

Populäre Vorträge über Chirurgie : in ihrer Anwendung auf die beim gewerblichen und technischen Betriebe am häufigsten vorkommenden Unglücksfälle mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen / von Johann Kugler.

Contributors

Kugler, Johann.
Francis A. Countway Library of Medicine

Publication/Creation

Wien : Sallmaher, 1852.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/f9m9tvs5>

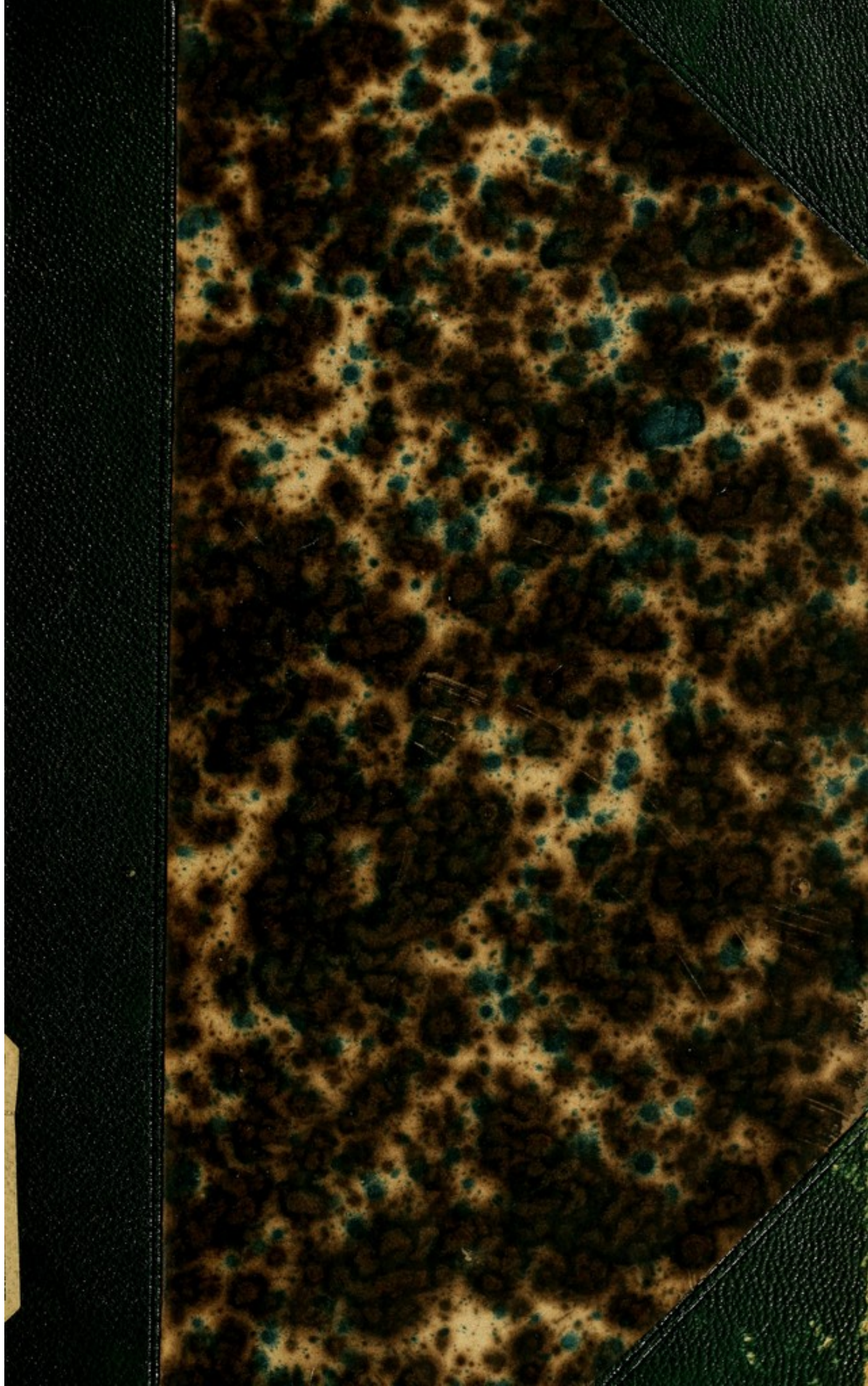
License and attribution

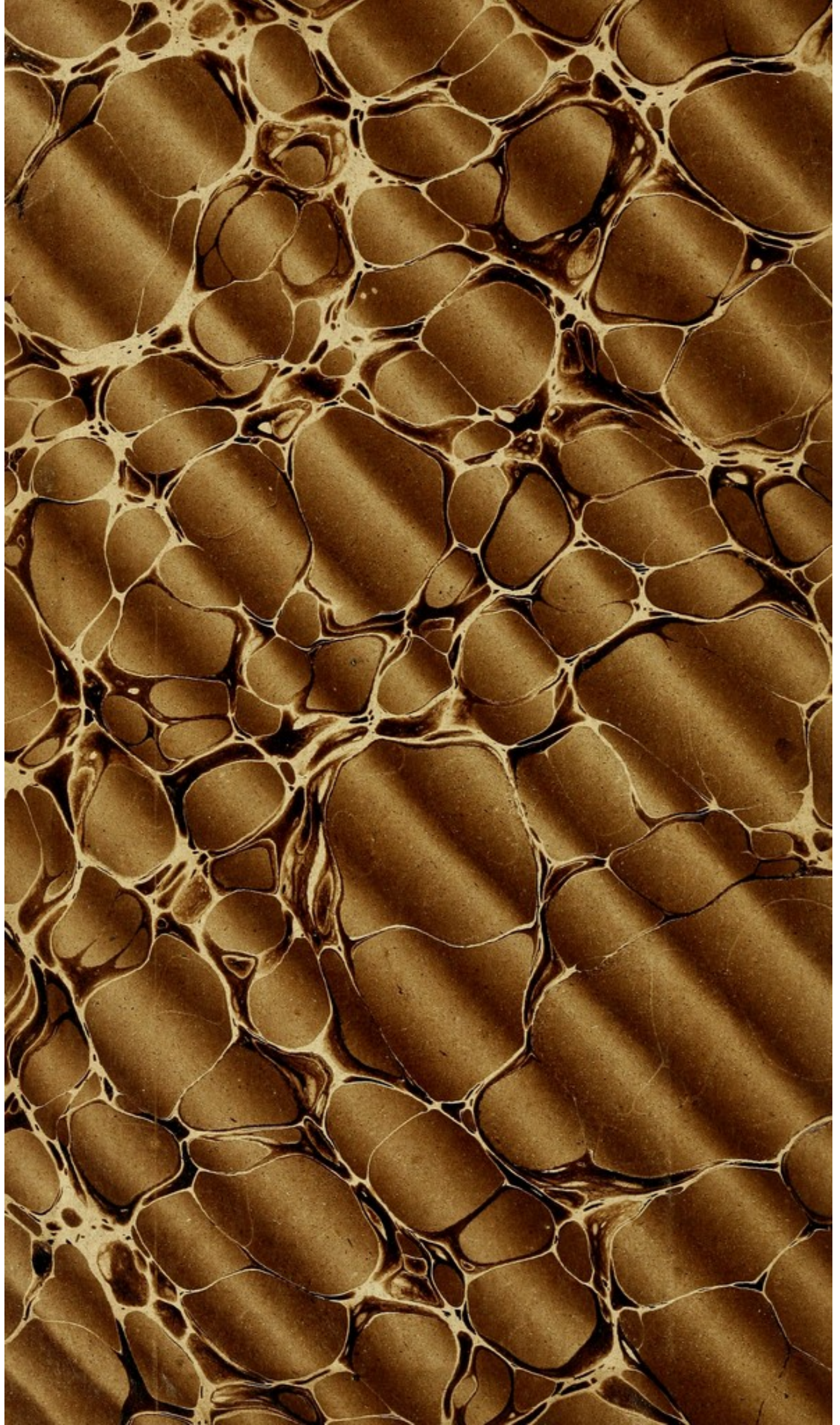
This material has been provided by This material has been provided by the Francis A. Countway Library of Medicine, through the Medical Heritage Library. The original may be consulted at the Francis A. Countway Library of Medicine, Harvard Medical School. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

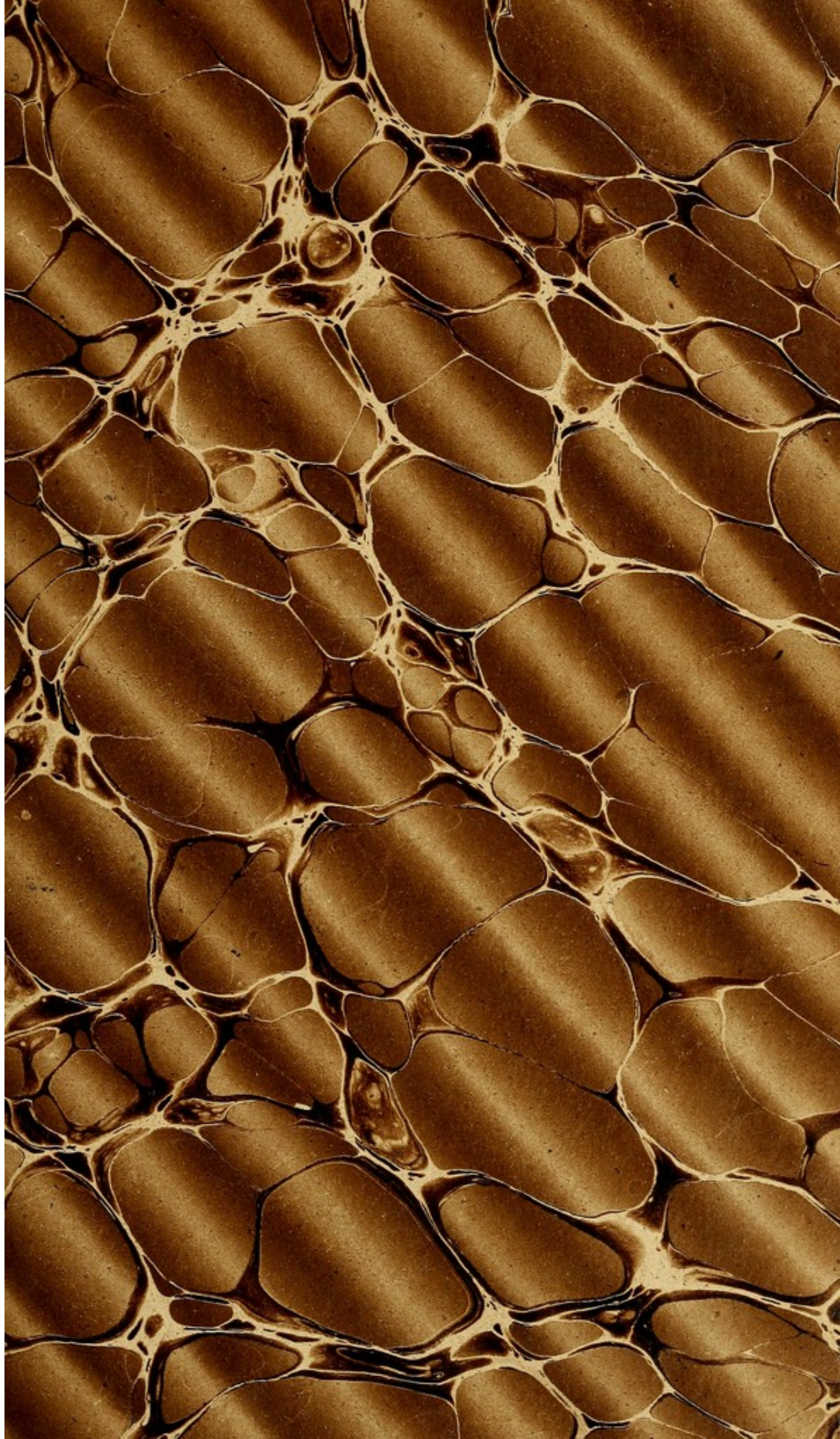
You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome
collection**

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







23. F. 131.

~~23~~ 23

Populäre Vorträge

über

Chirurgie

in ihrer Anwendung auf die beim gewerblichen und technischen Betriebe am häufigsten vorkommenden Unglücksfälle, mit besonderer Berücksichtigung

der

Eisenbahnen.

Von

Johann Rugler,

Operateur und Augenarzt, emerit. Sekundarius des k. k. allgem. Krankenhauses, Dozent am k. k. polytechnischen Institut zu Wien, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften etc. etc.

Mit einer erläuternden Tafel.

Wien.

Sallmayer und Comp.

1852.

Erklärung der

1852

Erklärung

in ihrer Anwendung auf die beim Gesezlichen und technischen Bereiche am
höchsten vorzukommenden Ausdrücke, mit besonderer Berücksichtigung

9671

von

von

Leopold Sommer,

Lehrer an der k. k. technischen Hochschule in Wien, und
Lehrer an der k. k. polytechnischen Hochschule in Wien.
Wichtiges technisches Vokabular.

Wien, im Jahr 1852.

Wien.

Gedruckt bei Leopold Sommer.

1852

Das Fortschreiten unserer industriellen Entwicklung, die Mittel des gewerblichen Betriebes, besonders aber die riesigen Mittel der Communication, haben in unserer Zeit ein Bedürfniß hervorgerufen, welches unabweisbar an die Humanität aller civilisirten Völker seinen Anspruch erhebt; — es ist das Bedürfniß der allgemeinen Verbreitung praktischer Kenntnisse um den unvermeidlichen Folgen der ins Uebergewaltige ausgreifenden Technik, d. i. den durch sie veranlaßten Unglücksfällen mit Sicherheit, Verstand und daher mit Selbstvertrauen entgegenzutreten zu können; — der Verbreitung eines gemeinfaßlichen, einfachen, von allen gelehrten Floskeln freien chirurgischen Unterrichts, wodurch selbst dem ungebildetsten Laien die in solchen Fällen nöthigen Handgriffe klar und deutlich gemacht werden, — kurz, **populärer Vorträge über Chirurgie.**

Was die Ausführbarkeit dieser Aufgabe anbelangt, so spricht dafür die Erfahrung so entschieden, daß darüber nur bei den Befangenen ein Zweifel erhoben werden kann. Mögen diese nur in unseren Ländern die Holzschläger und Eisenwerke, die steierischen und oberösterreichischen Gebirge durchwandern, und sie werden dort unter den Holzknechten und Landleuten Individuen finden,

die bei Verwundungen, Verrenkungen, und Knochenbrüchen, durch Erfahrung und natürliche Anlage geleitet, oft so rationelle chirurgische Hilfe leisten, daß sich deren der gebildete Arzt nicht schämen dürfte; ja manche vortreffliche Erfindung in diesem Gebiete verdanken wir, wenn gleich oft noch in roher Form und als erste unausgearbeitete Idee, gerade diesen schlichten, einfachen Naturmenschen.

Der Einwurf, daß die Verbreitung solcher Kenntnisse methodisch Pfüfcher bilde, ist aus der Luft gegriffen. Die Chirurgie ist eine praktische handgreifliche Thatsache; sie ist wie jede manuelle Ausübung jedem Menschen auch ohne theoretische Vorbildung zugänglich.

Anderß ist es bei der Medizin, bei einem Wissen, wo man um Meinungen kämpft, wo selbst der Mann vom Fache kein apodiktisches Urtheil zu fällen im Stande ist. Unter solcher Voraussetzung ist es freilich leicht möglich, daß eine sogenannte populäre Medizin ein Heer von Gurpfüfchern erzeuge, die zum Nachtheil der Kunst und der Menschheit ihr Unwesen treiben, um so mehr, da in der Einleitung der Gur auch die ganze Behandlung, und nicht ein Nothbehelf bis zur Ankunft eines erprobten Arztes liegt. Dagegen wird man in diesem Büchlein nur jene Momente der Hilfeleistung berücksichtigt finden, welche sich im ersten Augenblicke eines Unglücksfalles als dringend nothwendig ergeben, während für die fernere Behandlung ohnedies überall auf ärztliche Hilfe hingewiesen ist.

Schließlich noch einen Vergleich mit den bis jetzt seit 1813 in Oesterreich gegründeten Vorlesungen über Rettung Scheintodter und in plötzliche Lebensgefahr Gerathener;

sie wurden alle mehr vom medizinischen Standpunkte aus behandelt, während der chirurgische Theil theils ganz unbeachtet, theils höchst stiefmütterlich ausgestattet blieb.

Meine Vorträge sind von denselben, wie der Verlauf zeigen wird, so verschieden, daß zwischen beiden auch nicht die entfernteste Aehnlichkeit stattfindet. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Vorträge über Rettung beim Scheintode stets todt geborne Kinder blieben, ein Samen, der auf unfruchtbaren Boden fiel. Eine dem Menschen angeborne Scheu vor Leichen, mit der Muttermilch eingesogene Vorurtheile, halten die Laien beinahe immer zurück, Ertrunkenen, vom Blitz Getroffenen, besonders Erhängten, Erschlagenen, oder auf eine ähnliche gewaltsame Weise in den Zustand des Scheintodes Versetzten Hilfe zu leisten.

Hiezu kommt noch, daß sie oft, wie ich selbst wiederholt bei Erhängungsfällen erfahren, theils aus Furcht vor Collisionen mit den Behörden, theils aus irrigen Ansichten über Verpflichtungen, nicht einmal das hilfreiche Einschreiten Anderer dulden, und wenn sie allein sind, ängstlich den Gegenstand fliehen, der so sehr ihrer Nähe und hilfreichen Hand bedürfte.

Ganz anders verhält es sich bei Verletzungen; der Verwundete ist es, der unsere ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Wir sehen im Momente des Unglücks Freund und Feind dem Jammernden mit aller Sorgfalt zu Hilfe eilen. Hier ist es umgekehrt der natürliche Drang des Mitgefühls, das selbst dem Feinde seine Feindseligkeit mit Wohlthun vergilt, und in dem vom Blute Triefenden, mit dem Tode Kämpfenden den leidenden Bruder sieht. Diese Momente,

die bewegte Zeit, nebenbei der in öffentlichen Blättern wiederholt kundgegebene Wunsch, und der Mangel eines ähnlichen vollständigeren Werkes bestimmten mich zur Abfassung dieser Blätter, um so mehr, als ich auch in der von dem hohen k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten angeordneten Beischaffung von Rettungs-Apparaten an den österreichischen Bahnen einen Wink sah, etwas für die nothwendige Unterweisung derjenigen zu thun, welche berufen sein können, jene Werkzeuge augenblicklicher Hilfeleistung in Anwendung zu bringen. Eben deßhalb habe ich auch die umständliche Schilderung dieser Apparate meinen Vorträgen vorausgeschickt, um mich im Verlaufe derselben immer wieder darauf berufen zu können.

In den Vorträgen selbst ist ein Theil mit größeren Lettern gedruckt. Diesen Theil habe ich als unmittelbare Instruction zur Hilfeleistung insbesondere für jene bestimmt, die nur das Allerdringendste und Nöthigste der chirurgischen Handgriffe sich eigen machen wollen, während der übrige Theil, mehr für den gebildeteren Laien berechnet, dasjenige enthält, was zur Begründung und Erläuterung des überall angegebenen Verfahrens dienlich ist.

In wieferne ich meine Aufgabe gelöst habe, darüber möge die Erfahrung entscheiden, die ja am Ende für alle praktischen Dinge die einzig richtige Werthschätzung an die Hand gibt.

I n h a l t.

	Seite
Die Rettungsapparate auf den österreichischen Eisenbahnen	1
Populäre Vorträge über Chirurgie.	
I. Verbrennungen	15
II. Wunden im Allgemeinen	18
III. Knochenbrüche im Allgemeinen	32
IV. Knochenbrüche insbesondere	37
1. Bruch der Nasenknochen	37
2. „ des Unterkiefers	38
3. „ der Rippen	39
4. „ des Schlüsselbeins	40
5. „ des Oberarmes	41
6. „ der Vorderarmknochen	44
7. „ des Ellenbogenhöckers	46
8. „ der Hand	46
9. „ des Oberschenkels	47
10. „ der Kniescheibe	50
11. „ der Unterschenkelknochen	51
12. „ der Fußwurzel und der übrigen Knochen des Fußes	54
V. Verrenkungen im Allgemeinen	55
IV. Verrenkungen insbesondere	58
1. Verrenkung des Unterkiefers	59
2. „ des Steißbeines	60

VIII

		Seite
3.	Verrenkung des Brustendes des Schlüsselbeins	61
4.	» des Schulterblattes	61
5.	» des Oberarmes	62
6.	» der Vorderarmknochen	66
7.	» der Handwurzel vom Vorderarm	71
8.	» der Mittelhandknochen	72
9.	» der Fingerglieder	73
10.	» des Oberschenkels	74
11.	» der Kniescheibe	79
12.	» des Kniegelenkes	80
13.	» des Wadenbeines	82
14.	» des Fußes	82
15.	» der Fußwurzelknochen	84
VII. Vom Ueberlassen		85

Die

Rettungs-Apparate

auf den österreichischen Eisenbahnen.

Von Seite des hohen k. k. Handelsministeriums wurde, »um bei Unglücksfällen auf Eisenbahnen die zur Rettung von Menschenleben erforderlichen Hilfsmittel immer gleich bei der Hand zu haben,* schon im Jahre 1850 die Anschaffung eigener Rettungskästen mit chirurgischen Instrumenten bei den k. k. Staats Eisenbahnen angeordnet,*) und ebenso später genehmigt, daß eine entsprechende Anzahl der auf der nördlichen und südöstlichen Staats Eisenbahn stationirten Oberconducteure und Conducteure durch verlässliche Wundärzte in der Handhabung dieser Instrumente unterrichtet werde.**) In Folge dessen sind nunmehr solche Apparate nicht nur auf den k. k. Staatsbahnen, sondern auch auf den Privateisenbahnen der südlichen und nördlichen Route eingeführt und aufgestellt worden. Diese Rettungskästen bei den k. k. österreichischen Eisenbahnen sind zweierlei, wesentlich verschieden nach dem besondern Zweck, zu dem sie verwendet werden; und zwar große, stabile, deren Zweck ist, in den Stationsplätzen aufgestellt zu sein, um damit man, wenn Verwundete gebracht werden, alle nur möglichen chirurgischen Hilfsmittel zur Hand habe; und kleinere portative oder transportable, die dazu bestimmt sind, mit jedem Train mitgeführt zu werden, damit bei unterwegs stattfinden-

*) Verordnungsblatt f. Posten, Eisenbahnen und Telegraphen 1850. 1. Bd., S. 207.

***) Verordnungsblatt f. d. Verwaltungszweige des österr. Handelsministeriums 1851. 1. Bd., Nr. 22, S. 102.

den Unglücksfällen allsogleich die erste, unumgänglich augenblicklich nöthige Hilfe geleistet werden könne.

Die stabilen größeren Rettungs = Kästen, welche wo möglich in einem geräumigen, heizbaren, lichten Local: aufzustellen sind, sind Kästen in der Form und Eintheilung der gewöhnlichen Waschkästen; 3 Schuh hoch, $3\frac{1}{2}$ Schuh breit und 2 Schuh tief. Der Oberdeckel ist zum Deffnen und die vordere Wand als Klappe wagrecht (horizontal) herabzuschlagen, um so zugleich einen Tisch zum Verbande zu haben. Die Klappe selbst hat die Breite von 9 Zoll. — Der untere Theil ist mit zwei Thüren versehen, und enthält drei Schubläden, an deren beiden Seiten Handhaben zum Aufziehen mittelst durchgehender Nieten und Schrauben befestiget sind.

In dem oberen Fache (unter dem Deckel) befindet sich in einer nach rückwärts angebrachten, die ganze Länge des Kastens einnehmenden 3 Zoll hohen Abtheilung von schwachem Holze, links, in drei kleinen viereckigen, mit Flanell ausgefütterten Zwischen-Abtheilungen:

Eine Flasche mit Salmiakgeist,
eine Flasche mit concentrirter Essigsäure, und
eine Büchse, am besten mit einfachem Cerat (einem Gemisch von Wachs und Fett).

In dem übrigen ungefähr 3 Schuh langen Raume dieser Abtheilung, nach rechts, befindet sich:

- A) Ein Wachsstock.
- B) Drei bis sechs Aderlaßfatschen, d. i. $1\frac{1}{4}$ Zoll breite, $1\frac{1}{2}$ Elle lange einköpfige Rollbinden, an dem innern Ende mit 2 schmalen $\frac{1}{2}$ Elle langen Bändchen zum Binden.
- C) Einige Schnallen- und Schnallen = Knebel-Tourniquets (Aderpressen).
- D) Ein größeres chirurgisches Taschen-Etui; dasselbe enthält:

1. Ein Rasirmesser,
2. eine gerade Scheere,
3. ein gerades spitzes Bistouri,
4. ein gerades gewölbtes Bistouri,
5. zwei Aderlaßlanzetten,
6. zwei Sperrpinzetten,
7. eine Kornzange,
8. eine Hohlfonde,
9. eine Meißelfonde,
10. eine Ohrsonde,
11. eine Bellogc'sche Röhre,
12. mehrere Heftnaht-Nadeln in einem Täschchen,
13. eine Aderlaßbinde.

E) Ein Platin mit gewichstem Zwirn. Es ist dieses ein 1 Schuh langes, 2 Zoll breites, unten mit einem größeren, oben mit drei kleineren, concaven (einwärtsgehenden) Ausschnitten versehenes Holzplättchen (Lineal), welches zur Aufnahme der einfachen, doppelten und dreifachen gewichsten Fäden und Bändchen bestimmt und in ein Futteral eingeschoben ist, so, daß der obere Theil zum Herausziehen der Fäden freisteht, ganz in der Art, wie es die Schneider zu haben pflegen.

In dem großen freien Theile des oberen Raumes endlich befinden sich:

1. ein bis zwei lackirte Blechlavoire,
2. mehrere Badeschwämme,
3. ein Brief Carlsbader Stecknadeln größerer Gattung,
4. die verschiedenen Rollbinden.

Es sind dieß 2 bis 3 Quersfinger breite, auf einen Kopf aufgerollte nach dem Umfang des verlegten Theiles verschieden lange Binden; u. z.:

a) 6 Stück $2\frac{1}{2}$ Zoll breite (ungefähr Nr. 300), 12 Ellen

lange zu Rippenbrüchen; dazu eben so viele Scapuliere. Letztere sind $\frac{1}{4}$ Elle breite, $1\frac{1}{2}$ Elle lange Leinwandstreifen, in der Mitte mit einem $\frac{1}{2}$ Elle langen Längenspalte versehen;

b) 6 Stück $1\frac{3}{4}$ Zoll breite (Nr. 250) zu 8; und eben so viele (Nr. 200) zu 6 Ellen für Oberarmbrüche;

c) 12 Stück $1\frac{1}{2}$ Zoll breite (Nr. 150) zu 4 Ellen für Vorderarmbrüche.

5. Sechs Handtücher von $1\frac{1}{2}$ Ellen Länge,

6. Feuerschwamm zum Blutstillen,

7. ein Strähn ungebleichter Zwirn zu Unterbindungsfäden,

8. ein Stück Wachs zum Wischen.

9. Mehrere Charpiewickel (Bourdonnets) und Charpiebüschel (Tampons) zur Stillung von Blutungen aus der Nase.

Die Bourdonnets bestehen aus Päckchen regelmäßig nebeneinander liegender längerer Charpie, die durch einen doppelten gewichsten Faden in der Mitte abgebunden und nach Art einer Quaste zusammengekämmt und auf ungefähr 1 Zoll Länge abgeschnitten sind.

Die Tampons unterscheiden sich von den Bourdonnets nur dadurch, daß die beiden Enden für sich und nicht wie bei diesen quastähnlich zusammengekämmt sind.

10. Ein Amputations-Stui. Dieses enthält:

a) Zwei Amputations-Messer; ein großes und ein kleines,

b) ein großes Scalpell, rückwärts mit einem Knochen-schaber, der zugleich im Nothfalle als Schraubenzieher dient,

c) zwei kleine Scalpelle,

d) eine Bogensäge mit zwei Blättern,

e) eine Knochenzange,

- f) eine Deschamps'sche Nadel,
 g) ein Tourniquet, am zweckmäßigsten ein Wellentourniquet, oder das vereinfachte Petit'sche Schrauben-Tourniquet,
 h) einen Schraubenzieher,
 i) ein Paar stumpfe Haken.

In den drei Schubfächern befinden sich, und zwar in dem ersten oder obersten:

1. ein Paar 4köpfige Binden zum Verband des Unterkieferbruchs. Eine 4köpfige Binde ist ein $1\frac{1}{2}$ Ellen langer, bei 4 Finger breiter Leinwandstreifen, der seiner Länge nach, bis auf ungefähr 4 Finger in der Mitte (wodurch ein viereckiges Stück entsteht, was man den Grund der Binde nennt), von beiden Seiten gespalten und in vier Rollen aufgewunden ist;

2. sechs große und sechs kleine 18köpfige Binden. Eine 18köpfige Binde besteht aus 3 gleichgroßen Leinwandstücken, die in ihrem mittleren Theil der Länge nach mit einer Naht verbunden, an den Enden aber jede durch zwei, auf jeder Seite bis $\frac{1}{2}$ Zoll von der Mitte entfernte Einschnitte in sechs gleiche Streifen getheilt sind. Bei den großen beträgt die Breite $\frac{7}{8}$ Elle, die Länge circa $\frac{3}{8}$ Elle. — Die kleinen sind $\frac{1}{3}$ Elle lang und $\frac{2}{3}$ Elle breit;

3. ein oder ein Paar Pfund Charpie,
 4. einige Tafeln Watta,
 5. mehrere Häckerlingpolster von verschiedener Größe und zwar:

a) große; b) mittlere; und c) kleine.

Die Häckerlingpolster sind einfache Leinensäckchen, nicht sehr voll mit Häckerling gefüllt,

a) die großen sind bei $\frac{5}{6}$ Ellen lang

b) die mittleren » » $\frac{3}{4}$ » »

c) die kleinen » » $\frac{1}{2}$ » » aus der ganzen Breite der Leinwand.

6. Strohladen. Es sind dieß Leinwandstücke von verschiedener Länge, an deren beiden Seitenrändern in einem breiten Saum ein ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll dicker Cylinder von Stroh (ein Strohseil) eingenäht ist, den man dadurch bildet, daß man die entsprechende Menge Stroh mit den Ähren gegen einander legt, mit Spagat (Bindfaden) in der gehörigen Länge spiralförmig umwindet, und unten und oben hinter dem durch Zirkelgänge gebildeten Bunde gleich abschneidet.

Die großen sind an dem oberen Rande schief geschnitten und gehören für Brüche des Oberschenkels. Die äußere längere Seite mißt etwas über eine Elle, die innere kürzere $\frac{7}{8}$ Ellen. Die mittleren sind nach außen und innen gleich lang und dienen bei Brüchen am Unterschenkel; sie messen ungefähr $\frac{3}{4}$ Ellen.

Die kleinen, ungefähr $\frac{3}{4}$ Ellen lang wie die vorigen, sind auf beiden Seiten gleich lang und eben so breit.

Von jeder Gattung sollen wenigstens 2 Stücke vorrätzig sein.

In dem mittleren Schub = Fache befinden sich eine hinreichende Anzahl, am besten elastische lackirte Schienen, da diese sich einerseits gut anschmiegen, anderseits nicht wie die hölzernen und blechernen dem Kranken durch ihre Härte und Unbiegsamkeit bedeutende Schmerzen machen.

Im untersten Schub = Fache endlich sind blecherne Petit'sche Stiefel und Steigbügel von verschiedener Größe, dann mehrere Handbrettchen aufbewahrt.

Die kleineren transportablen Kästen messen in der Höhe 1 Schuh, in der Länge 2 Schuh 8 Zoll, in der Breite 2 Schuh. Sie müssen von festem Holze und gut mit Eisen beschlagen sein (am Besten mit einer anderthalb Zoll breiten Einfassung von »Sechser-Blech« und zwei eben so breiten Reifen von sogenanntem Wanneneisen), da sie sonst bei dem steten Hin- und Hertransportiren leicht zu Grunde gehen wür-

den, während es doch nothwendig ist, daß sie selbst bei Unglücksfällen, die den Wagen, wo sie aufbewahrt sind, treffen, durch ihre Solidität möglichst gegen Zerstörung geschützt bleiben.

Sie sind einfache mit einem Deckel und Schlosse versehene Koffer. Auch bei ihnen ist an der Rückseite dieselbe Abtheilung angebracht, wie bei den größeren, und mit demselben Inhalte; nur ist es zweckmäßiger, hier eine größere Menge Tourniquets (Aderpressen) vorräthig zu halten, da die Kranken mit diesen in die Stationsplätze oder anderweitige Orte zur weiteren Hilfe gebracht werden müssen, daher in den Stationsplätzen und somit in den größeren Kästen der Bedarf geringer ist.

Um bei dem steten Schütteln während des Transportes das Zerbeuteln der Gegenstände zu verhindern, ist es gut, sie in der Mitte noch mit einer den Oberdeckel berührenden Abtheilung zu versehen, so, daß in der vorderen Abtheilung die Schienen, Traggurten und Strohladen untergebracht werden können, die übrigen Gegenstände aber durch die Häckerlingpolster und Verbandflecke in der hintern Abtheilung mehr geschützt sind.

Das darin befindliche chirurgische Etui enthält:

1. ein Nasirmesser,
2. eine gerade Scheere,
3. ein gerades spitzes
4. ein gerades gewölbtes } Bistouri,
5. zwei Aderlaßlanzetten,
6. eine Sperrpinzette,
7. eine Hohlsonde,
8. eine Meißelsonde,
9. eine Ohrsonde,
10. eine Belloqu'sche Röhre,
11. eine Kornzange,
12. drei Nadeln zur Knopfnah, in einem Täschchen,

13. eine Uderlaßbinde.

In dem übrigen Raume befindet sich :

1. ein Blechlavoir,
2. mehrere Badeschwämme,
3. ein Brief Carlsbader Stecknadeln größerer Gattung,
4. verschiedene Kollbinden, ungefähr die halbe Zahl wie in den großen Kästen,
5. sechs Handtücher,
6. ein Strähn ungebleichter Zwirn,
7. Wachs,
8. Feuer schwamm zum Blutstillen,
9. Charpie,
10. einige Tafeln Watta,
11. mehrere Häckerlingpolster, ungefähr eben so die halbe Anzahl wie in den großen Kästen,
12. mehrere Charpiewickeln und Charpiebüschel (Bourdonnets und Tampons),
13. eine hinreichende Anzahl Schienen, besonders größere, sogenannte Ruheschienen; da es hier mehr auf den Weitertransport, als auf einen vollkommenen Verband ankommt,
14. Traggurten.

Die Traggurten bestehen aus den beiden Handhaben und aus dem Sitze. Die Handhaben sind 10 Zoll lange, $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke Cylinder (Stangen) von festem Holze, die an beiden Enden 2 Zoll breite Einschnitte zur Aufnahme der Gurten des Sitzes haben. Der Sitz ist ein $\frac{1}{3}$ Elle breiter und $\frac{1}{2}$ Elle langer, von starkem festen Gradel, wattirter und abgenähter Polster, durch welchen an den beiden Ranten die 2 Zoll breiten starken Gurten laufen, mit denen er an den Handhaben befestigt ist. Dadurch, daß die Gurten um 1–2 Zoll auf jeder Seite länger als der Sitz sind, entsteht ein Raum zum Durchführen der Hände beim

Tragen; und damit der Sitz nicht durch die Last des Kranken zurückweichen kann, ist er am Rande der ganzen Länge nach an die Gurten festgesteppt.

Auch für größere industrielle Anstalten, besonders wenn selbe von ärztlicher Hilfe entfernt sind, ja selbst auch bei der Nähe eines Arztes, ist ein wohleingerichteter Rettungskasten*) keine leere Ausgabe; da besonders von Aerzten auf dem Lande es nicht zu verlangen ist, daß sie mit allen möglichen Verbandsmitteln und Instrumenten versehen seien, und sie daher, selbst für den Fall des gediegensten Wissens; oft wegen Mangel der nöthigen Mittel nicht im Stande sind, die geeignete Hilfe augenblicklich zu leisten.

*) Kästen dieser Art, so wie alle anderen chirurgischen Apparate und Instrumente können stets bezogen werden aus der ersten österreich. k. k. a. p. Fabrik zur Erzeugung chirurgisch-elastischer Instrumente und Verbände, vom Verfasser dieses Werkchens. Wien, Josefstadt, Strozsiggasse Nr. 48.

Populäre Vorträge

über

Chirurgie.

Die Chirurgie hat es bekanntlich vorzugsweise mit der Behandlung der sogenannten äußerlichen Krankheiten zu thun. Dennoch fordert sie, nicht weniger als die Medizin, eine genaue und tief eindringende Kenntniß des gesammten Körper = Organismus, wenn sie ihren Beruf vollkommen erfüllen soll. Da indeß meine Absicht durchaus nur auf den rein praktischen Zweck gerichtet ist, eine Jedermann verständliche Anleitung zur Hilfeleistung bei jenen Verletzungszuständen zu geben, welche in dem Leben des Gewerbsmannes, Fabrikarbeiters, Maschinisten, Eisenbahnreisenden u. s. w. am gewöhnlichsten vorkommen, und wobei zugleich einerseits eine augenblickliche Hilfe dringend nöthig ist, andererseits diese wirklich mit Nutzen von Laien besorgt werden kann, so liegt es wohl in der Natur der Sache, daß ich mich hier nicht auf einen anatomischen Vorunterricht einlasse, sondern unmittelbar zu dem Gegenstande meiner Vorträge übergehe. Nur dasjenige von anatomischer Kenntniß, was zur Beurtheilung des einzelnen Falles unumgänglich zu wissen Noth thut, werde ich überall an geeigneter Stelle gleichsam anmerkungswiese einfließen lassen.

Die Verletzungen, von denen ich spreche, sind: **Verbrennungen, Wunden, Knochenbrüche und Verrenkungen.** Ein kurzer Anhang handelt vom Aderlaß.

I.

Verbrennungen.

Die Einwirkung der Hitze auf den menschlichen Körper, wenn sie für das Gegenwirkungsvermögen eines Organes zu groß ist, bedingt einen Krankheitszustand, den man **Verbrüfung**, und wenn dadurch die organischen Massen gänzlich zerstört werden, **Verbrennung** nennt.

Als Ursache erscheinen Körper, die entweder wirklich einen sehr hohen Grad von Hitze enthalten, als: Feuer = Flammen,

glühende Kohlen oder andere glühende Körper, erhitzte Flüssigkeiten 1c. 1c.; oder die durch ihre ägende (chemische) Einwirkung einen ähnlichen Zustand wie jene hervorzurufen im Stande sind, als: die verschiedenen Aetzmittel, Mineralsäuren 1c.

Je nach dem Grade der Hitze, der Zeit der Einwirkung und der Zartheit des angegriffenen Organes, sind die Grade der dadurch bedingten Krankheit verschieden.

Je dichter (condenser) ein Körper ist, desto heftiger (intensiver) die Hitze, desto greller der zerstörende Eingriff in derselben Zeit. Dasselbe gilt von den chemisch wirkenden Körpern. Je concentrirter sie sind, desto heftiger die Zerstörung.

Ferner, je länger die Zeit, desto stärker die Zerstörung; ebenso, je zarter das Organ. In letzterer Beziehung macht besonders die Gewohnheit eine auffallende Verschiedenheit bemerkbar, so daß Schmiede und andere Feuerarbeiter kaum eine erhöhte Temperatur fühlen, wo bei einem Ungewohnten bereits das Hautorgan zerstört ist.

Die Chirurgie nimmt gewöhnlich 4 Grade der Störung und Zerstörung durch brennende Körper an, je nachdem der Eingriff in die Organisation mehr oder minder bedeutend ist, deren einzelne Erscheinungen hier aufzuführen nicht der Ort.

Als zweckmäßigstes Mittel bei Verbrennungen dient unstreitig die Anwendung der Baumwolle. Zu diesem Zwecke spaltet oder reißt man eine Tafel Watta so auseinander, daß man die geleimte Seite nach außen kehren kann, und legt die freie Wollseite unmittelbar über die Brandstellen; überhaupt verdient die Watta vor der Charpie in fast allen Fällen einen entschiedenen Vorzug, und nur Gewohnheit und Vorurtheil erhalten letztere noch im Werthe. Die Anwendung kalter Wasserüberschläge ist besonders über die Brandstelle selbst gänzlich zu vermeiden, da sie immer eine heftige Anschwellung und nachherige lang andauernde Eiterung zur Folge hat, während unter der Watta die Blasen schnell vertrocknen, und die bloß geröthete Haut binnen ein paar Stunden ganz normal wird. Sollte anfangs der Schmerz zu heftig sein, so kann man die Watta von Zeit zu Zeit lüften und wieder auflegen.

Hat die Verbrühung mit heißer Flüssigkeit stattgefunden, sind viele Weichtheile zerstört, so ist das Auflegen von Del, besonders, wenn es möglich, von frischem Leinöl mittelst Baumwolle sehr wohlthätig; dasselbe ist der Fall, wenn die Zerstörung in Folge ägender Substanzen, als Säuren oder Alkalien, statt gefunden hat.

Bei Beschädigungen mit Säuren ist es im Anfang am zweckmäßigsten trocken, besonders mit Asche, Sand oder Erde, die Theile zu reinigen, dann mit hinlänglicher Menge frischen Wassers, und erst hierauf die Delüberschläge anzuwenden. Bei Schwefelsäure (dem sogenannten Vitriolöl) vermeide man besonders, bevor noch der größte Theil abgetrocknet ist, Abwaschen mit Wasser, und wendet man schon letzteres an, so muß dies ja in hinreichender Menge geschehen.

Zerstörungen durch ägende Alkalien, wie durch Aetzlauge, frisch gelöschten Kalk und ähnliche Körper, übergieße man vorerst mit Wasser, um allenfalls noch anhaftende Theile abzuspolen, und lege dann die Baumwolle mit Del auf die stärker beschädigten, von der Haut entblößten Stellen; die übrigen bedecke man einfach mit trockener Wolle. Bei Verbrennungen mit Schießpulver oder Verbrühung mit heißem Dampf genügt einfach das Auflegen von Wolle.

Sind die Augen beschädigt, so leidet die Regel eine Ausnahme, und hier sind fleißige Ueberschläge mit kaltem Wasser anzuwenden, um so mehr, da das Auge selbst nicht leicht oedematös anschwillt und nachträglich eitert, die Verbrennung des Auges auch selten so intensiv ist, daß eine Eiterung eintreten könnte, da es gewöhnlich durch das unwillkürliche Schließen, so wie durch die Thränen selbst einen natürlichen Schutz hat.

II.

Wunden im Allgemeinen.

Wunden sind schnelle, blutende Trennungen der organischen Gebilde durch äußere mechanische Gewalt, mittelst Schneiden, Stoßen, Stechen, Zerreißen u. s. w. Sie erscheinen als frische und als eiternde Wunden.

Die Wunden an und für sich theilt man ein nach ihrer Beschaffenheit, nach der Ursache, dem verletzten Theile, der Gegend wo sie vorkommen, ihrer Tiefe, Form und Richtung und der Gefahr.

In ersterer Beziehung sind die Wunden einfach oder zusammengesetzt (complizirt), und es haben bei den einfachen die Theile außer der Trennung keine Veränderung erlitten, daher die Vereinigung der Wundränder die einzige Bedingung der Heilung ist, wie bei Schnitt-, Hieb- und manchmal auch bei Stichwunden. Zusammengesetzt (complizirt, vermengt) sind die Wunden, wo die getrennten Theile auch anderweitige Veränderungen, als: Zerreißen, Quetschungen, Vergiftungen, Verbrennungen erlitten haben, wo fremde Körper in denselben enthalten sind, starke Blutung mitbesteht, oder ganze Theile verloren gingen u.

Nach der Ursache haben wir: geschnittene, gehauene, gestochene Wunden, durch scharfe Instrumente; durch stumpfe Körper gequetschte, gerissene, geschossene.

Nach den Theilen: Haut-, Muskel-, Sehnen=Wunden u.

Nach der Gegend: Kopf-, Gesicht-, Hals-, Brust-, Bauch-, Gelenks=Wunden u.

In Hinsicht auf Tiefe, Form und Richtung sind sie: oberflächliche, tiefe, eindringende, durchdringende, mit Substanz=Verlust verbundene, schiefe, Längen-, Quer- und Lappen=Wunden genannt.

In Bezug auf Gefahr sind die Verwundungen leicht, schwer und tödlich.

Die eine Wunde begleitenden Erscheinungen sind:

- a) Klaffen der Wunden. Dies geschieht schon durch das Eindringen des verlegenden Körpers selbst, noch mehr aber durch die Elasticität der verwundeten Theile.

b) **Blutung.** Diese richtet sich nach der Zahl und Größe der getrennten Gefäße, ist jedoch bei gequetschten in der Regel sehr unbedeutend.

c) **Nervenzufälle.** Diese sind: heftiger Schmerz, Unruhe, Zuckungen, Kinnbacken- und Starrkrampf; Erscheinungen, die gewöhnlich in zu reizbarem Nervensysteme liegen, und deren Berücksichtigung nicht in das Bereich unseres vorgesteckten Zieles gehört.

B e h a n d l u n g.

Bei der Behandlung der Wunden hat man Folgendes zu beachten:

1. Genaue Untersuchung der Wunde,
2. Stillung der Blutung,
3. Entfernung aller fremden Körper,
4. Reinigung der Wundränder, und
5. Vereinigung derselben.

Durch die **U n t e r s u c h u n g** verschafft man sich die Kenntniß von der Tiefe, Richtung und Form der Wunde und von der Beschaffenheit der verletzten Theile; sie erfolge so schnell als möglich nach der Verletzung, und mit der größten Schonung, besonders an Stellen, wo größere Gefäße, oder andere wichtige Organe in der Nähe sind.

Schnitt- und Stichwunden fordern wegen der gewöhnlich damit verbundenen heftigen **Blutung**, rasche, schleunige und entschiedene Hilfe. Die Gefäße, aus denen das Blut ausströmt, sind entweder Schlag- oder Blutadern, d. i. entweder solche, in denen der Blutlauf vom Herzen, oder solche, in denen er zum Herzen stattfindet. Aus ersteren strömt hellrothes, schäumendes Blut in stoßweisen Bögen aus; ein Druck oberhalb der Wunde, d. h. zwischen der Wunde und dem Herzen hemmt die Blutung. Bei Blutadern fließt das Blut langsamer, dunkel-

roth, flüssiger, in ununterbrochenem Laufe; ein Druck unterhalb der Wunde hebt diesen Blutfluß auf.

Als Mittel zur Stillung der Blutung, die eine der wichtigsten Aufgaben im ersten Augenblicke von Verwundungen ist, können hier nur jene (zunächst mechanisch wirkende) erwähnt werden, deren Anwendung ohne bedeutende ärztliche Vorkenntniß möglich ist. Dazu gehören: kaltes Wasser, Charpie (in Fäden zerzapfte alte Leinwand), Feuerschwamm, Aderpressen.

Das kalte Wasser ist das einfachste blutstillende Mittel, welches man entweder durch Uebergießen oder Ansprizen der Wundfläche unmittelbar, oder durch Ueberschläge mit Compressen oder Badeschwamm mittelbar mit den Gefäßen in Verbindung bringt. Man wendet dieses Mittel bei Blutungen aus kleineren Gefäßen, besonders bei oberflächlichen Wunden, selbst mit größerem Substanz-Verlust an; dabei ist es am zweckmäßigsten, wenn anders die Lage des Theiles es gestattet, das Wasser in ununterbrochenen Strahlen, durch Eintauchen und Ausdrücken des Badeschwammes, über die blutende Stelle fließen zu lassen.

Charpie, Feuer- oder Eischwamm wendet man unter denselben Verhältnissen an; nur müssen sie unmittelbar an die blutende Stelle gedrückt werden, und gelingt es diesen Druck zugleich gegen einen darunterliegenden festen Körper, nämlich einen Knochen, anzubringen, so ist der Zweck vollkommen erreicht. Hierzu dient nun ein einfacher Verband.

Um einen solchen anzulegen, läßt man von einem Nebenstehenden eine zusammengelegte weiche Leinwand (Leinwandbausche, Compressen) oder einen Badeschwamm an die blutende Stelle andrücken, und richtet sich einen andern Badeschwamm, oder weiche Compressen, um die Wunde abzutrocknen, einen Ballen Charpie und eine Zirkelbinde. Hat man Alles gerichtet, so trocknet man die Wunde durch sanftes Andrücken einer wei-

chen Compressen gut ab, legt schnell auf die blutende Stelle die zusammengeballte Charpie, den Feuerschwamm, oder gekautes Fließpapier, ja in Ermanglung alles dessen selbst Gras, Moos oder ähnliche weiche, faserige, fest zusammengeballte Gegenstände, und befestiget dieses mit einer Zirkelbinde.

Unter einer solchen versteht man einfach ein drei bis viertel Finger breites Leinwandband (oder Leinwandstreif) von entsprechender Länge, welches nach Art der Kinderfatschen an dem einen Ende in Zirkelwindungen um sich selbst aufgerollt wird, und dieserhalb den Namen Koll- oder Zirkelbinde führt. Die aus den übereinanderliegenden Windungen entstehende Rolle heißt der Kopf, und eine Binde, welche in der eben beschriebenen Weise vorgerichtet ist, wie sie zu einem einfachen Verbande taugt: 1köpfige Binde. Ihre Benützung ergibt sich von selbst, indem das freie Ende offenbar dasjenige ist, welches zuerst an die Wunde gebracht und durch das wiederholte Ueberwinden und Umwickeln der allmählig abgerollten Binde (Kreistouren) befestiget wird. Anders ist die Anwendung einer 2köpfigen Binde, wovon zu sprechen sogleich Gelegenheit sein wird. Diese entsteht, wenn die beiden Enden gleichförmig in Rollen aufgewunden werden, wobei natürlicher Weise der zwischen den Köpfen liegende unaufgerollte Theil der Binde (der sogenannte Grund) zuerst an den kranken Körper angelegt wird, und die weitere Abrollung und Anlegung, je nach Bedürfniß, in Kreuztouren, Hobeltouren, Ahtertouren u. s. w. (d. i. verschiedenartigen Umwicklungen) erfolgt.

Außerdem gibt es auch noch 4köpfige, ja bis 18köpfige Binden, deren Beschreibung unter den Gegenständen der Eisenbahn-Rettungskästen (Seite 7) gegeben ist.

Ein eigener Verband ist noch nöthig bei Blutungen aus der Schläfenschlagader, nämlich jener Hauptader, welche unter dem Backenknochen über die Schläfe herauf sich an dem behaar-

ten Theile des Kopfes verläuft. Es geschieht nämlich leicht, daß durch einen Fall auf eine Kante oder durch eine anderweitige Verletzung die Schläfenschlagader gewaltsam geöffnet wird und aus derselben eine lebensgefährliche Blutung eintritt; dieser begegnet man auf eine sehr leicht ausführbare Weise durch die Kreuz- oder Sternbinde.

Hierzu bedarf man einer ungefähr 8 Ellen langen, andert-
halb Zoll breiten, auf zwei gleichen Köpfen aufgerollten Binde.

Man läßt den Verwundeten setzen, wenn er sitzen kann, an die Stelle der Blutung einen Charpieballen, Feuerschwamm oder zusammengelegte Leinwand von einem Gehilfen andrücken, und faßt nun die beiden Köpfe der Binde, jeden mit dem Daumen und Zeigefinger der am besten entsprechenden Hand, legt den Grund derselben, nämlich den unaufgerollten Theil zwischen beiden Köpfen, an der der Wunde entgegengesetzten Schläfe an, bildet dann über dem Scheitel und unter dem Kinn eine Tour (Umwicklung), und kreuzt über dem auf der Wunde liegenden Körper die beiden Köpfe der Art, daß die unter dem Kinn heraufgeführte Tour vor der Scheiteltour sich befindet, wodurch das Abgleiten der Binde über die Stirne verhindert wird. Beim Kreuzen wechselt man die Köpfe solchergestalt, daß man beide zuerst in eine Hand nimmt, indem man den zweiten Kopf mit dem Zeige- und Mittelfinger hält, um die andere Hand zum Wechseln frei zu haben. Nun führt man die Tour über die Stirne und das Hinterhaupt, und kreuzt sie eben so an der entgegengesetzten Seite, worauf man die erste Tour, nämlich über dem Scheitel und unter dem Kinn, wiederholt und so fortfährt, bis die Binde ausgelaufen ist. Sodann werden die beiden Ende mit einer Schleife vereinigt.

Dabei hat man zu beobachten, daß die Kreuzungen auf der verwundeten Stelle genau übereinander kommen müssen, auf der entgegengesetzten Seite hingegen, um einen Druck auf die

gesunde Arterie (Schlagader) so viel als möglich zu vermeiden, die einzelnen Kreuzungen nebeneinander zu machen sind.

Für den Fall einer ähnlichen Verletzung der Stirnschlagader, d. i. jenes Hauptgefäßes, welches beiderseits ungefähr vom inneren Drittel des Augenbrauenrandes nach aufwärts über die Stirne verläuft, legt man über die Wunde ebenso Charpie, Feuerschwamm oder Compressen, wie im vorigen Falle, und bildet hier bloß Kreistouren (sich deckende Umwindungen) über die Stirne und das Hinterhaupt.

Kommt die Blutung aus einem größeren Gefäße, nämlich aus einer größeren Schlagader, so genügen die bisher angeführten Mittel nicht; und in diesem Falle bedient man sich eines eigenen Instrumentes, nämlich: der Aderpresse (Tourniquet).

Die Aderpressen sind verschieden in Hinsicht auf ihre Einrichtung, und erscheinen als Petit'sche Schraubentourniquets, als vereinfachte Schraubentourniquets und als Wellentourniquets; diese genannten jedoch sind theils wegen ihrer Kostspieligkeit, noch mehr aber wegen der unumgänglich nöthigen technischen Fertigkeit beim Anlegen derselben, für den augenblicklichen, auch von Laien zu leistenden Beistand durchaus nicht geeignet, am wenigsten das gewöhnliche Schraubentourniquet.

Einfacher, billiger und leichter anzulegen sind: das Schnallen-, das Schnallen-Knebel- und das Knebel-Tourniquet, sie können daher in Bezug auf den hier vorgesteckten Zweck allein erörtert werden.

A) Das Schnallen-Tourniquet besteht aus zwei Haupttheilen: der Pelote und dem Schnallenriemen. (Siehe die Tafel Fig. 2).

1. Die Pelote (der Ballen) A ist ein einförmiger, fester, gewöhnlich aus Holz gebildeter Körper von ungefähr zwei Zoll Längen- und anderthalb Zoll Querdurchmesser, nach oben zu ungefähr um das Drittel des Querdurchmessers abgeplattet; über den oberen Theil läuft etwas schief ein $\frac{1}{2}$ Zoll breiter Riemen (a) zur Aufnahme der Gurte und über der Stelle seiner beiden Enden (b) ist ringsum die Pelote, ein Lederstreifen, oder schmales Bändchen gefleht,

wodurch sie gleichsam in den oberen flächeren und untern gewölbteren Theil abgetheilt wird.

2. Der Schnallenriemen **B** besteht wieder aus der Schnalle (c), der Unterlage (d), der Handgurte (e) und der Compressionsgurte (f-g).

Die Schnalle (c) ist am einfachsten, billigsten, und zugleich wegen des geringeren Kostens am dauerhaftesten aus Messing gegossen, in der Form eines länglicht-viereckigen Rahmens von $\frac{3}{4}$ Linien im Quadrat starkem Metalle; die längere Seite mißt $1\frac{1}{2}$, die kürzere $\frac{3}{4}$ Zoll, wodurch ein 6 Linien breites, 14 Linien langes Fenster gebildet wird. An einer der längeren Seiten sind an der obern Fläche 2—3 Linien lange, senkrecht stehende Stahlspigen eingeschraubt.

Die Unterlage (d) besteht aus dickem lackirten Schirmleder, und bildet ein 2 Zoll langes, $1\frac{1}{2}$ Zoll breites Viereck mit abgestumpften Ecken, dessen Bestimmung ist, die Schnalle beim Aufliegen auf den kranken Körper für die Hand des Operateurs leicht zugänglich zu erhalten.

Die Handgurte (e) ist ein starkes Körperband von ungefähr $\frac{5}{4}$ Zoll Breite und $\frac{1}{3}$ Ellen Länge; dieses ist an der freien Längenseite der Schnalle (bei h) festgesteppt.

Die Compressionsgurte (Pressungsgurte, f-g) ist eben so breit wie die vorige, eine Elle lang; man nimmt hierzu starke Gurten, wie man sie als Leitseile bei Pferden hat, oder ähnliche Wollengurten, wie die sogenannten Gewehrriemen bei Jagdgewehren, jedoch weiß; das eine Ende ist über die Dornen der Schnalle geschlagen, diese durchgedrückt, nach unten zurückgebogen, und zugleich mit der Unterlage (bei i) festgesteppt. Das freie Ende versteht man am zweckmäßigsten mit einem etwas zugespitzten, $\frac{1}{2}$ Zoll breiten angesteppten Lederende, um das Ausfransen zu verhindern.

B. Das Schnallen-Knebeltourniquet besteht, außer dem beim einfachen Schnallentourniquet Angegebenen, noch überdies:

1. Aus einer Platte. Selbe ist von Messing, oval, mit $3\frac{1}{2}$ Zoll Längen- und $2\frac{1}{2}$ Zoll Breiten-Durchmesser; an den längeren Rändern befindet sich, ungefähr 4 Linien vom Rande entfernt, zu beiden Seiten ein $\frac{5}{4}$ Zoll langer, $1\frac{1}{2}$ Linie breiter Einschnitt (Fenster) zur Aufnahme der Compressions-Gurte. Am obern und untern Ende der längeren Achse, einen halben Zoll vom Rande entfernt, ist ein kleines Dehr angenietet, mit einem Bändchen zur Befestigung des Knebels. Die Platte ist nach ihrer kürzeren Achse mäßig gebogen.

2. Aus dem Knebel. Derselbe ist 3 Zoll lang, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, von hartem Holz, $\frac{1}{4}$ Zoll von beiden Enden mit einem Hals versehen, um mittelst des an der Platte befindlichen Bändchens befestiget zu werden.

C. Das Knebeltourniquet. Dieses ist das einfachste, indem es nur aus der Pelote, einer Compressionsgurte und einer Platte mit dem Knebel besteht.

Pelote, Platte und Knebel sind genau so beschaffen, wie sie eben beschrieben worden; die Compressions-Gurte jedoch unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß sie nirgends festgemacht ist, sondern zwei freie Enden hat.

Anwendung. A) Bei der Anwendung des Schnallen-Tourniquets ist zuerst die Lage der Puls- oder Schlagader (Arterie) aufzusuchen, die man dadurch erkennt, daß, indem man die Stelle, wo man sie vermuthet, gegen den Knochen drückt, unter dem untersuchenden Finger das Klopfen des Gefäßes fühlbar wird und das stoßweise Ausströmen des Blutes aus der Wunde aufhört.

Für Nichtärzte, die keine anatomische Kenntniß von der Lage und dem Lauf der Pulsadern haben, diene Folgendes: am Arm verläuft das Gefäß nahe an der Achsel, ungefähr da,

wo die innere Nath des Rocfes sich befindet; beim Schenkel da, wo bei der ungarischen Hose ungefähr die Lagerverschnü- rung ist, beiläufig am innern Drittheil des Oberschenkels (wie Fig. 1 der Tafel zeigt). Nachdem die Stelle ausgemittelt, und man am Tourniquet früher die Pelote etwas von der Schnalle an der Pressungsgurte (Compressions-Gurte) weggeschoben hat, legt man die Pelote auf die Schlagader (Arterie), führt das freie Ende der Compressionsgurte zwischen der Unterlage durch die Oeffnung der Schnalle, die man immer nach Außen am Gliede anlegt, faßt nun beide Enden der Gurten, jedes mit einer Hand, und zieht so lange an, bis durch die auf der Schlagader liegende Pelote die Blutung aufgehört hat; so- dann drückt man die Compressionsgurte gegen die beiden Dor- nen, wodurch das Zurückweichen derselben verhindert wird.

B) Beim Schnallen-Knebeltourniquet ist das Verfahren dasselbe; nur daß, wenn man nach Kräften die Gurte zugezogen und befestiget hat, und die Blutung noch nicht schweigt, man den zwischen die Gurte und Platte eingeschobenen Knebel so lange umdreht, bis endlich die Blutung schweigt, worauf der Knebel mit den, in den beiden Dehrchen der Platte befindlichen Bändchen befestiget wird.

Dieses Tourniquet ist nur dann nöthig, wenn bei einem ungewöhnlich starken, muskulösen, und zugleich fetten Indi- viduum eine Compression der Schenkelschlagader erforderlich ist, und man besorgt, daß man mit dem einfachen Anziehen der Gurte nicht ausreichen dürfte. Aus dem erwähnten Grunde ist es auch gut, wenn die Pelote etwas größer, und die Com- pressionsgurte länger ist.

C) Beim Knebeltourniquet läßt man die Pelote, nachdem man sie ebenfalls auf die Schlagader gelegt, inzwischen von einem Gehilfen fest halten, und bildet über der, der Pelote gegenüberliegenden Platte, durch deren Einschnitte (Fenster)

die Gurte durchgeführt worden, einen festen Knoten, führt nun den Knebel durch, wenn selber nicht ohnedies schon befestigt ist (in welchem Falle man denselben an den Enden losbindet), dreht ihn dann wie vorerwähnt um, bis zur Stillung der Blutung, und macht den Knebel wieder fest. In Ermanglung aller dieser Vorrichtungen genügt auch allenfalls eine Metallkugel oder ein Stein, und eine Binde oder ein Tuch, was man darüber bindet, nachdem man den festen Körper auf die Schlagader gebracht hat.

Ist auf diese Art die Blutung einstweilen gestillt, so ist es unumgänglich nöthig, daß sobald als möglich das Gefäß von einem Sachverständigen unterbunden werde; da ein zu langes Liegenlassen eines Tourniquets wegen des gänzlich gehemmten Umlaufs (Circulation) des Blutes leicht sehr nachtheilige Folgen, ja selbst den Verlust des Gliedes durch Brand nach sich ziehen kann*).

*) Da hier von Blutstillung die Sprache ist, so glaube ich ein Verfahren nicht unerwähnt lassen zu können, das, wenn gleich nicht stricte hieher gehörend, doch in so fern wichtig ist, als es sich öfters auf dem Lande ereignete, daß aus Blutegelstichen, besonders am Halse bei Kindern, die Blutung nicht gestillt werden kann. Ich selbst habe wiederholt Gelegenheit gehabt, in Erfahrung zu bringen, daß sogar der gerufene Heilkünstler nicht Rath wußte und demnach Verblutung eintrat. Dagegen nun gibt es ein einfaches und zuverlässiges Mittel. In solchem Falle faßt man die blutende Blutegelwunde, hebt die Haut in einer Falte auf, und sticht dicht unter ihr eine ganz feine Nähnadel hindurch, um geht hinter derselben die gestochene Haut mit einem gewichsten Seidenfaden, wodurch man immer der Blutung Meister wird. Um daß sich der Kranke nicht verletzt, kann man an die Enden der Nadel kleine Kügelchen von Wachs, oder über das Ganze ein Stück Klebepflaster befestigen.

Sobald die Blutung gestillt ist, suche man etwa vorhandene fremde Körper aus der Wunde auf das sorgfältigste zu entfernen, wenn selbes nicht schon bei der ersten Untersuchung derselben geschehen, was bei leichteren Blutungen um so nöthiger ist, da man nach gestillter Blutung durch ein neues Untersuchen entweder die Blutung wieder hervorruft, oder wo Charpie, Eichenschwamm zc. angewendet worden, keine Zugänglichkeit mehr besteht. In diesen Fällen muß man abwarten, bis die Wunde wieder zugänglich, und nöthigenfalls auch hier die stärkstblutenden Arterien unterbunden sind, was jedoch nicht in das Bereich dieser Schrift gehört.

Ist die Wunde zur schnellen Vereinigung geeignet, so muß man sie ja mit der größten Sorgfalt reinigen; selbst in der Nähe befindliche Haare müssen, mit der größten Schonung zwar, entfernt werden.

Wenn all' diesem Vorhergehenden entsprochen worden, so suche man nun die Wundränder so viel als thunlich einander zu nähern, um so wo möglich eine schnelle Vereinigung zu bewirken, was selbst manchmal bei gequetschten Wunden, wenigstens bei einzelnen Parthien, gelingt, wodurch der Natur immer viel Kraft und Säftmassen erspart werden, und die Heilung in ungleich kürzerer Zeit erfolgt.

Um diesen Zweck zu erreichen dienen außerdem:

1. eine geeignete Lage,
2. die trockenen Nähte,
3. die blutigen Nähte.

Die Lage hat man vorzugsweise bei Querswunden an den Gliedmaßen zu berücksichtigen, da hiebei die Muskeln durch ihr Zusammenziehen leicht ein bedeutendes Klaffen der Wundränder ergeben, weshalb man dafür Sorge tragen muß, daß selbe so viel wie möglich erschlafft werden; daher bei Wunden an der Streckseite, also beim Arm nach außen, beim Schenkel nach

vorne, eine mäßig gestreckte; bei der an der Beugeseite, somit beim Arm nach innen, beim Schenkel nach hinten eine mäßig gebogene Lage der Gliedmaßen vorzukehren ist.

Längenwunden fordern im Gegentheile mehr eine Lage, wodurch die Theile gespannt sind.

Die trockenen Nähte bestehen in a) dem Klebepflaster, b) der Zirkelbinde, c) der Vereinigungsbinde und d) der austreibenden (Expulsiv-) Binde.

A) Das Klebepflaster (Hestpflaster.) Dieses Vereinigungsmittel findet seine Anwendung besonders bei Längenwunden; außerdem auch bei kleineren Quer- und Lappenwunden, wenn überdies das verletzende Werkzeug nicht zu tief eingedrungen, der verletzte Theil nicht zu beweglich, oder zu uneben, besonders stark hohl ist, und der Kranke keinem beschwerlichen Transporte unterzogen werden muß. Man zieht die Vereinigungen durch Klebepflaster, wo sie anwendbar sind, den Binden vor, da sie gleichmäßiger und sicherer anliegen, und man, ohne den Verband ganz zu erneuern, leicht in den Stand gesetzt ist, sich von dem Zustande der Wunde zu überzeugen.

Hier nun ist es an seinem Plage, Einiges über die Bereitung des Klebepflasters zu sagen, was man heut zu Tage im Allgemeinen, wo man selbes mittelst Maschinen aufträgt, zu sehr vernachlässigt. —

Das Maschinenpflaster hat freilich das sehr Angenehme, daß es ganz eben ist, und somit ein sehr gefälliges Aussehen hat, daß man der wahrhaft beschwerlichen Arbeit des Pflasterstreichens überhoben ist, und daher auch sich dieselbe nicht eigen zu machen braucht. Aber all' diesen scheinbaren Vortheilen steht ein einziger Nachtheil gegenüber, der jeden wahren praktischen Chirurgen abhält, von diesem schönem Spielzeuge Gebrauch zu machen, so daß sich dieser lieber die Mühe nicht verdrießen läßt, sich selbst eines zu streichen, — nämlich: es klebt nicht. Man mag es auf Geratpapier aufkleben, in

Blechbüchsen bewahren u. s. w. — es ist in der kürzesten Zeit unbrauchbar!

Das Aufstreichen geschieht auf folgende Weise: man nehme ein entsprechend großes, festes, gleichförmiges, reines Stück Leinwand, breite es über ein plattes Brett aus, daß es keine Falten bildet, erweicht nun ein Stück (**Diachylon compositum**) Klebepflaster (Hestpflaster nicht gewöhnliches Diachylum, denn dieses klebt nicht), in warmem Wasser, knetet es ab, und streicht es nun mit einem Spatel oder Messer in langen Strichen nach dem Verlauf der Längenfäden so gleichmäßig als möglich auf die Leinwand, und zwar nur so dick, als zur unmittelbaren Deckung der Fäden nöthig, und fährt so Strich für Strich fort, bis die ganze Leinwand bedeckt ist. Sind während des Streichens die Fäden der Leinwand, wie dies gewöhnlich der Fall ist, verzogen worden, so suche man sie durch das Ziehen an den Rändern wieder möglich auf gleich zu bringen; wende dann das Pflaster um, um die Fäden besser zu sehen, und schneide aus demselben mit einer in Wasser getauchten Scheere, damit das Pflaster nicht an den Blättern kleben bleibe, genau nach dem Laufe der Längenfäden, Streifen von einem Drittel bis zu einem ganzen Zoll Breite, reihe selbe, wenn man sie nicht sogleich bedarf, auf reines Wachspapier, und hebe sie zum Gebrauche auf. Sie bleiben ungleich länger, als das Maschinenpflaster verwendbar.

Anwendung. Wenn das Blut gestillt, die Wunde von fremden Körpern und Blut gereinigt, die Umgebung gehörig abgetrocknet ist, nähert man mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Wundränder einander, klebt nun mit der rechten Hand ein Ende eines entsprechend langen Pflasterstreifens in hinreichender Entfernung von einem Wundrande an, führt es im rechten Winkel über die Wunde, und befestigt das andere Ende an der entgegengesetzten Seite. Man

klebt die Enden um so weiter vom Wundrande entfernt an, je tiefer die Wunde ist, so daß der Pflasterstoff ungefähr dreimal so lang als die Wunde tief ist, und somit die Enden allenfalls so weit entfernt aufgeklebt werden, als die Tiefe beträgt.

Den ersten Streifen legt man gewöhnlich über die Mitte der Wunde, bei Lappenwunden über die losgerissene Spitze des Lappens, und den dadurch gebildeten Winkel, und dann, nach Bedürfniß, noch so viel Streifen zu beiden Seiten, bis die Wunde vereint und zugleich gegen Außeneinflüsse vollkommen geschützt ist.

Müssen Pflaster an behaarten Theilen, überhaupt an solchen angelegt werden, wo sie wenig Haltbarkeit haben, oder nur sehr kurz sein können, so suche man die Haltbarkeit dadurch zu vermehren, daß man die einzelnen Streifen durch einen Querstreif auf beiden Seiten miteinander verbindet.

Längenwunden an den Extremitäten (Armen oder Füßen) fordern zwar, besonders wenn sie tief sind, lange, das Glied umgebende Pflasterstreifen; doch müssen dieselben immer mit der Vorsicht angelegt werden, daß sie eine Spirale (Schlangengewindung), nie einen vollkommenen Ring um das Glied bilden, nämlich: daß sich nie beide Enden bedecken, wodurch die Circulation des Blutes gehemmt würde. Ist Alles beachtet, und die Pflaster angelegt, so gebe man dem kranken Theile die entsprechende Lage, und empfehle dem Kranken Ruhe.

Das Erneuern des Verbandes gehört nicht mehr in das Bereich dieser Schrift, da vorauszusetzen, daß, bis dies nöthig, der Kranke schon in ärztlicher Behandlung sich befindet.

B) Die Zirkelbinde. Man wendet die Zirkelbinde (Siehe S. 21) bei Längenwunden an Stamm- und Gliedmaßen, besonders wenn diese tiefer in die Muskel- (Fleisch-) Parthien eingedrungen sind, als Unterstützung der Klebepflaster an, hauptsächlich dann, wenn der Verwundete transportirt werden muß.

Anwendung. Bei der Anwendung faßt man die aufgerollte Binde mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand an ihren Seitenrändern, mit der linken aber den Anfang des Bandes selbst; rollt ein dem halben Umfang des Theiles, wo man sie anlegt, entsprechendes Stück ab, und hält es der Wunde gegenüber mit dem Daumen so lange an, bis es durch die erste Tour (Umwickelung) befestiget ist, macht nun über diese Tour zwei bis drei sie deckende, und läßt dann die Binde in auf- und absteigenden Touren auslaufen. Die erste Tour führt man über die Mitte der Wunde. Bei den Umwickelungen hat man darauf zu sehen, daß der Kopf der Binde immer nach abwärts gerichtet ist; auch darf man denselben nie vom Gliede entfernen. Ist die Binde ausgegangen, so befestiget man das Ende derselben mittelst Stecknadeln, mit der Vorsicht, daß dies nie über der Wunde selbst geschieht. Uebrigens muß man dafür Sorge tragen, daß die Binde weder zu fest, noch zu locker anliege, da im ersteren Falle durch den Druck Hemmung des Kreislaufes, und dadurch Schmerz, Entzündung, Geschwulst, ja selbst Brand verursacht werden kann; im letzteren die Binde sich verschiebt, und also zwecklos ist.

Hat man kein Klebepflaster, so vereint man, wie früher beim Klebepflaster erwähnt, die Wundränder, bedeckt sie mit etwas Watta oder Charpie, und legt darüber auf die eben erwähnte Weise die Binde an.

Die beiden übrigen Arten chirurgischer Binden und ihre Anwendung müssen hier übergangen werden. Ebenso die blutigen Rätze.

III.

Knochenbrüche im Allgemeinen.

Ein Knochenbruch ist eine plötzliche Trennung des Zusammenhanges eines Knochens, durch äußere mechanische Gewalt oder heftige Muskelzusammenziehung bedingt.

Man theilt die Knochenbrüche nach ihrer Beschaffenheit, Zahl und Richtung ein.

In ersterer Beziehung sind sie einfache, wenn der Knochen allein gebrochen; zusammengesetzte (complicirte), wenn außer dem Knochen auch noch die Weichtheile, entweder durch die äußere Gewalt oder durch die Bruchenden selbst verletzt sind.

In Hinsicht auf die Zahl sind sie einzelne, wenn nur ein Knochen, und dieser nur an einer Stelle gebrochen ist; vermehrte, wenn zwei Knochen eines Gliedes, oder einer mehrmals, oder verschiedene Knochen gebrochen sind.

Nach der Richtung unterscheidet man sie in Knochenbrüche mit bestimmter und unbestimmter Richtung; zu den ersteren gehören Quer- und Schiefbrüche, zu letzteren Splitterbrüche.

Knochenbrüche können unter allen Umständen hervorgebracht werden, wenn die einwirkende Schädlichkeit stark genug ist, den Zusammenhang der Theile zu überwinden; doch erfolgen sie leichter, je nach der Verschiedenheit, der Lage und Berrichtung der Knochen, nach dem Alter des Individuums, und nach der vielleicht ohnedies bestehenden krankhaften Veränderung derselben. Es brechen daher oberflächliche Knochen leichter, als tiefer liegende; ebenso jene, die durch ihre Berrichtung äußeren Schädlichkeiten mehr bloß gegeben sind; ferner in hohem Alter durch ihre Sprödigkeit; ebenso, wo Sprödigkeit durch Krankheiten hervorgerufen worden, als: bei Syphilis, Gicht, Skrofeln u.

Man erkennt einen Knochenbruch aus folgenden Erscheinungen:

1. Durch die veränderte Form und Richtung des Gliedes, welche Erscheinung theils durch die zerstörende Gewalt selbst, theils durch die Bewegung des Gliedes und die Wirkung der Muskeln bedingt wird; dadurch werden die Bruchenden verschoben, oft selbst übereinander geschoben, wodurch das Glied dicker, krumm, und im letzteren Falle bedeutend kürzer erscheint.

2. Durch die gestörte und mitunter gänzlich aufgehobene Berrichtung des gebrochenen Gliedes. Es gibt jedoch Fälle, wo die Berrichtung des Gliedes nur sehr wenig beeinträchtigt ist; was der Fall dann, wenn von zwei Knochen desselben Gliedes

einer, überdies der schwächere, und dieser quer gebrochen ist. In diesem Falle findet auch keine Verschiebung und somit keine Verunstaltung des Gliedes statt.

3. Durch die ungewöhnliche passive (leidende) und den Mangel activer (thätiger) Beweglichkeit des Gliedes; indem man nämlich bei der Untersuchung auch da eine widerstandslose Bewegung bemerkt, wo kein Gelenk ist, während der Kranke den Theil gar nicht aufzuheben vermag. Um sich davon zu überzeugen, faßt man das Glied an zwei verschiedenen Stellen mit beiden Händen, so weit als möglich von der Bruchstelle entfernt an, dehnt die Theile etwas aus, und sucht sie nun vorsichtig zu biegen, oder um ihre Achse zu drehen, wobei man, wenn der Knochen gebrochen ist, zugleich ein eigenthümliches Geräusch (Crepitation) wahrnimmt.

Als subjective Erscheinung, nämlich als solche, die der Kranke selbst wahrnimmt, ergibt sich, daß dieser gewöhnlich im Augenblicke des Bruches an der Bruchstelle einen heftigen Schmerz und ein Krachen wahrgenommen hat; zugleich dauert in der Regel der Schmerz fort, und die unter der Bruchstelle befindlichen Theile sind dem Kranken oft wie gelähmt.

So auffallend übrigens gewöhnlich die Erscheinungen bei Knochenbrüchen sind, so gibt es doch Fälle, wo die Ausmittlung derselben sehr schwer ist. Diese Fälle sind zugleich auch jene, wo eine so sehr dringende augenblickliche Hilfe nicht nöthig.

Behandlung.

Die Behandlung der Knochenbrüche im Allgemeinen fordert:

1. Die Zurückführung (Wiedereinrichtung) der Knochenenden in ihre normale Lage;
2. die Erhaltung in dieser Lage durch geeignete Verbände, und
3. die Beseitigung aller mit dem Knochenbruche zugleich

vorhandenen, oder während der Cur eintretenden Unfälle und Schädlichkeiten.

Ist es gleich nicht möglich, daß der Laie allen diesen Anforderungen genügend entspreche, so ist es doch die besondere Aufgabe dieser Schrift, ihn mit dem nöthigsten Verfahren bekannt zu machen, um in vorkommenden Fällen, bis zur Ankunft eines Wundarztes, einstweilen hilfreiche Hand bieten zu können; um so mehr, da die Verletzungen bei Eisenbahnen, von denen hier vorzüglich die Rede, auf freiem Felde stattfinden, und gewöhnlich der Art sind, daß eine schnelle Hilfe unumgänglich nöthig wird.

In dieser Hinsicht ist es vor Allem erforderlich, das verletzte Glied vorsichtig von Kleidern zu entblößen; was man entweder durch behutsames Herabziehen, oder wo das nicht möglich, durch vorsichtiges Herabtrennen derselben bewerkstelliget. Ist dies geschehen, und wird der Kranke nicht bis zur nächsten Station mit der Bahn befördert, oder ist in der Nähe zur besseren Unterkunft ein Ort, so sorge man, besonders bei Brüchen der untern Gliedmaßen, für einen zweckmäßigen Transport, wozu die in den kleineren, die Bahnzüge begleitenden Rettungskästen befindlichen Traggurten (Seite 10) ein geeignetes Mittel sind.

Ist die Verletzung der Art, daß die Knochenenden sehr verschoben erscheinen, sind die Weichtheile mit verletzt, oder ist wohl gar das ganze Glied zerschmettert, so muß an Ort und Stelle sogleich die Einrichtung stattfinden, und ein passender Nothverband angelegt werden: zwei Verrichtungen, die auch der gebildete Laie zu machen verstehen soll, und über deren Ausführung daher eine verständliche Belehrung hier am Plage ist.

Bei der Einrichtung läßt man einen Gehilfen das Gelenksende ober, einen andern das Gelenksende unter der Bruchstelle mit beiden Händen ringförmig umfassen, und dann

in entgegengesetzter Richtung anziehen, wobei immer jener, der das untere Gelenk umfaßt hat, mit der Extension (Ausdehnung) beginnt, und diese in der Richtung macht, in welcher das untere Knochenende sich befindet. Erst nachdem das Glied so ziemlich die Länge des gesunden erhalten hat, zieht man auch in der Richtung des oberen Knochenstückes an. Ist nun das Glied gehörig ausgedehnt, sind alle Unebenheiten verschwunden, die Bruchenden selbst etwas von einander entfernt, so faßt man selbe mit beiden Händen, und sucht sie mit der gehörigen Schonung in ihre normale (regelmäßige, natürliche) Lage und gegenseitige Berührung zu bringen.

Ist die Einrichtung geschehen, so schreite man zum Nothverbande, wozu bei Extremitäten (äußeren Gliedmaßen) in Ermanglung eines andern Apparates ein jedes Stück Holz, z. B. ein Stück Latte, ein Weinstock, Lineal, eine Schindel zc., wenn es der Länge des Gliedes entspricht, paßt. Bei der Anlegung befestige man die Stütze immer auf der Seite, auf welcher die Weichtheile am wenigsten verletzt sind. Ueberhaupt soll man zwischen dem Gliede und den beiden Enden der Stütze, zum Schutze gegen den Druck, irgend einen weichen Körper, als ein mehrfach zusammengelegtes Tuch, Charpie, Werg, Baumwolle, in Ermanglung dessen: etwas Heu oder Gras, oder andere weiche Körper legen. Die Befestigung geschieht mittelst Bändchen, Fatschen oder, wo diese mangeln, mit einem zusammengelegten Hals- oder Sacktuch.

Ist eine sehr bedeutende Blutung vorhanden, so stille man sie nach den vorerwähnten Regeln und in dringenden Fällen durch Anlegung eines Tourniquets (Aderpresse, S. 23).

Ist dies Alles geschehen, und der Kranke an Ort und Stelle gebracht, so gibt man demselben, und besonders dem verletzten Gliede, eine zweckmäßige Lage, bei der die Muskeln erschlafft sind, um so jeder Verschiebung nach Kräften vorzu-

beugen, dann aber Sorge man wo möglich für die entsprechende ärztliche Hilfe.

IV.

Knochenbrüche insbesondere.

Die Wichtigkeit dieses Gegenstandes, das öftere Vorkommen desselben in Fabriken, bei Bauten, auf Eisenbahnen u. s. w., die Nothwendigkeit einer schnellen umfassenden Hilfe, und die Erfahrung, daß auf dem Lande so viele Bauern, somit Laien, sich mit der Behandlung von Knochenbrüchen, und zwar mit dem glücklichsten Erfolge abgeben, bestimmen mich, diesen Gegenstand weiter, als es vielleicht nach der Meinung kritischer Aerzte in einer populären Schrift geschehen sollte, auszuführen, indem ich die volle Ueberzeugung habe, daß viele der Leser sich das in dieser Belehrung enthaltene einfache technische Verfahren eigen machen, und sohin manche wohlthätige Handlung ausüben werden, die da am wichtigsten, wo im Momente des Unglücks zwar die Mittel vorhanden sind, aber bis jetzt oft die helfende Hand fehlte.

Ich werde auch hier nur besonders jene Knochenbrüche berücksichtigen, die häufiger vorkommen, und bei der Behandlung nur jene Verbände angeben, die am einfachsten in ihrer Handhabung sind.

Dabei berücksichtige man im Allgemeinen:

- a) Die Erscheinungen, woraus man den gegebenen Knochenbruch erkennt,
- b) die Lage zur Einrichtung,
- c) die Einrichtung selbst, und
- d) die Erhaltung in der Lage.

1. Bruch der Nasenknochen.

Die Nasenknochen, wenn sie schon brechen, sind gewöhnlich beide gebrochen, und zwar meist zersplittert.

Erkenntniß. Gewöhnlich bemerkt man an der stark geschwollenen, oft mit Blut unterlaufenen gequetschten Nase beim Befühlen ein deutliches Geräusch der Knochen (Crepitation).

Lage zur Einrichtung. Man setze den Kranken, wenn es sein übriges Befinden gestattet, aufrecht, mit dem Rücken an eine Lehne oder die Brust eines Gehilfen gestützt.

Einrichtung. Nachdem die Theile gut gereinigt, sucht man in Fällen, wo die Knochen eingedrückt sind, dieselben durch das vorsichtige allmälige Einführen einer geschlossenen Kornzange, oder ähnlicher fester abgerundeter Körper, eines Bleistiftes oder runden Holzstäbchens in die Nasenhöhle aufzuheben, während man von Außen den Daumen und Zeigefinger vorsichtig entgegenhält, um so die Form der Nase herzustellen.

Erhaltung in der Lage. Die einmal aufgehobenen Knochen erhalten sich selbst. Da jedoch bei diesen Brüchen gewöhnlich das Gehirn mit leidet, so ist außerdem noch die Hilfe eines erfahrenen Arztes möglichst bald anzurufen.

2. Bruch des Unterkiefers.

Der Unterkiefer, obgleich durch seine große Beweglichkeit viel geschützt, bricht doch, mit Ausnahme seiner Vereinigung (nämlich vorn, mitten am Kinn), an jeder Stelle, in jeder Richtung, ein oder mehrere Male.

Erkenntniß. Die leichte Zugänglichkeit des Knochens macht die Erkenntniß im Allgemeinen leicht; die Zähne sind aus ihrer Richtung, die Bruchenden leicht verschiebbar, die Crepitation (das schon erwähnte Knochengeräusch, eigenthümliches Knistern, wie wenn man zwei unebene feste Körper an einander reibt) gewöhnlich sehr deutlich. — Ist ein Stück herausgebrochen, so steht dieses am untern Rande des Kiefers hervor; — nur wenn es an der Stelle des Kaumusfels, nämlich gegen den hintern Winkel zu, wo das Gelenk sich befindet, ist, so wird es von diesem hinaufgezogen.

Lage zur Einrichtung. Wie bei dem Vorigen.

Einrichtung. Man sucht durch gelinden, dem Bruch entgegenwirkenden Druck die Theile in ihre Lage zu bringen.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient die vierköpfige Binde (S. 7) oder im Nothfalle jedes Hals- oder Sacktuch, selbst eine gewöhnliche Kollbinde, wodurch man den Unterkiefer hinauf bindet.

Bei Anwendung der vierköpfigen Binde führt man die zwei mit ihrem Grunde auf dem Unterkiefer nach vorn aufliegenden Köpfe nach rückwärts zum Nacken, wo man sie mit einander durch eine Schleife vereinigt; — die beiden andern, die mit ihrem Grunde unter dem Kinne zu stehen kommen, vereint man bei geschlossenem Munde am Scheitel; dadurch kommt der ungespaltene Theil unmittelbar an das Kinn, und hindert jede Bewegung desselben.

3. Bruch der Rippen.

Die Rippen brechen häufig, am häufigsten an ihrer größten Wölbung.

Erkenntniß. Bei der bloßen Besichtigung, da fast nie eine Verschiebung stattfindet, bemerkt man nichts. Nur neigt der Kranke sich gewöhnlich nach der Seite hin, wo die Rippe gebrochen. Legt man jedoch beide flache Hände derart auf den Brustkorb, daß eine hinten an die Wirbelsäule, die andere über das Brustblatt kommt, und bringt einen leichten Druck an, so bemerkt man gewöhnlich deutliches Knochengeräusch (Crepitation). Um nun die Stelle des Bruches genau auszumitteln, verfolgt man die Rippe, wo der Bruch stattfand, mit dem Finger leicht andrückend, worauf man eine geringe Nachgiebigkeit und Geräusch wahrnimmt. Der Kranke selbst fühlt einen heftigen stechenden Schmerz in der Brust, hustet kurz, ängstlich, abgebrochen, meist trocken, nur bei bedeutender Beleidigung der Lunge mit blutigem, schäumigem Auswurf.

Lage zur Einrichtung. Da fast nie eine Verschiebung stattfindet, so übergehen wir die Lage zur Einrichtung, und die

Einrichtung selbst, da die wenigen Fälle, wo dieses zu berücksichtigen, wegen ihrer Schwierigkeit nicht in das Gebiet dieser Schrift einbezogen werden können.

Erhaltung in der Lage. Nachdem man dem Kranken ein Scapulier (Seite 6) über den Kopf gegeben, macht man mit einer breiten, 12 bis 14 Ellen langen Zirkelbinde eine fest anliegende Kreistour (sich deckende Umwicklung) um den Brustkorb, schlägt die Enden des Scapulier's nach aufwärts, und läßt sie von einem Gehilfen halten, macht darüber eine zweite Tour, und läßt nun die Enden wieder herab; sodann läßt man die Binde in fest anliegenden, einander zur Hälfte deckenden Touren auslaufen, und befestiget das Ende mittelst Stecknadeln.

Das Scapulier dient dazu, daß die Binde nicht herabrolle.

4. Bruch des Schlüsselbeines.

Dieser Knochen bricht sehr häufig an seinem vorderen Ende, nämlich zwischen dem Brustblatte und der Schulter (dem sogenannten Rabenschweiffortsatz).

Erkenntniß. Die Schulter wie die Achselhöhle derranken Seite stehen tiefer, die Grube unter dem Schlüsselbein ist ausgeglichen, der Arm ist länger, herabhängend, nach innen gerollt; von rückwärts betrachtet, steht auch das Schulterblatt tiefer, der Kranke hält den Kopf nach derranken Seite, und kann den Arm nicht bewegen. Wenn man mit den Fingerspitzen über das Schlüsselbein hingleitet, so bemerkt man die Unebenheit, Beweglichkeit und Knochengeräusch (Crepitation). Ist ein doppelter Bruch vorhanden, so ist die Verunstaltung um so auffallender.

Lage zur Einrichtung. Sitzend auf einem Stuhle von mäßiger Höhe.

Einrichtung. Man hebt den im Ellbogen gebogenen Arm so lange auf- und rückwärts, bis alle Mißstaltung gehoben ist.

Erhaltung in der Lage. Diese erreicht man durch eine 6 bis 8 Ellen lange Zirkelbinde, eine Compressse und ein dreieckiges Tuch.

Anwendung. Man läßt von einem Gehilfen den gebogenen Arm am Ellenbogen halten und etwas vom Körper abziehen, und macht nun mit der Binde ein Paar Kreistouren (Umwicklungen) in der Mitte über den Oberarm, führt den Arm, nachdem man zwischen Körper und Oberarm eine mehrfache Compressse (Leinwandbausche) gelegt, wieder an den Körper, und läßt so über die Brust und den Oberarm zugleich die Binde auslaufen. — Ist dies geschehen, so unterstützt man den Arm mit einem um den Nacken geschlungenen dreieckigen Tuche, damit er nicht herabsinke. Es ist nicht überflüssig auch hier das Scapulier, wenn man deren hinlänglich hat, anzuwenden.

Ein sehr einfacher und äußerst zweckmäßiger Verband besteht in einem ungefähr 2 $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Leibgurt, der mittelst 3 kleinen Schnallen und Schnallenriemen am Stamme befestiget wird. An einer Seite ist eine Schleife angebracht, in der man mittelst einer Schnalle den Oberarm in der entsprechenden Lage am Stamme befestiget. Eben so wird durch eine vorn in der Mitte des Gurtes angebrachte Schleife die Hand unterstützt.

5. Bruch des Oberarmes.

Der Oberarm bricht im Verhältniß zu seiner Verrichtung, Länge und Zartheit selten, jedoch kann ein Bruch überall stattfinden. Seine Brüche erscheinen entweder: a) als Bruch am Halse, oder b) am Körper oder c) nahe am Ellenbogen=Gelenke, oder endlich d) als Bruch der unteren Knorren. Um diese Eintheilung dem Laien verständlich zu machen, ist es nothwendig hier einzuschalten, daß sowol am Oberarmknochen als am Oberschenkelknochen, ihrer Lage und Bildung nach, verschiedene Theile zu unterscheiden sind. Jenen vorspringenden kugelförmig-

gen Theil nämlich, mittelst dessen sie am oberen Ende beweglich mit den Rumpfknochen (der Armknochen mit der Schulter, der Schenkelknochen mit der Hüfte) verbunden sind, nennt man den Kopf; den unmittelbar an dem Kopfe anliegenden dünneren Theil den Hals; die eigentliche Knochenröhre den Körper und die am unteren Ende zur Einfügung in das Ellenbogen- oder Kniegelenk dienenden Erhabenheiten die Knorren.

a) Am Halse.

Erhaltung. Man bemerkt dabei selten eine Verunstaltung und nur bei Festhalten des Achselgelenkes eine ungewöhnliche Beweglichkeit und Geräusch. Der Kranke kann den Arm nicht bewegen.

Lage zur Einrichtung. Wie im vorigen Falle.

Einrichtung. In jenen seltenen Fällen, wo eine Verschiebung stattfand, genügt das bloße Hineinrücken des verschobenen Endes an die entsprechende Stelle.

Erhaltung in der Lage. Wie bei dem vorigen Falle.

b) Am Körper.

Erkenntniß. Diese Brüche sind meistens schiefe, die Verunstaltung sehr bedeutend, der Arm kürzer, die Beweglichkeit und das Geräusch auffallend.

Lage zur Einrichtung. Wie im vorigen Falle.

Einrichtung. Da hier fast immer Verschiebung stattfindet, so ist eine Einrichtung unerläßlich, die aber wegen der langzarten Muskeln leicht gelingt. Ein Gehilfe hält die Schulter fest, ein anderer zieht am gebogenen Ellenbogengelenk so lange, bis die normale (natürliche) Länge hergestellt ist; dabei läßt er den Arm des Kranken auf seinem Vorderarm ruhen, und umfaßt das Ellenbogengelenk mit beiden Händen. Der Operateur selbst drückt, mit beiden Händen die Bruchstelle umgebend, die Bruchenden in ihre normale Lage zurück.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient eine 8 bis 12 Ellen lange Kollbinde, drei Schienen und drei Zwirnbändchen. Die Anwendung hierbei wie folgt. — Nach geschehener Einrichtung des Armes, während die beiden Gehilfen denselben unverrückt halten, umgibt man den Oberarm an der Bruchstelle mit einer Binde in auf- und abwärts steigenden Hobeitouren (Kreiswindungen nämlich, die sich nur zur Hälfte decken) und legt dann drei der Länge des Oberarmes entsprechende Schienen um denselben; nach innen die kürzeste, am besten nach oben, der Achselhöhle entsprechend, halbmondförmig ausgeschnitten; nach rück- und auswärts die längste. Sobald die Schienen angelegt sind, läßt man sie von den Gehilfen halten und befestigt sie mit $3\frac{1}{2}$ Zoll breiten, anderthalb Ellen langen Zwirnbändchen, wovon man das mittlere immer zuerst anlegt, und legt dann den Arm auf einen Häckerlingpolster. Muß der Kranke weiter transportirt werden, so lege man den Vorderarm auf eine gut gepolsterte Ruheschiene und unterstütze ihn mittelst eines dreieckigen Tuches wie oben (Seite 41).

c) u. d) Am Ellenbogen = Gelenk und an den Knorren.

Erkenntniß. Der erstere Bruch ist schwer zu erkennen, und daher von einem Laien kaum zu behandeln; letzterer jedoch, wegen der oberflächlichen Lage und der großen Beweglichkeit des Losgebrochenen, leicht. Wir sprechen hier nur von diesem.

Lage zur Einrichtung. Wie bei den vorigen Fällen.

Einrichtung. Ist der Ellenbogen zwischen die Knorren eingekleilt, was man aus dem auffallenden Breitersein des Ellenbogengelenkes und der Richtung des Vorderarmes zu demselben schließt, so drückt man diesen nach abwärts und vereint die Knorren.

Erhaltung in der Lage. Sind die Weichtheile nicht sehr durch die Quetschung beleidiget, so umgibt man das gebogene

Gelenk in Achtertouren, nämlich solchen Umwindungen einer zweiköpfigen Binde, welche einmal nach abwärts laufend, sich zuerst auf der Vorderseite, dann auf der Rückseite des Gliedes kreuzen, dann wieder aufwärts steigend dieselben Kreuzungen decken, so lange fortfahrend, bis die abgelaufene Binde das gebrochene Gelenk in Form eines Achters einschließt. Kann man wegen Verwundung der Weichtheile keinen Verband anlegen, so unterstütze man den Arm bloß durch eine um das Handgelenk befestigte, über den Hals geführte Schlinge in mäßig gebogener Lage. Diese Lage ist darum besonders nöthig, weil für den Fall des Steifbleibens, was unter diesen Verhältnissen gewöhnlich eintritt, der Kranke wohl einen steifen gebogenen, aber keinen gestreckten Arm gebrauchen kann.

6. Bruch der Vorderarmknochen.

Der Vorderarm besteht aus zwei Knochen (dem Ellbogenbein und der Spindel), die beide zugleich oder jeder für sich brechen können; vom Ellbogenbein können auch die einzelnen Fortsätze (knochigen Hervorragungen) abbrechen, nämlich besonders an dem Ende, wo es sich mit dem Oberarm verbindet, der nach rückwärts zu liegende Ellenbogenhöcker.

Erkenntniß. Sind beide Vorderarmknochen gebrochen, so bildet der Vorderarm an der Bruchstelle einen stumpfen Winkel; man findet deutlich die Beweglichkeit, verbunden mit Geräusch; der Kranke kann den Vorderarm nicht strecken, noch die Hand bewegen.

Lage zur Einrichtung. Sitzend; ein hinter dem Kranken stehender Gehilfe umfaßt den in einen Winkel gebogenen Vorderarm am Ellenbogen-Gelenk mit beiden ringförmig vereinten Händen; ein zweiter legt die hohle Hand des Kranken auf seine Handflächen und kreuzt seine Daumen über dem Rücken der mäßig nach abwärts gebogenen Hand.

Einrichtung. Der an der Hand stehende Gehilfe beugt diese sammt den Fingern nach abwärts, dehnt nun durch gelinden Zug den Vorderarm aus, während dem der Operateur beide Knochen in ihre Lage zu drücken sucht. Sollte dies in sehr seltenen Fällen nicht gelingen (wenn nämlich die Knochen, durch die Haut durchgestochen, durchaus nicht zurückzuführen sind), so lege man bloß einen Nothverband, bestehend in einer gut gepolsterten Ruheschiene, (Seite 10) an, bis ärztliche Hilfe möglich.

Erhaltung in der Lage. Zum Verbande braucht man eine 4—5 Ellen lange, $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll breite Zirkelbinde; eine auf ungefähr 4 Zoll zusammengelegte Compresse (Leinwandbausche); drei gleich lange, der Länge des Vorderarmes entsprechende, von der Handwurzel bis zum Ellenbogenbuge reichende Schienen, wovon die breiteste ein Drittel des Umfanges des Vorderarmes beträgt, die andern etwas schmaler sind; 3 Fadenbändchen von $1\frac{1}{2}$ Elle; einen kleinen Häckerlingpolster; im Falle des Weitertransportirens eine gut gepolsterte Ruheschiene und ein dreieckiges Tuch oder eine Binde.

Anwendung. Während die Gehilfen den bereits eingerichteten Vorderarm in gehöriger Ausstreckung halten, umwickelt man denselben von der Bruchstelle ausgehend, mit der Kollbinde in auf- und absteigenden Hobeitouren und sucht durch das öftere Wiederholen der Touren am Handgelenk den Vorderarm so viel als möglich gleichmäßig dick zu machen; ist der Abstand von oben und unten zu groß, wie dies bei sehr starken musculösen Personen der Fall ist, so umwickelt man den Arm vorn zur Ausgleichung noch mit einer Compresse. Ist der Arm so umwickelt, so legt man die breitere Schiene nach unten, die anderen zu beiden Seiten, und läßt sie von einem Gehilfen oder auch von jenen, welche die Extension (Ausstreckung) bewirken, mit den Fingerspitzen halten, jedoch mit der Vorsicht, daß in der Extension nicht nachgelassen werde.

Man befestiget hierauf zuerst das mittlere, dann die beiden andern Bändchen und zwar so, daß die letzteren von dem Ende der Schiene und dem mittleren Bändchen gleich weit abstehen. Kann der Kranke liegen bleiben, so legt man den mäßig gebogenen Arm neben ihm auf einen Häckerlingpolster; im Falle des Weitertransportirens lege man denselben auf eine Ruheschiene, die man mittelst eines dreieckigen Tuches um den Hals befestiget.

Ist zugleich eine Wunde vorhanden, so bedecke man sie mit einem Ceratpflaster (Seite 4); ist Blutung da, mit etwas Charpie, versteht sich, daß dieselbe nicht zu heftig.

Dieser Verband darf im Allgemeinen nie zu fest angelegt werden, da hier die bedeutendsten Anschwellungen mit ihren Folgen statthaben können.

Ist nur ein Knochen gebrochen, so ist die Behandlung dieselbe.

7. Bruch des Ellenbogenhöckers.

Erkenntniß. Ist derselbe abgebrochen, so fühlt man an dem abgeplatteten Ellenbogen statt des Hügel eine Grube, das losgebrochene Stück selbst aber unter der Haut hinaufgezogen, freibeweglich. Der Kranke kann wegen Mangel eines Anheftungspunctes für die Strecken, den gebogenen Arm nicht strecken, während man ihn passiv bis oft zu einem stumpfen Winkel beugen kann, wenn die Geschwulst nicht zu groß ist. Wegen Mitbeleidigung des Ellenbogennervens sind die letzten zwei Finger gewöhnlich empfindungslos.

Lage zur Einrichtung. Sitzend.

Einrichtung und Erhaltung in der Lage. Für beides haben wir kein eigenthümliches praktisches Verfahren; am zweckmäßigsten ist dieselbe Lage und Befestigung, wie beim Bruche der Knorren des Oberarmes (Seite 43).

8. Bruch der Hand.

Da die Behandlung, und besonders die erste Hilfeleistung gleich ist, ob nun die Handwurzel, die Mittelhandknochen oder

selbst die Finger gebrochen sind, so fassen wir auch alle drei Arten des Bruches zusammen.

Erkenntniß. Da gewöhnlich in den ersten beiden Fällen die Weichtheile zerstört und die Knochen zersplittert sind, so ist wegen der leichten Zugänglichkeit die Erkenntniß leicht; ebenso ist sie bei den Fingern wegen des natürlichen Mangels von Weichtheilen, welche die Knochen umgeben, ebenfalls leicht.

Lage zur Einrichtung und Erhaltung in der Lage. In den ersten beiden Fällen hat man die Wunde zu reinigen, die Blutung so viel als möglich zu stillen, die losen Splitter herauszunehmen, die noch festen an ihre Stelle zu drücken, und das Ganze auf ein mit Watta belegtes Handbrettchen zu befestigen, indem man die Wundstellen mit Cerat (Seite 4) und Watta bedeckt, und darüber mit einer einfachen Binde leicht anliegende Zirkeltouren macht.

Bei gebrochenen Fingern kann man dieselben mit Klebepflaster umwickeln und bedarf selten ein anderes Mittel.

9. Bruch des Oberschenkels.

Dieser Knochen kann in allen Richtungen und an den verschiedensten Stellen brechen; als die gewöhnlichsten Brüche berücksichtigen wir: den Bruch des Halses, des Körpers und der Fortsäge (Siehe Seite 41 und 42).

a) Bruch des Halses.

Der Schenkelhals, der oberste Theil des Schenkels, bricht besonders leicht bei Alten.

Erkenntniß. Der Schenkel ist kürzer, nach Außen gerollt oder gewendet, heftiger Schmerz, aufgehobene Verrichtung; doch bleibt die Erkenntniß immer schwer. Da jedoch im ersten Augenblicke nichts zu thun, als dem Kranken, wenn er an Ort und Stelle ist, eine Rückenlage mit gebogenen Knieen, und Unterstützung derselben zu geben und kalte Ueberschläge anzuwenden sind, so ist es übrigens außer dem Zweck dieser Schrift, hiervon eine genaue umständliche Beschreibung zu geben.

b) Bruch des Körpers.

Erkenntniß. Der Knochenkörper des Oberschenkels kann an jeder Stelle und in jeder Richtung brechen; dabei ist der Schenkel kürzer, an der Bruchstelle auffallend dicker, gebogen, auch bemerkt man bei der Untersuchung leicht die ungewöhnliche Beweglichkeit.

Lage zur Einrichtung. Horizontale Rückenlage.

Einrichtung. Ein Gehilfe faßt mit beiden Händen das Becken (die beiden Hüftbeine) von rückwärts, ein zweiter den kranken Fuß der Art, daß die Ferse in seiner einen hohlen Hand ruht, während er mit der andern den Rücken des Fußes umfaßt; dieser macht nun die Extension (Ausdehnung) des gestreckten Schenkels, während der Operateur mit beiden Händen die gebrochenen Knochen vereint. Von dem Gelingen sein überzeugt ihn die normale (regelmäßige) Länge und Form.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dienen: ein Häckerlingpolster; drei $2\frac{1}{2}$ Ellen lange Zwirnbändchen; eine Strohlade (Seite 8), deren innerer Stab vom Mittelfleisch (nämlich dem Theil zwischen der Vereinigung der beiden Schenkel und dem After) bis etwas über den Fuß hervorragt, der äußere von der Gegend der Hüfte aus mit dem andern nach unten gleiche Länge hat; drei 2 Ellen lange Bändchen; eine Schiene, deren Breite dem Drittelumfange des Schenkels entspricht, und welche bis zur Backenfalte reicht, eine zweite, die bis an das Mittelfleisch reicht und etwas schmaler ist, eine dritte, eben so breit wie die zweite, die sich herauf bis zur Hüftgegend erstreckt; nach unten sollen alle drei eine gleiche Länge haben, nämlich bis zum Kniegelenk reichen. Eine achtzehnköpfige Binde (Seite 7), vom Mittelfleische bis zum Gelenksknorren des Kniegelenkes reichend, und hinlänglich breit; eine Compresse, ein Steigbügel (Seite 8), der Strohlade in Hinsicht der Länge entsprechend.

Anwendung. Während die Gehilfen den eingerichteten Schenkel in der Extension (Ausdehnung) erhalten, lege man

die drei längeren, doppelt zusammengelegten, mit den Enden nach auswärts sehenden Bändchen der Art unter den Schenkel, daß das erste in die Gegend des obern, das zweite in die des untern Drittheils des Oberschenkels, das letzte in die der Knöchel zu liegen komme. Auf diese lege man die Strohlade, auf die Strohlade die drei kurzen Bändchen, so daß eines in die Mitte des Oberschenkels, die andern ober- und unterhalb der zuerst hingelegten zu liegen kommen; und nun schiebe man die Ruheschiene, auf welcher die entfaltete achtzehnköpfige Binde liegt, unter dem Oberschenkel so hoch als möglich hinauf, lasse den Oberschenkel von den Gehilfen während gleichmäßiger Extension niederlegen, und lege die achtzehnköpfige Binde der Art an, daß man zuerst die obersten mittleren zwei Köpfe gegen einander legt, dann die unteren, zuletzt die oberen, und ebenso mit der zweiten und letzten Schichte verfährt. Hierauf legt man eine, nach unten durch das einmalige Umschlagen graduirte Com-
 presse über den Schenkel, um die Ungleichheit desselben zu mindern, umgibt ihn mit den beiden andern Schienen, und befestigt selbe mit den kürzeren Bändchen, so, daß die Schleifen nach außen gegen den obern Rand der äußeren Schiene zu stehen kommen, schiebt nun den Steigbügel so hinauf, daß sein unteres Ende am Plattfuß ansteht, rollt die Strohlade, die Stäbe nach abwärts kehrend, zu beiden Seiten ein, und befestiget selbe mit den langen drei Bändchen; erst wenn das geschehen, dürfen die Gehilfen auslassen. Nun faßt ein Gehilfe den ganzen Verband in der Nähe des Kniegelenkes an den Rollen der Strohlade, und der Operateur schiebt den Häckerlingpolster unter, so daß der Oberschenkel gegen den Stamm (Körper) mäßig gebogen darauf ruhe.

Sollte außerdem eine Wunde bestehen, so lege man auf dieselbe ein Leinwandstückchen mit Cerat (Seite 4) bestrichen,

und darüber ein Stückchen Wachstaffet; ist es eine Lappenzwunde, so vereinige man sie früher.

Hierauf stecke man, versteht sich für den Fall, daß der Kranke nicht mehr transportirt wird, einen Reifen in der Gegend des Kniegelenkes zu beiden Seiten in's Bett, damit die Decke den Fuß nicht zu sehr nach abwärts drücke.

Ist der Bruch einfach, so lasse man den Verband, bis er locker wird, liegen, oft bis zur erfolgten Heilung. Nur bei Kindern macht die öftere Besudelung eine Wiederholung des Verbandes nöthig. Bei diesen bedient man sich am zweckmäßigsten einer Zirkelbinde und dreier Schienen, die man durch drei Bändchen befestiget; gut ist es, um der Unruhe zu steuern, wenn die Ruheschiene bis zur Ferse reicht, wo man das Beugen durch das Befestigen des Fußes an dieselbe mittelst eines Bändchens, oder einer kurzen Fatsche unmöglich macht.

c) Bruch der Knorren.

In diesen Fällen ist wegen der oberflächlichen Lage die Erkenntniß nicht schwer, da man die leicht beweglichen, losgebrochenen Knorren fühlt; ist dies der Fall, so lege man den Schenkel auf eine gut gepolsterte Ruheschiene, und befestige ihn am Oberschenkel und Fuß mit kurzen Binden, unter die man Compressen gelegt; — über das Kniegelenk selbst mache man kalte Ueberschläge.

10. Bruch der Kniescheibe.

Erkenntniß. Gleich nach erfolgter Verletzung, ist wegen der oberflächlichen Lage die Erkenntniß leicht.

Beim Querbruch ist gewöhnlich die Wölbung des Knies verschwunden, zwischen beiden Bruchtheilen eine Furche, der Oberschenkel durch die zurückgezogenen Streckmuskeln (Seite 56) dicker. Dabei fühlt der Kranke plötzlich einen Schmerz, oft ein Krachen, und sinkt zusammen; er kann nicht mehr stehen, da der Körper seiner Stütze beraubt ist.

Beim Längenbruch fühlt man ebenfalls die Furche, jedoch nicht so deutlich; die Bewegung des Kniegelenkes ist in diesem Falle nicht ganz aufgehoben.

Bei Splitterbrüchen besteht gewöhnlich auch zugleich eine Verwundung der Weichtheile, wobei man durch die Wunde deutlich die Splitter findet.

Ist ein Stückchen weggebrochen, so ist die Function nach der Größe des Stückes, mehr oder weniger, beeinträchtigt.

Lage zur Einrichtung. Wie im vorigen Falle.

Einrichtung. Sie erfolgt gewöhnlich schon durch die Lagerung.

Erhaltung in der Lage. Auch hiezu genügt in den gewöhnlichen Fällen die Lage allein, indem man den gestreckten Schenkel auf ein Brett befestiget, und so lagert, daß die Ferse ungefähr 1 Schuh höher liegt, als das Becken. In den seltenen Fällen, wo dies nicht genügt, muß man Sorge für anderweitige ärztliche Hilfe tragen.

11. Bruch der Unterschenkelknochen.

Hier können wie beim Vorderarm beide Knochen (Schienbein und Wadenbein) oder einer brechen.

a) Bruch beider Unterschenkelknochen.

Erkenntniß. Der Kranke kann sich nicht mehr auf das Glied stützen, und wenn man über die Gräte (den vorderen schneidigen Rand) des Schienbeines hinfährt, so fühlt man die Unebenheit; der Fuß ist meistens nach außen gesunken, und die Knochen bilden einen stumpfen Winkel.

Lage zur Einrichtung. Wie in den vorigen Fällen.

Einrichtung. Ein Gehilfe umfaßt mit beiden, zu einem Ringe vereinigten Händen den mäßig im Knie gebogenen Schenkel am Kniegelenke, in der Gegend des Stachels vom Schienbeine, oder gleich oberhalb dem Kniegelenke; ein zweiter umfaßt mit beiden Händen den Fuß, und so bewirken sie die Extension (Ausdehnung), bis beide Unterschenkel einander in Hin-

sicht der Länge entsprechen, während welchem Acte der Operateur die Bruchenden mit einander zu vereinen sucht.

In Hinsicht der Richtung hat man besonders darauf zu achten, daß die Spitze der großen Zehe und die Spitze der Knieschneibe in einer geraden Linie liegen.

Erhaltung in der Lage. Der Apparat hiezu besteht in einem Häckerlingpolster; wo er vorhanden einem Petit'schen Stiefel (Seite 8), in Ermanglung dessen einer Ruheschiene, vom Kniegelenke bis etwas über die Ferse reichend; drei Zwirnbändchen, den kürzeren von denen beim Oberschenkelbruch angegebenen entsprechend; zwei Schienen vom Knöchel bis zum Kniegelenk reichend, nicht gar ein Drittheil von der Breite des Umfanges des Unterschenkels; einer achtzehnköpfigen Binde, (Seite 7) in Hinsicht der Länge und Breite dem Unterschenkel entsprechend, endlich mehreren zusammengelegten Compressen. Gut ist es überdies, wenn man einen Steigbügel (S. 8) hat, um das so leicht mögliche Umfallen des Fußes zu verhüten, in diesem Falle bedarf man auch noch zweier Bändchen, um selben zu befestigen.

Anlegung. Ist die Einrichtung geschehen und besteht keine Blutung, so bringe man zuerst den Häckerlingpolster zugleich mit den darauf liegenden drei kürzeren Bändchen unter den von dem Gehilfen in der Ausdehnung emporgehaltenen Unterschenkel, führe nun den gut ausgepolsterten Petit'schen Stiefel (oder die Ruheschiene), worauf die achtzehnköpfige Binde ausgebreitet liegt, ebenfalls unter den Unterschenkel, drücke ihn an denselben fest an und lasse ihn nun auf die Unterlage nieder; befestige hierauf die Binde, überdecke sie mit einer Compressen, um die Unebenheiten mehr auszugleichen, und lege dann zu beiden Seiten die Schienen in der Art an, daß von den zur Befestigung dienenden Bändchen das eine in der Mitte, die andern zu beiden Enden der Schienen zu liegen kommen; die Schleifen

mache man mitten über der äußeren Schiene. Hat man keine achtzehnköpfige Binde, so kann man auch eine mehrfache Compressse allein überlegen, und auf selbe die beiden Seitenschienenschiene befestigen; hat man einen Steigbügel, so lege man nun denselben an, und befestige die längern Bändchen so, daß das untere zwischen das mittlere und untere des Schienenverbandes komme, das oberste aber über denselben hinaus; die Schleifen ebenfalls nach außen. Ist eine Strohlade (Seite 8) vorhanden, so wird diese eingerollt und mit den zwei Bändern mitbefestigt, die man bei Herrichtung des Verbandes auf den Häckerlingpolster und unter die Strohlade legt, auf welche die drei anderen Bänder zu liegen kommen.

Sollte bedeutende Quetschung und Blutung bestehen, so suche man die letztere zum Schweigen zu bringen, bedecke die Wunde mit einem Geratläppchen (Seite 4), gebe darüber ein Stück Wachstaffet und verfähre dann wie bei einem einfachen Knochenbruche, ohne erst das Fallen der Geschwulst, die Entzündung und andere Einflüsse abzuwarten. Ich sah unter diesem Verfahren selbst sehr bedeutende Quetschungen und Wunden bei weitem schneller heilen, als wenn man sie hätte bloß liegen lassen, und die so sehr gefürchteten Anschwellungen traten in den von mir beobachteten vielen Fällen nie ein; selbst die nach bedeutenden Quetschungen so gewöhnlich in Folge der Entzündung eintretende Steifheit des Gelenkes, als des Fuß- oder Kniegelenkes, beobachtete ich nach der angegebenen Behandlung nie.

War die Quetschung sehr bedeutend, und Eintreten von Brand zu besorgen, so hielt diesen fast immer ein Begießen der Compressen mit Kampfergeist ab.

In Fällen, wo der Knochenbruch als ein einfacher Querbruch besteht, genügt es, den Unterschenkel durch einen Steig-

bügel (Seite 8) und eine Strohlade in einer ruhigen Lage zu erhalten.

Das baldige Anlegen des Verbandes ist bei unteren Extremitäten (Gliedermaßen) darum besonders nothwendig, weil vorzüglich in den ersten acht Tagen, laut vielfältiger Beobachtung, heftige convulsivische Bewegungen während des Schlafes des Kranken eintreten, wodurch das franke Glied, wenn es nicht bandagirt ist, mit Gewalt herumgeworfen wird, und so durch die immer wiederholte Lageveränderung und von Neuem nothwendige Einrichtung die Weichgebilde (Fleischtheile) sehr bedeutend mitleiden.

b) Bruch des Schienbeines.

Erkenntniß. Sie ist sehr schwer, da oft die Verrichtung des Gliedes, wenn gleich sehr gehemmt, fortbesteht; nur bei Bewegungsversuchen bemerkt man öfters Crepitation (Geräusch) und an der Gräte eine Unebenheit.

Lage zur Einrichtung. Wie in den vorigen Fällen.

Einrichtung. Diese ist, da keine Verschiebung stattfindet, unnöthig, und die Erhaltung in der Lage geschieht einfach durch eine Strohlade (Seite 8) und allenfalls durch einen Steigbügel (Seite 8).

c) Bruch des Wadenbeines.

Die tiefe Lage, der Mangel einer Verschiebung, die mindere Beeinträchtigung der Function, da der Kranke oft noch, wenn gleich mit Schmerz, gehen kann, erschweren die Erkenntniß; allein es ist dies unbeschadet des Kranken der Fall, da eine vollkommene Ruhe ohne alle thätliche Hilfeleistung oder weitere Berücksichtigung die Heilung zuläßt.

12. Bruch der Fußwurzel und der übrigen Knochen des Fußes.

Dabei ist die Erkenntniß und das Verfahren dasselbe, wie schon erwähnt bei der Handwurzel und Hand (Seite 47), und

die einzelnen Modalitäten wird der gegebene Fall dem gebildeten Laien von selbst zeigen.

V.

Verrenkungen im Allgemeinen.

Eine Verrenkung ist eine plötzliche Aufhebung der beweglichen Verbindung eines oder mehrerer Knochen mit einem andern, durch Auseinandertreten ihrer Gelenksthelle, durch äußere Gewalt oder heftige Muskelzusammenziehung bewirkt.

Es ist hier der Ort, Einiges über die Structur und die innere Einrichtung derjenigen Körpertheile zu sagen, an welchen Verrenkungen vorkommen können, damit der in der Anatomie Unerfahrene wenigstens eine oberflächliche Einsicht in die Art und Beschaffenheit des Leidens, gegen das er hilfeleistend auftreten soll, erhalte.

Diese Körpertheile sind die Organe der willkürlichen Bewegung, vorzüglich die äußeren Gliedmaßen, als Hände, Füße, Arme und Beine, und sie bestehen, wie bekannt, zunächst aus festen und weichen Theilen: Knochen und Muskeln (Fleisch).

Die Knochen bilden an verschiedenen Stellen Gelenke, d. h. sie sind beweglich in einander gefügt, oder auch sind sie mit einander unbeweglich verbunden. Ueberall, wo ein Knochen mit einem andern in Verbindung tritt, ist er an denselben mit sehnigen oder häutigen Bändern befestigt, und dieses ist namentlich und vorzugsweise der Fall an den Gelenken. Hier vereinigen sich die Bänder größtentheils zu förmlichen Gelenk-Kapseln, durch welche das Abweichen der Knochen aus ihrer beweglichen Einfügung möglichst verhindert werden soll.

Andererseits gruppiren sich die Muskeln (was man im gemeinen Leben das Fleisch nennt) in verschiedenen Lagen um die Knochen, bald als flachere Schichten, bald als stärkere Bündel. Ein Muskel ist in der Mitte gewöhnlich dick oder aufgeschwellt; nach den Enden zu wird er allmählig dünner und läuft an dem einen oder an beiden Enden in eine Flechse oder zähe weiße Substanz aus, welche mit einem Knochen zusammenhängt und wie eine Schnur dazu dient, den Muskel da festzuhalten, wo er wirken soll. Zum Zwecke dieser Befestigung haben die Knochen verschiedene Erhabenheiten, welche nach ihrer Lage und Form: Höcker, Fortsatz, Grat, Kamm u. s. w. genannt werden. Hier sind die Stützpunkte für die Wirkung der Muskeln. Diese besigen nämlich die merkwürdige Eigenschaft, sich selbstthätig zusammenziehen (verkürzen) und wieder ausdehnen (verlängern) zu können; dadurch sind sie die eigentlichen Organe der Bewegung. In dem Augenblicke nämlich, als ein an der Innen-Seite eines Gliedes verlaufender Muskel sich zusammenzieht, werden die beiden beweglich verbundenen Knochen, an welchen dieser Muskel oben und unten angeheftet ist, genöthigt, gegen einander einen Winkel zu bilden (sich zu beugen), wohingegen die Wirkung des an der Außen-Seite befestigten Muskels sie wieder in die gerade Lage bringt (ausstreckt). Darum führen auch jene Muskeln (und die damit zusammenhängenden Sehnen) den Namen: »Beuger,« diese aber (und ihre Sehnen) den Namen: »Streckere.« Außerdem aber gibt es nothwendig noch viele andere Muskeln, welche z. B. das Drehen, das Einwärts- oder Auswärtswenden der Glieder u. s. w. vermitteln, und man kann sich vorstellen, welche Menge durcheinander laufender Muskeln und Sehnen bei dieser Einrichtung erforderlich ist, um z. B. an dem Arme, der Hand und den Fingern all' die verschiedenartigen Bewegungen möglich zu machen.

Dieses vorausgeschickt, ist es einleuchtend, daß bei erfolgter Verrenkung eines Gliedes, neben der Abweichung des Knochens aus seinem Gelenke, zugleich auch bedeutende Störungen in der Function der Muskeln, Sehnen und Bänder eintreten müssen, die um so gefährlicher sind, je länger sie andauern.

Erkenntniß. Diese wird oft fast unmöglich, besonders wenn die Abweichung unvollkommen ist, und bereits bedeutende Anschwellung besteht. Im Allgemeinen dienen als Merkmale:

1. Die veränderte Form des Gelenkes, die, von der neuen Stellung des aus der Verbindung getretenen Gelenktheiles abhängig, sehr verschieden ist, und um so auffallender hervortritt, je oberflächlicher der abgewichene Knochen, und je größer und je entfernter er von seiner normalen (natürlichen) Stelle ist, immer jedoch bildet er eine Erhabenheit, während an der ordnungsgemäßen Gelenkstelle eine Vertiefung stattfindet.

2. Die abnorme (widernatürliche) Richtung des beschädigten Gliedes, die der Kranke auch nicht nach Willkür verändern kann; sie ist das untrüglichsste Merkmal, besonders bei langröhri gen Knochen; denn spannt man über die Mitte jeder Längsachse, parallel (gleichlaufend) mit dieser einen Faden, so fällt die Kreuzung der Fäden an eine Stelle, wo kein Gelenk sein kann.

3. Die veränderte Länge; da der Gelenkskopf bald höher bald niedriger steht, so ist das Glied bald länger, bald kürzer, weshalb man immer die beiden entsprechenden Gliedmaßen genau mit einander vergleichen muß.

Die Behandlung fordert:

1. Zurückführung des Knochens in seine Gelenkshöhle;
2. Erhaltung in der Lage;
3. Beseitigung der mit der Verrenkung vorhandenen, oder während der Cur eintretenden Unfälle und Schädlichkeiten.

Das Erste, was zu geschehen hat, ist auch hier wie bei Knochenbrüchen die Entkleidung und der Transport, nach den schon erwähnten Angaben.

Ist dies gethan, so schreite man sogleich zur Einrichtung, ohne durch kalte Ueberschläge und andere Vorbereitungen die

günstigste Zeit zu verändeln, indem dann die Einrichtung sehr schwer, oder wohl gar nicht mehr gelingt, überdies aber die wieder hergestellte Normallage der Gelenktheile das beste entzündungswidrige Mittel ist.

Die Einrichtung selbst erfolgt im Allgemeinen am leichtesten, indem man den dem Stamm (Körper) näheren Knochen gut festhalten läßt, den abgewichenen in der krankhaften (pathologischen) Richtung, in der er sich befindet, anzieht, und erst wenn der Widerstand gehoben, in die natürliche (normale) Richtung zu bringen sucht.

Daß die Einrichtung gelungen, schließen wir:

1. Aus dem, während des plötzlichen Einspringens in's Gelenk, oft sehr deutlichen Geräusche;

2. aus der Möglichkeit, mit dem Gelenke alle Bewegungen zu machen, wie im Normalzustande;

3. aus der wiederhergestellten Form und

4. dem Nachlaß der Schmerzen. Letzteres ist nicht immer der Fall; oft nehmen diese sogar zu, in welchem Falle irgend ein Organ eingeklemmt ist; weßhalb man die Ausdehnung wiederholt, und durch wiederholte Rotationen (theilweises Hin- und Herdrehen des Gliedes um seine Achse, etwa wie bei dem Auf- und Zuwirbeln einer Thürklinke) das Eingeklemmte freizumachen trachten muß.

Die übrigen Momente alle stimmen mit dem bei den Knochenbrüchen schon Erwähnten vollkommen überein.

VI.

Verrenkungen insbesondere.

Auch in dieser Beziehung will ich nur das leicht Faßliche und leicht Ausführbare hier anführen, da besonders bei Ver-

renkungen eine sehr schnelle Hilfe, bevor noch irgend eine weitere Veränderung im Gelenke vorgegangen, die Hauptbedingung einer leichten, schnellen und glücklichen Heilung ist; zugleich werde ich grundsätzlich jene Verrenkungen übergehen, die entweder durchaus ärztliche Hilfe fordern, oder im Gegentheil, wie die der Rippen, nur theoretische Tändeleien am Schreibpulte sind.

1. Verrenkung des Unterkiefers.

Der Unterkiefer kann bloß nach vorwärts verrenkt werden; dabei kommt der Kopf (das Gelenksende des Unterkiefers) an den Grund der sogenannten Backenknochen (der Jochbrücke) und dies zwar an einer oder an beiden Seiten.

Erkenntniß. Ist die Verrenkung nur auf einer Seite geschehen, so steht der Mund offen und schief gegen die Seite, wo das Gelenk nicht ausgerenkt ist; ebenso ragen auch die Zähne an der Seite der Verrenkung mehr hervor; die Muskeln der kranken Seite sind mehr gespannt, abgeflacht; an der Wurzel des Jochbogens vor dem äußern Gehörgange (nämlich gerade vor der Deffnung des Ohres) ist anstatt des dort sonst eingelenkten Unterkiefers eine Vertiefung; das Kauen und Sprechen sind erschwert.

Ist die Verrenkung zu beiden Seiten, so steht der Unterkiefer gerade, allein der Mund bleibt noch weiter offen stehen, die Unterkieferzähne ragen über die des Oberkiefers hervor; dem Kranken fließt immerwährend Speichel, welcher durch die Reizung der Ohrspeicheldrüse reichlicher abgesondert wird, aus dem Munde; die Muskeln beider Wangen sind straff gespannt, abgeflacht, die leeren Gelenkhöhlen des Schläfenknochens sind deutlich zu fühlen; das Schließen des Mundes ist unmöglich, ebenso das Kauen und Sprechen; beim Versuch zu sprechen erfolgt unverständliches Lallen.

Lage zur Einrichtung. Der Kranke sitze auf einem mäßig erhabenen, mit hoher Lehne versehenen, gegen das Licht gefehrten Stuhl, oder wo dieser mangelt, lasse man den Kopf an die Brust eines hinter ihm stehenden Gehilfen stützen.

Einrichtung. Ist die Verrenkung auf einer Seite, so umwickelt der Wundarzt den Daumen seiner entgegengesetzten

Hand mit Leinwand, und setzt ihn so weit als möglich auf die Kronen der Mahlzähne der verrenkten Seite an, die Finger hingegen nach außen an den unteren Rand des Unterkiefers vom Winkel bis zur Mitte, wohin der kleine Finger kommt; nun drückt er mit dem Daumen abwärts, während er zugleich mit den Fingern den Unterkiefer etwas mehr nach vorn zieht, um so den Gelenk-Kopf von der Stelle, wo er sich nun widernatürlich befindet, zu entfernen; wobei ihn dann die Muskeln schon selbst mit Gewalt in seine Höhle zurückziehen, so zwar, daß man Sorge tragen muß, daß der Daumen nicht im Augenblicke des Einrenkens eingeklemmt werde, weshalb man ihn zwischen die Zähne und Backen hinabgleiten läßt.

Ist die Verrenkung an beiden Seiten, so nimmt man beide Daumen und verfährt mit jeder Hand auf die angeführte Weise.

Erhaltung in der Lage. Der Kranke trage die schon bei den Knochenbrüchen erwähnte, vierköpfig gespaltene Compresse (Seite 39), eine gewöhnliche Schleuder, oder ein dreieckiges Tuch, von dem Unterkiefer ausgehend über den Scheitel gebunden.

2. Verrenkung des Steißbeines.

Das Steißbein (bekanntlich der unterste Knochen der Rückenwirbelsäule) kann nach vor- oder rückwärts verrenkt werden.

Erkenntniß. Ist das Steißbein nach vorn gewichen, so steht die Spitze gerade nach abwärts, während sie bei der nach rückwärts gehenden Verrenkung nach vorwärts gegen den Mastdarm gerichtet ist, in welchem Falle man sie auch deutlich durch denselben fühlt; minder deutlich fühlt man bei jener nach vorn eine Vertiefung statt der Spitze. Der Kranke hat Schmerz beim Sitzen so wie bei der Stuhlentleerung mit anhaltendem Stuhldrang.

Lage zur Einrichtung. Stehend, oder auf der Seite liegend.

Einrichtung. Der Operateur fährt mit dem Zeigefinger

in den Mastdarm, legt den Daumen zwischen beide Backen, faßt so das abgewichene Steißbein, und zieht zuerst in der fehlerhaften (pathologischen) Richtung, die der abgewichene Knochen angenommen hat, dann nach dem Mittelfleische (Seite 48) zu, bis die natürliche (normale) Lage hergestellt ist.

Erhaltung in der Lage. Verbände sind hier unnöthig; selbst das Beibehalten der Seitenlage, wenn es nicht die Nebenumstände fordern, ist übertriebene Aengstlichkeit.

3. Verrenkung des Brustendes des Schlüsselbeins.

Dieser Knochen kann nur nach vorn weichen.

Erkenntniß. Man sieht deutlich neben der Handhabe des Brustbeines (dem obersten Theile dieses Beines unter dem Kehlkopfe) das hervorragende Gelenk; die verletzte Schulter steht tiefer, der Kranke kann sie nicht nach vorn bewegen, sowie alle Bewegungen schmerzhaft sind.

Lage zur Einrichtung. Auf einem Stuhle ohne Rückenlehne sitzend.

Einrichtung. Man lasse beide Schultern so lange zurückziehen und einander nähern, bis man im Stande ist, das abgewichene Gelenkende an seine Stelle zu drücken.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient am besten eine aus einem dreieckigen Tuche gebildete Schlinge, wie beim Bruch des Schlüsselbeines (Seite 40), alle übrigen Verbände sind für den Kranken lästig, ohne ihm zu nützen.

4. Verrenkung des Schulterblattes.

Es ist dies jene Abweichung, die man fast überall als Verrenkung des Schlüsselbeines vom Schulterende bezeichnet findet; da aber das erstere seine Lage nicht verändert, wohl aber das letztere abwärts sinkt (die einzig mögliche Richtung), so dürfte die obige Benennung zweckmäßiger sein.

Erkenntniß. Indem wir die Schulter tiefer und etwas nach vorn zu gerichtet finden, so scheint uns das Schlüsselbein höher zu

stehen, und wir fühlen gerade unter seinem Schulterende, d. i. dem Theil, der an das Schulterblatt anstößt, die Schulterhöhe; während das Schulterende des Schlüsselbeines um so deutlicher als begrenzte, harte Geschwulst hervortritt, je mehr man das Schulterblatt nach vorn bewegt, bei der gegentheiligen Bewegung aber hinwieder fast ganz verschwindet; das Zuziehen und Aufheben des Armes ist, besonders letzteres, nicht möglich; jede andere Function beschränkt.

Lage zur Einrichtung. Sitzend auf einem Stuhle.

Einrichtung. Man suche bloß die Schulter so lange auf- und rückwärts zu heben, bis sich die Gelenkflächen berühren, und die bestehende Verunstaltung wo möglich ganz verschwunden ist.

Erhaltung in der Lage. Hierzu genügt, wie bei Brüchen oder Verrenkungen des Schlüsselbeins, ein einfaches dreieckiges Tuch; bei unruhigen Kranken ist es gut, wenn man dieses noch dadurch unterstützt, daß man mit einer Zirkelbinde die Bewegung des Armes so viel als möglich hindert. Wir umgeben zu diesem Behufe den Oberarm ungefähr in seiner Mitte mit einer Compressse, umwickeln ihn mit zwei bis drei Zirkeltouren, führen denselben etwas vorwärts am Stamme, legen in die Achselhöhle eine mehrfach zusammengelegte Compressse, und lassen ferner die Binde in Zirkeltouren um den Stamm laufen.

5. Verrenkung des Oberarmes.

Die freie Beweglichkeit, der immerwährende Gebrauch, die zarten nachgiebigen Bänder und die verhältnißmäßig seichte Gelenkhöhle, sind der Grund, warum dieser Knochen unter allen am häufigsten verrenkt wird, und zwar nach allen Richtungen, nur nicht nach aufwärts, woran ihn vorzüglich die Schulterhöhe hindert; ist jedoch diese gebrochen, so kann immerhin auch in dieser Richtung eine Verrenkung stattfinden, dabei aber bleibt jene nach abwärts die allein primitive, d. i. diejenige, nach welcher der Knochen zuerst abweicht, weil zu-

gleich hier das Gelenksband (S. 55) am schwächsten ist. Alle übrigen sind *secundäre* oder folgewise Abweichungen.

Erkenntniß. Bei der Verrenkung nach *abwärts* tritt der Gelenkskopf zwischen dem Unterschulterblattmuskel und dem größern runden Armmuskel durch, gerade auf den Hals des Schulterblattes, wo man ihn auch deutlich, als harten runden Körper, besonders wenn man den Arm etwas vom Stamme entfernt, fühlt; die Gelenkhöhle ist leer, deshalb die Schulter sehr abgeplattet, der dreiköpfige Muskel sehr gespannt, die Achselsalte tiefer stehend, der Arm im Ellenbogen mäßig gebogen, vom Stamme entfernt und länger; der Kranke neigt den Kopf gegen das verrenkte Oberarmgelenk. Nähert man den Arm dem Stamme, oder läßt man ihn nur frei ohne Unterstützung hängen, so fühlt der Kranke heftigen Schmerz und Taubwerden desselben, indem der abgewichene Gelenkskopf auf das Nervengeflecht in der Achselhöhle drückt; das Aufheben des Armes von Seite des Kranken ist ganz unmöglich, und nur mit Mühe und beschränkt kann er ihn nach vor- und rückwärts bewegen.

Bei der Verrenkung nach *vorwärts*, gleitet der Gelenkskopf unter die Brustmuskeln, und kommt vorn (unter dem sogenannten Rabenschweiffortsatz) entweder dicht unter dem Schlüsselbeine, oder auf der ersten oder zweiten Rippe zu stehen, wo man ihn deutlich fühlt; die Gelenkhöhle ist leer, die Schulter abgeplattet, die unnatürliche Wirkung der Muskeln zieht den Arm vom Stamme ab, der Ellenbogen steht etwas nach rückwärts, welche fehlerhafte (*pathologische*) Stellung sich ohne bedeutenden Schmerz vermehren läßt; nicht so die nach vorwärts; das Schulterblatt steht höher, ist nach innen gerichtet, der verrenkte Arm nur dann in seiner Länge verändert, und zwar kürzer, wenn der Kopf sehr nahe am Schlüsselbeine steht.

Hat eine Verrenkung nach *rückwärts* stattgefunden, so befindet sich der Gelenkskopf gewöhnlich zwischen den Rippen und dem Schulterblatte. In diesem Falle ist das Schulterblatt von den Rippen etwas entfernt, nach außen und oben gedrängt, seine Gelenkhöhle flach und leer, der Ellenbogen mäßig gebeugt, mehr nach vorn stehend und vom Stamme entfernt; das Rückwärtsbewegen unmöglich, nicht so die Bewegung in der pathologischen Richtung nach vorwärts; der Arm ist länger, und auch hier neigt sich der Kranke, wie in den andern Fällen, mit dem Kopfe nach der leiden-

den Seite. In seltenen Fällen tritt der Gelenkskopf auf den unteren Grätenmuskel, nämlich jene Muskelpartie, welche die äußere untere Fläche des Schulterblattes bedeckt; hier fühlt man natürlich den Gelenkskopf deutlich als harte Erhabenheit unter der Haut.

Lage zur Einrichtung. Sitzend, am besten auf einem am Boden ausgebreiteten Teppich, oder wo dies nicht möglich ist, im Bette, mit der kranken Seite am Rande desselben; in hartnäckigen Fällen auf einem, an einer offenen Thüre der Art stehenden Stuhle, daß die gesunde Seite des Kranken nach außen gekehrt ist.

Einrichtung. Indem ein Gehilfe, welcher neben dem auf dem Boden sitzenden Kranken an dessen gesunder Seite kniet, die kranke Schulter mit unmittelbar über der Schulterhöhe gekreuzten Fingern beider Hände fest niederhält, fassen ein oder zwei andere Gehilfen den Arm des Kranken nahe am Handgelenke, ziehen denselben etwas vom Stamme ab, und suchen ihn dann, allmählig stärker ziehend, senkrecht neben dem Kopfe des Kranken in die Höhe zu heben, während der Operateur mit beiden Daumen bemüht ist, den Gelenkskopf in seine Höhle zurückzuführen. Ist der Kopf zurückgewichen, so geben die Gehilfen den Arm schnell herab, indem sie ihn gleichzeitig im Ellenbogen beugen und unterstützen. Gelingt die Einrichtung nicht gleich beim ersten Versuche, so muß er öfters wiederholt werden, bis der Zweck erreicht ist.

Eine sehr einfache Methode, die ich mehrmals von Landwundärzten mit gutem Erfolge anwenden sah, besteht darin, daß zuerst mittelst eines unter der verrenkten Schulter so nahe als möglich durchgeführten Tuches der Stamm befestiget wird, indem man dieses um den Brustkorb herumführt, auf der gesunden Seite an einen unnachgiebigen Körper festschlingt, oder von einem tüchtigen Gehilfen halten läßt. Ein anderer Gehilfe zieht nun den Arm in der fehlerhaften Stellung an, und bringt ihn

mit dem Körper in einen fast rechten Winkel; der Operateur, welcher über den Nacken eine Schleife von einem zusammengebundenen Tuche geschlungen hat, führt diese in gebeugter Stellung über den Oberarm nahe an das Gelenk, indem er an der äußern Seite des Armes steht; bemerkt er nun eine Beweglichkeit des Gelenkscopfes, so drückt er das Schultergelenk mit beiden Händen nieder, und hebt den Kopf durch Erhebung seines Körpers in passender Richtung in seine Gelenkhöhle.

Gelingt auch diese Art der Einrichtung nicht, so sah ich sie mehrmal auf folgende Weise machen: Der mit der gesunden Seite nach einer geöffneten Thüre zu gesetzte Kranke bekommt um die Brust, so nahe als möglich gegen die Achselhöhle der verrenkten Schulter, ein zusammengelegtes Leintuch, mit welchem er an einen außer der Thüre von einem Gehilfen querüber gehaltenen starken Balken befestiget wird. Nun nimmt man drei einfache Zirkelbinden (Seite 21), jede ungefähr drei Zoll breit, und zehn bis zwölf Ellen lang; die eine davon wird im Wasser durchnäßt, die beiden andern abgerollt, und genau vierfach zusammengelegt, wobei man sich beim zweimaligen Zusammenlegen die Mitte genau merkt. Zuerst werden ober dem Ellenbogengelenke mit der nassen Binde einige Zirkeltouren (sich deckende Umwicklungen) gemacht, hierauf eine von den zusammengelegten Binden der Art mit der doppelten Mitte nach außen hingehalten, daß ein Ende nach auf-, das andere nach abwärts sieht, ein paar Zirkeltouren darüber gemacht, das obere Ende dann herabgeschlagen, und noch mit einer Zirkeltour umgeben; auf dieselbe Art wird die zweite Binde nach innen befestiget, und den Rest der nassen Binde läßt man in Zirkeltouren auslaufen. Sind auf diese Weise die Binden gut befestiget, so faßt ein Gehilfe mit jeder Hand eine von den zusammengelegten Binden nahe an ihrer Befestigung, läßt den im Ellenbogen etwas gebeugten franken Arm auf dem seinen

ruhen, damit die Binde nicht so leicht abgleiten kann; hinter diesem fassen nun mehrere Gehilfen den übrigen Theil der Binde auf dieselbe Art, und ziehen zugleich den Arm in einem rechten Winkel vom Stamme ab, während der Operateur mit beiden Daumen den abgewichenen Gelenkskopf zurückzuführen sucht.

Auf eine sehr einfache Weise gelang mir ein paar Mal die Einrichtung bei sehr schlaffen Individuen, und bei wiederholter Verrenkung. Ich ließ nämlich den Kranken auf einen Stuhl setzen, beugte etwas den verrenkten Arm im Ellenbogen, ergriff ihn an der gebeugten Stelle mit der rechten Hand, machte gelinde anziehend mit denselben Rotationen (Seite 58) nach allen Seiten, während ich, mit den Fingern das Gelenk umfassend, den Daumen der linken Hand fest auf den Gelenkskopf preßte.

Liegt der Kranke im Bette, so befestiget man den Brustkorb mit einer Schleife, die ein an der entgegengesetzten Seite des Bettes stehender Gehilfe hält, oder die man um einen der Länge nach an das Bett gestemmt Balken schlingt; man läßt dann den Arm unter einem rechten Winkel vom Stamme abziehen, und sucht so den Gelenkskopf in seine Höhle zurückzuführen.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient eine einfache Schlinge von einem dreieckigen Tuche, in welcher der Arm ruht.

6. Verrenkung der Vorderarmknochen.

Die Vorderarmknochen (Ellbogenbein und Armspindel) weichen entweder beide vom Oberarme ab, oder einer vom andern am obern oder am untern Endtheile, oder auch an beiden zugleich.

a) Abweichungen beider Vorderarmknochen.

Beide Vorderarmknochen weichen vom Oberarm und zwar in jeder Richtung ab; jedoch setzt die nach vorwärts einen Bruch des Ellenbogenhöckers (Seite 46), oder (wie ich ein

paar Mal beobachtete) ohne denselben, eine sehr große Schlaffheit der Bänder voraus. In dem einen der beiden Fälle hatte sich der Kranke beim Herabfallen von einer Höhe am Arme erfangen, im zweiten ein Frauenzimmer beim Niederfallen mit dem sehr ausgestreckten Arm einen Tisch, um sich zu erhalten, erfaßt, war aber demungeachtet niedergestürzt. Dabei sind die Verrenkungen nach vor- und rückwärts immer vollkommen, die Seitenverrenkungen meistens unvollkommen; auch ist die nach rückwärts die häufigste, minder häufig die nach außen, und am allerseeltensten die nach vorwärts.

Erkenntniß. Hat eine Verrenkung nach rückwärts stattgefunden, so tritt der Kronenfortsatz (nämlich der dem Ellbogenhöcker entgegenstehende kleinere Fortsatz des Ellbogenbeines) in die Höhle vom Oberarmknochen, wo sich sonst der Ellbogenhöcker befindet; der Arm ist gewöhnlich durch die Wirkung der Muskelmächtig gebogen, immer verkürzt; man fühlt deutlich den hervorragenden Ellenbogenhöcker, und an demselben eine straff gespannte, vom Oberarmknochen mehr oder weniger absteigende Sehne [die Sehne des dreiköpfigen Muskels], nach vorn unter der vorstehenden Rolle des Oberarmknochens (d. i. jenem durch die Knorren gebildeten abgerundeten Theile, über den sich die Vorderarmknochen bewegen) eine Leere, und jede Bewegung ist unmöglich.

Ist die Verrenkung nach außen und vollkommen, so liegen beide Vorderarmknochen deutlich fühlbar neben der äußeren Rolle des Oberarmknochens, und bilden eine auffallende Erhabenheit unter der Haut, so wie nach innen der Oberarmknochen vorragt, und unter sich eine Vertiefung fühlen läßt; der Arm ist mäßig gebogen und beim Versuche der Vor- und Rückwärtswendung der Hand, fühlt man den Kopf der Armspindel deutlich von der Haut allein bedeckt. Ist die Verrenkung unvollkommen, so tritt das Ellenbogenbein an die Stelle der Armspindel in der Lage des Daumens, die daher deutlich nach außen einen Vorsprung bildet, welcher nur geringer wie im vorigen Falle ist; auch bleibt die Länge des Armes dieselbe, während dieser bei vollkommener Verrenkung gewöhnlich kürzer ist.

Hat die Verrenkung nach innen stattgefunden und ist sie zugleich vollkommen, so ist das Gelenk wie im vorigen Falle verunstaltet,

nur daß die Gelenkenden der Vorderarmknochen nach innen unter der Haut zu fühlen sind, und bei unvollkommener Verrenkung nur das Ellenbogenbein frei steht, an dessen Stelle sich die Armspindel lagert.

Sind die Vorderarmknochen nach vorn gewichen, und zwar ohne Bruch, so ist der Ellenbogen abgerundet, der [dreiköpfige] Streckmuskel straff gespannt, und unter diesem die Rolle des Oberarmknochens deutlich hervorstehend, so wie man nach vorn unter der Haut den vorderen Fortsatz des Ellenbogenbeines [Kronenforsatz] fühlt, während bei gleichzeitig mitbestehendem Bruch des Ellenbogenhöckers derselbe deutlich über der Rolle unter der Haut als beweglicher fester Körper bemerkbar, und der [dreiköpfige] Streckmuskel (Seite 56) zurückgezogen und somit nicht wie im oberen Falle straff gespannt ist.

Lage zur Einrichtung. Am besten sitzend auf einem mäßig hohen Stuhl.

Einrichtung. Während ein Gehilfe den Oberarm nahe am Ellenbogengelenke mit beiden Händen umfaßt, sucht ein anderer am Handwurzelgelenke die Ausdehnung zu bewirken, und zugleich durch einen gelinden Druck nach abwärts die Knochen von einander zu entfernen; der Operateur legt nun beide Daumen auf die ausgewichenen Vorderarmknochen, die Finger auf die entgegengesetzte Seite, und drückt hierauf diese, wenn sie etwas beweglich geworden, an ihre Stelle. — Um sich zu überzeugen, daß die Einrichtung gelungen ist, machte er nun alle Bewegungen mit dem Vorderarm, besonders da wegen gewöhnlich stattfindender Zerreißen jenes Bandes, wodurch die Armspindel mit dem neben ihr liegenden Ellenbogenbein verbunden ist, jene oft nicht in ihre gehörige Lage zurückkehrt, in welchem Falle man sie durch geeigneten Druck während dem Ein- und Auswärtsdrehen zurückzuführen sucht.

Bei Verrenkungen nach der Seite ist zugleich während der Einrichtung eine geringe Rollung des Vorderarms um seine Achse (Rotation) nöthig, und der Operateur suche durch unmittelbaren Druck nach der entgegengesetzten Richtung die Knochen zurückzubringen.

Ein paar Mal gelang mir die Einrichtung auf eine sehr einfache Weise; ich faßte nämlich mit der einen Hand die des Kranken, und indem ich mit meinem gebogenen Ellenbogengelenke des anderen Armes am ausgewichenen Gelenke einen schnellen Zug anbrachte, rollte ich die Hand nach der, der fehlerhaften (pathologischen) Stellung entgegengesetzten Seite, wodurch die Knochen zurückwichen.

Erhaltung in der Lage. Dazu genügt bei einfachen Verrenkungen die Anlegung einer Binde in Achtertouren wie beim Aderlaß, und eine gewöhnliche Armschlinge von einem dreieckigen Tuche. Bei Zerreißung des ringförmigen Bandes suche man die Armspindel durch ein paar schmale Compressen und eine Schiene in ihrer Lage zu erhalten. Beim Bruch des Ellenbogenhöckers verfähre man auf die bereits in den Knochenbrüchen angeführte Weise (Seite 46).

b) Verrenkung der Armspindel.

Die Armspindel kann am oberen und unteren Ende, nach vor- und rückwärts vom Ellenbogenbeine abweichen, wovon jedoch die Abweichung nach rückwärts am obern Ende die häufigste ist, und gewöhnlich bei Kindern in Folge von unvorsichtigem Leiten an der Hand entsteht.

Erkenntniß. Bei der Abweichung der Armspindel vom oberen Ende nach hinten ist der Vorderarm gebeugt, die Hand einwärts gedreht, dem Stamme genähert, das Köpfchen derselben deutlich nach rückwärts unter der Haut fühlbar; überdies ist zufolge der nach vorn gebildeten Vertiefung der äußere Knorren des Oberarmes deutlicher zu bemerken, und über denselben hin die gespannte Sehne des Beugers [zweiföpfigen Armmuskels]; die Verrichtungen sind gehindert, besonders das Auswärtsdrehen der Hand unmöglich.

Ist das Köpfchen nach vorn gewichen, so ist der Vorderarm bald gebeugt, bald gestreckt, die Hand auswärts gedreht, und hier das Köpfchen vorn unter der Haut, besonders bei einem Versuch der Einwärtsdrehung, deutlich fühlbar; die Bewegungen sind so wie im vorigen Falle gehindert, hier jedoch besonders das Einwärtsdrehen der Hand.

Bei einer Abweichung der Armspindel nach rückwärts am unteren Endtheile ist der Vorderarm halbgebogen, die Hand auswärts gerollt, die Finger sind etwas gebogen; man fühlt deutlich, wenn nicht schon eine bedeutende Geschwulst besteht, an der äußern Fläche der Handwurzel (die Stelle, wo die Hand an den Vorderarm freibeweglich angelegt ist) das Ende der Spindel vorragen, die fast hinter dem Ellenbogenbeine gelagert ist, wodurch der Vorderarm schmaler, dicker und fast rund wird; die Bewegungen sind gehindert, das Einwärtsrollen unmöglich.

Ist die Armspindel an ihrem unteren Ende nach vorn gewichen, so ist der Vorderarm so wie die Hand ebenfalls mäßig gebogen, letztere stark einwärts gedreht; hier fühlt man das Spindelende an der innern Fläche der Handwurzel fast vor dem Ellenbogenbeine, weshalb der Vorderarm die ebenerwähnte Form annimmt; unter den gehemmten Bewegungen ist das Auswärtsrollen unmöglich.

Lage zur Einrichtung. Eine sitzende auf einem mäßig hohen Stuhl.

Einrichtung. Hierzu genügt in der Regel, daß man den Arm noch mehr in die krankhafte (pathologische) Stellung rollt, dann auf das dergestalt beweglich gemachte Spindelende fest mit dem Daumen drückt, und nun durch das Rollen auf die entgegengesetzte Seite die Einrichtung erzweckt, wobei man noch eine geringe Ausdehnung machen kann.

Erhaltung in der Lage. Am oberen Ende verfährt man wie bei Verrenkung der beiden Vorderarmknochen (Seite 68), am unteren wird über das abgewichene Köpfchen eine kleine Compresse mit einer Zirkelbinde befestiget.

c) Verrenkung der Ellenbogenröhre.

Es kann sowohl das obere als das untere Ende der Ellenbogenröhre doch nur nach rückwärts, nicht nach vorwärts weichen; am leichtesten jedoch weicht das untere Ende ab, da nach oben der Kronenfortsatz ein Hinderniß ist.

Erkenntniß. Ist das untere Ende nach rückwärts gewichen, so fühlt man den Griffelfortsatz (d. i. jene kleine Knochenverlängerung am unteren Ende des Ellenbogenbeines, welche

den inneren, gegen den kleinen Finger zu stehenden Handknöchel bildet) deutlich schief, hinter und neben der Spindel; beim oberen Ende ist das Gelenk durch das Hervorragen des Ellenbogenhöckers sehr entstellt, der mäßig gebogene Vorderarm läßt sich nicht über einen rechten Winkel gegen den Oberarm führen, strecken hingegen gar nicht; dabei ist er sammt der Hand einwärts gerollt.

Lage zur Einrichtung. ² Sitzend.

Einrichtung. Ist das obere Ende abgewichen, so ist das gerathenste Verfahren dasselbe, wie wenn beide Knochen abgewichen sind (Seite 68); beim Verrenken am unteren Endtheile genügt in der Regel das bloße Hineindrücken.

Erhaltung in der Lage. Wie bei der Verrenkung der Armspindel (Seite 69).

7. Verrenkung der Handwurzel vom Vorderarm.

Die Handwurzel kann vom Vorderarm in allen vier Richtungen, nach rückwärts oder gegen den Handrücken, nach ein- oder der andern Seite abweichen, welche letztere Verrenkungen jedoch wegen der Fortsätze der Vorderarmknochen fast immer unvollkommen sind.

Erkenntniß. Bei einer Abweichung der Handwurzel nach vorn fühlt man deutlich die erste Reihe der nach der hohlen Hand zu gefehrten Handwurzelknochen; das Gelenk ist ganz entstellt, und hinter der mit Sehnen überspannten Vertiefung am Handrücken bemerkt man die unteren Enden der Vorderarmknochen, besonders die Griffelfortsätze (beide Handknöchel) hervorrage; die nach rückwärts gebogene Hand sammt den Fingern befindet sich im höchsten Grade der Streckung; jede Bewegung von Seite des Kranken ist unmöglich, selbst die passiven sind einerseits wegen des Gegeneinanderstehens der Knochen, anderseits wegen der großen Spannung und Zerrung der Sehnen fast eben so schwer und höchst schmerzhaft; die Hand am Rücken gemessen ist etwas kürzer. Ist die Handwurzel nach rückwärts gewichen, so ist das Verhältniß fast genau das umgekehrte; man fühlt hier die Handwurzelknochen an der Rückenfläche der Hand, und hinter derselben eine, von den Strecksehnen überdeckte Vertiefung; in der hohlen Hand treten die Vorderarmknochen hervor; die Bewegungen, sowohl active als

passive, sind unmöglich; die Hand ist sammt den Fingern sehr gebogen, nach abwärts gerichtet. Hat eine laterale Abweichung (d. i. nach der Seite) und zwar, wie fast immer, unvollkommen stattgefunden, so sind die Finger in einer, der abgewichenen Handwurzel entgegengesetzten Richtung, wobei man sie deutlich als harten runden Körper an dem einen oder andern Rande des Vorderarms fühlt; auf der entgegengesetzten Seite hingegen tritt der Griffelfortsatz des entsprechenden Vorderarmknochens (des Ellenbogenbeins oder der Spindel, denn jeder dieser beiden Knochen hat am unteren Ende eine solche Erhabenheit) deutlicher unter der Haut hervor; die Finger sind halb gestreckt, die Bewegung derselben beschränkt, die der Hand unmöglich. — Ist die Verrenkung vollkommen, so ist die Mißstaltung sehr auffallend, zugleich die Hand etwas nach abwärts gerichtet (wegen der nothwendigen Zerreißung der Bänder, indem sie dann ihrer eigenen Schwere folgt) und leicht beweglich, nicht selten die allgemeine Decke durchbrochen, und besonders der Griffelfortsatz des gegenüberliegenden Vorderarmknochens durch die Oeffnung herausragend.

Lage zur Einrichtung. Sitzend, oder liegend.

Einrichtung. Nachdem der Vorderarm hinreichend befestigt ist, umfaßt ein Gehilfe mit beiden Händen die abgewichene Hand um die Mitte der Mittelhandknochen der vier Finger, und zieht in der fehlerhaften (pathologischen) Richtung, allmählig den Zug vermehrend, an, während der Operateur, bei bereits etwas erfolgter Ausdehnung, einen mäßigen Druck auf die vorragende Handwurzel macht.

Erhaltung in der Lage. Hierzu genügt am besten das Befestigen der Hand auf einem einfachen, gut gepolsterten Handbrettchen mittelst einer Zirkelbinde.

8. Verrenkung der Mittelhandknochen.

Von den Mittelhandknochen kann, außer jenem des Daumens von seiner Verbindung mit der Handwurzel [dem großen vielwinklichten Beine], keiner abweichen, und jener nur gegen den Handrücken, oder die hohle Hand, welche letztere Richtung die ungleich seltenere ist.

E r k e n n t n i s s. Ist das Mittelhandbein des Daumens (jenes Bein nämlich, auf welchem der Ballen der Hand aufsitzt) gegen den Handrücken zu verrenkt, so bemerkt man an dieser Stelle eine harte durch den ausgewichenen Gelenkskopf gebildete Geschwulst; der Daumen ist den übrigen Fingern genähert, und dem kleinen Finger zugekehrt, außerdem mäßig gebogen, jede Bewegung unmöglich, und schmerzhaft. Im umgekehrten Falle tritt unter dem Ballen des Daumens deutlich sichtbar der abgewichene Gelenkskopf hervor, der Daumen ist von den übrigen Fingern entfernt, mit seiner hohlen Handfläche [Palmarfläche] abgewendet, stark gestreckt, und seine Beuger, wie der Zuzieher (Seite 56) gespannt; auch hier ist jede Bewegung unmöglich.

Lage zur Einrichtung. Sitzend.

Einrichtung. Während ein Gehilfe mit beiden Händen die Hand des Kranken umfaßt, ergreift der Operateur den Daumen, indem er ihn zwischen seinen gebogenen Zeige- und Mittelfinger einklemmt, und macht die Ausdehnung (Extension), indem er nebstbei mit dem Daumen der freien Hand durch einen Druck auf den ausgewichenen Gelenkskopf diesen an seine Stelle zu drücken sucht.

Erhaltung in der Lage. Am einfachsten ist eine über den Daumen und die Handwurzel laufende Acltertour, deren Kreuzung nach außen an den Handrand kommt, und wo man die Enden des höchstens einen Zoll breiten und eine Elle langen zweiköpfigen Bändchens in einander entgegengesetzten Rundtours über die Handwurzel auslaufen läßt; außerdem kann man auch ein Handbrettchen anwenden.

9. Verrenkung der Fingerglieder.

Der Bau dieser Knochen gestattet bloß ein Verrenken gegen die Rückenfläche der Hand oder gegen die hohle Hand; nur beim Daumen kann allenfalls, wenngleich auch hier höchst selten, eine Verrenkung nach den Seiten stattfinden; überhaupt ist der Daumen derjenige Finger, der am häufigsten Verrenkungen ausgesetzt ist.

Erkenntniß. Die wenigen Weichtheile, die hier vorhanden sind, machen, daß man die abgewichenen Gelenksköpfe, besonders bei den Fingern, sehr deutlich fühlt; überdies ist bei einer Verrenkung gegen die hohle Hand der Finger der Art gestreckt, daß er mit dem Handrücken einen mehr oder weniger deutlichen stumpfen Winkel bildet, und sich gar nicht nach vorn beugen läßt. Umgekehrt sind die Erscheinungen bei einer Verrenkung gegen den Handrücken. Bei Seitenverrenkungen des Daumens, die ebenfalls am Nagelgliede kaum vorkommen dürften, fühlt man den abgewichenen Gelenkskopf bald gegen eine, bald gegen die andere Seite gekehrt, den Daumen selbst in der entgegengesetzten Richtung.

Lage zur Einrichtung. Sitzend.

Einrichtung. Man läßt die Hand gut befestigen, und sucht, indem man das ausgewichene Glied entweder nach der Seite zwischen Zeige- und Mittelfinger einklemmt, oder eine Schleife von einem feuchten Zwirnbändchen anlegt, durch Zug die Knochen von einander zu entfernen, und so wieder in ihre Lage zu bringen.

Erhaltung in der Lage. Ein einfaches Handbrettchen genügt immer.

10. Verrenkung des Oberschenkels.

Der Oberschenkelknochen weicht trotz der Tiefe seiner Gelenkhöhle in der Hüfte [Pfanne], den kräftigen Bändern und vielen schützenden Weichgebilden aus dieser Höhle, und fast immer zuerst [primär] abwärts, wo der Gelenksrand am seichtesten und das Kapselband (jenes sehnige Band nämlich, das den ganzen Gelenksrand umgibt) (S. 55) am schwächsten ist; erst in Folge treten die übrigen [secundären] Formen der Abweichung durch die Wirkung der Muskeln sowohl, als auch wegen Mangel eines anderweitigen Ruhepunktes ein, und zwar nach vor- oder rückwärts, und in beiden Fällen zugleich entweder auf- oder abwärts.

Erkenntniß. Besteht die ursprüngliche [primäre] Verrenkung nach abwärts, wobei der Schenkelkopf zwischen dem

Rande der Pfanne und dem Sitzbeinhöcker zu stehen kommt, so ist das ganze Glied um einen halben, oft ganzen Zoll länger, der Schenkel selbst im Hüft- und Kniegelenke gebogen und abstehend, der große Kollhügel (jene unmittelbar unter dem Halse des Oberschenkelknochens befindliche, nach außen bedeutend vorragende Erhabenheit) steht mehr nach rückwärts und tiefer, ebenso steht die Backen-, sowie die Weichensalte [Leistenfalte] etwas tiefer, erstere gewöhnlich in der Richtung nach aus- und abwärts; die Muskeln sind stark gespannt [besonders der gerade Ausstrecker, der lange Schenkelmuskel und der Spanner der breiten Schenkelbinde], der Gelenkskopf ist nicht fühlbar, die Bewegung des Gliedes ist aufgehoben, nur passive Beugung und Ziehung möglich, und selbst mit Erleichterung verbunden.

Bei der Verrenkung nach vor- und abwärts oder nach innen und unten tritt der Kopf unter das Schambein, d. i. jenes Bein, welches über den Geschlechtstheilen in einem Bogen hinläuft [auf das eirunde Loch] und bildet hier in der Leistenegend, mehr gegen das Mittelfleisch zu, eine harte und unbewegliche Geschwulst; der große Kollhügel (Siehe oben) ist vom vordern Hüftbeinrand mehr entfernt, einwärts und tiefer stehend, dadurch die Rundung der Hinterbacken wie des ganzen Hüftgelenkes vermindert; die Backensalte tiefer; der Kranke hält den Körper wegen der Spannung der Muskeln stark nach der kranken Seite; alle Streck- und Beugemuskeln sind gespannt, der Schenkel ist länger, etwas nach außen gedreht, daher die Ferse dem gesunden Fuße zugewendet, während Knie und Zehen von demselben abstehen; die Bewegungen sind gehindert, die Zuziehung des Fußes ist ganz unmöglich.

Ist der Kopf nach vor- und aufwärts oder nach innen und oben gewichen, so fühlt man ihn deutlich auf dem oberen Rande des Schambeins; der große Kollhügel (Siehe oben) ist dem vordern oberen Hüftbeinrand mehr genähert, die Rundung der Hüfte und Hinterbacken hier ebenfalls verschwunden, da noch überdies der Kollhügel durch die Muskeln gegen den obern Theil der Pfanne hingedrückt wird. Die Backensalte steht hier höher; der Kranke hält sich ebenfalls gegen die Seite, wo die Verrenkung besteht; das Leistenband ist nach aufwärts gedrückt und über dem Gelenkskopf, oder an dessen innerer Seite fühlt man gewöhnlich die Schenkel Schlagader deutlich pulsiren; der Schenkel ist oft um mehr als einen Zoll kürzer, stark gestreckt, und wie im vorigen Falle nach außen gerollt; die rückwärts liegenden Muskeln [die Gesäßmuskeln, der

pyramidenförmige, der viereckige und die Zwillingsmuskeln, so wie die beiden Verstosfer] sind straff angespannt, die Zuzieher und alle vorn am Becken herabsteigenden Muskeln hingegen sind mehr schlaff; die Bewegung ist aufgehoben, Beugung und Einwärtsrollung unmöglich und höchst schmerzhaft.

Bei der Verrenkung nach rück- und aufwärts oder nach hinten und oben steht der Kopf hinter und ober der Pfanne auf der äußern Fläche des Hüftbeins [entweder unmittelbar über dem kleinsten Gefäßmuskel, oder von diesem und dem hier noch unversehrten Theil des Kapselbandes (Seite 55) bedeckt, unter den übrigen erschlafften Gefäßmuskeln]; der große Kollhügel ist nach vorn hin gewendet, dem vordern obern Hüftbeinsende [Darmbeinsdorn] näher, weniger hervorstehend, die Rundung abgeplattet, die Backenfalte höher stehend; der Schenkel ist nach innen gerollt, oft dem gesunden so sehr genähert, daß er sich quer über denselben hinbeugen läßt; Ferse und Kniekehle stehen nach außen, das Glied ist oft gegen zwei Zoll verkürzt; die vorderen Muskeln [die Zuzieher, der innere Darmbeinmuskel, der große runde Lenden-, der Kamm- und die Zwillingsmuskeln, sowie der birnförmige] sind gespannt, die Gefäßmuskeln hingegen erschlafft; das Abziehen des Schenkels ist ganz unmöglich, nur etwas läßt er sich dem Stamme nähern.

Ist die Verrenkung nach rück- und abwärts oder nach hinten und unten, so befindet sich der Kopf ebenfalls an der äußeren Fläche des Beckens gegen das Sitzbein zu, und zwar bald höher bald tiefer; der Kollhügel ist daher ebenfalls bald höher bald tiefer, somit bald näher bald ferner vom Hüftbeinsrand nach vorn gefehrt, minder fühlbar, wie im vorigen Falle, und nur bei sehr mageren Personen und passiver Ein- und Vorwärtsbewegung des Schenkels die Falte der mehr platt gezogenen Hüfte und Hinterbacken verändert; wegen des verschiedenen Standes des Kopfes ist der Fuß bald kürzer bald länger, in den meisten Fällen eben so lange wie der gesunde, und wie im vorigen Falle nach innen gerollt, dem gesunden genähert, aber nicht sehr bedeutend. Auch hier sind die Gefäßmuskeln erschlafft, während die Zuzieher gespannt erscheinen.

Im Allgemeinen bemerkt man bei Verrenkungen nach vorn den Fuß sammt dem Knie nach außen gerollt, bei den andern die umgekehrte Stellung, so wie bei denen nach aufwärts natürlicher Weise der Schenkel kürzer, bei jenen nach abwärts länger ist, und zwar im geraden Verhältnisse des Standes des Kopfes zur Gelenkspfanne.

Lage zur Einrichtung. Der Kranke liege wagrecht auf dem Rücken, mit dem kranken Schenkel am Rande des Bettes; das Bett selbst sei mäßig hoch, fest, und habe eine Matratze oder einen Strohsack, aber keine weiche Unterlage; das Becken selbst befestige man, indem man einen Balken an das Kopf- und Fußbrett stützt, und an denselben ein über die kranke Hüfte wie ein dreieckiges Tuch zusammengelegtes Leintuch mittelst eines Knotens festschlingt; zugleich unterstütze man, um damit das Becken auf der andern Seite nicht nachgeben kann, den gesunden Fuß durch einen mit einer Compresse umgebenen, an das Fußbrett sich stemmenden viereckigen Holzklotz, indem ein Gehilfe gleichzeitig das Knie niederhält und das Herabgleiten des Beckens hindert.

Einrichtung. Ist der Kranke in die obenerwähnte Lage gebracht, so legt der Operateur so hoch als möglich am Oberschenkel eine Schlinge an, und zieht bei der Verrenkung nach vor- und abwärts in schiefer Richtung nach aus- und vorwärts an, indem er die dem Becken nähere flache Hand an selbes stützt, während ein oder ein paar Gehilfen den Fuß in der fehlerhaften Stellung leicht anziehen.

Wir gelang es so, eine bereits fünf Tage lang bestehende Verrenkung ohne vielen Kraftaufwand einzurichten.

Bei einer Verrenkung nach vor- und aufwärts macht der bei dem Fuße angestellte Gehilfe nicht eher eine Ausdehnung [Extension], als bis die nach außen gekehrten Zehen sich mehr nach vorwärts neigen, und führt früher den etwas aufgehobenen Fuß über den gesunden; das Verfahren des Operateurs ist dasselbe wie oben. Ebenso verfährt man bei der Verrenkung gerade nach vorn.

Ist der Kopf des Oberschenkels nach rück- und abwärts gewichen, so führt auch hier der Gehilfe den Fuß, etwas zie-

hend, über den gesunden hin, während der Operateur kräftig nach auswärts zieht.

Bei einer Abweichung nach rück- und aufwärts gelingt die Einrichtung am allerschwersten, da hier die höchste Stelle der Gelenkspfanne zu überschreiten ist: ein Grund, weshalb man immer trachtet, diese Verrenkung in eine nach abwärts zu verwandeln, zu welchem Zwecke man den Schenkel stark beugt, oder über den andern hinlegt, oder in der fehlerhaften (pathologischen) Richtung einen starken Zug nach abwärts anwendet. Gelingt es nicht auf diese Weise, die Verrenkung umzustalten, so verfährt man auf eine andere Art; man hebt nämlich den verrenkten Schenkel in seiner Richtung nach innen so weit in die Höhe, bis er mit dem Stamme einen rechten Winkel bildet, und der große Rollhügel (Seite 75) mit seinem vordern, jetzt inneren Rand, gerade unter den vorderen obern Hüftbeinsrand [Darmbeinsgräte] kommt; ist dieses geschehen, so rollt sich der Schenkel gewöhnlich von selbst nach außen, in welcher Bewegung man ihn nicht hemmen darf; zugleich gleitet der Gelenkskopf über den Rand der Pfanne. In jenem Falle, wo dies nicht gelingt, führt man den Schenkel dem Stamme noch etwas näher, um das Nachgeben des Beckens nach vorn, und das nicht hinreichende Abwärtsdrücken des Knies von Seite des Gehilfen auszugleichen.

Erhaltung in der Lage. Ruhige, unverwandte, horizontale Rückenlage ist im Allgemeinen das beste Mittel, das Wiederausweichen zu verhindern. Bei der Verrenkung nach abwärts dürfte es zweckmäßiger sein, den Schenkel im Knie zu beugen, und demselben, während der Kranke eine Rückenlage beobachtet, eine solche Richtung zu geben, daß das Knie nach außen sinkt, wo man es durch einen Häckerlingpolster unterstützt; dadurch wird der Gelenkskopf nach vorwärts und tiefer in die Pfanne gedrängt.

11. Verrenkung der Kniescheibe.

Ist gleich die Gelenksfläche der Kniescheibe sehr groß, indem nämlich die ganze untere Fläche dieses Knochens Gelenksfläche ist; sind die vielfältigen Bänder (S. 55), welche dieselbe umgeben, verhältnißmäßig sehr stark; muß noch überdies, um die Verrenkung möglich zu machen, auch der Unterschenkel gestreckt und zugleich unterstützt sein, und die Gewalt in entsprechender Richtung, und zwar in der ungewöhnlichsten, nämlich von der Seite her, einwirken, so weicht die Scheibe doch auch aus ihrer Lage, u. z. sowohl nach aus- als nach einwärts, jedoch in beiden Fällen nur unvollkommen; überdies, wenn gleich sehr selten, tritt sie nach aufwärts, oder dreht sich um ihre Achse.

Erkenntniß. Ist die Kniescheibe nach außen gewichen, so fühlt man ihren äußeren Rand deutlich hervorragen, während nach innen zu die Rundung verschwunden und statt ihrer eine deutliche, fast hohle Abflachung bemerkbar ist; sie selbst ist mehr nach abwärts gezogen, und durch das Vorragen ihres äußeren Randes der äußere Knorren des Oberschenkels bedeckt, während der innere deutlich zu fühlen ist; der gestreckte Schenkel läßt sich nicht beugen, die Kniescheibe selbst sitzt fest und unbeweglich.

Bei einem Abweichen nach innen ist das Verhältniß der Erscheinungen dasselbe, nur daß hier der innere Knorren bedeckt ist.

Sollte die Kniescheibe nach Zerreißung des Kniescheibenbandes nach oben gewichen sein, so ist die Stelle, wo sonst die Kniescheibe liegt, abgeplattet, leer, über derselben jedoch deutlich die bewegliche Kniescheibe als fester runder Körper fühlbar; der Oberschenkel ist durch das Zusammenziehen der Muskeln, besonders der Strecker, (Seite 56) die auch deutlicher sich zeichnen, dicker, das Kniegelenk gebogen und gewöhnlich in Folge der heftigen Beleidigung stark geschwollen.

Bei der Verrenkung, wo sich die Kniescheibe um ihre Achse drehte, stand sie in den bisher bekannten Fällen senkrecht auf ihrem innern Rand zwischen den beiden Knorren des Oberschenkels, wodurch ihre vordere Fläche nach innen, die hintere nach außen gefehrt wird; der äußere dicke Schenkelmuskel im Ganzen, besonders aber seine Sehne ist dabei straff angespannt, der innere erschlafft; das Knie hat seine Rundung verloren, der Schenkel ist gestreckt.

Lage zur Einrichtung. Auf niederem Bettrand sitzend, mit etwas gegen den Stamm angezogenem Oberschenkel, der Unterschenkel wird gestreckt und an der Ferse unterstützt; nur bei der Verrenkung um die Längsachse beugt man sowohl Ober- als Unterschenkel.

Einrichtung. Bei der Verrenkung nach außen oder innen genügt ein geeigneter Druck auf den vorragenden Rand der Kniescheibe, diese zurückzuführen, so wie bei der nach aufwärts; bei jener um die Längsachse suche man die Scheibe durch einen entsprechenden Druck auf den nach oben gekehrten Rand wieder umzulegen.

Erhaltung in der Lage. Bei den Seitenverrenkungen genügt eine mäßig gebogene Lage des Ober- und Unterschenkels, bei jener nach aufwärts gebe man dem Schenkel eine mäßig gebogene Lage gegen den Stamm, und lege wegen Zerreißung des Bandes den beim Kniescheibenbruch erwähnten Band an.

12. Verrenkung des Kniegelenkes.

Die großen und nicht sehr feichten Gelenkflächen, der starke und zahlreiche bänderige Apparat (Seite 55), der überdies noch durch eine Menge sehnichter Ausbreitungen verstärkt wird; die bloß auf Beugung und Streckung beschränkte Bewegung dieses Gelenkes sind die Ursachen, warum es so selten verrenkt wird; doch kann eine Verrenkung, und zwar eine vollkommene nach vor- und rückwärts, eine unvollkommene nach außen und innen Statt haben, wovon jedoch die beiden letztern überhaupt, und die nach innen insbesondere am häufigsten ist.

Erkenntniß. Ist der Unterschenkel nach vorn gewichen, so fühlt man das obere Ende des Schienbeines vorn am Knie, und über dieser bedeutenden Hervorragung eine Vertiefung, in der sich die Kniescheibe befindet; die Kniekehle ist verschwunden, und man findet die Schlagader [Arterie] deutlich hier in den Furchen der hervorragenden Knorren des Oberschenkelknochens hinlaufen; der Un-

terschenkel bildet mit dem Oberschenkel einen stumpfen Winkel, alle activen (freiwilligen) Bewegungen sind geradezu unmöglich, selbst die passiven (durch fremde Einwirkung versuchten) sehr beschränkt und höchst schmerzhaft.

Hat im Gegentheile die Abweichung nach rückwärts stattgefunden, so ragt das obere Ende des Schienbeines in der ganz ausgefüllten Kniekehle hervor, und bewirkt hier, da die Spannung der Nerven und Gefäße noch bei weitem größer ist, als im vorigen Falle, wo sie in der Furche hinablaufen, heftigen Schmerz und Taubheit des Unterschenkels; nach vorn fühlt man die hervorragenden beiden Oberschenkelknorren mit der fest und unbeweglich an sie hingepreßten Kniescheibe, deren Gelenksband (S. 55) man unter der Hervorragung straff gespannt, gegen das Schienbein hin fühlt; der Unterschenkel ist stark gebogen, kann selbst eine Richtung nach vorn annehmen und verkürzt erscheinen. Die activen wie die passiven Bewegungen sind wie im vorigen Falle unmöglich. Ist das Schienbein nach innen gewichen, so fühlt man es da deutlich unter der Haut hervorrageu, während man nach außen den vorragenden äußern Knorren des Oberschenkelknochens fühlt; überdies scheint nach innen zu der Schenkel durch das Absteheu der an der inneren Seite befindlichen Muskeln vom Knochen dicker; die Kniekehle hat eine schiefe Richtung, ebenso steht die Kniescheibe schief mit der Spitze nach innen zugekehrt, der Schenkel ist gestreckt, die Bewegungen sind unmöglich. Sollte das Schienbein nach außen weichen, so finden dieselben Erscheinungen nur auf entgegengesetzter Seite Statt. Ueberdies sind beide letzteren Verrenkungen fast immer nur unvollkommen, indem der zweite Gelenksknorren nicht mehr über die Gelenkshöhle des ersteren hinübergleitet, da gewöhnlich nach erfolgter unvollkommener Verrenkung die einwirkende Gewalt aufgehört hat.

In allen Fällen ist das Gelenk bedeutend verunstaltet, und es tritt sehr bald wegen der gewöhnlich vorausgegangenen heftigen Gewalt überdies noch eine sehr bedeutende, entstellende Geschwulst ein.

Lage zur Einrichtung. Sitzend oder auf einem niedern Bette liegend, in einer Querlage.

Einrichtung. Die Einrichtung bedarf nichts, als eines sehr kräftigen Zuges, um die Reibung der Knochenflächen zu

verhindern, während dessen der Operateur durch einen passenden Druck die Zurückführung bewirkt.

Erhaltung in der Lage. Dazu ist Ruhe das Beste, höchstens eine Schiene wie beim Bruch der Kniescheibe (Seite 50).

Ueberdies befestiget man bei der Verrenkung nach v o r n das Kniegelenk der Art, daß man das Zurückweichen des Oberschenkelknochens durch eine Compresse zu verhindern sucht, so wie das Vorwärtsgleiten des Schienbeins durch eine Zirkelbinde unmöglich macht. Umgekehrt verfährt man bei der Verrenkung nach r ü c k w ä r t s, wo man die Compresse unter dem Schienbein, die Zirkelbinde über dem Schenkelknochen anbringt. Bei Seitenverrenkungen ist an ein Wiederausgleiten wegen der Hervorragung am Schienbein nicht zu denken.

13. Verrenkung des Wadenbeines.

Die ziemlich zarte Verbindung des Wadenbeines mit dem Schienbeine macht, daß dasselbe, obgleich es gewaltsamen Einwirkungen weniger ausgesetzt ist, sowohl am oberen, als am unteren Ende, und zwar nach vor- wie nach rückwärts verrenkt werden kann.

Erkenntniß. Die äußerst oberflächliche Lage macht, daß selbst bei bereits eingetretener, wenn nur nicht zu bedeutender Geschwulst und anderweitiger C o m p l i c a t i o n (mitbestehenden Verletzungen) der abgewichene Gelenkskopf deutlich unter der Haut fühlbar ist.

Lage zur Einrichtung. Sitzend.

Einrichtung. Hierzu genügt das bloße Hindrücken des abgewichenen Knochens an seine Stelle.

Erhaltung in der Lage. Eine Schiene, oder bloß das Einwickeln mit einer Rollbinde und Auflegen einer Compresse genügen.

14. Verrenkung des Fußes.

Obgleich flache Gelenke, wozu auch das Fußgelenk gehört, an und für sich selten verrenkt werden, dieses Gelenk noch

überdies viele und starke Bänder (S. 55) besigt, und die beiden Knöchelgleichsam Strebepfeiler gegen das Ausgleiten bilden, so erfolgt doch eine Verrenkung des Fußes nach allen Richtungen, theils als vollkommene, theils als unvollkommene, besonders häufig nach innen, welches in der vielseitigen Bewegung dieses Gelenkes, sowie in dem Umstande, daß der ganze Körper darauf ruht, gegründet ist; doch sind die Seitenverrenkungen gewöhnlich mit Bruch des einen oder andern Knöchels complizirt.

Erkenntniß. Ist die Gelenkfläche des Sprungbeines (jenes Fußknochens, der sich zwischen den beiden Knöcheln befindet) nach innen gewichen, so ist der Fuß zum Theil um seine Achse gedreht, welche Achsendrehung jedoch geringer ist, wenn der äußere Knöchel oder das Wadenbein an irgend einer anderen Stelle gebrochen ist, dadurch kehrt sich der Rücken des Fußes mehr nach einwärts, die Sohle nach außen, der innere Rand nach abwärts, der äußere nach aufwärts; alle vom Schienbein ausgehenden Muskeln sind straff gespannt, der innere Knöchel gegen die Haut hingepreßt, oft durch dieselbe hervorragend, die Bewegung aufgehoben.

Ist die Verrenkung nach außen erfolgt, so findet das Umgekehrte Statt, und hier ist nicht selten der innere Knöchel gebrochen, und sollte das schwache Wadenbein mitgebrochen sein, so sind auch gleichzeitig die äußeren Seitenbänder zerrissen. Von den Muskeln sind jene gespannt, die sich an das Wadenbein anheften.

Hat die Verrenkung nach hinten stattgefunden, so sind Fuß und Zehen sehr gestreckt, der Fußrücken um ein Bedeutendes verkürzt, die Ferse hingegen verlängert, indem gewöhnlich das untere Ende des Schienbeines in der Mitte zwischen Ferse und Zehen, auf dem sogenannten Rist des Fußes, steht, und zugleich eine harte Hervorragung bildet, vor welcher eine, von den Strecksehnen (Seite 56) gebildete Wulst besteht; die von der Ferse zur Wade heraufgehende Sehne [Achillessehne] steht bedeutend vom Schienbeine ab, wodurch ein deutlich fühlbarer Zwischenraum entsteht.

Besteht die Verrenkung nach vorn, so sind der Fuß und die Zehen gebeugt, der Fußrücken um ein Merkliches länger, während die Ferse verkürzt ist, oft der Art, daß das Schienbein über dieselbe hervorragt; das Sprungbein (Siehe oben) ist deutlich vor dem Schienbeine zu fühlen, und durchbricht nicht selten die Haut,

die Achillessehne (Seite 83) liegt straff am Schienbeine an. Diese Art Verrenkung ist eine der seltensten.

Lage zur Einrichtung. Sitzend, oder noch besser liegend.

Einrichtung. Ein Gehilfe umfaßt den mäßig im Knie gebogenen Schenkel fest mit beiden Händen, um ihn gehörig zu fixiren, während ein zweiter den verrenkten Fuß der Art ergreift, daß die Ferse in seine linke hohle Hand kommt, indem er zu beiden Seiten der Knöchel die Finger und den Daumen fest anschließt; mit der rechten Hand umgibt er den Fußrücken, und macht nun den Zug bei den Seitenverrenkungen in der fehlerhaften (pathologischen) Stellung, und dann, wenn die Theile nachgeben, sucht er den Fuß durch eine mäßige Achsendrehung [Rotation] (Seite 58) in seine Lage zu bringen; bei den übrigen Verrenkungen genügt die einfache Ausdehnung. Der Operateur sucht bloß durch einen mäßigen Druck auf den hervorragenden Knochen das Zurückweichen desselben zu begünstigen.

Erhaltung in der Lage. Der einfachste Verband hiezu ist eine Ruheschiene mit einem schmalen Häckerlingpolster oder einer Compresse und eine Rundbinde, die man immer so anlegt, daß die Compresse oder der dickere Theil des Häckerlingpolsters auf das ausgewichene Schienbein kommen; nur bei Verrenkungen nach vorn lege man die Schiene nach rückwärts der Art an, daß die Ferse frei bleibt, und halte den Fuß durch eine Schlinge in gebogener Lage.

15. Verrenkung der Fußwurzelknochen.

Weichen schon die Handwurzelknochen selten aus ihrer Gelenksverbindung, geschieht dies fast immer nur mit Zerreißung der Weichtheile und Zerschmetterung der Knochen, so ist dies bei den Fußwurzelknochen, da ihre Bänder (Seite 55) bei wei-

tem stärker, die Beweglichkeit geringer und das Ineinandergreifen der Gelenksflächen inniger ist, um so seltener der Fall.

Erkenntniß. Diese ist wie bei den Handwurzelknochen gewöhnlich leicht, besonders hier noch leichter, da die einzelnen Knochen größer, und ihr Hervorragen um so deutlicher ist.

Lage zur Einrichtung. Gewöhnlich eine sitzende, wo dies nicht möglich, eine horizontale (wagrechte) Rückenlage.

Einrichtung. Bei einer Verrenkung des Sprungbeines (Seite 83) lasse man den Unterschenkel nahe an den Knöcheln gut befestigen, den Vorderfuß etwas anziehen, und suche so den abgewichenen Knochen in seine Lage zu drücken, welches letztere bei den übrigen Verrenkungen allein genügt.

Erhaltung in der Lage. Ruhige Lage thut hier, wie bei den meisten Verrenkungen, das Beste; höchstens bei Verrenkung des Sprungbeines dürfte ein Steigbügel, welcher den Fuß etwas nach aufwärts hält, einigen Nutzen gewähren; außerdem könnte man auch durch eine Compresse und Binde, die über den Fuß und ein Fußbrettchen hinlaufen, das gewöhnlich bestehende Vorragen dieses Knochens etwas mäßigen.

VII.

Vom Aderlassen.

Es gibt Fälle, wo der Aderlaß nach den bisherigen Erfahrungen das einzige und sicherste Rettungsmittel Verunglückter ist, besonders wenn selber zur rechten Zeit, somit schnell erfolgt, wie dies besonders bei Schlagfluß, Erstickung, und ähnlichen Zufällen der Fall ist; hier rettet nur die schnelle Hilfe, und ein Paar Minuten Versäumniß machen den Unglücklichen unrettbar verloren. Dies vor Allem die Ursache, warum ich auch diese Operation in meine populären Vorträge aufgenommen habe.

Es ist jedoch unverkennlich, daß der Aderlaß, so nöthig derselbe oft ist, eben so schwierig und in seinen Folgen gefährlich erscheint, wenn man ihn, wie bisher bei uns, gewöhnlich am Ellenbogenbuge macht. Das Zusammentreffen so wichtiger Organe an dieser Stelle, [als die Schlagader, der Nerv, die Aponeurose des zweiköpfigen Armmuskels und seine Sehne], die alle die zu öffnende Blutader [Vene] umgeben, und deren Verletzung theils lebensgefährliche Folgen nach sich ziehen, theils doch wenigstens die Verrichtung des Gliedes auf einige Zeit, oder auf immer hemmen kann, machen die Operation für Laien unausführbar. Es ist daher nöthig eine Stelle auszumitteln, wo man den Zweck erreichen und gleichzeitig der Gefahr entgegen kann; und diese Stelle ist der Handrücken. Verletzungen, die hier stattfinden, sind fast immer ohne alle, oder von höchst kurz dauernden Folgen, während es doch durch den hier vorgenommenen Aderlaß gelingt, die entsprechende Menge Blutes zu entleeren.

Zu dieser Operation bedarf man eine Hemmungs- oder Aderlaßbinde, eine Lanzette, ein Gefäß zum Auffangen des Blutes, Badeschwamm, laues Wasser, eine Aderlaßfatsche und eine aus gebrauchter Leinwand zusammengelegte viereckige Compresse, endlich Labemittel.

Es versteht sich wohl von selbst, daß im Falle der Noth ein Leinwandstreifen und ein spitzes Federmesser dieselben Dienste thun.

Die Operation besteht aus zwei Acten:

1. Act. Anlegung der Hemmungsbinde. Man stemmt die in eine geballte Faust geschlossene Hand des Kranken gegen die Hüfte oder die Brust des Operateurs; legt dann die Mitte der Hemmungsbinde ungefähr 2 bis 3 Quersfinger ober dem Handgelenk fest an, führt die beiden Enden um das Glied herum und schnürt sie mittelst einer einfachen Schleife ziemlich

straff zu; schwellen die Blutadern [Venen], deren über den Handrücken mehrere verlaufen, nicht genug an, so lasse man den Arm ein Paar Augenblicke herabhängen, wenn es anders die dringende Gefahr gestattet, oder wo es möglich ist, halte man die Hand in laues Wasser.

2. Act. Eröffnung der Blutader. Man stellt die Lanzette mit den Heftschalen (dem Griff) in einen fast rechten Winkel, hält dieselbe einstweilen bis zum Augenblick der Benützung, am besten an der Verbindungsstelle des Heftes mit der Klinge, zwischen den Zähnen fest; faßt die geschnürte Hand, am besten immer die Linke, da eine allfällige Verletzung derselben weniger üble Folgen für den Kranken nach sich zieht, der Art, daß die hohle Hand in der Hand des Operirenden ruht, der Daumen aber ungefähr einen halben Zoll unter der Stelle, die man öffnen will, die Haut anspannt, und zugleich die zur Operation ausgewählte Blutader festhält, diejenige nämlich, welche am meisten angeschwollen hervortritt. Nun ergreift man mit dem Daumen und Zeigefinger der freien, am besten rechten Hand (da fast Jeder mit dieser mehr Fertigkeit besitzt) die Lanzette an der Bugstelle, biegt nun den Daumen und Zeigefinger, suche der Hand durch Aufstützen der übrigen Finger auf die zu operirende Hand mehr Sicherheit zu geben, und steche die Spitze der Lanzette in schiefer Richtung durch Ausstrecken des Daumens und Zeigefingers in die Blutader ein, bis man sich aus dem aufgehobenen Widerstande und dem fast immer neben der Lanzette hervordringenden Tropfen Blute überzeugt hat, daß man in die Höhle des Gefäßes eingedrungen; jetzt schiebt man, ohne tiefer zu stechen, die Lanzette nach dem Verlaufe des Gefäßes, bis zur hinlänglichen Größe der Wunde (ungefähr zwei Linien) vor, und zieht sie dann auf dieselbe Weise wieder zurück.

Während dem Ausfließen des Blutes soll der Kranke das Glied nicht bewegen, um eine Verschiebung der Wundränder,

wodurch der Ausfluß des Blutes nach außen aufgehoben wird, und selbes sich unter die Haut ergießt, zu verhüten; sondern er halte mit der Hand einen Stock oder die Hand des Operateurs, oder einen andern feststehenden Körper.

Fließt das Blut zu langsam, so lüfte man etwas die Binde, und tauche die Hand in ein Gefäß mit lauem Wasser, wenn selbes zu haben.

Ist die hinlängliche Menge Blut entleert, hat sich nämlich der Kranke etwas erholt, so nehme man die Hemmungsbinde ab, und schließe das Gefäß, indem man mit dem Daumen unter der Wunde die Haut etwas anspannt, wodurch sich die Wundlippen einander nähern und die Blutung aufhört; reinige die Wundstelle, lege ein kleines achtfaches Compresschen von weicher Leinwand auf die Wunde, und halte sie hier mit dem Daumen, den man früher unter der Wunde hatte, fest; führt nun die Aderlaßbinde in einem Kreis um die Handwurzel, und dann von der Seite des kleinen Fingers über den Rücken schief zwischen den Daumen und Zeigefinger, und von da wieder gegen den kleinen Finger und, die frühere Tour über der Wunde kreuzend, zur Handwurzel gegen den Daumen, und dann um selben wieder in einer Kreistour, und wiederholt entweder diese Kreuzung, oder läßt die Binde auslaufen, und befestiget das Ende mit den beiden angenähten Bändchen. Ist keine Aderlaßfatsche vorhanden, so genügt jeder Streifen Leinwand oder ein dreieckiges Tuch zu demselben Zwecke.

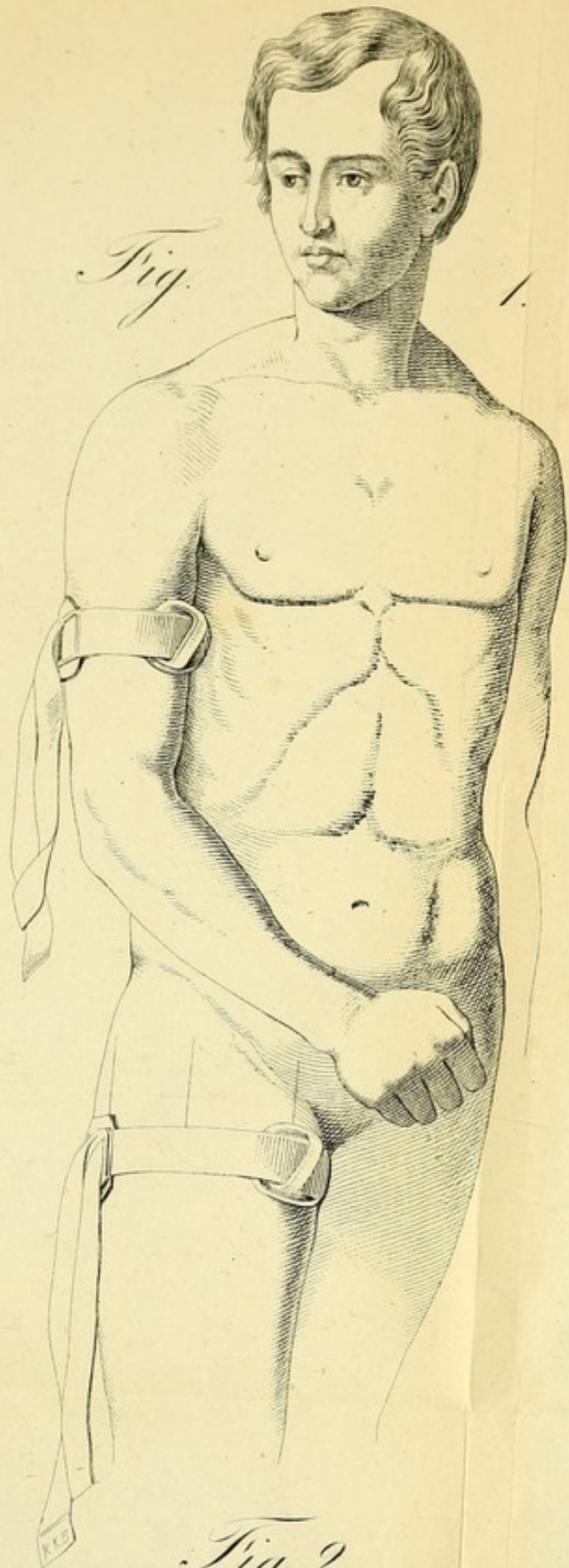


Fig.

1

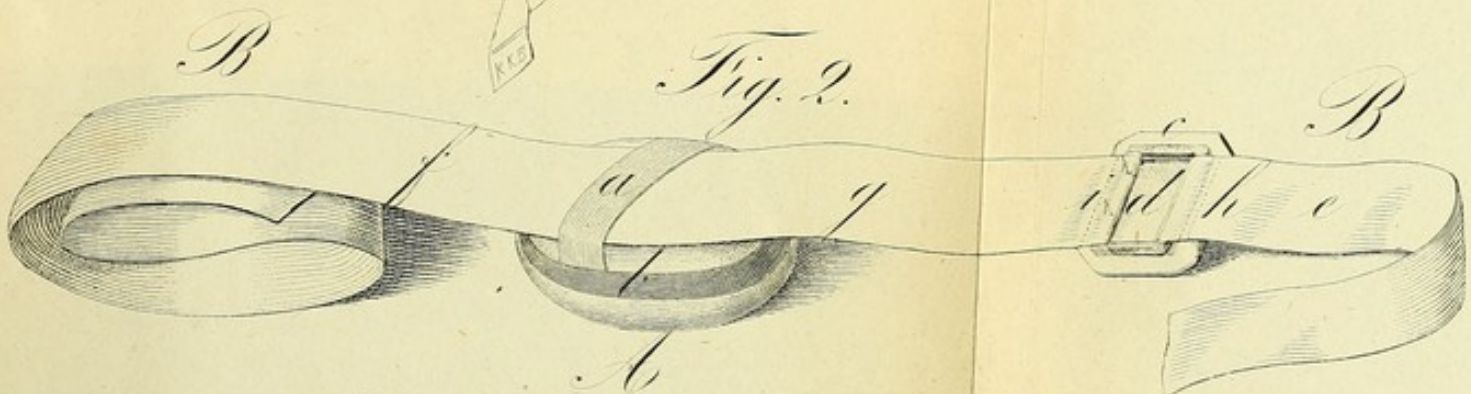


Fig. 2.

B

B

a

g

c

e

