglichen Reizung an dem gereizten Orte zusammen §. 173.

Dünste Ob die, von mineralischen Wässern deswegen tödten, weil sie in der Lunge und dem Herzen ein Gerinnen des Blutes erregen §. 432 — 435.

Oder weil sie in die Nerven wirken und dieserwegen schnell einen Schlagfluß erregen §. 435 — 440.

Oder weil sie dem Herzen und verschiedenen andern Theilen ihre Reizbarkeit nehmen §. 440.

Durst, Der, ist kein besonderer Sinn §. 26.

E.

Empfindlichkeit Die, der Theile geht bei Gesunden unter denselben Umständen nach einer gewissen Ordnung §. 94. Bei geänderten Umständen oder gar bei Krankheiten leidet dieselbe aber oft große Veränderungen §. 96 — 99.

Die, der Theile geht nur bis zu einem gewissen Grad §. 88.

Die, der Theile, welche den Riz der Glottis bilden s. Glottis.

Erfordernisse zur, eines Theiles §. 10.

Manchmal hat die, und manchmal die Beweglichkeit bei verschiedenen Theilen den Vorzug §. 272.

Ob die, der Theile mit ihrer Agilität in einem Verhältniß steht §. 271 — 273.

Ob die, der Theile der Glottis ihre Agilität, oder diese jene übertrift s. Glottis.

Unterschied der, von Empfindung s. Empfindung.

Welche Theile, haben, oder keine haben §. 10 — 13.

Warum diese Abhandlung den Titel von der, und Reizbarkeit der Theile bekommen §. 260.

Wovon die, der Theile abhängt §. 72.

Empfindung Einer, wesentliche Erfordernisse §. 7 — 8.

Ihre Verschiedenheit §. 20.

Keine, ist ohne Bewußtsein §. 3 — 4.

Unterſchied der, von Empfindlichkeit §. 13 — 20.

In wieweit der Satz des Herrn Pr. Krüger „es folge auf eine jede, eine Bewegung, die ihr proportional ſei„ wahr iſt. §. 274.

Wann eine, bei dem Magen im geſunden Zuſtande durch mechaniſchen Reiz entſteht §. 221.

Wann wir eine wahre oder falſche, haben §. 101.

Was ſie iſt §. 1.

Empfindungen Die nemlichen, ſind verſchiedenen Menſchen angenehm; andern aber unangenehm §. 40 — 46.

Eine große Anzahl von, iſt dem Menſchen gleichgültig, andere hingegen angenehm, und noch andere unangenehm §. 34 — 40.

Einige, ſind entweder allen angenehm oder unangenehm §. 47.

Eintheilung der, in allgemeine und beſondere §. 79.

entſtehen, wenn in einen empfindlichen Theil gewirkt wird §. 49 — 50.

entſtehen aber nicht, wenn nicht hinlänglich ſtark in empfindliche Theile gewirkt wird §. 51 — 57.

werden, ohne es verhindern zu können, erregt, wenn das Würken hinlänglich ſtark iſt §. 57 — 58.

können leichter in Anſehung des Geruchs und Geſchmacks bei denen erregt werden, welchen eine Sache beſonders widrig iſt, nicht aber

aber in Ansehung des Gesichts und Gehörs §. 61 — 67.

Unendlicher, sind wir fähig §. 27 — 33.

Unter welchen Umständen falsche Statt haben §. 102 — 108.

Wie die, bei den 5 Sinnen entstehen §. 109 — 114.

Wie man die, bei sich oder andern entdeckt §. 115 — 126.

Empfindungsarten Eintheilung der, §. 21.

Erbrechen Wann ein, im gesunden Zustande durch eine Schärfe hervorgebracht wird §. 223 — 224.

Wie ein, durch den Geschmack einer faulen Auster erregt wird s. Auster.

Wie ein, durch die Vorstellung von eckelhaften garstigen Sachen verursacht wird §. 557 — 561.

Wird durch gar zu vieles Essen bewirkt §. 220.

Ersticken Ob man bei dem, oder beschwerlichen Athmen allezeit auf ein Verengen der kleinsten Luftröhrchen schliessen darf §. 404.

Warum die mineralische Dünste ein, verursachen §. 442.

F.

Fasern Gewisse, in lebendigen Geschöpfen haben Lebenskräfte §. 133.

Ob die in die Länge laufende, der Puls- und Blutadern eine Federkraft und Lebenskräfte haben §. 380 — 284.

Was für, man bei den Puls- und Blutadern antrift §. 275.

Fieber Warum die Aerzte beſonders bei bösartigen, ſehr auf das Athemholen achten §. 448.

Fieberkranke Warum die Glieder der, wenn ſie ſelbige gebrauchen wollen, zittern §. 193, 194 u. 196.

Fiebermaterie Wann die, Fieberbewegungen erregt §. 340.

Warum die, Froſt und Hitze hervorbringt §. 343.

Welches reinigende Organ oft den gröſten Theil der, abſondert §. 446.

Wie durch die Schärfe der, Gichter erwachſen können §. 195.

Fiebermaterien Warum oft ſcharfe, viel leichter ein Verengen der Luftröhrchen, als der kleinſten Pulsadern erregen §. 457.

Warum ſcharfe, die Bewegung des Herzens beſchleunigen §. 170.

Fliegen Wirkung von eingegebenen ſpaniſchen §. 389.

Fliegenpflaſter Beobachtung von einem auf die Haut eines geſunden Menſchen gebundenen, §. 385 u. 389.

Urſache der Zerreißung der Röhrchen, welche die unmerkliche Ausdünſtung führen, durch aufgelegtes ſpaniſches §. 388 — 389.

Warum nach aufgelegtem ſpaniſchen, eine mit Waſſer angefüllte Blaſe entſteht §. 390.

Wie es zugeht, daß ſich das Oberhäutchen von der wahren Haut nach aufgelegtem ſpaniſchen, trennt §. 386 — 387.

Freude Unterſchied zwiſchen, und einem frohen Gemüth §. 523.

Wirkungen der, §. 517 — 522.

Furcht Was ſie iſt §. 524.

Wirkungen der, und des Schreckens §. 525 — 539.

G.

Gattung zu empfinden ſ. Empfindungsart.

Gefühl Der Sinn des, iſt nicht der einzige, ſondern ein beſonderer Sinn §. 24.

Das durch mechaniſches Wirken erregte allgemeine, beſtimmt den Grad der Empfindlichkeit der Theile §. 89 — 93.

Durch das, haben wir eine nicht geringe Anzahl von verſchiedenen Empfindungen §. 32. Angenehme und unangenehme §. 39.

Gehör Durch das, wird eine Menge verſchiedener Empfindungen verſchaft §. 29. Angenehme und unangenehme §. 36.

Gemüth Frohes, ſeine Verſchiedenheit von Freude ſ. Freude.

Wirkung von einem zufriedenen, und frohen Geiſt auf die unmerkliche Ausdünſtung und Geſichtsfarbe §. 498.

Gemüthsbewegung Erſcheinungen bei der, welche wir Freude nennen ſ. Freude.

Erſcheinungen bei der, welche wir Furcht nennen ſ. Furcht.

Erſcheinungen bei der, welche wir Zorn nennen ſ. Zorn.

Gemüthsbewegungen Erſcheinungen, welche ſich bei verſchiedenen, zeigen §. 497.

In welcher Ordnung die verſchiedenen reizbaren Theile des menſchen Leibes bei nach und nach anwachſenden, in Bewegung geſetzt werden §. 494 — 496.

Ob alle, Gichter und Ohnmachten erregen können §. 551.

Ob, Schlagflüſſe verurſachen können §. 552.

Was für, und warum ſie die unmerkliche Ausdünſtung verhindern §. 501.

Was man, nennt §. 489.

Welche bei heftigen, einen Schlagfluß vor andern zu befürchten haben §. 554.

Welchen Einfluß die, auf die Heilung der Krankheiten haben §. 514.

Wirkung von heftigen, und ſcharfem Nachdenken auf den Kopf §. 490 — 494.

Worauf man bei manchen, ſehen muß, wenn man ihre Erſcheinungen begreifen will §. 556.

Geruch Durch den, haben wir viele verſchiedene Empfindungen §. 30. Angenehme und unangenehme §. 37.

Geſicht Das, bringt manchfaltige Empfindungen hervor §. 28. Angenehme und unangenehme §. 35.

Geſichter ſehen ſ. Vorgeſchichte.

Geſchmack der, erregt ſehr viele verſchiedene Empfindungen §. 31. Angenehme und unangenehme §. 38.

Erbrechen durch den, einer faulen Auſter ſ. Auſter.

Geschwüre Woher die alte, ihre wässerige Feuchtigkeit erhalten s. Wunden.

Gichter Der in, Sterbende ist ohne Empfindung §. 17.

Wie durch Fiebermaterie, entstehen können s. Fiebermaterie.

Glieder Warum die, der Fieberkranken zittern s. Fieberkranke.

Glottis Empfindlichkeit und Agilität der Theile, welche den Ritz der, bilden §. 407 — 408.

Ob die Empfindlichkeit der Theile der, grösser oder geringer als ihre Agilität §. 410 — 411.

Verengen des Ritzes der, als eine Ursache von schwerem Athemholen, oder Ersticken §. 405.

Wann das Verengen des Ritzes der, am kurzen Athem oder Ersticken Schuld §. 406-413.

H.

Harnblase Warum man die Muskelfasern der, zu den willkührlichen rechnet §. 209.

Harnen Bei dem, können wir den Urin nicht weit und auch weiter ausspritzen §. 207.

Ob wir das, auf die Dauer verschieben können §. 215.

Ob wir während dem, den Urin zurückhalten können §. 208.

Ob wir früher, können, als es nöthig ist §. 206.

Harnen Wann das besondere Gefühl des, vergeht und wiederkömmt §. 205.

Herz Das ausgeschnittene, empfindet nicht §. 15.

Das, erfodert zur vermehrten klopfenden Bewegung die nämliche Reizung, wie die Pulsadern §. 345.

Das, hat eine geringere Agilität, als die kleinsten Blutadern s. Blutadern.

Das, hat mit Lebenskräften versehene Fasern §. 137.

Ob sich das, von Hunden und Fröschen auf das Reizen sowohl in den aufgeschnittenen Leibern als außer denselben noch bewegt s. Reizen.

Hunger Ob der, ein besonderer Sinn ist §. 26.

Hund Warum der, bei entzweigeschlagenem Rückgrad an seinen hintern Theilen lahm wird. §. 237.

J.

Irritabilität Ob der Ausdruck, passend, wenn man das Vermögen der Muskelfasern, sich auf das Reizen zu bewegen, ausdrucken will §. 258.

Warum der Ausdruck, beibehalten worden §. 261.

K.

Kitzeln Wirkung vom §. 46.

Koth Mit welcher Kraft wir den, auspressen können §. 212.

Was den, bei unverändertem Athemholen auspreßt §. 213.

Kranke Ob wirklich hypochondrische Menschen eben so, als die eingebildete, zu behandlen sind §. 533.

Mittel für die eingebildete §. 530 — 531.

Krankheiten Warum man bei frohem Muth nicht sobald von ansteckenden, befallen wird, als bei Kummer, Betrübniß u. d. gl. §. 502.

Kummer Folgen vom, §. 512.

Ursache der Erscheinungen bei dem, §. 513.

L.

Lebensgeister Was von den, zu halten §. 252 — 253.

Was die Aerzte darunter verstehen §. 134.

Welche Eigenschaften man den, zuschrieb §. 250 — 251 u. 254.

Lebenskräfte Was sie sind §. 133.

Zu finden, ob eine Faser, habe §. 136.

Lebhaftigkeit, Beweglichkeit und Reizbarkeit haben einerlei Bedeutung s. Beweglichkeit.

Liebeskitzel Der, ist kein besonderer Sinn §. 26.

Luft Eingeblasene, verstärkt bei Herzen sowohl in als ausser dem geöffneten Körper die Bewegung §. 168.

Luftröhrchen der Lunge Ob die, Agilität besitzen §. 413 — 443.

Ob die, beweglich sein müßen s. Athemholen.

Welche, ausdehnbar und welche die ausdehnbarsten §. 397 — 400.

Wie groß die Reizbarkeit der, §. 456.

Nutzen, den uns die Kenntniß, daß die, Agilität

lität haben, in der Pathologie und Praxis gewährt §. 444 — 450 u. 454.

Warum sich die, bei scharfen Fiebermaterien oft viel leichter verengen, als die kleinsten Pulsadern s. Fiebermaterien.

Was das Reizen bei denen, thut, welche Agilität und auch bei denen, welche keine haben s. Reizen.

Wirkung der Dünste von Mineralwässern auf die, §. 428 — 431.

Worauf man bei der Untersuchung, ob die, wegen einem inwendig zugefügten Reiz sich verengen, Acht zu geben hat §. 417.

Lunge Warum man bei den an bösartigen Fiebern gestorbenen nicht jederzeit eine entzündete oder beschädigte, antrift §. 449.

M.

Mastdarmschließer Warum die Aerzte die Bewegungen vom, zu den willkürlichen gerechnet §. 213 — 214.

Metastasis Was darunter zu verstehen §. 445 — 447.

Mobilität Ob der Ausdruck, schicklich, das Vermögen der Muskelfasern auszudrucken, sich auf das Reizen zu bewegen §. 257.

Warum der Ausdruck, beibehalten worden §. 261.

Muskel Warum der ganze, sich bewegt, wenn gleich nur ein und andere Faßer desselben mechanisch gereizt wird §. 199 — 200 u. 247.

Muskelfaser Was zu einer, erfodert wird §. 140.

Muskelfasern Alle dem Willen gehorchende, erfodern einen hinlänglichen Reiz zu ihrer zitternden und einen stärkern zu ihrer zuckenden Bewegung §. 197.

Alle mit Lebenskräften versehene und dem Willen nicht unterworfene, bewegen sich nur bei einem hinlänglichen Reiz und desto stärker, je stärker der Reiz, bis ihre Kräfte aufs höchste gestiegen §. 180.

Das Zusammenziehen gewisser gereizter, mindert manchmal das Wirken anderer §. 201.

Eine jede, bewegt sich nur durch Verkürzen und Wiederherstellen §. 143 — 144.

Ob die, des Magens dem Willen unterthänig §. 221.

Ob die, vom Blasenschließer dem Willen unterthänig s. Blasenschließer

Was lebendige und todte, sind §. 138.

Warum unmittelbar gereizte, sowohl in als außer dem lebendigen Leibe in Bewegung gesetzt werden können §. 246.

Wie sich alle, bei deren Bewegung der Wille nichts vermag, bei dem Reizen verhalten §. 226.

Wie sich die, deren Bewegung zusammengesetzt ist, bei dem Reizen überhaupt verhalten §. 198. u. 227.

Warum man die, der Harnblase zu denen rechnet, die dem Willen gehorchen s. Harnblase.

Wodurch denen, welche wir in Bewegung se-

tzen wollen, die Wirkung des Willens mitgetheilt wird §. 239 — 240.

Wodurch sich die dem Willen unterthänige von denen, welche dem Willen nicht unterworfen sind, unterscheiden §. 181.

Muskeln Ob die, überhaupt ihre Lebenskräfte behalten, wenn der zu ihnen gehende Nerve abgeschnitten §. 235.

N.

Nachdenken Wirkung von scharfem, auf dem Kopf s. Gemüthsbewegungen.

Nerven Die, pflanzen die in einem empfindlichen Theil entstandene Veränderung fort §. 74 — 77.

Folgen eines zusammengedruckten oder gebundenen, §. 231.

Ganze und abgeschnittene, erregen die Lebenskräfte der Muskelfasern 242 — 246.

Nur die durch einen Theil gehende, oder ausgebreitete Nervenzweige erregen bei hinlänglichem Wirken eine plötzliche Empfindung §. 71 — 72.

Ob das Wirken in entblöste, eine Empfindung erregt §. 69.

Ob die, empfindlich sind §. 70.

Warum bei einem gedruckten, eine Lähmung erfolgt §. 238.

Nervenfaser Worin sich die, von der Muskelfaser unterscheidet §. 141.

Nervensaft Was er ist §. 135.

Nierengang Agilität vom, s. Agilität.

O.

Orbikularfasern Wie groß die Kraft der, sein müße, wenn sich die Blutgefäße verengen sollen §. 323.

Organ Welche Theile den Namen, führen §. 22.

P.

Pflanzen Ob die, Empfindung haben §. 19.

Pockengift Warum die mit, Eingeimpfte wenige Tage nach dem Einimpfen eine lebhafte Farbe des Antlitzes, zu erhalten pflegen §. 511.

Puls Wann der, durch ein eingegebenes Mittel verstärkt wird. §. 225.

Pulsaderblut Ursache der Bewegung vom, §. 324.

Pulsadern Die, verstärken im lebendigen Leibe auf hinlängliches Reizen ihre klopfende Bewegung §. 293.

Ob der Bau der, von den Blutadern verschieden §. 291.

Ob sich die, ohne Herz noch wechselweis verengen und ausdehnen §. 286 — 287.

Wann sich die, verkürzen, oder verengen §. 276.

Warum durch Abschneiden der, das Bluten derselben gestillt wird §. 313 — 318.

Warum sich die, nicht so leicht verengen als die Blutadern s. Blutadern.

Was die klopfende Bewegung der, hervorbringt §. 288 — 290 u. 292.

Was zum stärkern Klopfen der, erfodert wird §. 345.

Wodurch sich die, von den Blutadern unscheiden §. 284.

Q.

Queckſilberſalbe Wirkung von äußerlich eingeriebener, §. 389.

R.

Reiz Der, kann Bewegungen erregen' und tilgen §. 350.

Ob man den durch ſcharfe Materien der Krankheiten im Körper befindlichen Grad von, beſtimmen könne §. 351.

Unterſchied des, bei verſtärkter klopfenden Bewegung der Pulsadern und dem Verengen derſelben §. 346 — 347.

Was der mechaniſche, bei den großen Blutgefäßen vermag §. 296.

Wie ſtark der, ſein muß, um die Pulsadern heftiger zu bewegen §. 295.

Wirkung vom, der ſauren Geiſter auf entblöſte Blutgefäße §. 297.

Wirkungen von einem anfangs geringen und ſich immer vermehrenden, bei dem Herzen und den Blutgefäßen §. 347 — 348.

Reizbarkeit Beweglichkeit und Lebhaftigkeit zeigen daſſelbe an ſ. Beweglichkeit.

der Ausführungsgänge verſchiedener abſondernden Organen §. 394.

der kleinſten Blutadern ſ. Blutadern.

der kleinſten Waſſergefäße ſ. Waſſergefäße.

der Schließer der Gefäßchen, welche die unmerkliche Ausdünstung führen §. 392.

Unterschied der, der kleinsten Blutadern und der Wassergefäßchen derselben §. 380 — 384.

Verzeichniß der natürlichen Ordnung der, verschiedener Theile des menschlichen Leibes im gesunden Zustande §. 458 — 488.

Reizen Begriff vom §. 147 — 149.

Das, vergrössert die Kräfte der mit Lebenskräften versehenen Muskelfasern auch in solchen Körpern, welche ohne Furcht, Angst und Schrecken sind, nach dem Grad der Stärke, bis sie ihr äusserstes thun §. 204 — 228.

Folgen von hinlänglich mechanischem, sowohl als von Schärfen auf einen entblösten Muskel §. 183 — 193.

Folgen von hinlänglichem, bei agilen Luftröhrchen §. 403.

Ob das, bei unempfindlichen Theilen vorkömmt §. 150.

Was das, bei blos empfindlichen Theilen hervorbringt §. 157.

Was das, bei den Luftröhrchen thut, welche Agilität haben und bei denen, welche keine haben §. 402 — 503.

Was das, bei den zum Theil oder ganz mit Muskelfasern versehenen Theilen nach Verhältniß der Stärke hervorbringt §. 158 — 161.

Wirkung von hinlänglich mechanischem, sowohl als von Schärfen auf die klopfende Bewegung des Herzens und die wurmar-

tige Bewegung der Därme in und außer dem geöffneten Leibe §. 162 — 179.

Wovon die Stärke des, abhängt §. 151 — 156.

Reizung Ob sich die verschiedene Grade der, die bei einem Soldaten statt haben, welcher Spizruthen läuft, oder dieselbe bekömmt, wenn er angebunden ist, genau bestimmen lassen §. 353 — 357.

Ruckenmark Folgen bei Thieren von zusammengedrucktem, §. 232.

Wirkung vom abgeschnittenen, bei Ochsen §. 233 u. 237.

S.

Salz Warum etwas unter die Klystiere gethanes, manchmal alsbald die Leibesöffnung befördert §. 179.

Scham Folgen von der Gemüthsbewegung der, bei einem unschuldigen Mädchen §. 508.

Warum das Blut bei der, und mehreren andern Gemüthsbewegungen ins Gesicht trit. §. 509 — 510.

Schärfen Durch äußerlich angebrachte, die Agilität der kleinsten Blutgefäße zu bestimmen s. Agilität.

Warum, die Bewegung des Blutes vergrössern §. 294.

Wie, auf den Mastdarm und die Urinblase wirken §. 218.

Wirkung von, bei abgeschnittenen Blutgefäßen §. 282.

Schenkelmuskel Erſcheinungen an einem entblöſten, eines Hundes bei verſchiedenen Arten und Graden des Reizes, ſowohl da der Hund den Kopf noch hatte, als nachdem er ihm abgeſchnitten worden §. 183 — 192.

Schlafen Warum die unmerkliche Ausdünſtung des Menſchen bei dem, ſtärker vor ſich geht, als bei dem Wachen ſ. Ausdünſtung.

Schlagfluß Ob Gemüthsbewegungen einen, bewirken können ſ. Gemüthsbewegung.

Welche bei heftigen Gemüthsbewegungen vor andern einem, ausgeſetzt ſind ſ. Gemüthsbewegungen.

Schlangen Stücke von zerhauenen, ſind noch eine zeitlang lebendig §. 131 — 132.

Schmerz Der, hat ſeine Gränzen §. 88.

Der, verringert mancherlei von den Muskelfaſern abhangende Bewegungen, bringt aber auch oft welche bis zu Gichtern hervor §. 203.

Schrecken Was er iſt §. 524.

Wie ein, bei einem Frauenzimmer Herzklopfen und ein blaſſes Antlitz verurſachen und zugleich das Gewöhnliche unterbrechen kann §. 330 — 333.

Wirkungen vom ſ. Furcht.

Schwefeldampf Wirkung vom eingeathmeten §. 426 — 427.

Schwermuth Erſcheinungen bei der periodiſchen, §. 126.

Sinn Was zu einem, erfodert wird. §. 26.

Sinne Durch welche Theile die, thätig werden §. 22.

Ob ſich die, durch den Gebrauch verfeinern laſſen §. 60.

Was man darunter verſteht ſ. Empfindungsart.

Stripſen Erſcheinungen und Urſachen derſelben bei dem, eines engliſchen Soldaten, der dieſe Strafe ausſtunde §. 358 — 368.

Was das, bei den engliſchen Soldaten iſt §. 357.

Wirkungen von zu lange anhaltendem, §. 369 — 370.

Stuhlgang Der, geht endlich gegen unſern Willen weg §. 215.

Den, können wir eine zeitlang, wenn er uns drängt, zurückhalten §. 214.

T.

Taucher Warum der, unter der Glocke nach einiger Zeit mühſam Athem holt und endlich erſtickt §. 450 — 453.

Theile Empfindliche oder unempfindliche, ſ. Empfindlichkeit.

Unempfindliche, von Natur ſ. Unempfindlichkeit.

Träume Was ſie ſind §. 500.

Trieb Wann der, zu Stuhle zu gehen, wenn wir uns ausgeleeret haben, wider entſteht §. 211.

Warum der, zu Harnen und zu Stuhle zu gehen, wenn wir uns ausgeleeret haben, verſchwindet, ſich ſodann nach und nach vermehrt und endlich Harn und Stuhlgang ausgepreßt wird §. 217.

U.

Uebelkeit erfolgt anfangs nach zu vielem Essen §. 220.

Unempfindlichkeit der Theile s. Empfindlichkeit.

der Theile von Natur §. 11 — 12.

V.

Veränderung Wodurch die in einem empfindlichen Theil vor sich gehende, fortgeflanzt wird s. Nerven.

Verdruß Wie der, ein kränkliches Ansehen verursachen kann §. 515.

Verkürzen Woher das, der abgeschnittenen Blutgefäße kömmt §. 279.

Verschliessen Ursache des, der großen Blutgefäße s. Blutgefäße.

Vollblütigkeit leicht zu befahrende üble Folgen von der, der großen Gefäße, welche durch heftige Gemüthsbewegungen erzeugt wird. §. 555.

Vorgeschichten sehen, was davon zu halten §. 127 — 129.

Warum sie eintreffen §. 130.

W.

Wasser Das in Froschherzen sowohl als in Hundsdärme eingesprützte laulige, verstärkt ihre Bewegung, und desto mehr, wenn Salz darinn aufgelößt ist §. 168-169 u. 177-178.

Das in Pulsadern, welche zu Schenkelmuskeln gehen, eingesprützte laulige, bewirkt Zuckungen, welche stärker werden, wenn Salz in dem Wasser aufgelößt ist s. Schenkelmuskel.

Wassergefäße Eintheilung der, §. 372.

Kräfte, welche die Orbikularfasern der, haben, und der Widerstand, welcher denselben gegeben wird §. 375 — 376. Rei-

Reizbarkeit der immer kleiner werdenden, §. 377.

Reizbarkeit der, überhaupt §. 373 — 391.

Reizbarkeit der, welche ihre Feuchtigkeit aus den äußern Enden der Pulsadern erhalten §. 378 u. 381.

Reizbarkeit der, welche ihre Feuchtigkeit den Blutadern übergeben §. 379 — 380.

Was zum Verengen der, erfodert wird §. 374.

Wie sie entstehen §. 371.

Wein Warum ein mäßiges Glas, bei Pestzeiten und andern ansteckenden Krankheiten nützlich angerathen wird §. 503.

Wirken Das bis zu einem gewissen Grad verstärkte, erregt Schmerz, und einen desto größern, je heftiger es ist, §. 84 — 88.

Das, in empfindliche Theile erfodert bei allen zwar eine gewisse, bei verschiedenen aber eine verschiedene Stärke, um eine Empfindung hervorzubringen §. 59.

Heftiges, verstärkt die Empfindungen §. 82 — 84.

Was das, in empfindliche Theile errregt, s. Empfindungen.

Was ein anhaltendes gelindes, bei gesunden Theilen thun kann §. 353.

Wunden Wodurch die wäßerige Feuchtigkeit in die, abgesetzt wird §. 382.

Z.

Zorn Wirkungen vom, §. 540—551.