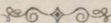


Wie

hilft man in plötzlicher Lebensgefahr?



Ein Rathgeber für Jedermann

von

Dr. Gustav Reyher,

pract. Arzt und Docent an der Kaiserl. Universität zu Dorpat.

Mit einer lithographirten Tafel.

Zweite Auflage.



Dorpat.

W. Gläfers Verlag.

1874.

*Handwritten signature: Hannes...
Riga*

Von der Censur gestattet. Dorpat, den 29. September 1873.

26470305



TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

Druck von W. Gläser in Dorpat 1873.

Vorwort zur ersten Auflage.

Die folgenden Blätter verdanken ihre Entstehung einigen Wochen der Erholung, welche ich am Ostseefrande zubrachte. Sowol in einer fünfzehnjährigen, umfangreichen und mannigfaltigen ärztlichen Praxis, als auch in dem Interesse, welches meine Vorlesungen „über die ersten Hilfleistungen in plötzlichen Unglücksfällen“ für Studirende aller Facultäten, namentlich aber auch Pharmaceuten, an hiesiger Universität seit mehreren Jahren gefunden, sah ich eine Bürgschaft, daß es nicht ohne Nutzen für das gebildetere Publicum sein dürfte, ihm ein Werkchen in leicht assimilirbarer Form in die Hand zu geben, welches im Stande wäre, ihm in den häufigsten, plötzlich sich ereignenden unglücklichen Tagen ein zuverlässiger Rathgeber zu werden für die Zeit, bis es gelingt, genügende ärztliche Hilfe herbeizuschaffen, was in Städten sowol, als auf dem Lande bekanntlich nicht immer leicht ist.

So ist dieses Büchlein nicht sowol darauf berechnet, die ärztliche Hilfe unnütz zu machen, als vielmehr, sich mit den Errungenschaften der Wissenschaft im Einklange wissend, nur darauf, der später eintretenden ärztlichen Thätigkeit vernünftig vorzuarbeiten. Dem entsprechend hoffe ich, daß es nützen werde, die Grundsätze zum passenden Handeln zu festigen, der rohen Ueberlieferung und dem Aberglauben entgegenzutreten und so zur Aufklärung des Publikums beizutragen.

Man könnte sich vielleicht fragen, ob es nicht schon genug ähnlicher Lebensretter oder persönlicher Schutzverheißungen gebe, es also überflüssig wäre, dem Büchermarkte ein neues derartiges Werk zuzuführen? Dem gegenüber muß ich bemerken, daß, soweit mir bekannt, keines jener Bücher allen Anforderungen, die man heutigen Tages an dieselben zu stellen berechtigt ist, entspricht, vielmehr viele derselben veraltet, andere nur für specielle Zwecke, (so z. B. für das Militair), noch andre ausschließlich für die untersten Schichten des Volkes berechnet sind, wodurch sie für die gebildeteren Klassen zu kurz oder ungenießbar werden, welche leider in Beziehung auf richtige Hilfeleistung in plötzlichen Unglücksfällen, sich oft noch viel ungewandter erweisen, als das an practisches Denken und Handeln gewöhnte und durch reichere Erfahrung dazu in gewissem Sinne vorgebildete Volk.

Dabei glaubte ich nicht unterlassen zu dürfen, um dem rechtzeitigen und richtigen Handeln eine feste Basis und das rechte Verständniß zu sichern, der Darstellung der Hilfleistungen eine kurze, leichtfaßliche Beschreibung des menschlichen Körpers, der Lage der einzelnen Organe und ihrer Thätigkeiten vorausschicken und erstere durch eine Abbildung zu erläutern.

Ich habe mich bemüht, alle zu Mißverständnissen Anlaß geben könnenden Fremdworte, sowie Kunstausdrücke und unnütze Wiederholungen zu vermeiden, darf daher hoffen, daß, wiewol das Büchlein hauptsächlich für das gebildete Publikum berechnet ist, es doch auch den einfacheren Ansprüchen, den Leserkönnenden überhaupt, zugänglich sein werde.

Wie alle Dinge, welche einer großen Anzahl von Menschen vorgelegt werden, einer vielseitigen Kritik nicht entgehen können, werden die vorliegenden bescheidenen Blätter auch nicht ermangeln, Beurtheilungen und vielleicht auch Verurtheilungen nach zu rufen, daher hege ich nur den Wunsch, man möge bei der Kritik über die Leistung, auch dem jedenfalls reinen Motive, meinen Zeitgenossen mit derselben nützen zu wollen, Raum gönnen, um die mir wohlbekannten, vielfachen Mängel dieser kleinen, doch keineswegs leichten Arbeit zu decken.

Dr. Gustav Reyher.

Dorpat, im November 1872.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die überraschend günstige Aufnahme, welche die erste Auflage dieser Schrift gefunden hat, darf ich wol als einen Beweis für das Bedürfniß ansehen, welchem ich durch dieselbe entgegengekommen war, denn kaum sind drei Monate nach Beendigung des Druckes derselben in's Land gegangen und bereits ist die erste Auflage vergriffen, die Nachfragen aber im In- und Auslande haben sich gesteigert. Wenn ich darum dem allseitigen Wunsche nachgebe, eine zweite Auflage schon in diesem Jahre erscheinen zu lassen, fühle ich mich doch gedrungen dabei zu bemerken, daß ich vorläufig keinen Grund empfunden habe wesentliche Zusätze oder Abänderungen an der ersten Auflage vorzunehmen. Kleine Aenderungen im Texte und, wo Arzneygewichte zur Sprache kommen, das Hinzufügen des entsprechenden Grammgewichtes zu dem im russischen Reiche noch üblichen und in der ersten Auflage allein gebrachten Grangewichte, glaubte ich dem Gebrauche des Büchleins im übrigen Europa nicht vorenthalten zu dürfen.

So übergebe ich denn mit dem Wunsche, es möge auch diese zweite Auflage eine gleich gute Aufnahme in den Häusern des gebildeten Publikums finden und den rechten Nutzen stiften, dieselbe hiermit der Oeffentlichkeit.

Dr. Gustav Rehner.

Dorpat, im September 1873.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite.
Vorwort.	
I. Ueber den Bau des menschlichen Körpers und die wichtigsten Lebensvorgänge in ihm	1
II. Ueber den Beginn und das Ende des menschlichen Lebens	11
Von den Todeszeichen	14
Von den Todesproben	20
Vom Scheintode der Erwachsenen	23
Vom Scheintode der Neugeborenen	26
III. Von den Hilfleistungen an Scheintodten	27
Von den Hilfleistungen an scheintodten Neugeborenen	27
" " " " Ohnmächtigen und durch Krankheit Scheintodten	30
Von den Hilfleistungen an Erdroffelten und Erhängten	32
" " " " Versütteten und aus der Höhe Herabgestürzten	36
Von den Hilfleistungen an im Wasser Verunglückten	38
" " " " Erfrorenen	46
" " " " Versmacteten	48
" " " " vom Blitze Getroffenen	50
" " " " durch Verblutung Scheintodten	52
" " " " im Kohlendunste Verunglückten	54
" " " " in anderen schädlichen Luftarten Verunglückten	58
IV. Ueber Hilfleistungen bei verschiedenen anderen Unglücksfällen	61
Von den Hilfleistungen bei Körper = Verletzungen (Wunden u. s. w.)	61
Von den Hilfleistungen bei Blutungen	66
" " " " Knochenbrüchen u. Verrenkungen	76
" " " " im Schlunde oder der Speiseröhre stecken gebliebenen und in den Kehlkopf gelangten fremden Körpern	77
V. Von den Hilfleistungen bei Vergiftungen	78
A. Vergiftung durch scharfe Gifte	79
Vergiftung durch starke (concentrirte) Mineralsäuren	79
" " starke Laugen u.	82
" " Arsenik	84
" " Quecksilbersalze	88
" " Brechweinstein	89

	Seite
Vergiftung durch Zinksalze	90
„ „ Kupfersalze	91
„ „ Bleisalze	91
„ „ Silbersalze	92
„ „ Goldsalze	93
„ „ Zinnsalze	93
„ „ Brom- und Jod-Salze	94
„ „ Eisenalze	94
„ „ Chromsäure und ihre Salze	95
„ „ Phosphor	95
„ „ Crotonöl	96
„ „ spanische Fliegen	97
B. Vergiftung durch betäubende Gifte (Narcotica)	98
„ „ Opium	98
„ „ Tollkirsche (Belladonna)	101
„ „ Bilsenkraut (Hyoscyamus)	103
„ „ Stechapfel (Datura)	103
„ „ Nachtschatten (Solanum)	104
„ „ Tabak	104
„ „ Blausäure (u. Cyankalium)	105
„ „ Strychnin	107
„ „ die Gottesurtheilsbohne (Calabar)	109
C. Vergiftung durch betäubend-scharfe u. scharf-betäubende Gifte	111
Vergiftung durch den gefleckten Schierling, die Gleisse und den Wasserschierling	111
Vergiftung durch giftige Schwämme	112
„ „ die Fingerhutpflanze (Digitalis)	113
„ „ die Zeitlose (Colchicum) u. Nieswurz	114
„ „ den Eisenhut (Aconitum)	114
„ „ Chloroform und Chloralhydrat	115
„ „ Schwefeläther	116
„ „ Alcohol (Spiritus)	117
„ „ Kampher	119
„ „ Klee-saure Salze	120
D. Vergiftung durch Insectenstiche	120
„ „ Schlangenbiß	122
„ „ den Biß toller Hunde u.	123
„ „ Milzbrandgift	126
VI. Erklärung der Abbildung	128

I.

Ueber den Bau des menschlichen Körpers und die wichtigsten Lebensvorgänge in ihm.

Die feste Grundlage des menschlichen Körpers bildet das Knochengerüst, dessen einzelne Theile, durch bandartige Gebilde unter einander verbunden, so eingerichtet sind, daß eine möglichst freie Bewegung dieser Theile gegen einander an bestimmten Stellen möglich ist, welche letzteren man Gelenke nennt. Wo diese unnütz oder sogar gefährlich für die von den Knochen umschlossenen Theile wären oder die Festigkeit es besonders erheischt, findet eine sehr straffe Vereinigung durch Bänder oder ein Ineinandergreifen der neben einander gelegenen Knochen statt, welches letztere man Naht nennt. Solche Knochennähte findet man am Kopfe. Die Form der Knochen bedingt bis zu einem gewissen Grade auch die Form des ganzen Körpers.

Der Kopf (Schädel), ruht auf der Wirbelsäule, so daß er sich ziemlich frei bewegen kann, er trägt nur einen größeren, beweglichen Knochen, den Unterkiefer (die Kinnlade), welcher durch zwei unter den Ohren liegende Gelenke, gegen den, nebst Nasen- und Stirn-Beinen den vorderen Theil des Gesichts bildenden Oberkiefer bewegt werden kann, wie das beim Öffnen und Schließen des Mundes, beim Sprechen oder Kauen mittelst der 32 in beiden Kiefern eines Erwachsenen zusammen befindlichen Zähne geschieht *).

*) Die Neugeborenen haben gewöhnlich keine Zähne, sie bekommen dieselben bei gesundheitsgemäßer Entwicklung erst im 6. oder 7. Monate ihres Lebens, u. z. zuerst die zwei unteren, mittleren Schneidezähne, darauf die zwei oberen mittleren, dann die äußeren unteren und nun die äußeren oberen. Dann im Verlaufe des 2. Jahres treten allmählig die 4 unteren und ebensovielen obere Backenzähne, endlich auch die 4 Eckzähne (Augenzähne) hervor, so daß zum Beginn des 3. Jahres in der Regel alle „Milchzähne“, 20 an der Zahl, erschienen sind.

Die Schädelhöhle umschließt das Gehirn, jenen Mittelpunkt des Nervensystems, von dem aus der Geist im Menschen auf den Körper einwirkt, indem er die Sinneswerkzeuge beeinflusst und durch Erregungen, welche diese treffen, wiederum seinerseits angeregt wird. Wegen dieser nothwendigen Wechselwirkung wurde der Kopf auch ausschließlicher Träger sämmtlicher Sinneswerkzeuge, mit Ausnahme eines einzigen, des Gefühlsinnes nämlich, den er nicht allein in sich beherbergt, sondern welcher auch im übrigen Körper durch die Gefühlsnerven vermittelt wird. Der Gesichtssinn, der Gehörs-, Geruchs- und der Geschmacks-Sinn finden am Kopfe ihre bekannten Plätze, welche bei höchster Zweckmäßigkeit der Lage, auch den möglichsten Schutz gegen äußere Gefahren ihnen gewähren.

Die an den Kopf sich unmittelbar anschließende Wirbel-Säule besteht aus 24 über einander liegenden, mit Gelenk-Flächen und Bändern unter einander verbundenen, flachen Knochen, Wirbeln, von welchen jeder in seinem hinteren Theile eine große Oeffnung besitzt, die so gestellt ist, daß sie mit der entsprechenden Oeffnung des nächst über oder unter jedem Wirbel liegenden Nachbarwirbels übereinstimmt und so alle zusammen einen röhrenförmigen Hohlraum bilden, in welchem das vom Gehirn nach abwärts, durch eine große Oeffnung im Hinterhauptsbeine sich erstreckende Rückenmark, dem die meisten, von hier aus sich in dem ganzen Körper verbreitenden Nerven ihren Ursprung verdanken, Aufnahme und Schutz findet. Die Wirbelsäule, auch Rückgrat genannt, zerfällt in drei Theile, deren oberster die sieben Halswirbel, deren mittlerer zwölf Brustwirbel und deren unterster Theil fünf Lendenwirbel enthält. Nur der mittlere Abschnitt der Wirbelsäule trägt jederseits schmale, flache, lange und gebogene Knochen, die durch Gelenke und Bänder so zu je zweien mit einem Wirbel verbunden sind, daß sie wie gekrümmte Arme zur Seite und zugleich nach vorne stehen. Diese Knochen heißen die Rippen und sind an ihrem vorderen Ende durch Knorpel, welche sie nach vornehin verlängern, dergestalt mit dem Brustbeine, einem flachen, die Mitte der Vorderfläche der Brust einnehmenden Knochen verbunden, daß sie eine, für die Athmung ausreichende Bewegung nach oben und außen und nach unten machen können. Von diesen 24 Rippen sind nur die zwei untersten auf jeder Seite nicht durch Knorpel mit dem Brustbeine verbunden, sind bedeutend kürzer als die übrigen und ragen frei als Schutz, rechts für die Leber, links für die Milz und zur Befestigung von Muskeln zu den beiden Seiten des Körpers hervor, sie werden die kurzen Rippen genannt. — Der so gebildete und durch die verschiedene Länge der Rippen von oben nach

abwärts kegelförmig sich erweiternde Hohlraum wird der Brustkorb (die Brust) genannt und umschließt neben kleineren drüsigen Gebilden, namentlich die Lungen und das Herz, welches letztere so zwischen der rechten und linken Lunge eingebettet ist, eng umhüllt von dem Herzbeutel, daß es ziemlich die Mitte des unteren Theiles des Brustkorbes einnimmt, also größtentheils hinter dem Brustbeine liegt. Nur die Spitze des kegelförmig gestalteten Herzkörpers liegt etwas weiter nach links, entsprechend der Stelle, an der man bei jedem gesunden, nicht zu fetten Menschen, das Klopfen des Herzens, den Spitzenstoß, fühlt. Gewöhnlich fällt diese Stelle in den 4. oder 5., vom Schlüsselbeine abwärts gezählten, linksseitigen Zwischenrippenraum.

Außer den Lungen und dem Herzen birgt der Brustkorb aber noch die vom Schlunde bis zum Magen reichende Speiseröhre und große Blutgefäße, deren einer Theil das Blut aus den Lungen in das Herz, deren anderer es aus diesem in die Lungen führt. Ferner entsendet die linke Herzkammer noch ein sehr großes, etwa daumendickes Blutgefäßrohr, die Körperpulsader (Aorta), welches das aus den Lungen in die linke Vorkammer des Herzens und von hier aus in die linke Kammer strömende, zur Ernährung taugliche, hellrothe Blut bis in die entferntest liegenden Theile des Körpers führt, indem es bald nach seinem Austritte aus der linken Herzkammer beginnt Zweige abzugeben zur Ernährung des Herzens, des Halses, des Kopfes, der Arme, der Brust, später auch des Bauches mit seinen Eingeweiden und der Beine. Diese Zweige theilen sich wiederum immer baumförmig und werden, weil sie ähnlich wie das Herz klopfen, Schlagadern, Pulsadern (Arterien) genannt. Zwei ähnliche, jedoch in die rechte Vorkammer des Herzens hineinmündende große Gefäße, die beiden Hohladern, führen das im Körper verbrauchte, schwarzrothe Blut, es aus kleineren, dann immer größer werdenden, dünnhäutigen Gefäßbahnen der entferntesten Theile des Körpers sammelnd, wieder zum Herzen zurück. Diese Blutadern, auch Venen genannt, lassen unter gesundheitsgemäßen Verhältnissen nirgend am Körper sicht- oder fühlbares Klopfen, Pulsiren, wahrnehmen.

Nach abwärts wird der Brustkorb durch eine, theils fleischige, (muskulöse), theils sehnige, aufwärts gewölbte Scheidewand von der Bauchhöhle getrennt, diese Zwischenwand nennt man das Zwerchfell. Die Bauchhöhle, nach hinten zu von der Wirbelsäule und zwar von den Lendenwirbeln gestützt, ist in ihrem größten Umfange von fleischigen, elastischen Wandungen begrenzt und umschließt den sackförmigen Magen, nebst dem Netze, das ganze vielfach gewundene Darmrohr, nebst seinem Gefröse, die rechts, gleich unter dem Zwerchfelle liegende, von

den fünf bis sechs untersten Rippen und Rippenknorpeln bedeckte und geschützte Leber, die links zwischen neunter und zwölfter Rippe, dicht dem Magen anliegende Milz, die unter und hinter dem Magen, quer bis zur Milz hin liegende Bauchspeicheldrüse, die dicht neben den drei oberen Lendenwirbeln jederseits gelagerten beiden Nieren und die aus diesen entspringenden zur Harnblase herabziehenden, schnurförmigen Harnleiter. Von obenher durch das Zwerchfell tretend zieht vor der Wirbelsäule auch die Fortsetzung der oben erwähnten großen Körperpulsader (Aorta) herab, um vor ihrem Eintritte in das Becken in zwei große Aeste sich spaltend, die Ernährungsgefäße für die Beine abzugeben. Seitlich, und zwar rechts von dieser großen Pulsader, liegt von unten nach oben ziehend, das verbrauchte Blut der unteren Hälfte des Körpers dem Herzen zuführend, die untere große Hohlader (Hohlvene); hinter der Leber tritt sie durch einen Spalt im Zwerchfelle, wird mit in den Herzbeutel gehüllt und ergießt ihren Inhalt in den rechten Herzvorhof, welcher von oben herab auf dem Wege der oberen Hohlvene das in der oberen Körperhälfte verbrauchte Blut gleichzeitig empfängt.

Nach unten zu mündet die Bauchhöhle in die von drei flachen, mit straffen Bändern unter einander verbundenen und entsprechend gegen einander gestellten Knochen begrenzte Höhle, welche man das Becken genannt hat. Die breiten, flachen, der Fläche nachgekrümmten, seitlich gleich unterhalb der kurzen Rippen stark vorspringenden und dann durch wagerecht liegende, vorne einander im sogenannten Schambogen entgegenkommende Fortsätze verlängerten Knochen dieser Körpergegend, werden die Hüft- oder Darmbeine genannt. Zwischen ihre nach hintenzu liegenden Ränder ist das sogenannte Kreuz- oder Heiligenbein eingefügt, dieses vermittelt nach oben hin die Verbindung des Beckens mit den Lendenwirbeln, so daß diese und durch sie wieder der ganze Rumpf des Körpers mit dem Kopfe darauf ihre Stütze in demselben erhalten, andererseits tritt es in Verbindung mit den 4 bis 5, das Steißbein bildenden, durch Bänder unten an das Kreuzbein befestigten kleinen Knochen. Das Innere des Beckens umfaßt die unteren Theile des Darmrohrs, namentlich des Dickdarmes, den Mastdarm, ferner die inneren weiblichen (Eierstöcke, Gebärmutter und Scheide) und männlichen (Vorsteherdrüse, Samenbläschen und Samenleiter) Geschlechtstheile. Dicht hinter dem Schambein liegt die Harnblase, in deren hintere Wand die von den Nieren herabziehenden Harnleiter einmünden und deren Abflußrohr, beim Weibe eine kurze, oberhalb des Einganges in die Scheide ausmündende, beim Manne eine längere, von den Schwellkörpern umgebene, zusammen mit ihnen die Ruthe

(das männliche Glied) bildende Harnröhre darstellt. — Nach unten zu wird das Becken geschlossen durch theils fleischige, theils häutige Gebilde, die sich an die entsprechenden Knochenränder und Vorsprünge anheften und für die bezüglichen Organe der Ausscheidung und Zeugung Oeffnungen frei lassen. Es folgen die Gebilde in folgender Ordnung auf einander, wenn man von hinten nach vorn rechnet. Beim Manne: der After, der Damm, der Hodensack (mit den beiden Hoden darin), die Ruthe (mit der Harnröhre). Beim Weibe: der After, der Damm, (die fleischige Brücke zwischen After und Scheideneingang), dann der von den großen und kleinen Schamlippen eingeschlossene Scheideneingang, darauf die Harnröhre und endlich der Klitoris, ein schwellbares, kleines, knopfförmig vorspringendes und durch die Schamlippen verhülltes Organ.

Die Arme des menschlichen Körpers hängen an den, flach dem oberen Rückentheile der Brust aufliegenden und nach außen zu eine Gelenkgrube zur Aufnahme des Oberarmbeines (Schultergelenk) tragenden Schulterblättern, die ihrerseits eine Befestigung und Stütze in den beiden mit ihnen und dem oberen Ende des Brustbeines verbundenen Schlüsselbeinen finden. Jeder Oberarmknochen trägt an seinem unteren Ende in einem Gelenke die beiden Vorderarmknochen, das Speichenbein und den Ellenbogenknochen, diese wiederum die nebst ihren fünf Fingern künstlich aus 29 Knochen geformte Hand. Die unteren Gliedmaßen des Körpers schließen sich seitlich an die Hüftbeine an, indem diese jederseits eine tiefe Gelenkgrube, die Pfanne genannt, besitzen, in welcher das Oberschenkelbein mit seinem runden Kopfe, wie in einem Kugelgelenke eine sehr freie Bewegung findet. Am unteren Ende des Oberschenkelbeins liegt das Kniegelenk, welches das Schienbein, einen mit seiner scharfen Kante nach vorne sehenden, kräftigen Knochen aufnimmt; vor diesem Gelenke liegt ein flachrunder Knochen, die Kniescheibe, welche durch kräftige Sehnenbänder und das Muskelfleisch an der vorderen Fläche des Oberschenkelbeines in ihrer Stellung erhalten wird. Seitlich und nach außen vom Schienbeine liegt das dünne Wadenbein, welches oben das Kniegelenk nicht erreicht, nach unten zu aber mit dem Schienbeine zusammen das Fußgelenk bildet, in welches der, ähnlich wie die Hand, kunstreich aus vielen kleinen (28!) Knochen zusammengefügte Fuß sich mit seinem Sprungbeine hineinfügt und in dem Ferseubein (Haken), sowie in dem vorderen Theile der Sohle, nebst den fünf Zehen dem Körper eine ausreichende Stütze und Beweglichkeit gewährt.

Dieses Knochengeriüst ist mit den, die Bewegung der einzelnen

Theile gegen einander und des Körpers im Raume vermittelnden Fleischmassen, Muskeln genannt, überzogen, dieselben endigen an den zu bewegenden Theilen in verhältnißmäßig starken Bändern (Sehnen), befigen die Fähigkeit, sich auf den Einfluß des Willens, manche auch ohne diesen (z. B. das Herz) zu verkürzen und dadurch die Stellung der Glieder gegen einander zu verändern und werden einzeln oder in verschiedenen Gruppen bei einander liegend, durch sehnige Faserhäute umfaßt und in ihrer Lage zu einander erhalten. Zwischen den einzelnen Muskelbäuchen, in den Furchen, die dieselben nebeneinander liegend bilden, ziehen gern die größeren Blutgefäße und Nerven hin, indem sie hier Schutz, Raum und Unterstüßung für die in ihnen vorsichgehenden Thätigkeiten finden. Fettgewebe und Bindegewebe füllt die Vertiefungen und gleicht die Unebenheiten aus, so daß die den ganzen Körper überziehende Haut endlich, theils als schützende Hülle für alle unter ihr sich abspinnenden Lebensvorgänge und zugleich wegen der unzähligen in ihr sich ausbreitenden und endenden Empfindungsnerven, als der Sitz für die lebhaftesten und mannigfaltigsten Gefühlswahrnehmungen, theils aber auch wegen des reichen Gefäßnetzes und vieler in ihr vorhandenen Drüsen (Schweiß-, Talg-Drüsen), als ein den Wasser- und Luft- (Gas-) Gehalt des Körpers regelndes Organ angesehen werden muß.

Gleich wie diese Aufgaben von der äußeren Haut geleistet werden, hat auch die, die inneren Körperhöhlen und Gänge überziehende Schleimhaut die Bedeutung der Vermittlung des Schutzes und der Empfindung, zugleich aber auch wegen der zahlreich in sie eingebetteten, sie stetig mit flüssiger Absonderung (Schleim) überschwemmenden Schleimdrüsen, die der Förderung der wesentlichsten Lebensthätigkeiten.

Der Glanz und die Scharfe des Auges, die Feinheit des Gehöres, Geruches und Geschmacks, die ungehinderte Hinabbeförderung der Speisen in den Magen, die Verdauung derselben in diesem und auf der ganzen Wanderung durch das lange Darmrohr, ferner die gesammten Athmungs-, Harnabsonderungs- und Geschlechts-Thätigkeiten, werden durch die Eigenthümlichkeiten der, jedem Körpertheile zukommenden Schleimhäute bedingt oder doch begünstigt und dadurch überhaupt ermöglicht.

Die Verdauung.

Ueber die inneren Körpertätigkeiten läßt sich in der Kürze vom Wesentlichsten nur Folgendes sagen. Die zum Behufe der Ernährung in den Mund geführten Speisen werden, nachdem sie daselbst mittelst der Zähne zerkleinert und während dessen mit dem Mundschleim

und dem, den Speicheldrüsen (je zwei Ohr-, Unterkiefer- und Unterzung-Speicheldrüsen) reichlich in den Mund entströmenden Speichel gehörig durchfeuchtet und gemischt wurden, von der beweglichen Zunge in den Schlund geschoben, dort gleiten sie über den, den Kehlkopf beim Schlingen verschließenden Kehldedel und werden durch die Thätigkeit der Schlundmuskeln in die hinter dem Kehlkopfe und der Luftröhre gelegene Speiseröhre gedrängt, in welcher sie durch die eigene Schwere theils, theils durch das stufenweise sich hinter dem hinabrutschenden Bissen zusammenziehende Muskelgewebe, bis in den Magen gleiten. In diesem treffen die durch den Speichel zur Verdauung vorbereiteten Speisen auf einen sauren Saft (Magen-saft), der den eigenthümlichen, kleinen Drüsen der Magenschleimhaut seinen Ursprung verdankt und dazu geeignet ist, in kürzerer oder längerer Zeit gewisse Nahrungsmittel (Eiweiß, Fleisch) zu verdauen, d. h. in ihrem inneren Wesen und in ihrer äußeren Form soweit zu verändern, daß sie theils geradezu aus dem Magen durch die Saugadern in das Blut übergeführt werden können, theils aber durch den Magenmund (Pförtner) in den Theil des Dünndarmes, welchen man den Zwölffingerdarm nennt, übertreten. Mit dem Saft der in letzteren mündenden Bauchspeicheldrüse und der der Leber entstammenden, in der Gallenblase stets im Vorrathe gehaltenen und durch den Gallengang in den Darm abfließenden Galle gemengt, werden die aus dem Magen in jenen übergeführten Stoffe (namentlich Stärkemehl und Fett) zur Aufnahme in die, auf die ganze Länge des Darmrohrs mündenden Saugadern geeignet gemacht und allmählig in leptere in Gestalt einer weißlichen, gleichmäßigen Flüssigkeit, Milchsaft genannt, aufgenommen und dem Blute durch die Milchsaftgefäße zugeleitet. Die nicht verdaulichen Dinge, wie Holzfaser, Knochensplitter, Fruchtkerne, Sand &c., sowie der Ueberschuß von Nahrungsmitteln, werden durch die in der Wandung des Darmrohrs vorhandenen und vom Magenmunde weiter nach abwärts, sich hinter dem weitergeschobenen Inhalte immer zusammenziehenden Ring- und Längs-Muskeln weiterbewegt. — So durchwandern sie den ganzen, vielfach gewundenen Dünndarm, bis sie rechts in der Gegend gleich oberhalb des rechten Darmbeines durch die Verbindungsstelle des Dünndarmes mit dem Dickdarme treten; hier gerathen sie zuerst in einen etwas weiteren Sack, den Blinddarm hinein, welcher einen etwa bleifederdicken Anhang, den Wurmfortsatz besitzt, in welchen für gewöhnlich die Speisereste nicht hineingelangen, Stoffe jedoch, die sehr spitzig und hart sind, wie Knochensplitter, größere Fischgräten, Fruchtkerne und andere fremde Körper leicht stecken bleiben, ihn durchbohren, Entzündung der Umgebung (z. B.

des Bauchfelles) erregen und so gefährlich werden können. Vom Blinddarm ab bemerkt man, daß die Speisereste, welche hierher gelangten, etwas dicker und trockener geworden sind, indem die flüssigen Bestandtheile mehr und mehr aufgesogen wurden. Im Dickdarm, welcher durch, in seine Richtung leistenartig vorspringende Schleimhautfalten in kleinere Abtheilungen getheilt wird, formen sich die Kothmassen mehr und mehr zu Ballen, die dann in den hinter der Blase (beim Manne) oder hinter dieser und der Gebärmutter nebst Scheide (beim Weibe) herabtretenden Mastdarm gelangen und endlich durch den mit kräftigen Ringmuskeln verschließbaren After, unter Anspannung der Bauchmuskeln („Bauchpresse“) beim Drängen, hinausgetrieben werden.

Der Kreislauf des Blutes und die Athmung.

Der aus den Nährstoffen während der Verdauung gewonnene Milchsafft gelangt aus den Milchsafftgefäßen zunächst in das Blutadersystem (die Venen), mischt sich hier dem schon im Körper verbrauchten Blute bei, gelangt mit diesem durch die früher erwähnten Hohlvenen in die rechte Vorkammer des Herzens, wird aus dieser in die rechte Kammer entleert und durch die kräftige Zusammenziehung letzterer in die große Lungenschlagader und ihre weiteren, feinsten Verzweigungen getrieben, welche die, dem Gaswechsel in der Lunge dienenden, die Enden der baumförmigen Ausbreitung der Luftröhre darstellenden Lungenbläschen eng umspinnen. Hier gelangt also das noch schwarzroth aussehende Blut in sehr ergiebige Berührung mit der eingeathmeten Luft, nimmt aus dieser durch Aufsaugung einen Theil derselben, welchen wir den Sauerstoff nennen, auf, giebt eine andre, aus dem Verbrauche (der Verbrennung) der Körpermasse entstandene Luftart, die Kohlensäure ab und wird durch diesen Gasumtausch in seiner Farbe dahin verändert, daß es nun hellroth aussieht, und fließt, nachdem es sich in vier größeren Stämmen aus den Haargefäßen der Lunge gesammelt, durch dieselben, welche Lungenvenen heißen, in den linken Vorhof des Herzens hinein. Gleichzeitig mit der Zusammenziehung der Muskeln des rechten Vorhofes des Herzens, welche das dunkle Blut in die rechte Herzkammer trieb, erfolgt nun auch die des linken Vorhofes und somit die Entleerung seines Inhalts, des hellrothen Blutes, in die linke, mit dicken Muskelwandungen ausgestattete Herzkammer. Diese wiederum zieht sich gleichzeitig mit der rechten Herzkammer zusammen und während letztere also das im Körper verbrauchte Blut in die Lungen zur Umänderung in helles, nährkräftiges treibt, schleudert die linke Herzkammer mit kräftigem Ruck das in sie eingedrungene hell-

rothe, zur Ernährung taugliche Blut in die große Körperschlagader (die Aorta) und durch deren weitere Verzweigungen bis in die äußersten Enden derselben, die Haargefäßchen. Durch die vielfältige Theilung der Schlagadern, bis in die oben erwähnten Haargefäße, wird der Blutstrom in letzteren zu einer ganz langsamen, stetig fortschreitenden Bewegung abgeschwächt und allmählig färbt sich, während des durch sie vermittelten Ernährungsvorganges in allen Körpertheilen, durch Abgabe des Sauerstoffs an diese und durch Aufnahme der Kohlensäure aus ihnen das Blut schwärzlich, tritt in die, unmerklich sich an die Haarröhrchen der Pulsadern anschließenden Haarröhrchen der Venen über, sammelt sich in den immer dicker werdenden Venenstämmchen und Stämmen, bis es wieder durch die Hohladern zum rechten Herzvorhofe gelangt und der so vollendete Kreislauf von neuem beginnt.

Die so wunderbar regelmäßig vor sich gehende Herz-Thätigkeit ist nur durch jene überaus künstliche Einrichtung, welche das Herz zu einer Saug- und Druck-Pumpe gestaltet, möglich. Das linke Herz ist von dem rechten zunächst durch eine fleischige Scheidewand geschieden, die Vorhöfe stehen mit der jedem derselben entsprechenden Kammer durch je eine Oeffnung in Verbindung, welche linksseits während der Zusammenziehung der Kammer zur Austreibung des Blutes, durch eine in dieser vorhandene zweizipflige, rechterseits aber durch eine dreizipflige Klappe so abgeschlossen wird, daß das Blut nicht in den Vorhof zurück, sondern nur in das entsprechende große Gefäß (links in die große Körperschlagader, rechts in die Lungenschlagader) abströmen kann. Zugleich ist aber auch dafür gesorgt, daß das einmal in diese Gefäße gelangte Blut nicht in dem Zeitpunkte, wo die Zusammenziehung der Kammer endet und die Erschlaffung derselben beginnt, in die Herzkammer zurückfließen kann, indem je drei taschenförmige, am Ursprunge der Gefäße aus ihren Kammern sitzende Klappen das Blut auffangen, dadurch sich füllend, so aneinanderlegen, daß auch nicht ein Tropfen zurückdringt, vielmehr beginnt jetzt die durch den Stoß der Kammer auf die im Gefäße eingeschlossene Blutsäule zur Geltung kommende Federkraft der Gefäßwandung, das Blut auch ihrerseits gegen die Endzweige der Gefäße fortzubewegen.

Denjenigen Theil dieses Kreislaufes, welcher sich zwischen Herz und Lungen vollzieht, nennt man den kleinen, den aber, welcher vom linken Herzen durch den ganzen Körper, bis zurück zum rechten Herzen von staten geht, heißt man den großen Kreislauf. Es geht aus der örtlichen, engen Verknüpfung des kleinen Kreislaufes mit den Lungen die Thatsache hervor, daß sowol die Thätigkeit des Herzens auf den

Athmungsvorgang, als auch dieser auf die Herzthätigkeit von bedeutendem Einflusse sein muß, so zwar, daß eine, wenige Minuten währende Unterbrechung des Athmens, indem kein erneutes, lebensfrisches Blut mehr in den Körper fließt, dahin wirken muß, daß alle Körpertheile ihre Thätigkeiten einstellen, also auch das Herz zu schlagen aufhört, und umgekehrt, daß eine nur sehr kurze Unterbrechung der Herzbewegungen auch sofort Stillstand der Athmung zur Folge hat. In gesunden Verhältnissen pflegen bei Erwachsenen etwa 15—20 Athemzüge in einer Minute zu erfolgen, doch kommen hierin manche Schwankungen vor je nach dem Alter, dem Geschlechte, der Ruhe oder der Bewegung. Personen weiblichen Geschlechts athmen in der Regel etwas rascher, desgleichen jugendliche, füllige oder unter dem Einflusse von Körper- oder Gemüths-bewegung im Augenblicke stehende Menschen. Im Kindesalter ist die Häufigkeit der Athemzüge viel größer, so daß ein Neugeborenes gewöhnlich 40—50, ein einjähriges Kind bis 32, ein zweijähriges etwa 26 Athemzüge in der Minute thut. Von hier ab nimmt die Häufigkeit des Athemholens allmählig ab, bis zu den oben für Erwachsene maßgebenden Zahlen, um endlich vom 40. Jahre etwa aufwärts wieder eine geringe Zunahme zu erfahren. Im starken Fieber, namentlich aber bei Lungen- und Herz-Erkrankungen, athmet man rascher. Die Einathmung wird durch die Thätigkeit des Zwerchfells, welches im erschlafften Zustande ein in die Brusthöhle hineinragendes Gewölbe, im zusammengezogenen aber eine nahezu ebene Fläche darstellt, so wie durch viele andere, von einer Rippe zur anderen, vom Kopfe und vom Rückgrat zur Brust und von dieser zu den Oberarmen ziehende Muskeln bewirkt. Die Ausathmung ist mehr ein Werk der Rückkehr des durch die Einathmung aufgeblähten, federkräftigen (elastischen) Lungengewebes in den Zustand der Ruhe, bei gleichzeitiger, verhältnißmäßig unerheblicher Mitwirkung einiger Muskeln der Brust und des Bauches.

Saut- und Nierenthätigkeit.

Das mit den Nahrungsmitteln oder geradezu als solches in den Körper geführte Wasser kreist mit dem Blute durch alle Körpertheile, theils verdunstet es dann an der großen Oberfläche, welche die Lunge in ihrem vielzelligen Bau darbietet, theils an der äußeren Haut, (unmerkliche Aushauchung, Perspiration, oder als sicht- und fühlbarer Niederschlag auf die Haut, Schweiß, Transpiration genannt), wo jegliche Veränderung des Wassergehaltes („Feuchtigkeit“) der mit ihr in Berührung kommenden Außenluft auch eine veränderte Ausscheidung oder Zurückhaltung des Wassers im Körper herbeiführt, endlich aber geht

ein großer Theil des eingenommenen Wassers auch auf dem Wege der Nieren als Urin und einiges mit dem Rothe der Darmausleerungen fort. Der in den Nieren gebildete Urin geht durch zwei dünne, schnurförmige Röhren (Harnleiter) in die Harnblase und wird von hier aus durch die Harnröhre nach außen entfernt. Sowol im Schweiß, als auch in dem Urin finden sich aus dem Stoffwechsel im Körper stammende Stoffe, welche, als für die weitere Erhaltung des Körpers unnütz, fortgehen, bei durch Krankheit vermittelter Zurückhaltung im Blute aber, dieses vergiften und den Tod herbeiführen.

II.

Ueber den Beginn und das Ende des menschlichen Lebens.

Unter den Säften, welche durch die mannigfache Beschaffenheit der drüsigen Körpertheile im Menschen auch von sehr verschiedener Zusammensetzung und Eigenschaft sind, verdient die den männlichen Geschlechtsdrüsen (Hoden) entstammende Samenflüssigkeit besonders hervorgehoben zu werden. Durch den Zeugungsvorgang gelangt dieser Same in die inneren weiblichen Geschlechtstheile, namentlich in die Gebärmutter, jenen an Bändern („Mutterbänder“) im Raume des kleinen Beckens aufgehängten, von der Scheide gestützt und mit ihr durch eine Oeffnung in Verbindung tretenden Hohlkörper. Hier gewöhnlich trifft er mit einem, während der Monatsregel (Reinigung, Menstruation) des Weibes aus dem einen der beiden Eierstöcke herausgetretenen und durch die mit den letzteren einerseits und der Gebärmutter andererseits in Verbindung stehenden, sogenannten „Muttertrompeten“ herabbewegten, Eichen zusammen. Die nächste Folge dieses Zusammentreffens ist die, daß sich das Ei nun an der inneren Wandung der Gebärmutter befestigt und dort den allmählichen weiteren Entwicklungsvorgang eingeht, so daß nach 9 Sonnen- oder 10 Mondmonaten (durchschnittlich in 280 Tagen) die Frucht zur Ausstoßung, zur Geburt reif ist. Während der Schwangerschaft erhält man über das Leben der Frucht in der Mutter einmal durch die stetige Zunahme der Größe des Leibes, namentlich aber durch die um die 20. Woche gewöhnlich sich der Mutter auch bemerkbar machenden Bewegungen des Kindes Aufschluß, welcher zur unumstößlichen Gewißheit befestigt wird, wenn auch andere Personen von außen

her diese Bewegung fühlen können und das Ohr an den Leib der Schwangeren legend, den Herzschlag des Kindes hören, welcher ein gleichmäßiges, rasches „Tik-Tak“ (140—160 Male in der Minute) wahrnehmen läßt, also durch diese große Geschwindigkeit leicht von dem viel langsameren Pulschlage der Mutter (ungefähr 70—80 Schläge in der Minute) unterschieden werden kann. — Gewöhnlich wird das Kind unter, in kleinen Zwischenräumen wiederkehrenden mehr oder weniger bedeutenden Schmerzen (Wehen), übergehend in ein unwiderstehliches Drängen (Drangwehen), von der Mutter geboren. Bei dieser Gelegenheit reißt die das im Fruchtwasser schwebende Kind umgebende Eihaut, das Fruchtwasser ergießt sich und im Augenblicke der Geburt auch gewöhnlich eine ziemlich beträchtliche Menge Blut (bis zu ein Paar Pfunden!), ohne daß deshalb immer die Besorgniß der Verblutung rege werden dürfte. Das so herausbeförderte Neugeborene, noch mittelst des Nabelstranges an der sich allmählig von der Innenwand der Gebärmutter ablösenden Nachgeburt (Mutterkuchen) hängend, thut sogleich die ersten Athemzüge und läßt den ersten Schrei hören, der, je kräftiger er sich hörbar macht, ein meist um so sichereres Zeichen der Gesundheit desselben ist. Durch den Eintritt der Athmungsthätigkeit des Kindes, hört die Versorgung desselben mit nährendem Blute seitens der Mutter, vermittelt durch den Mutterkuchen und die im Nabelstrang liegenden Gefäße, auf, letztere pulsiren nicht mehr und können, nachdem man sie, um eine zufällige Blutung zu verhüten, sorgfältig etwa 4 Fingerbreit vom Kindeskörper entfernt abgebunden hat (mit schmalem Fingelbände oder irgend einem Bindfaden), durchschnitten werden. Liegt das Kind regungslos, lautlos, blaß, bläulich zwischen den Schenkeln der Mutter, so haben wir es mit einem scheinodten oder wirklich todten Kinde zu thun.

Wenn wir so beim Beginn des selbständigen Lebens des Menschen schon die Gefahr des Todes, ja diesen wirklich herantreten sehen, so drängt sich uns die Frage auf: worin haben wir denn die nächste Ursache des Todes überhaupt zu suchen?

Der Tod tritt dann ein, wenn zum Leben durchaus nothwendige Körpertheile ihre Thätigkeit einstellen. Solche der Erhaltung des Lebens besonders dienende Theile sind vor allen die Lungen, das Herz und das Nervensystem. — Kann aus irgend welchen Gründen keine Athmungsluft in die Lungen dringen, so kann das selbständige Leben nicht fort-dauern; tritt Stillstand des Herzens ein, so hört der Kreislauf des Blutes auf und das Leben erlischt in allen Theilen. Ebenso kann dasselbe nicht weiter fort-dauern, wenn die Thätigkeit aller die Lebensvorgänge vermittelnden und regelnden Nerven aufgehoben wird. Im ersten dieser drei

Fälle spricht man von einer Lungenlähmung (Lungenschlag), im zweiten von einer Herzlähmung (Herzschlag) und im dritten haben wir es mit einer Nervenlähmung (Nervenschlag) zu thun.

Diese drei verschiedenen Todesarten können ganz rasch, plötzlich oder ganz allmählig eintreten und unterscheiden sich meist auch in äußerlichen Zeichen von einander. Wo Lungenlähmung in Folge einer mehr oder weniger langdauernden Krankheit eintritt, hört man gewöhnlich schon längere Zeit vorher ein lauter und lauter werdendes Schleim-Rasseln, „Röcheln“ beim Athmen, gleich wie dieses zu hören ist, wenn man in irgend einer Röhre Luft und Wasser durch Hineinblasen hin und her bewegt. Der früher lebhaft oder ab und zu auftretende Husten wird immer seltener, hört endlich ganz auf und nur hin und wieder fließt mit gurgelndem Tone eine schleimige Flüssigkeit dem, mit kaltem Schweiße bedeckten, oft pulslos auf dem Rücken liegenden Kranken zum Munde heraus; blasser wird das Gesicht, bläulich die Lippen, ängstlich das Aussehen, das Athmen unregelmäßig, die Sinne, das Bewußtsein getrübt, das Röcheln, durch Pausen unterbrochen, kürzer, schwächer und endlich hört meist unter einer unvollkommenen, schnappenden Athembewegung das Leben auf.

Der sogenannte „Lungenschlag“ ist eine rasch eintretende Lungenlähmung und die Menge der in die Lungen dabei ergossenen, immer schaumigen, mitunter blutigen Flüssigkeit sehr groß, so daß sie oft in reichlichen Strömen dem Munde des unruhigen, unter entsetzlichen Qualen vergebens nach Luft ringenden Kranken entfließt, bis derselbe bewußtlos zusammenbricht und nach ein Paar kurzen, vergeblichen Athembewegungen vercheidet.

Anders stellt sich das Ende bei der Herzlähmung dar: Die Kranken, welche früher bisweilen schon an Athemenge, Herzklopfen, Herzbeckenmung und Ohnmacht, kaum fühlbarem Puls- und Herz-Schlage oder kleinem, unregelmäßigem, schwachem Pulse gelitten oder welche uns geradezu als Herzranke bekannt waren, werden plötzlich, nachdem sie vielleicht eben erregt gesprochen, gesungen, gelacht hatten oder nachdem irgendwelche Verdauungsstörungen vorausgegangen, wie etwa erschwerter Stuhlgang, Würgen, Erbrechen, oder nachdem sie Kopfweh, Schwindel, Ohnmachtsgefühl angegeben hatten, bleich, sinken unter Spigwerden der Gesichtszüge hin und vercheiden, indem der Puls- und Herzschlag aussetzend, kaum fühlbar werden, endlich ganz verschwinden und der Athem aufhört.

Die dritte Todesart, die Nervenlähmung, kann theils durch von außen auf den Körper einwirkende, theils durch innere Ursachen

herbeigeführt werden. So sieht man Personen, welche eine Hirn- oder Rückenmarks-Erschütterung erlitten hatten, plötzlich zusammensinkend erbleichen und in wenig Secunden lautlos verschwinden. Ebenso geschieht dies aber auch aus uns bisher völlig unbekannten inneren Vorgängen mitunter, so daß Personen, welche anscheinend noch eben im Vollbesitze ihrer geistigen und körperlichen Kräfte waren, mit der Kaffeetasse, aus der sie soeben noch tranken, mit dem Werkzeuge, daß sie soeben führten in der Hand, ich möchte sagen — das eben, vielleicht ohne Erregung gesprochene Wort auf den Lippen, vom Tode ereilt werden, der sie ohne Angstgefühl, ohne Schmerzensäußerung, aber auch unrettbar hinrafft. — Während man in jenen Fällen von Hirn- und Rückenmarks-Erschütterungen, welche dem Tode vorausgingen, oft namhafte Veränderungen in diesen Körpertheilen findet, lassen auch die sorgfältigst angestellten Leichenöffnungen in den letzterwähnten Fällen uns meist im Stiche, so daß den Vermuthungen über die letzte Todesursache noch großer Spielraum bleibt.

Von den Todeszeichen.

Es hat ein geistreicher Beobachter einmal gesagt: das sicherste Todeszeichen ist das Gesamtbild des Todes! — So wahr dieser Ausspruch ist und so unfehlbar auch mancher Nichtarzt und jeder tüchtige Arzt im Stande ist in jetziger Zeit festzustellen, daß in einem vorliegenden Falle das Leben aufgehört habe, ebenso wahr ist es, daß wir dem Volke gegenüber, ja selbst vielen, nach dieser Richtung hin nicht besonders, sonst aber vielleicht hochgebildeten, kenntnißreichen Leuten gegenüber, uns ebensowenig mit solchen Aussprüchen, als mit den vielfachen, oft sehr widersinnigen, sogenannten „Todesproben“ begnügen dürfen, denn wenn auch der Scheintod, namentlich wo derselbe im Verlauf von Krankheiten auftritt, eine verhältnißmäßig sehr seltene Erscheinung ist, so kommt er doch unzweifelhaft vor und muß erkannt werden, bevor man den todt Geglaubten in die Erde bestattet.

Nur selten ist der Tod ein Vorgang, welcher seine Dauer nach Augenblicken zählt, gewöhnlich tritt er unter Erlahmung der Körperthätigkeiten allmählig ein und wird Demjenigen, welcher Viele hatte sterben sehen, schon durch mancherlei Erscheinungen, die ihn einleiten, angekündigt. — Im Augenblicke des Verschwindens meist erst, mitunter aber schon einige Stunden, ja selbst Tage vorher, verändern sich die Züge eines Menschen sehr bedeutend: die Gesichtsfarbe wird blaß und zugleich etwas gelblich, die Augen glanzlos, starr, werden oft etwas nach oben gedreht oder eines derselben zur Seite abgelenkt, oder kleiner als

das andere, die Nase wird spitz, der Mund öffnet sich, indem der Unter-
kiefer herabsinkt, die Lippen sind bläulich, blaß. Der letzte Athemzug
ist kühl und oft von hörbarem seufzendem, gurgelndem, röchelndem Tone
begleitet. Die Nasenspitze, die Hände, Füße und Beine bis zu den
Knien hinauf sind schon oft Tage lang vorher kalt anzufühlen, mitunter
aber werden sie es unmittelbar vor oder nach dem Tode. Bisweilen
streckt der Sterbende im Momente des Todes noch einmal seine Glieder
gewaltsam aus oder es treten krampfhafte Zuckungen ein, denen der
letzte Athemzug folgt, dann hört die sichtbare Athmung und der fühlbare
Puls auf.

Ist so der Tod sichtbar eingetreten, dann schreitet die Erkaltung
des Körpers allmählig fort, sich auf das ganze Gesicht, den Hals, die
Oberarme und Oberschenkel u. s. w. verbreitend. Die bekleideten Theile
des Körpers und namentlich die Fläche, auf der derselbe gerade liegt,
bleiben am längsten warm, mitunter noch viele Stunden nach dem Tode,
je nach der Wärme der umgebenden Luft.

Innerhalb der ersten zwölf Stunden nach dem Tode beginnt die
Leichen- (Todten-) Starre, jene eigenthümliche Veränderung der
Muskeln, welche sich in einer, kürzere oder längere Zeit anhaltenden
Unbeugbarkeit und Härte derselben, als wären sie gefroren, ausspricht.
Die Starre beginnt fast immer zuerst am Kopfe, auf den Hals, die
Arme, die Brust u. s. w. fortschreitend, sehr selten den umgekehrten
Verlauf nehmend, etwa 36—48 Stunden im Durchschnitte anhaltend und
in derselben Reihenfolge wieder verschwindend.

In Fällen, wo der Tod nach vorangegangener großer Muskelan-
strengung sehr rasch, also etwa (wie im Kriege nach anstrengendem
Marsch u. d. gl.) durch einen Schuß erfolgte, oder aber, wo langdauernde,
die Muskelkraft erschöpfende Krankheit ihn herbeiführte, tritt die Leichen-
starre auch sehr rasch ein und kann dann auch rasch wieder verschwinden,
so daß sie oft von der Umgebung ganz übersehen wird und so dem
Zweifel über den wirklichen Eintritt des Todes Raum gegeben wird.
War der Tod die Folge eines rasch verlaufenden hitzigen Fiebers oder
durch gewaltsame Mittel herbeigeführt zu einer Zeit, wo man annehmen
konnte, daß die Muskeln noch sehr kräftig waren, dann tritt die Starre
gewöhnlich spät erst ein.

Ungefähr zur selben Zeit, wo sich die Todtenstarre geltend macht,
tritt noch eine andere Erscheinung, die Bildung der Todtenflecken ein,
welche bei Unkundigen oft grundlos als eine ganz außergewöhnliche,
Verdacht auf widernatürlichen Tod rechtfertigende Thatsache angesehen
wird. Sie sind indessen nichts weiter, als eine nothwendige Folge der

Schwere des zufällig noch nicht geronnenen, sich in den ihm natürlich offenstehenden Bahnen, nach den, der Lage des Körpers entsprechenden abhängigsten Theilen senkenden Blutes, so daß die Flecken bald am Rücken (bei Rückenlage des Leichnams), bald an der einen oder andern Seite (bei Seitenlage), bald an den Beinen u., auftreten können. Je nachdem das Blut längere oder kürzere Zeit so flüssig in den Gefäßen blieb, zeigen sich die Todtenflecken rascher und ausgebreiteter oder später und spärlicher. Es ist dabei selbstverständlich, daß auch die vorhandene Menge des Blutes überhaupt auf die Ausbreitung der Todtenflecken von Einfluß sein muß.

Die weiteren neben oder nach einander auftretenden Merkmale des Todes sind theils Folge des Aufhörens der im Körper während des Lebens sich abspinnenden Ernährungsvorgänge, theils der Einwirkung der (physikalisch und chemisch wirkenden) Naturkräfte, welche eine allmähliche Zersetzung, d. h. Zerlegung der Körpertheile in die sie ursprünglich zusammensetzenden Stoffe herbeiführen. Es geschieht diese Zersetzung meist unter dem Bilde der Fäulniß („feuchte Zersetzung“), seltener unter dem der Vermoderung („trockene Zersetzung“). An den ganzen hier in flüchtigen Umrissen geschilderten Vorgang knüpft sich das Auftreten von vielen eigenthümlichen, dem Leben fremden Wahrnehmungen, welche von Alters her mit mehr oder weniger Recht für Beweise des eingetretenen Todes angesehen worden sind und denen die neuere Wissenschaft theils bisher noch unbekannte hinzugefügt, theils mit sichtender Hand ihren wahren Werth gegeben hat, indem sie das Unbrauchbare ausschied, das Brauchbare dagegen begründete. Diese Wahrnehmungen nennt man die Todeszeichen und unterscheidet in ihrer Zahl sichere und unsichere und von beiden Arten wieder die sogenannten Todesproben, bei der Verwerthung aller Todeszeichen und Proben übrigens immer im Auge behaltend, daß die Möglichkeit eines Irrthums nur durch sorgfältiges Fernhalten der Fehlerquellen ausgeschlossen werden kann.

Sichere Todeszeichen.

Als durchaus sicheres Todeszeichen kann man eigentlich nur die mehr oder weniger weit vorgeschrittene Fäulniß des Leichnams ansehen, doch ist bei einiger Vorsicht auch das Eintreten der Leichenstarre als solches aufzufassen.

Die Fäulniß. Wenn die Zersetzung des Leichnams begonnen hat, die verschiedenen Gährungsvorgänge in ihm eingeleitet worden sind, so wird auch eine gewisse Menge von Zersetzungsproducten geliefert, welche gasförmiger (luftförmiger) Natur sind und wegen ihres

üblen Geruches auch alsbald wahrgenommen werden. Kann daher festgestellt werden, daß nicht schon bei Lebzeiten etwa Verunreinigungen der den Körper umgebenden Luft durch Rothentleerungen, brandige, eiternde Wunden und Geschwüre am Körper und in demselben (z. B. Zungenbrand) stattgefunden haben, dann ist dieses Todeszeichen sehr sicher, während im entgegengesetzten Falle dieses Zeichen an Werth verliert. Außer dem Geruche jedoch bedingt die Fäulniß noch andere Erscheinungen; so wird nicht selten schon früh an der Haut der Bauchfläche, namentlich an der Gegend des rechten Darmbeines ein bräunlich blauer Fleck bemerkbar, welcher sich nach und nach mehr ausbreitet und blau-grünlich werden kann. Es ist ein sicheres Zeichen, daß die im Dickdarme durch Fäulniß der Rothmassen gebildeten Luftarten auf dem kürzesten Wege an die Oberfläche dringen, auf diesem Wege mit dem in den Blutgefäßen der Bauchhaut in Zersetzung befindlichen Blute in Berührung treten und nun dunkelfarbige Verbindungen mit demselben darstellen, welche der hellen Haut die Farbeveränderung mittheilen. Es gelingt in solchen Fällen, wo es darauf ankommt, schnell Gewißheit zu haben, ob Tod oder Scheintod vorliegt, oft, diese Fäulnißerscheinung schon in verhältnißmäßig kurzer Zeit, in einigen Stunden, sichtbar zu machen, wenn man auf die bezeichnete Gegend der rechten Bauchhälfte ein in warmes Wasser getauchtes, mehrfach zusammengelegtes Tuch legt und darüber eine mit warmem Wasser gefüllte Flasche, deren Inhalt man wiederholt erneuert, anbringt: bei Lebenden oder Scheintodten tritt nie eine blau-braune Verfärbung der Haut dadurch ein.

Weitere Folgen der Fäulniß sind: Einsinken der Aug-Äpfel, Aufschwellen des Gesichtes, des Bauches (schließlich sogar Versten desselben), wässrige, schaumige, jauchige, blutige, stinkende Ausflüsse aus Nase und Mund, bei Neugeborenen (namentlich bei schon im Mutterleibe abgestorbenen Kindern) leichte Abstreifbarkeit der Oberhaut u. s. w.

Die Leichenstarre. Wo man sicher ist, daß während des Lebens keine Starrkrämpfe, keine Unbengsamkeit der Gliedmaßen durch Verwachsungen u. dgl. und endlich keine Erfrierung und dadurch bedingte Starre des Körpers bestand, kann ein in oben erwähnter Weise vom Kopfe beginnendes, nach abwärts fortschreitendes und in derselben Reihenfolge wieder verschwindendes Starrwerden oder das Vorhandensein starrer Hände und Arme oder Füße und Beine nur auf die Todtenstarre bezogen werden.

Unsichere Todeszeichen.

Die Zahl der unsicheren Todeszeichen ist ziemlich groß; wiewol einzeln genommen an sich unzuverlässig, sind sie doch keineswegs unwichtig, sondern können vereint vorkommend sogar den Werth der soeben aufgeführten beiden sogenannten sicheren Todeszeichen erreichen und wo letztere noch nicht eingetreten sind (z. B. d. Fäulniß) oder schon vorüber (z. B. die Leichenstarre), dieselben ersetzen. Unter diesen Zeichen steht obenan das Aufhören des Herzschlages und des Pulses. Wo kein Herzschlag mehr vorhanden, da fühlt man auch keinen Puls mehr, nicht aber gilt das Umgekehrte, denn es kann sehr wohl kein Puls fühlbar sein und doch die Herzthätigkeit ungeschwächt sogar fortbestehen. Jeder Mensch kann an sich durch besondere Bewegung oder Stellung der Arme, der Beine, den Puls an diesen Gliedmaßen unfeelbar machen, nicht so leicht den Herzschlag. Wo man aber weder Puls- noch Herzschlag fühlt, darf man doch noch nicht auf eingetretenen Tod schließen, ja selbst dann auch noch nicht, wenn man den Herzschlag mit, auf die Herzgegend gelegtem Ohre nicht mehr zu hören vermag in seiner eigenthümlichen Reihenfolge des „Taf — Tif, Taf — Tif“ u. s. w., denn es kommen Fälle von Scheintod vor, in denen die Herzbewegungen so langsam und so schwach vor sich gehen, daß eine jenen Schall erzeugende Spannung der betreffenden Herztheile (Klappen) gar nicht stattfinden kann. Immerhin können wir Feststellung des Puls- und Herzschlag-Mangels zur Bestimmung des eingetretenen Todes in den meisten Fällen gar nicht entbehren.

Das Aufhören der Athembewegungen. Die sichtbaren Athembewegungen sind allerdings ein sicherer Beweis bestehenden Lebens, ihr Verschwinden aber nicht so ein Beleg des unfehlbar eingetretenen Todes, weil der Austausch der Athmungsluft, gegen die verbrauchte auch ganz unmerkbar, in einer Weise vor sich gehen kann, welche sich dem beobachtenden Auge entzieht und doch ein unvollkommenes Bestehen des Lebens durch einige Zeit ermöglicht.

Das Aufhören der Sinnesthätigkeiten. Wenn man sich daran erinnert, daß Blindheit, Taubheit, Gefühllosigkeit der Haut, Geschmack- und Geruchs-Unvermögen ganz gewöhnliche Krankheitserscheinungen sind, welche durch die verschiedensten äußeren und inneren Leiden bedingt werden, so wird es uns nicht einfallen dürfen, in Fällen, wo wir entscheiden wollen, ob Leben oder Tod vorliegt, aus der Thatfache, daß ein anscheinend leblos vor uns Liegender auf Aufschreien, grelle Beleuchtung der Augen, Kneifen, Brennen der Haut, auf scharfe Gerüche

oder Reizung des Geschmacks nicht die entsprechende Antwort giebt, den Schluß zu ziehen, er sei zweifellos todt (siehe „Todesproben“).

Von der Leichenfarbe und den Todtenflecken. Noch geringeren Werth dürfte die Leichenfarbe, jene blasse, gelblich-graue Beschaffenheit der Haut haben, die den Verstorbenen gewöhnlich eigen ist, weil eben dieselbe Verfärbung nicht selten auch bei Lebenden beobachtet wird, namentlich bei ohnmächtig Gewordenen, nach großen Blutverlusten, in heftiger Gemüthsbewegung und in Fällen, wo gewisse, an dem Leben zehrende Krankheiten (Krebs, Schwindsucht, Herzleiden, einzelne Metallvergiftungen u. s. w.), dieses dem Ende nahe geführt haben. Dasselbe gilt von den Todtenflecken, welche oft fehlen und in anderen Fällen mit im Leben vorkommenden Blutunterlaufungen oder mit gewissen Ausschlägen verwechselt werden können. Nur wo sie sichtlich an den, der Lage des Körpers beim Tode entsprechend abhängigsten Theilen in großer Ausbreitung und Deutlichkeit vorkommen, darf man sie als den eingetretenen Tod bestätigende Zeichen verwerthen. (Seite 15.)

Die Leichenkälte. So alltäglich die Erscheinung, daß bei eingetretenem Tode sich die schon vor demselben oft an Gesichtstheilen (Nase), an Händen und Füßen vorhandene Wärmeherabsetzung, allmählig auch auf den übrigen Körper ausbreitet, so wenig darf man sich doch damit begnügen, einen Körper bloß angefühlt zu haben, um ihn wegen der wahrgenommenen Kälte für todt zu erklären, indem die äußeren Theile sehr wohl sich schon kühl (bei Ohnmachten, bei bössartigen Wechselfiebern u. s. w.), ja selbst kalt (bei Erstorenen, Cholerafranken) anfühlen können und doch in den inneren Theilen noch eine, für ein kümmerliches Leben genügende Wärme vorhanden sein kann, welche durch kundige Hand angefaßt, bald wieder den ganzen Körper durchdringt.

Von den Veränderungen an den Muskeln. Bei jeder Leiche treten außer der Leichenstarre, die wir bereits besprochen, (Seite 15 u. 17), noch andere Veränderungen an den Muskeln ein, welche theils in einer Erschlaffung derselben, theils in einer Veränderung ihrer inneren Zusammensetzung ihren Grund haben. Häufig ist das Offenstehen der ringförmigen und Schließmuskeln (an den Augen, dem Munde, dem After) als sicheres Todeszeichen angesehen worden, jedoch gewiß mit Unrecht, indem alle diese Erscheinungen und mehrere andre ähnliche, wie das Verharren der Pupillen im erweiterten Zustande, das Herabhängen des Unterkiefers (dadurch Offenstehen des Mundes), auch schon bei Lebzeiten durch Lähmungen, die ihre Wirkung auf diese Gebiete erstreckten, herbeigeführt werden können. Das Gleiche gilt von der Thatsache, daß bei Leichen diejenigen Muskelgruppen, mit welchen der Körper der Unterlage

gerade ausliegt, abgeplattet werden und dann auch bei Veränderung der Lage platt bleiben, diese Erscheinung sieht man nämlich ebenfalls im Leben bei Wassersüchtigen und Gelähmten.

Es muß endlich noch des sogenannten „gebrochenen Auges“ als eines unsicheren Todeszeichens gedacht werden. Es tritt diese Erscheinung als eine aus mehreren Theilerscheinungen zusammengesetzte in die Wahrnehmung. Einmal verliert die Hornhaut (die rundliche, uhr-glasähnliche, die Pupille und das Blaue oder Braune im Auge deckende durchsichtige Haut) im Tode gewöhnlich ihren Glanz, wird schlaff, sieht trübe und wie bestäubt aus, dann aber ist auch die Pupille starr und endlich sind oft beide Augen oder das eine ein wenig von ihrer natürlichen Stellung zu einander abgelenkt, was dem Ausdrücke noch mehr Starrheit verleiht. Alle diese einzelnen Erscheinungen können jedoch auch durch verschiedene Augen- oder Hirn-Krankheiten bei Lebenden bedingt werden, so daß dieses Zeichen als kein sicheres Todeszeichen anzusehen ist.

Von den Todesproben.

Anzuverlässiger zumeist noch als die sogenannten unsicheren Todeszeichen, welche in der äußeren Erscheinung des Körpers oder im Aufhören der Körperthätigkeiten ihren Grund finden, sind die Proben, welche man von Alters her angestellt hat und welche je nach der Gesittung und Bildungsstufe, auf welcher die Völker gerade standen, eine verschiedene Bedeutung gewonnen haben.

Es läßt sich, ohne den Thatsachen zu große Gewalt anzuthun, vermuthen, daß die Anstellung von Klageweibern bei verschiedenen Völkern, das Räuchern um die Verstorbenen herum, das Anbrennen vieler Kerzen in ihrer Nähe und Aehnliches, weniger dem Wunsche der Angehörigen, ihrem Kummer einen beredteren Ausdruck zu geben, seine Entstehung verdankt, als vielmehr der Erfahrung, daß durch Anschreien, durch ungewöhnliche, scharfe Gerüche und grolles Licht mitunter Scheintodte zum Leben wiedererwacht sind. Es sind dies also auch gewissermaßen Todesproben, wenn sie auch, wo sie noch gegenwärtig geübt werden, nicht immer mit der bewußten Absicht, sie als solche gerade wirken zu lassen, angestellt werden. Uebrigens tragen sie in sich selbst auch schon ihre Beurtheilung als widersinnig für diejenigen Fälle, wo der etwa dadurch zu Erweckende schon bei Lebzeiten durch Krankheit das Gehör, den Geruch, das Augenlicht eingebüßt hatte.

Dasselbe gilt natürlich von dem sonst üblichen Aufträufeln kochenden Wassers, Deles, Harzes, brennenden Siegellackes u., auf die Hände,

die Brust: es wäre unvernünftig und unrecht, aus dem Fehlschlagen dieser Proben auf den Tod eines Menschen schließen zu wollen.

So wenig die Sinneswerkzeuge uns durch diese und ähnliche Proben Aufschluß über den Eintritt des Todes zu geben vermögen, so wenig können uns auch Proben, wie das Aufheben einer Hautfalte, welche im Falle des Todes stehen bleiben soll oder das Halten eines brennenden Lichtes hinter die aneinandergedrückten Finger des zu Untersuchenden, welche bei noch vorhandenem Leben rosenroth, im Tode marmorweiß schimmern sollen, noch das Vorhalten einer Flaumfeder, eines Spiegels vor Mund und Nase oder das Aufstellen eines übertollen Glases Wasser auf die Brust des Todten, befriedigen, weil die hierbei zu berücksichtigenden Fehlerquellen, welche den Zweifel und die Täuschung wachrufen, zu groß sind. Bei sehr alten und bei in ihrer Ernährung heruntergekommenen Personen (Cholera-Kranken) kann man zu Zeiten sehr leicht eine lange stehenbleibende Falte der Haut aufheben. — Bei ganz abgezehrten Menschen schimmert ebenso wie bei blutleeren und wasserfüchtigen das hinter die zusammengelegten Finger gehaltene Licht ohne rosenrothe Farbe durch, während es bei manchen Leichen lange nach dem Tode noch einen rosenrothen Schimmer blicken läßt. — Wie oft hat schon Jemand, der aufmerksam eine, vor der Nase oder dem Munde eines Verstorbenen gehaltene Flaumfeder beobachtete, durch seinen eigenen Athem die Feder in Bewegung versetzt oder, falls er einen Spiegel benutzte, diesen durch seinen eigenen Hauch getrübt; oder es war der Spiegel aus einem kalten Raum gebracht worden und im warmen Sterbezimmer sofort beschlagen und aus diesen Umständen auf noch bestehendes Leben geschlossen worden, wo dieses längst entflohen war, oder es war der Spiegel aus einem sehr warmen Zimmer (wo er vielleicht am Ofen oder nahe daran hing) in die kalte Todtenkammer gebracht worden und beschlug nun nicht, wiewol der Todtgeglaubte noch athmete. Und wie oft endlich hat das Glas Wasser auf der Brust des Heimgegangenen stehend, Wellenbewegung und Verschüttung des Inhaltes blicken lassen, weil im Hause, im Zimmer Jemand über die Diele gehend oder ein auf der Straße vorüberfahrender Wagen das Lager der Leiche erschütterte.

Sa selbst der als Probe auf noch bestehendes Leben so sehr gepriesene Aderlaß kann uns ebenso wenig Sicherheit über den wirklich eingetretenen Tod bringen, als dieses die Einträufelung derjenigen Arzneimittel, welche im Leben die Pupille des Auges erweitern (Atropin, Belladonna-Extract) oder verengern (Calabar-Extract) gewähren kann, denn oft fließt beim Lebenden kein Blut aus der Aderlaßwunde, weil der Aderlaß zufällig nicht die rechte Stelle traf, das Blut nicht gehörig

aufgestaut oder beim zu kräftigen Abbinden, die Schlagader des Armes mit zusammengepreßt wurde. Dagegen fließt oft nachträglich, wenn uns Todtenstarre und Fäulniß längst über den vorhandenen Tod aufgeklärt haben, aus den unverbundenen Aderlaßstellen und andern, dem Verstorbenen vielleicht gewaltsam, um ihn zu tödten, beigebrachten Wunden, zum Entsetzen der Angehörigen, mitunter wol auch der gerade anwesenden Mörder, das Blut in reichlichen Strömen, getrieben von der Kraft der sich in den Gefäßen und im übrigen Körper ausdehnenden Fäulnißgase.

Die Mittel, welche die Pupille erweitern oder verengern, bewirken dieses nur dann, wenn die Regenbogenhaut (die Iris, das Blaue oder Braune im Auge) nicht schon, durch Entzündung im Augeninnern, mit anderen Theilen desselben verwachsen ist und dadurch unbeweglich geworden.

Nach den neuesten Untersuchungen von M. Rosenthal besitzt man in der Prüfung der Erregbarkeit der Muskeln des Körpers mittelst des electrischen Stromes ein, wie es scheint sehr zuverlässiges Mittel, um den Scheintod vom wirklichen Tode zu unterscheiden. Indem man nämlich durch den electrischen Strom (sowol den unterbrochenen „faradischen“, als beständigen „galvanischen“), welchen man mit feuchten Leitern auf die Haut anbringt, die unter derselben liegenden Muskeln zur Zusammenziehung zu bringen sucht, bemerkt man, daß bei thatsächlichen Zeichen eben Verstorbenen schon 3 Stunden nach erfolgtem Tode keine Muskelzuckung mehr hervorgerufen werden kann (namentlich auch die Augenschließmuskeln nicht mehr zucken), während bei Scheinleichen selbst viele Stunden (in einem Falle 44 Stunden) nach scheinbar erfolgtem Tode doch noch eine solche Erregbarkeit der Muskeln vorhanden ist, daß Zuckungen derselben ausgelöst werden. Diese Prüfungen werden jedoch meist nur von Ärzten vorgenommen werden können.

Aus allen diesen Erörterungen folgt, daß man von einem anscheinend leblos vor uns liegenden menschlichen Körper nur dann die Aussage machen kann, er sei gewiß todt, wenn Todtenstarre am ganzen Körper oder an einzelnen Theilen wenigstens vorhanden, wenn die electrische Muskeleerregbarkeit geschwunden, wenn Fäulnißgeruch oder die erwähnten anderen Fäulnißerscheinungen vorhanden sind, bei gleichzeitigem Bestehen der Leichenfarbe, Leichenkälte u. s. w. — Es kann aber auch mit Gewißheit auf den Tod geschlossen werden, wenn noch keine Fäulniß zu merken, jedoch die Pupille sowol bei grell sie treffendem Lichtreize unbeweglich bleibt, als auch das Auge sonst starr, die Hornhaut, wie bestäubt erscheint, ferner weder Herzschlag noch Puls fühlbar und ersterer auch nicht hörbar ist, die Athmung fehlt, Leichenfarbe, Kälte

und deutliche Todtenflecken an den abhängigsten Stellen des Körpers vorhanden sind. Denn wenn letztere Zeichen auch alle zwar, einzeln für sich betrachtet, dem Zweifel Raum geben, so ist ihr vereintes Vorkommen doch wol genügend, jenen zu bannen — sie formen eben alle vereint das als sicher hingestellte Zeichen des Gesamtbildes des Todes.

Vom Scheintode der Erwachsenen im Allgemeinen.

Der Grund, warum man von jeher nach einem sicheren, jedem Menschen einleuchtenden und möglichst früh in die Erscheinung tretenden Todeszeichen gesucht hat, liegt auf der Hand: man scheut sich vor der mit Recht Schrecken erregenden Möglichkeit: „scheintodt“, also lebend begraben zu werden. Würde nie eine Leiche beerdigt werden, bevor eine Eröffnung derselben (Section) angestellt worden, dann wäre selbstverständlich jedes fernere Forschen nach solchen untrüglichen Todeszeichen unnütz, denn es würde wol bei den ersten, die Haut durchtrennenden Schnitten in eine Scheinleiche der Scheintod offenbar werden, weiter aber für den aus solchem Irrthum lebend Verwundeten kein Nachtheil und keine Gefahr, als eine meist leicht heilbare Verwundung der Haut erwachsen, wogegen der über alles Maß schrecklichen Möglichkeit, sei's auch nur auf wenige Augenblicke im Grabe zu erwachen, wirksam vorgebeugt wäre. Leider aber ist das Maß der Bildung weder durch alle Völker, noch durch alle Schichten eines und desselben Volkes schon so weit gedungen, daß sie vom alten Aberglauben, von gewissen durch Menschen erdachten religiösen Formalitäten oder endlich von den empfindsamen Regungen, als wäre der entseelte Körper etwas Unantastbares, Heiliges, lassen könnten. Abgesehen von diesen, gewiß durch fortschreitende Bildung einmal zu beseitigenden Schwierigkeiten, fällt jedoch noch ein anderer viel schwerer wiegender Grund in die Waagschale: Es ist noch keinesweges überall die Arbeitskraft vorhanden, welche es möglich machen würde, jeden Leichnam zu seciren. Man denke nur an die auf dem Lande Lebenden, an sehr volkreiche Städte, bei herrschenden Volkskrankheiten (Epidemien), an die Schlachten und ähnliche Verhältnisse. Es wäre aber auch garnicht nothwendig, daß jede Leiche ohne Unterschied zur Eröffnung käme, denn bei den meisten ist man ja nach dem jetzigen Standpunkte der Arznei-Wissenschaft, durch die Sorgfalt der Aerzte und in einzelnen Ländern auch durch gesetzlich bestimmte und angestellte Leichenschau und Leichenhäuser (d. h. Häuser auf dem Kirchhofe, in welchen jede Leiche erst eine bestimmte Frist, bis untrügliche Fäulniß sich einstellt, ausgestellt und von Leichenwärtern in Bezug auf etwaige Lebenszeichen beobachtet wird) vor jedem Irrthume möglichst

gesichert, in andern Fällen jedoch, wo solche Einrichtungen nicht bestehen, bei den Angehörigen oder dem Arzte Zweifel über den wirklich erfolgten Tod oder ein auf natürlichem Wege eingetretenes Ende aufsteigen, müßte die Eröffnung der Leiche nicht allein gefordert, sondern auch geboten sein. Dadurch würden Unzählige sich vor dem lebenslang sonst an ihrer Gemüthsruhe nagenden Gedanken, es könne ihr Liebstes, das sie hatten hingeben müssen, wol gar in die schauerhafte Möglichkeit des Lebendigbegrabenwerdens gelangt sein, bewahren.

Das Wesen des Scheintodes besteht in einer bis zur täuschenden Todesähnlichkeit heranreichenden Herabsetzung sämmtlicher Lebensthätigkeiten. Die Haut ist blaß und kühl, der Scheintodte liegt regungslos, pulslos vor uns, und hat der Frost noch dazu die Glieder steif frieren gemacht, oder verbreitet in anderen Fällen ein am Körper vorhandenes faulendes Geschwür u. s. w. einen leichenähnlichen Geruch, so bedarf es einer sehr umsichtigen Erwägung und Auffuchung aller Nebenumstände, einer sehr genauen Untersuchung, zu welcher sich nicht leicht Jedermann, ja selbst leider die Aerzte oft nicht herbeilassen, um über die obwaltende Täuschung aufgeklärt zu werden, um ein Leben, das in den Banden des Todes lag und sich aus eigener Kraft nicht denselben entwinden konnte, wieder zur Geltung zu bringen. Es ist aber um so verführerischer einen solchen Unglücklichen für todt zu halten, da, wie es nach mehrfach gut verbürgten Nachrichten sehr wahrscheinlich ist, der Zustand des Scheintodes sehr lange anhalten (man weiß von der Dauer bis zu dreien, ja selbst acht Tagen zu erzählen), dann aber auch endlich in den wirklichen Tod übergehen kann, wenn nicht zeitige Wiederbelebung erfolgt.

Bei genauerer Besichtigung und Untersuchung eines Scheintodten fällt indessen Manches auf, was dem Zweifel daran, es sei der wirkliche Tod eingetreten, Raum giebt. Diese Zweifel gewinnen freilich sehr verschiedene Begründung, je nach der Ursache, welcher der Scheintod seine Entstehung verdankte.

In vielen Fällen wird zwar die Haut fühlbar kühl im Scheintode, allein sie erreicht selbst in mehren Tagen nicht jenen Grad der Abkühlung, welche einem leblosen Körper zukommen müßte, nämlich die Temperatur der umgebenden Luft. Dieser Unterschied wird um so auffallender, wenn man der Scheinleiche einen Thermometer in den Mund oder in den After einführt und von Zeit zu Zeit beobachtet. — Bei genauerer Betrachtung des Auges fällt es auf, daß dieses in den Fällen, wo es im Uebrigen gesund war, nicht so glanzlos ist, wie das eines Todten, daß ferner bei Beschattung des einen und greller Beleuchtung des andern Auges, wenn auch nicht so schnell, wie bei Gesunden, so doch

immer bemerkbar genug, sich eine Verengerung der dem beleuchteten Auge angehörigen Pupille einstellt, welche, verglichen mit der beschatteten Pupille noch augenfälliger wird. — Bei sorgfältigem und längere Zeit hindurch fortgesetztem Zuhorchen in der Herzgegend, indem man also das Ohr etwa zwischen die linksseitige Brustwarze und die Mitte des Brustbeines oder geradezu auf das letztere legt, gelingt es manchmal bei Scheintodten einzelne, dumpfe Herztöne noch wahrzunehmen, in anderen, leichteren Fällen hört man den Herzschlag ganz deutlich in der bekannten Weise, nur langsamer und von Zwischenräumen, die schalllos sind, unterbrochen.

Hatte man Gelegenheit gehabt, den todten Scheinenden von den letzten Augenblicken des deutlich merkbaren Lebens ab fortgesetzt sorgfältig zu beobachten, so ist es jedenfalls Verdacht erregend, wenn selbst nach einem Tage keine Todtenstarre eintritt. Find man dagegen die Scheinleiche zur Winterzeit, im Freien, mit starren Gliedmaßen, so muß man sich wohl hüten, diese Starre unbedingt für Todtenstarre zu erklären.

In leichteren Fällen anderer Art, wo es sich eigentlich nur um eine langdauernde tiefe Ohnmacht handelt, wäre es ein grober Verstoß und unverzeihlicher Leichtsinns, aus der äußeren Erscheinung eines solchen Kranken sofort auf den Tod zu schließen, denn in diesen Fällen zeigt sich die Körperwärme immer nur wenig herabgesetzt, ist die Athmung, wenn auch leise, so doch deutlich wahrnehmbar, ist das Fortbestehen der Herzhthätigkeit leicht zu ermitteln, ja bisweilen sogar der Puls noch, schwach zwar, aber deutlich zu fühlen.

Einfache, kurzdauernde Ohnmachten, so ähnlich die davon betroffene Person immerhin einer Verscheidenden sehen mag, versetzen nur sehr empfindsame Menschen in Schrecken — gewöhnlich wird in solchen Fällen sehr unnützer Weise sogleich nach dem Arzte geschickt, welcher in der Mehrzahl jener mit seinem Rathe zu spät kommt, da inzwischen unter nützlichen und unnützen Bemühungen bereits das bewußte Leben wieder-gekehrt zu sein pflegt. Der Umstand jedoch, daß die Leute eine einfache Ohnmacht nicht vom Tode zu unterscheiden vermögen, beweist genugsam, wie wenig die Bildung noch nach dieser Seite hin in die verschiedenen Schichten des Volkes gedrungen ist. Die leicht Ohnmächtigen werden plötzlich blaß, fallen nieder, zucken ein Paar Male mit Händen und Füßen, athmen aber hör- und sichtbar, ja oft sogar schnarchend oder röchelnd, haben einen kleinen aber fühlbaren Puls, deutlich hörbaren Herzschlag und kommen sehr bald zu sich, wenn sie auf der Diele, auf welche sie hinsanken, liegen bleiben und etwa sie beengende Kleidungsstücke gelöst worden sind.

Vom Scheintode der Neugeborenen.

Von den oben im Allgemeinen geschilderten Formen des Scheintodes Erwachsener unterscheidet sich die, welche an Neugeborenen wahrgenommen wird, in mancherlei Beziehung. Gewöhnlich ist es der ganze Geburtsvorgang, welcher in sich die Bedingungen des Scheintodes für das Kind birgt, u. z. zu frühzeitige oder zu rasch erfolgende oder zu lange Dauer der Geburt, verhältnißmäßig zu enge Geburtswege, fehlerhafte Lage des Kindes, Umschlingung des Nabelstranges um den Hals desselben, zu schwache Entwicklung der Lungen oder fehlerhafte Bildung anderer Körpertheile oder endlich Arzneimittel (Mutterkorn z. B.) oder Operationen, welche angewandt wurden, um die Entbindung zu Ende zu führen, können hier zu berücksichtigen sein. Je nachdem die eine oder die andere Ursache oder mehrere gleichzeitig eingewirkt hatten, kann das Aussehen der Neugeborenen im Scheintode ein sehr verschiedenes sein. In denjenigen Fällen, wo es sich um Ursachen handelt, durch welche ein übermäßiger Blutandrang zum Kopfe des Kindes herbeigeführt wurde, wie z. B. bei Umschlingung des Nabelstranges um den Hals oder Einschnürung des Halses beim Durchtritte des Kindes durch den Muttermund u. s. w., sieht das scheinotode Neugeborene blaß am Körper, jedoch blauroth bis dunkelblau im Gesichte aus, die Nase und Lippen, die Augen erscheinen geschwollen, die Zunge ist dick und bläulich, die Fontanellen*) gespannt. Das Kind macht unmittelbar nach der Geburt vielleicht noch ein Paar schnappende Bewegungen mit dem Munde oder es bleiben auch diese selbst aus. Der Herzschlag ist sehr langsam oder fehlt, wie auch der Puls und die Athmung. Schlaff hängen die Glieder des oft kräftig entwickelten Kindes am regungslosen Leibe herab. Anders erscheint das Bild eines scheinotodten Neugeborenen, bei dem andere Ursachen, wie zu frühzeitige Geburt, schwache Entwicklung, innere Krankheiten, Zerrung durch gewaltsame Eingriffe u. s. w. einwirkten: Blaß und schlaff ist der ganze Körper, bleich auch die Mundschleimhaut, die große Fontanelle ist flach, oft sogar eingesunken, die Brust oft eng, der Körper oft schlecht genährt. Herztöne und Puls sind auch hier mitunter

*) Unter „Fontanellen“ versteht man bei neugeborenen Kindern zwei noch freie, daher weich anzufühlende Stellen des Kopfes, deren eine größere viereckige oberhalb der Stirn in der Mitte des Kopfes etwa gelegen ist, einen bis $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hat und sich erst mit dem Abschluß des Zahnens, also gegen Ende des zweiten Jahres vollständig durch Knochenmasse schließt. Die kleinere liegt oberhalb des Hinterhauptbeines und ist gewöhnlich bei der Geburt schon durch die dreieckige Spitze des genannten Beines geschlossen, selten bleibt sie noch einige Zeit offen in der Größe einer Fingerspitze.

noch in Zwischenräumen und schwach wahrzunehmen, desgleichen erfolgen auch hier oft einzelne unvollkommene Athembewegungen, welche aber nicht hinreichen, um dem Körper die schnell entweichende Wärme zu erhalten, mit welcher in der Regel auch die letzte Hoffnung auf Wiederbelebung zu schwinden pflegt.

III.

Von den Hilseleistungen an Scheintodten.

Da die Ursachen des Scheintodes so sehr mannigfaltig sind, kann man auch die Behandlung desselben nicht nach einem für alle aufgestellten Vorbilde vornehmen, wenn schon einzelne der anzuwendenden Mittel auf alle Fälle passen. Ich werde daher die Hilseleistungen für jede der einzelnen Formen des Scheintodes besprechen, jedoch um Wiederholungen zu vermeiden, für gewisse, immer wiederkehrende Handleistungen auf die erste Beschreibung derselben zurückverweisen.

Von der Behandlung scheinodter Neugeborener.

Hat man erkannt, daß der Scheintod eines Neugeborenen durch Umschlingung des Nabelstranges um den Hals herbeigeführt worden ist, so ist natürlich die erste Aufgabe die, diese Schlingen sofort zu lösen, indem man sie sogleich über den Kopf des Kindes zieht, oder falls dieses nicht gelingen sollte, sie durchschneidet, ohne zuvor, wie das sonst Regel ist, den Nabelstrang abzubinden. Sind die Schlingen entfernt, während man darauf achtete, daß durch die durchschnittenen Enden keine Blutung geschieht, was man durch Halten derselben in den Fingern verhüten kann, so ist es rathsam, um die Blutüberfüllung des Gehirns möglichst rasch zu beseitigen, und dabei die Thätigkeit des Herzens wieder anzuregen, ein wenig Blut, etwa einen bis zwei Eßlöffel voll, aus dem Ende des Nabelstranges, welches dem kindlichen Körper entspricht, herauslaufen zu lassen, dann dieses Ende in der gewöhnlichen Weise zu unterbinden und nun die weiteren Belebungsversuche anzustellen. Diese sind darauf gerichtet, die Thätigkeit der Lungen, welche bisher geschlummert hatte, zu erregen und so das Leben des von der Mutter getrennten Kindes zu sichern. Dieser Zweck kann auf mannigfache Weise erreicht werden, doch ist dabei zweierlei stets im Auge zu behalten: entweder suche man

durch Reizung verschiedener Sinnesnerven diejenigen Nerven, welche die die Athmung vermittelnden Muskeln versorgen, zu erregen oder man bemühe sich, den Lungen geradezu Luft zuzuführen.

Der erstere Zweck wird durch Einwirkung des Wechsels von Kälte und Wärme auf die äußere Haut erreicht, indem man auf das eben aus einem warmen Wasserbade gehobene Kind rasch und kräftig (mittelft einer Klystierspritze oder durch Uebergießen aus etwa 2 Fuß Höhe) eiskaltes Wasser an der Herzgrube und dem Nacken einwirken läßt, alsdann das Kind wieder in das warme Bad trägt, darin kräftig mit einem wollenen Lappen reibt und dieses Wechselverfahren dann noch mehrmals wiederholt. Treten hiernach jedoch nicht bald Athembewegungen ein und können die etwa schon erschienenen aber schwachen, unvollkommenen nicht durch Erregung von Schmerzen, wie solche in gefahrloser Weise durch kräftiges Klopfen mittelft der Flachhand auf die Hinterbacken erzielt werden können, verstärkt werden, so muß man nicht lange zögern, sondern für directe Bethätigung der Athmung Sorge tragen.

Schulze's Verfahren: Der Hilfeleistende stellt sich mit gespreizten Beinen hin, erfafst dann den Körper des scheinodten Kindes so, daß die Zeigefinger von rückwärts her in der Achselhöhle jederseits, die Daumen vorne über die Schlüsselbeine hinweg auf den oberen Theil der Brust, die übrigen Finger aber neben der Wirbelsäule zu liegen kommen. Dadurch hängt der Kindeskörper an den Zeigefingern des Hilfeleistenden frei. Jetzt schwenkt Letzterer den Körper des Kindes so zwischen seinen Beinen nach rückwärts, daß derselbe beim nun folgenden Erheben der Arme des Hilfeleistenden bis zu wagerechter Stellung, nach vorne überklappt, die Füße des Kindes also gegen das Gesicht desselben langsam sich bewegen. Es wird dabei durch die Krümmung des Rückens und die Last der Beine der Bauch und die Brust zusammengedrückt, etwa in den oberen Theilen der Luftwege (Kehlkopf, Luftröhre) vorhandener Schleim u. dgl. herausgepreßt, also eine Ausathmung bewirkt. Darauf läßt man die Beine wieder nach abwärts gleiten und nach hinten schwingen, es wird der eben zusammengedrückte Bauch und Brustkorb wieder ausgedehnt, die Luft strömt in die so erweiterten Luftwege hinein, es kommt somit eine Einathmung zu Stande. Läßt man diesen Wechsel zwischen Vorwärtskrümmen und Rückwärtsstrecken des Kindeskörpers etwa 15—20 Male in einer Minute vorsichgehen, so hat man annäherungsweise die für ein neugeborenes Kind genügende Anzahl der Athemzüge.

Getraut man sich dieses sehr empfehlenswerthe Verfahren nicht vorzunehmen oder versagt es den Dienst, so kann auch ein anderes

(ebenfalls für Erwachsene sehr brauchbares) in Anwendung gezogen werden, es ist dieses das Sylvester'sche:

Man legt die Scheinleiche auf einen Tisch, eine Bank oder ähnlichen Gegenstand, ein Kissen oder Polster so unter den oberen Theil des Rückens schiebend, daß dieser etwas erhoben wird, während der Kopf nach hinten etwas hinübersinkt, dabei öffnet sich an dem so auf dem Rücken liegenden Körper gewöhnlich der Mund von selbst, in diesen führt man den Zeigefinger so weit als möglich hinein, um etwa am Eingange zum Kehlkopfe vorhandenen Schleim und ähnliche Dinge zu entfernen. Dann stellt man sich zu Häupten des Kindes, erfaßt die Arme desselben an den Ellenbogen, hebt sie bis über den Kopf der Scheinleiche hinauf, dabei erweitert sich die Brust, es muß die Luft hineinströmen, es wird also eine Einathmung bewerkstelligt. Hat man die Arme ein Paar Secunden über dem Kopfe erhalten, so senkt man sie wieder herab bis an die Seiten der Brust, drückt sie langsam aber kräftig gegen dieselbe an, so daß diese verengt wird, die Luft aus den Lungen herausgepreßt, also eine Ausathmung erzielt wird. Diese Wechselbewegungen wiederholt man solange, bis selbständige Athmung eintritt und der kühle Körper sich erwärmt, die Herzthätigkeit deutlich, der Puls fühlbar wird, dann wird das Kind in erwärmte Windeln gelegt und sorgfältig beobachtet, um sogleich, wenn ein Nachlaß selbständiger Athmung eintritt, wieder die künstliche einzuleiten. Im Allgemeinen kann man sagen, daß, wenn das Kind kräftig geschrien hat und die Haut des Körpers recht roth geworden ist, auch die Wiederbelebung als gesichert angesehen werden kann.

Die übrigen mannigfaltigen Arten der Wiederbelebung scheinodter Neugeborener sind theils zu unzuverlässig, ja selbst gefährlich, wie das directe Einblasen von Luft Mund auf Mund, theils erfordern sie umständliche, kostspielige Apparate, wie die Anwendung der electrischen Reizung der Athmungsnerven. Hat man indessen zufällig einen solchen galvano-electrischen Apparat*) und versteht ihn zu handhaben, so hat man darin ein vorzügliches Mittel, um an den verschiedenartigsten Scheintodten die Wiederbelebung durch Erregung der, den kräftigsten Einathmungs-Muskel, das Zwerchfell, versorgenden Nerven, dort, wo sie an

*) Für Solche, welche Rettungs-Anstalten vorstehen, ist zu bemerken, daß die besten für diesen Zweck zu verwertenden Apparate die von Emil Stöhrer in Dresden (Carlstraße Nr. 3.) gefertigten, „kleinen transportablen Inductionsapparate“ (20 Thlr.) sind, welche so eingerichtet, daß sie augenblicklich in Thätigkeit zu setzen sind, wenn sie einmal gefüllt, auch Monate lang selbst ungebraucht gestanden haben.

den Seiten des Halses herabziehen, zu bewerkstelligen. Es wird zu dem Zwecke der eine genügend befeuchtete Schwammhalter des im unterbrochenen Strome wirkenden Apparates auf die Herzgrube, der andere auf die Seitengegend des Halses, 2—4 Querfingerbreit oberhalb der äußeren Hälfte des Schlüsselbeines kräftig angedrückt und ein mäßig starker Strom (etwa so stark, daß bei einem Ansatze beider Schwammhalter an die eigene Hohlhand in der Gegend des Daumenballens, letzterer sanft gegen die Mitte der Hohlhand gezogen wird) für 2—4 Secunden durchgeleitet. Dadurch wird eine deutlich hörbare Einathmung bewirkt, nimmt man nun die Schwammhalter fort und drückt mit den Händen die Seiten der Brust zusammen (was auch ein Gehülfe thun kann), so erfolgt die Ausathmung, dieses wird dann solange immer wiederholt, bis selbständiges Athmen eintritt.

Das Einblasen von Luft, Mund auf Mund oder durch besonders dazu angefertigte Blasebälge, ist unzuverlässig, weil die Luft selbst trotz aller Vorsicht leicht, statt in die Lungen, in den Magen geht, dann aber auch gefährlich, weil man nicht die Kraft kennt, welche dazu erforderlich ist, um die kindlichen Lungen mit Luft aufzublasen, vielmehr die Gefahr nahe liegt, daß durch zu starkes Blasen die zarten Lungen einer Ueberausdehnung, ja selbst Verftung ausgesetzt werden. Zudem wird durch das Blasen von Mund auf Mund stets schon verbrauchte Luft eingeblasen. Die Blasebälge sind aber nicht in Siedermann's Hand, sind kostspielig und in ihrer Anwendung umständlich und unzuverlässig.

In Bezug auf diejenigen scheinotodten Neugeborenen, welche blaß und schlecht genährt, zu frühzeitig oder durch Instrumente gezerrt, gequetscht, zur Welt kommen, ist nur noch hinzuzufügen, daß bei ihnen keine Blutentleerung durch die Nabelstranggefäße gemacht werden darf, vielmehr das Hauptaugenmerk sogleich auf Einleitung der Athmung durch Anregung der Gefühlsnerven und durch die künstliche Athmung gerichtet werden muß. Reibung der Haut mit erwärmten wollenen Tüchern, selbst mit weichen Bürsten, Eintauchen in warmes und späteres Besprengen mit kaltem Wasser empfehlen sich hier ganz besonders.

Behandlung des Scheintodes Erwachsener.

Behandlung der Ohnmacht.

Der leichteste Grad des Scheintodes, die Ohnmacht, erfordert auch am wenigsten eine Behandlung. Meist genügt es schon, daß die ohnmächtig Gewordenen in eine wagerechte Lage gelangen, was sich beim Niederfallen meist von selbst macht, um die gewöhnlichste Ursache der Ohnmacht, eine plötzlich entstehende, leicht vorübergehende Blutarmuth des Gehirns zu

beseitigen. Braucht das Herz nicht mehr so große Anstrengungen zu machen, um das Blut seiner Schwere entgegen (wie dies beim Sitzen, Stehen und Gehen der Fall ist) in das Gehirn zu treiben, so erhält letzteres bald wieder Nahrung genug, um seinen Thätigkeiten vorzustehen und die Ohnmächtigen erlangen das Bewußtsein und die Kräfte wieder. In länger andauernden, Besorgniß erregenden Fällen, wo die Ohnmacht viertelstunden-, ja stundenlang andauert, muß man außer der immer gebotenen wagerichten Lagerung des Kranken noch darauf achten, das Athmen ihm möglichst zu erleichtern, also beengende Kleidungsstücke (Schürbrüste, Röcke, Westen, Beinkleider u.) rasch lösen, ihm durch Oeffnen von Fenstern oder Thüren frische Luft zuführen. Durch Besprengen von Gesicht und Herzgrube mit kaltem Wasser sucht man alsdann auf einfachste Weise erregend auf die Nerven einzuwirken. In ähnlicher Weise wirken auf anderen Wegen scharf riechende Mittel, wie Salmiakgeist (Stinkspiritus, flüssiges Ammoniak), Kölnisches Wasser (Eau de Cologne), Terpentin, Moschus und viele andere Dinge, welche, indem sie die Geruchsnerven stark reizen, auch die Gehirnthätigkeit anregen. Hierbei ist es wichtig darauf aufmerksam zu machen, daß es ebenso thöricht ist, einen Ohnmächtigen, der auf der Diele liegt, auf einen Stuhl zu heben, als es gefährlich ist, einem solchen Kranken ein Riechfläschchen, welches Salmiakgeist enthält, beständig unter der Nase zu halten: durch den verdampfenden Salmiakgeist, welcher von dem Ohnmächtigen unausgesetzt eingeathmet würde, verdürbe man ihm die ihm durchaus nothwendige Athmungsluft und schädete so dort, wo man zu nützen wünschte. Man soll also die streng duftenden Stoffe nur auf Augenblicke der Nase des Wiederzubelebenden nähern und sie, sobald der Kranke einen Athemzug gemacht hat, sofort wieder für einige Zeit aus der Nähe von Mund und Nase entfernen.

Die schwersten Ohnmachten kommen im Verlaufe einzelner Krankheiten wie z. B. von Nervenleiden (Girn- und Rückenmarkskrankheiten, Schlagflüssen, Starrkrämpfen), Herzleiden u. s. w. vor, diese können sowohl in den Scheintod, als auch in den wirklichen Tod übergehen. Die Behandlung dieser Formen des Scheintodes schließt sich folgerrecht an das soeben genauer Besprochene an, nur habe ich hinzuzufügen, daß den entsprechenden Ursachen jedesmal auch möglichst Rechnung getragen werden muß. Beim Starrkrampfe, welcher die tiefe Ohnmacht herbeiführte, ist ein lauwarmes Bad oft das Beste, während stark erregende Mittel, wie Riechstoffe u. d. gl., hier oft den Zustand verschlimmern. Wo ein Schlagfluß den Scheintod veranlaßte, genügen oft eine etwas höhere Lage des Kopfes, einige hinter die Ohren oder an die Schläfen und

Stirn gesezte Bluteigel, geschärste Klystiere (Sennesblätterthee-, Seifwasser- mit Salz, oder Essig-Einspritzungen in den Mastdarm), Reibung der Arme und Beine mit wollenen Lappen oder mit Bürsten, Senfteige in den Nacken, auf die Brust, an die Arme und Waden, um das Leben wieder in deutliche Erscheinung zu bringen. Bei Scheintod in Herzleiden hat man dagegen auf tiefere Lage des Kopfes meist zu achten, Niesmittel zu benutzen, sonst die Haut zu reiben und dazwischen Besprengungen des Nackens, Gesichtes und der Herzgrube mit möglichst kaltem Wasser auf Augenblicke vorzunehmen, gefolgt von künstlicher Athmung, wie dieselbe bei Besprechung der Hilfsleistungen an durch Erhängen und Erdroffeln u. s. w. Scheintodten angeführt werden sollen.

Von den Hilfsleistungen an durch Erhängen und Erdroffeln Scheintodten.

Um die Hilfsleistungen an Erhängten und Erdroffelten richtig anzustellen und zu verstehen, muß man sich erst klar machen, wodurch der Tod bei diesen Unglücksfällen bedingt wird. Gewöhnlich wähnt man, es müsse Jemand hoch hängen, wenn er dadurch sterben solle oder es müsse der Strick den Hals umschließen u. s. w. In der That kann aber Jemand sich auch, die Erfahrung hat dieses tausendfach gelehrt, schon an einer Thürlinke, an einem Bettpfosten, kurz an Gegenständen erhängen, die kaum die halbe Höhe seines Wuchses erreichen. Ferner braucht der Strang keineswegs den Hals zu umschnüren, um seine verderbliche Wirkung auszuüben, vielmehr sieht man bei vielen Erhängten, daß der Strang nur die Gegend gleich hinter den Winkeln des Unterkiefers einnimmt, also in die Ohrlinie oder wol gar vor dieselbe fällt. Bei Erdrofflungen dagegen trifft der Druck mitunter nicht die Seiten des Halses, sondern nur vorne den Kehlkopf, in anderen Fällen bleibt letzterer nahezu frei vom Drucke, welcher hauptsächlich die seitlich gelegenen Blutgefäße erreicht.

Nimmt man auf diese Verschiedenheiten des Vorganges Rücksicht, so fällt es uns nicht auf, daß auch die äußere Erscheinung der Erhängten und Erdroffelten eine sehr verschiedene sein kann. Während die Einen das Gepräge des Erstickens an sich tragen, weil ihnen der Strang, die erdroffelnden Mörderhände u. s. w. die Athmungsluft abschnürten, die Blutgefäße zusammendrückten, das Gesicht also die Zeichen der Blutüberfüllung: Anschwellung, blauröthe Färbung, hervortretende, blutunterlaufene Augen, zum halbgeöffneten Munde hervorragende, geschwollene, blauröthe Zunge, bietet, tragen Andere den Ausdruck der Blutleere zur

Schau, die gewöhnliche Leichenblässe. Untersucht man solche Leichname genauer, so findet man, daß eine Zerreißung oder wenigstens Lockerung der Bandverbindungen der Halswirbel untereinander, ja selbst eine Verrenkung derselben und dadurch eine Zerrung, Dehnung des in den Wirbelkanal eingeschlossenen Rückenmarkes und so der Tod oder doch wenigstens zunächst der Scheintod herbeigeführt wurde. — Verletzungen, welche sonst noch bei Erhängten oder Erdrosselten am Halse beobachtet werden, beziehen sich gewöhnlich auf die angewandten Werkzeuge: Eindrück- oder Einschnitte des Stranges (Strangnarbe), Bruch des Zungenbeines oder der Kehlkopfnorpel, Eindrück- und Kratzspuren der Fingernägel u. d. gl.

Behandlung Erhängter und Erdrosselter.

Behandlung: Die so Verunglückten müssen nach Ablösung des Stranges entsprechend den oben erörterten Erscheinungs-Formen behandelt werden. Bei Herabnahme eines Erhängten ist wohl darauf zu achten, daß derselbe nicht herabstürzt und sich noch etwa durch den Sturz verlegt, daher man wenigstens, falls man allein zugegen sein sollte, dem Verunglückten Kleider, Decken, Kissen oder Stroh, Gras u. dgl. eiligst unterbreitet und ihn dann möglichst sanft darauf hingleiten läßt. In Ermangelung aller dieser Gegenstände und erreichbarer anderweitiger Hilfe, wird man sich selbstverständlich nicht damit aufhalten, sie zu suchen, sondern so gut man sonst kann, den Fall abzuschwächen suchen, denn es dürfte ein Zeitausschub für den Verunglückten noch verhängnisvoller als ein nicht gar zu schwerer Fall sein. Demnächst bringe man den Verunglückten in Rückenlage mit etwas erhöhtem Oberkörper, untersuche sofort den Hals, um eine etwaige Verschiebung oder Verrenkung der Halswirbel, einen Bruch des Zungenbeines oder der Kehlkopfnorpel durch entsprechenden seitlichen Druck mit den Fingern beider Hände wieder zurechtzubringen und nachdem dieses geschehen, in folgender Weise zu verfahren:

Bei durch Erhängen oder Erdrosseln Erstickten (also mit blaurothem Gesicht u. s. w.) wird sogleich ein Aderlaß an einem Arme oder noch besser am Halse gemacht *).

*) Der Aderlaß am Arme wird in der Weise angestellt, daß man erst um den entblößten Oberarm ein Tuch (Taschentuch, Halstuch u. dgl.) so fest bindet, daß die unterhalb (zur Hand hin) gelegenen Blutadern („Venen“) stark anschwellend, bläulich durch die Haut durchschimmern, jedoch nicht so fest, daß der etwa noch vorhandene an der gewöhnlichen Stelle des Vorderarms oberhalb der Hand an der Speichenpulsader fühlbare Puls verschwindet. Jetzt nimmt man irgend ein spitzes Messer (Fедermesser, Lancette) und sticht es in die am meisten

Ist an dem Verunglückten durch den Aderlaß noch keine günstige Wirkung, wie deutlicher Pulsschlag, zuckende Bewegungen im Gesichte, leichte Athemzüge u. s. w. zu beobachten, so schreitet man sogleich zu der Art künstlicher Athmung, welche sich am besten für diese Fälle eignet, die es in der Regel wegen der Einsamkeit der Orte, an denen man die Verunglückten findet, mit sich bringen, daß man keine weiteren Gehilfen zu seiner Verfügung hat, ich meine die bereits (Seite 29) erwähnte sogenannte Sylvester'sche. Es kann die Scheinleiche dabei auf dem Erdboden, der Diele oder sonst wo liegen, nur muß der obere Theil des Rückens durch ein Polster, ein zusammengerolltes Kleidungsstück, ein Stück Holz oder einen Stein erhöht sein, so daß der Kopf ein wenig nach hinten überstülpt. Man muß sich jedoch, bevor man die Arme zu den Bewegungen über den Kopf hin am Ellenbogen ergreift, davon über-

angeschwollene Blutader in der Gegend der Ellenbogenbeuge soweit hinein, daß man das Gefühl hat, die Messerspitze sei in die Höhlung des Gefäßes gedrungen, schlägt dann die Ader beim Herausziehen des Messers noch ein wenig, so daß durch den, jetzt etwa drei bis vier Linien weiten, schräg gegen die Richtung des Blutgefäßes angelegten Schnitt das Blut im Bogen herausspringt oder doch wenigstens träge am Ellenbogen herabfließt. Man läßt so die gewünschte Menge Blut abfließen (je nach Umständen einen Tassenkopf oder ein Bierglas voll, was etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfund ausmachen dürfte) indem man von der Hand gegen die angelegte Wunde auf der Ader hinstreicht, um den Strom zu befördern und immer darauf achtend, daß auch der Schnitt in der Haut mit dem in der Blutader zusammenfällt, weil, wenn dieses nicht geschieht, das Strömen des Blutes sofort geringer wird oder ganz aufhört. — Mit größerer Umsicht muß der Aderlaß am Halse ausgeführt werden: Man drückt dicht oberhalb des einen Schlüsselbeines zunächst einen Finger auf die Haut des Halses, um sich davon zu überzeugen, daß an dieser Stelle die Halsader (Drosselader) aufgestaut werden kann, gelingt es an dieser Stelle nicht, so rückt man ein wenig weiter nach außen, bis man die richtige findet, dann bringt man auf diese Gegend einen ungefähr Wallnuß großen und dicken Ballen Leinwand, Charpie oder auch etwa ein Paar zusammengerollte Handschuhe oder dergl. und bindet über diesen Ballen um den Hals des Verunglückten ein schmal zusammengelegtes Taschentuch oder einen ähnlichen Zeugstreifen, so daß der Ballen gegen die Ader gedrückt wird, das Blut in letzterer sich anhäuft, sie hervortritt und nun ähnlich wie oben es beim Aderlaß am Arme beschrieben wurde, die Ader an der am meisten sich vorwölbenden Stelle oberhalb des Ballens angestochen werden kann. Hat man die genügende Menge Blut entleert, so löst man (gleich wie am Halse, so auch am Arme) das Band, hält während dessen jedoch auf der Aderlaßwunde einen Finger, sodann bedeckt man sie mit einem vierfach liegenden Leinwappchen, welches man durch ein locker um den Hals (beim Arme um die Ellenbogengegend) geschlungenes Tuch (Leinwandstreifen) in seiner Stellung zu halten sucht. Hat man keinen genügenden Beistand, so kann man nach Entfernung der den Arm oberhalb drückenden Kleidungsstücke (des aufgeschlagenen Hemdärmels z. B.), auch die Wunde an diesem unverbunden lassen.

zeugt haben, daß der Mund offen und die Zunge mit ihrem hinteren Theile nicht den Zugang zu den Athmungswegen verstopfe, in welchem Falle man sie vorziehe u. z. über die untere Zahnreihe hervor und mit einer um sie und den Unterkiefer zugleich gebundenen Schnur oder einem Tuche in dieser Lage zu erhalten suche. Bei jeder jetzt vorgenommenen Hebung der Arme über den Kopf sowohl, als bei ihrer nachherigen Senkung und Anpressen an die Seiten der Brust vernimmt man ein lautes seufzendes Athmungsgeräusch, ein Beweis, daß die Luft wirklich in die Lungen eindrang und aus ihnen während des Zusammenpressens der Brust herausgedrängt wurde. Wenn man nur irgend die Kraft dazu hat, dann müssen diese 15—18 Male in einer Minute wiederholten künstlichen Athembewegungen Stunden lang mit geringen Unterbrechungen fortgesetzt werden. Während der Erholungszeit versucht man durch Kitzeln des Schlundes und der Nase mit einem Grashalme, einer Feder oder einem ähnlichen Gegenstande Würgebewegungen oder Niesen hervorzubringen. Oder man reibt inzwischen mit einem rauhen Lappen kräftig die Beine von den Füßen nach aufwärts streichend oder die Arme von den Händen zu den Schultern hinauf, dann wieder die Herzgrube und die Herzgegend. Falls man Wasser in der Nähe findet, sucht man durch Anspritzen des Gesichtes und der Herzgrube Reize auszulösen, welche auf dem Wege der Uebertragung (Reflex) die Athmung und Herzbewegungen anregen. Hat man Niesmittel (Stinkspiritus, Eau de Cologne ic.) zur Hand, so können auch diese in solchen Minuten der Ruhe mit der bekannten Umsicht angewandt werden. — Treten unter solcher Behandlung allmählig erst unvollkommene, dann kräftigere selbständige Athembewegungen ein, kehrt das Bewußtsein zurück, dann muß der Verunglückte mit dem Kopfe höher gelagert werden, man legt ihm, wenn der Kopf heiß und schmerzhaft ist, in kaltes Wasser getauchte Lappen (je nach Umständen auch Eis, eine Eisblase) auf denselben, sucht ihn in seinem Gemüthe zu beruhigen, zu trösten, da solche Leute, die ihr Vorhaben der Selbstentleibung vereitelt sehen oder unter dem Eindrucke eines an ihnen verübten Mordversuches stehen, in der Regel sehr aufgeregter sind. Man verlasse den Wiederbelebten ja nicht, in der Absicht mehr Hilfe zu suchen, sondern man rufe nach solcher oder versuche, nachdem der Verunglückte sich einigermaßen erholt hat, so daß er unterstützt gehen kann, ihn an den nächsten Ort, wo weitere Menschenhilfe zu erwarten, zu geleiten. Verläßt man den zum Leben eben Zurückgebrachten, so könnte einmal ein Rückfall in den Scheintod, aber auch ein wiederholter Selbstmordversuch oder ein neuer Mordanschlag dadurch begünstigt werden. Hatte man von Anbeginn der Rettungsversuche an noch den

Beistand einer oder mehrerer anderer Personen zur Verfügung, so sende man sofort nach dem nächsterreichbaren Arzte, während man selbst nach den obenstehenden Regeln verfährt, bis dieser anlangt, um keine Zeit zu verlieren.

In Fällen, wo man eine Zerrung oder einen Druck des Rückenmarkes durch das Eigengewicht des Körpers, oder durch eine Verschiebung, Verrenkung der Halswirbel voraussetzen darf, weil die Zeichen der Erstickung, der Blutüberfüllung des Kopfes u. s. w. fehlen, werden wir nur in der Beziehung abweichend von den eben besprochenen Regeln der Wiederbelebung zu verfahren haben, daß wir den Aderlaß als überflüssig unterlassen, dagegen aber, nachdem wir die oben erwähnte Einrichtung der etwa verschobenen Halswirbel vorgenommen, um so sorgfältiger die richtige und feste Stellung des Kopfes zum Rumpfe bewachen, während wir die künstliche Athmung einleiten. Kommt ein solcher Verunglückter allmählich zu sich, so wird die völlige Wiederbelebung erleichtert durch Einflößen einiger Tropfen (15—20 Tr.) Hoffmanns-Geist liquor anodyn. Hoffmann) oder Essigäther oder in Ermangelung dieser Stoffe, von etwas Wein, Brantwein oder ähnlichen Stoffen. Auch reibt man die Stirn, die Schläfen, die Herzgrube und Herzgegend damit oder mit kölnischem Wasser.

Von den Hilfeleistungen an durch Verschütteten oder Herabstürzten aus der Höhe Scheintodten.

Bei Erdarbeiten, Gruben- (Sandgruben-) Anlegung, Aufführung neuer und Einriß oder Einsturz alter Gebäude u. s. w., geschieht es nicht selten, daß einzelne oder mehrere Menschen gleichzeitig verschüttet werden und mitunter dabei oder auch bei anderen Gelegenheiten aus beträchtlicher Höhe herabstürzend bedeutende Verletzungen erleiden oder schon durch die Erschütterung, die sie erlitten, in Scheintod verfallen.

Behandlung Verschütteter und Herabgestürzter.

In diesen Fällen hat man vor allen Dingen dafür Sorge zu tragen, möglichst rasch und behutsam den Schutt, unter welchem die Verunglückten liegen, fortzuschaffen, bis man ihrer ansichtig wird und dieselben dann mit Vorsicht hervorzuziehen. Bei Solchen, welche muthmaßlich dabei aus der Höhe herabstürzten, ist noch besonders auf Schonung von Gliedmaßen, welche durch den Sturz verletzt wurden, Acht zu geben. Demnächst muß der Verunglückte in frischer Luft behutsam auf den Rücken gelegt, die Gliedmaßen auf etwaige Verrenkungen und Knochenbrüche untersucht und alsdann die Entkleidung auf schonende Weise, also bei

zu engen Gegenständen, durch Abschneiden der Kleider, vorgenommen werden. Ist weiter keine Körperverletzung nachweisbar, so kann alsbald zur Reinigung des Mundes und der Nase von Sand, Schutt, Schleim, Blut u. s. w. geschritten und die künstliche Athmung in der bekannten Weise (Seite 29) eingeleitet werden. Auch hier wird man dazwischen den Körper reiben, das Gesicht und die Herzgrube mit kaltem Wasser besprengen, Riechmittel unter die Nase halten, den Schlund kitzeln u. s. w., wie das im vorhergehenden Abschnitte (Seite 35) beschrieben wurde. Bei einem beträchtlichen Sturze aus der Höhe pflegt gewöhnlich eine Hirnerschütterung einzutreten. Die Verunglückten haben dann eine blasser Gesichtsfarbe, ist der Puls noch fühlbar, so ist er langsam, die Pupillen sind oft beide sehr eng zusammengezogen (Hirnreizung), mitunter aber ist auch eine oder sind beide übermäßig erweitert. In letzteren Fällen kann man annehmen, daß ein Bluterguß in's Gehirn hinein stattgefunden habe. Ist Blut aus dem Gehörgange geflossen, oder gleichzeitig aus Nase und Mund, ohne daß diese Theile sonst sichtbar verletzt waren oder sind die Augen stark blutunterlaufen an dem sonst Weißen sowol, als in der Umgebung der Lider, so ist es wahrscheinlich, daß auch ein Bruch des Schädels vorliege. Die Athmung ist oft ganz unbemerktbar, die Herzöne schwach und selten. Nach Unterbringung des Kranken an einem luftigen, vor den Unbilden der Witterung und neuen Gefahren geschützten Orte, darf man es in diesen Fällen nicht unterlassen, sofort einen Aderlaß am Arme zu machen. Es wird durch denselben das Gehirn von dem gegen dasselbe angedrungenen Blute entlastet. Kehrt auch nicht immer sogleich das Bewußtsein zurück, so gewahrt man doch oft, daß die Athmung wieder sichtbar wird, der Puls deutlicher, einzelne zuckende Bewegungen im Gesichte (um Augen und Mundwinkel) sich einstellen. An Armen oder Beinen, falls diese nicht gelähmt oder zerschmettert sind, treten, sich in derselben Weise immer wiederholende, das Gepräge einer gewissen Zweckmäßigkeit tragende Bewegungen (wie Erhebung eines Armes oder Beines immer in dieselbe Stellung, Kratzen des Gesichtes an einer bestimmten Stelle u. s. w.) auf. Nach dem Aderlasse legt man eine Thier- oder Gummi-Blase, zur Hälfte mit kleinen Eisstückchen oder in Ermangelung des Eises mit möglichst kaltem Wasser gefüllt, dem noch Bewußtlosen auf den Kopf. Auch ins Eiswasser getauchte Lappen, Schnee oder in Lappen gehülltes Eis kann man im Nothfalle anwenden. Oft empfiehlt es sich, zu dichtes, das Durchdringen der Kälte hinderndes Haar dem Kranken vorher abzuschneiden. Größte Ruhe, ab und zu Einflößen von kaltem Wasser, säuerlichem Getränke (Limonade), sowie Entleerung des Darmes durch Klystiere — Essig und

Wasser zu gleichen Theilen, z. B. je ein Bierglas voll für einen Erwachsenen, oder ebensoviel Salzwasser oder Seifenwasser und dazu einen bis zwei Eßlöffel voll Del (Baumöl) — oder durch Abführmittel, wenn der Kranke schlucken kann (1 Bierglas Bitterwasser, 1 Eßlöffel voll Bittersalz oder Glaubersalz in 1 Bierglas voll lauwarmen Wassers gelöst, davon stündlich 2 bis 4 Eßlöffel voll gereicht), begünstigen die Wiederkehr des Bewußtseins und des vollen Lebens. Oft tritt nach starker Hirnerschütterung (mitunter vor Wiederkehr des Bewußtseins) Brechneigung, Würgen und wirkliches Erbrechen ein, welches, wenn es zu häufig und zu gewaltsam erfolgt, neue Gefahren, namentlich die eines Blutergusses ins Gehirn oder bei schon bestehendem Schlagflusse, eine Verschlimmerung desselben zur Folge hat, daher muß man in solchen Fällen das übermäßige Würgen und Erbrechen durch Darreichung von kleinen (nußgroßen) Stücken Eis oder durch eiskaltes Wasser in kleinen Mengen, zu unterdrücken suchen.

Wo sich Knochenbrüche oder Verrenkungen nachweisen ließen, muß man, falls sich unter den Hülfeleistenden nicht Leute finden, welche einen Schienen- oder Gypsverband anzulegen oder Verrenkungen einzurichten verstehen, bis zur Ankunft des Arztes die Glieder möglichst naturgemäß lagern und Eismumschläge (oder Eisblasen) auf dieselben legen, damit die Entzündung und Schwellung der Theile, bis der Arzt den Verband machen kann, nicht zu groß und die weitere Behandlung nicht durch sie erschwert werde.

Kräftige Nahrung darf den Kranken erst dann wieder zugeführt werden, wenn sie bei vollem Bewußtsein sind, keine Kopfschmerzen mehr haben, keinen Schwindel, und wenn die Thätigkeit des Darmkanals eine in jeder Beziehung regelmäßige genannt werden kann.

Von den Hülfeleistungen an im Wasser Verunglückten.

Scheintod durch Ertrinken.

Vielleicht die meisten Opfer unter Allen, welche ein durch unglückliche Umstände herbeigeführter Tod ereilt, fallen dem Wasser zu. Indessen muß man nicht wännen, daß die Zahl derer, welche gerade auf Meerfahrten und bei Schiffbrüchen umkommen, im Vergleiche zu denen, die an der Küste, an Binnengewässern, Flüssen u. s. w. wohnend, den Gefahren des Ertrinkens unterliegen, eine überlegene sei, vielmehr ist die Zahl Letzterer wol eine bedeutend größere; namentlich fordern die Ueberschwemmungen durch austretende Flüsse, ferner Eisbrüche und unvorsichtiges Baden außerordentlich viele Menschenleben. In letzterer

Beziehung ist daran zu erinnern, daß, so widersinnig es klingen mag, gerade gute Schwimmer oft den größten Gefahren unterliegen: das Bewußtsein ihrer Fertigkeit läßt sie die Fährlichkeiten, welche ein reisender Strom, das bewegte Meer, das, in verschiedenen Entfernungen vom Ufer und durch Strömungen, Quellen u. verschieden warme Wasser, die Bootfahrten bei stürmischem Wetter u. s. w. entgegentragen, unterschätzen und auf diese Weise sind sie, entfernt von der Möglichkeit rettender Hilfe eine um so sicherere Beute der Fluthen, während schlechte Schwimmer oder Nichtschwimmer sich meist nahe dem Ufer zu halten genöthigt sind, sicherere Plätze zum Baden sich auswählen und so, wenn auch nicht durchaus, so doch leichter vor dem Ertrinken geschützt sind. Es klingt dies vielleicht so, als wolle ich ein Wort gegen das Erlernen des Schwimmens damit gesagt haben, indessen liegt mir nichts ferner als das, vielmehr bin ich der Meinung, daß es die Pflicht jedes Menschen ist, (die Frauen nicht ausgenommen), schwimmen zu lernen, um im geeigneten Augenblicke Anderen Hilfe leisten zu können, vielmehr wollte ich nur auf das verderbliche Sicherheitsgefühl, welches sich leicht guter Schwimmer bemächtigt, als auf eine Gefahr für sie hingewiesen und damit vor derselben gewarnt haben.

Wie wir schon bei anderen Formen des Scheintodes gesehen haben, liegt es in der Natur der Sache, daß auch der durch Ertrinken bewirkte Tod nicht immer auf dieselbe Weise vor sich geht und in die Erscheinung tritt. Man kann ungezwungen auch hier zwei Erscheinungsformen unterscheiden, welche wol durch die beim Hineingelangen in das Wasser obwaltenden Nebenumstände bedingt werden. Leute, welche häufig mit dem Auffuchen, Herauschaffen und Wiederbeleben Ertrunkener zu thun hatten, wissen auf den ersten Blick zu unterscheiden, ob der Verunglückte lange mit dem Tode gerungen hatte, ehe er unter sank, oder ob er sofort beim Hineinfallen ins Wasser in einen Zustand gerieth, welcher jeden Widerstand gegen dasselbe unmöglich machte. Die erste Reihe von Verunglückten trägt nämlich das Gepräge der Erstickung: aufgedunsenes, blaurothes Gesicht, pralle, oft blutunterlaufene Augen, dunkel blaurothe Lippen u. s. w., es findet sich gewöhnlich viel Wasser im Magen und schaumig wässrige Flüssigkeit im Munde, in der Luftröhre und in den Lungen. Die andre Reihe Verunglückter dagegen sieht blaß aus, hat schlaffe Züge, kein oder nur wenig Wasser findet sich im Magen, es fehlt die schaumige Flüssigkeit im Munde und in den Luftwegen. Durch diese verschiedene Erscheinungsform Ertrunkener wird man gezwungen anzunehmen, daß die zuerst Erwähnten sich mehr oder weniger lange gegen die Gewalt des Wassers wehrend, mehrmals unter und wiederum

austauchten, dabei mit der Luft zugleich Wasser in die Luftwege hineinziehen, Wasser verschluckten und endlich, als letzteres ihnen die Athmungs-
luft gänzlich abspernte, unter sanken. Andere jedoch, welche ganz unerwartet und zufällig, vielleicht erhitzt durch lange Bewegung, durch geistige Getränke, im Streite u. s. w. hineingestoßen oder durch Eisbruch plötzlich hineinstürzend, die ungeahnte Lebensgefahr so rasch über sich hereinbrechen fühlten, wurden durch die jähe Berührung mit dem kalten Wasser so tief in ihren Nerven erschüttert, daß sie garnicht die Fähigkeit hatten, sich über demselben zu erhalten, sondern sanken sofort unter, wobei vielleicht noch ein krampfhafter Verschuß der Stimmröhre jegliche Athemversuche unmöglich machte.

Man will beobachtet haben, daß bei alten und schwächlichen Menschen, ferner bei kleinen Kindern, und im Winter bei kaltem Wasser, der Scheintod, sowie der Tod später und seltener sich einstellt, als unter den entgegengesetzten Verhältnissen.

Behandlung Ertrunkener.

Je nach den Beobachtungen zufälliger Umstände, unter denen es gelungen war, in einzelnen Fällen Ertrunkene wiederzubeleben, hat sich in verschiedenen Ländern, unter verschiedenen örtlichen Verhältnissen und unter der richtigen oder falschen Würdigung der natürlichen Lebensvorgänge im Körper, auch eine sehr verschiedene Behandlungsweise der im Wasser Verunglückten herausgebildet. Es würde mich zu weit von dem, diesen Blättern gesteckten Ziele abführen, wenn ich alle die brauchbaren und unbrauchbaren Rathschläge, welche bei verschiedenen Völkern in dieser Beziehung gang und gäbe sind, hier aufzuführen wollte, es sei mir daher nur erlaubt, auf einzelne, welche entschieden als widersinnig und gefährlich anzusehen sind, hier aufmerksam zu machen, damit ihre Nachahmung möglichst vermieden und somit Zeit für die besser bewährten Wiederbelebungsmitel im einzelnen Falle gewonnen werde. Bevor ich indessen hierzu gelange, muß ich auf die Frage aufmerksam machen, wie lange nach der Verunglückung man noch hoffen dürfe, einen Ertrunkenen wiederzubeleben, da die Meinungen hierüber ebenso verschieden sind, als über die Art und Weise, wie die ersten Hülfeleistungen vorzunehmen sind. Soviel scheint nach Allem sicher zu sein, daß man selbst in denjenigen Fällen, wo Jemand bereits 2 Stunden unter Wasser gelegen hatte (nach einzelnen Berichterstattungen sogar nach noch längerer Zeit), doch noch nicht die Hoffnung aufgeben dürfe, ihn dem Leben wiederzugewinnen. Diesen Annahmen stehen freilich auch wieder zahlreiche Fälle gegenüber, in denen die Wiederbelebung selbst dann nicht gelungen war,

wo der Verunglückte fast unmittelbar nach dem Untersinken, also nur wenige Minuten nach dem Hineingelangen ins Wasser, schon wieder herausgezogen wurde. Ob hier innere körperliche Vorgänge oder die Art und Weise der Rettungsversuche die Schuld trugen, ist äußerst schwer zu entscheiden.

Die erste Aufgabe für die rettenden Personen ist natürlich die, den Ertrunkenen rasch, schonend und ohne große Gefahr für sich selbst aus dem Wasser herauszuschaffen. In vielen Fällen ist dieses jedoch leichter gesagt, als gethan und daher vielleicht nicht unnütz, wenigstens durch einige Winke aufmerksam zu machen auf gewisse practische Regeln und Mittel. — Wo ein Boot rasch zu erlangen ist, benützt man natürlich dieses zur Rettung, doch ist leider in den meisten Fällen ein solches Rettungsmittel nicht zur Hand, und der Ertrinkende oft einzig auf die Hilfe der in seiner Nähe weilenden Personen angewiesen. Für Letztere gilt die Regel, daß Nichtschwimmer unter keiner Bedingung sich in so tiefes Wasser hineinwagen dürfen, behufs der Rettung Anderer, daß sie nicht darin gehen oder stehen können. Ferner hat es schon vielen Menschenfreunden das Leben gekostet, wenn sie, um einem Ertrinkenden beizuspringen, sich in allen Kleidern in's Wasser warfen — man sollte wenigstens die hinderlichsten Kleidungsstücke, wie Stiefel und Rock (Frauen: Stiefel und Röcke) rasch abwerfen und dann, nachdem man sich die Stelle, wo der Verunglückte zu sinken begann, gemerkt, hineingehen, möglichen Falles noch ein Seil, eine starke Schnur, eine Stange oder dergleichen mit hineinnehmend. Dann geht oder schwimmt man hinzu, immer den Ertrinkenden oder die Stelle, wo er zuletzt sichtbar war, (bei Flüssen an die Strömung denkend!) möglichst im Auge behaltend. Wofern der Verunglückte noch über dem Wasser sich erhält, reicht man ihm sobald als thunlich das Seil, die Stange, deren eines Ende man selbst fest hält, zu, hat er sie gefaßt, sie langsam zu sich ziehend, weil bei raschem Zuge sie leicht der schon kraftlosen Hand des Verunglückten entweichen könnte. Ging man ohne ein solches Hilfsmittel hinein, so thut man gut, dem zu Rettenden die Hand hinzustrecken, damit er diese erfasse, nähert man sich zu sehr, so daß er andre Körpertheile ergreifen könnte, so würde man sehr oft in seinen Bewegungen bedeutend gehindert werden, denn die Ertrinkenden, deren Urtheilskraft durch die Todesangst befangen ist, klammern sich auch um den Hals des Rettenden oder an die Beine und machen ihm dadurch das freie Schwimmen zur Unmöglichkeit. Die Gefahr dieser Behinderung im Schwimmen durch die zu Rettenden ist so groß, daß ernste Leute, welche reiche Erfahrungen darin gesammelt, versichern, daß der

Retter nur darin Sicherheit gegen das Mitertrinken finden könne, wenn er erst dann den Verunglückenden erfaßt, um ihn in Sicherheit zu bringen, wenn dieser zum dritten Male auftauchte, dann ist er nämlich meist nicht mehr im Stande, große Kraftanstrengungen zu machen; wenn dieser Ausspruch auch für gewisse Fälle eine Beachtung verdiente, so läßt sich derselbe doch keineswegs auf alle anwenden.

Für diejenigen Fälle, wo es gilt, einem durchs Eis Gebrochenen und so in's Wasser Gerathenen wirksame Hilfe zu bringen, muß man, um nicht eigener Gefahr sich auszusetzen, es sich zur Regel machen, nur mit großer Vorsicht, womöglich ein oder ein Paar Bretter vor sich herschiebend und auf sie sich stützend, oder doch wenigstens, um die Last des Körpers auf eine möglichst große Eisfläche zu vertheilen, auf dem Bauche kriechend, sich der Stelle zu nähern, wo der Verunglückte hineingerieht.

Nicht mindere Umsicht erfordert das Auffuchen der etwa schon im Wasser Untergesunkenen. Gute Taucher finden sich selten, das Anlegen der etwa vorhandenen Taucherkappen (z. B. in Rettungsanstalten) erfordert Zeit. Man ist daher meist auf Werkzeuge angewiesen, die oft nur Unvollkommenes leisten, zumal die Bezeichnung der Stelle, wo man Jemanden hatte unterinken sehen, nicht leicht und dabei die Wirkung der Strömung und des Wellenschlages u. s. w. berücksichtigt werden muß. Gewöhnlich bedient man sich zum Auffuchen Ertrunkener, an langen Stangen oder Stricken befestigter Haken und Eisen oder leichter Bootsanker, welche man, indem das Boot, von dem aus man das Suchen vornimmt, sich langsam durch die Strömung oder durch leichtes Rudern getrieben, fortbewegt, auf dem Grunde schleifen läßt und sie, sobald man einen Widerstand, eine Last an ihnen wahrnimmt, behutsam mit lechterer emporzieht. Hierbei ist nur darauf zu achten, daß die Haken nicht zu scharf sind, damit man dem zu Rettenden keine erheblichen Körperverletzungen zufügt.

Ist der aus dem Wasser gezogene Verunglückte in's Boot oder ohne ein solches an's Land gebracht worden, so lagert man ihn für die Zeit, bis die eigentlichen Wiederbelebungsversuche angestellt werden können, so, daß bei Bauchlage Kopf und Brust etwas tiefer liegen, als die übrigen Körperteile, und auf diese Weise das in den Athmungswege etwa vorhandene Wasser der Schwere nach zum Munde herausfließen kann. Die richtige Wahrnehmung dieser leicht herbeizuführenden Thatsache hat leider in verschiedenen Gegenden zu den unvernünftigsten und verderblichsten Maßnahmen geführt, welche noch bis heut zu Tage von Ungebildeten und Gebildeten in der Verwirrung des Augenblickes oder in falschem Eifer für die Sache geübt werden. So kommt es beispie-

weise nicht selten vor, daß Ertrunkene, welche schon das Gepräge der äußersten Blutüberfüllung des Gehirnes auf ihrem Gesichte tragen, für längere Zeit auf den Kopf gestellt werden oder quer über den Bauch eines Fasses gelegt und nun mit demselben hin und her gerollt oder ohne Rücksicht auf die Lage des Kopfes, auf unebenem, steinigem Erdboden um ihre Längsachse gedreht oder gewaltsam vom Fuß- zum Kopf-Ende und umgekehrt geschaukelt werden. Es liegt auf der Hand, daß für alle diese Maßnahmen der leitende Gedanke das Heraus schaffen wollen des verschluckten oder mit der Luft in die Lungen gelangten Wassers ist, wobei aber von der Gefahr einer weiteren Blutüberfüllung des Gehirnes, dadurch herbeigeführtem Schlagfluß u. s. w. ganz abgesehen wird, und doch kann, wie wir oben sahen, derselbe Erfolg in viel schonenderer Weise durch Lagerung in der Richtung einer von den Füßen zum Kopfe mäßig geneigten Ebene erreicht werden.

Ist der an einem möglichst nahen, geschützten Orte untergebrachte und rasch entkleidete Verunglückte auch von dem mitunter den Zugang zu den Athmungsweegen versperrenden Schlamm, Sande, Schleim oder Wasser befreit, so ist bei den Zeichen der Blutüberfüllung des Kopfes sogleich ein Aderlaß (siehe Seite 33) in bekannter Weise und darauf unter genügendem Beistande anderer Personen die künstliche Athmung, wie sogleich zu beschreiben, einzuleiten. (Bei blassen Scheinleichen Ertrunkener ist der Aderlaß als unnütz zu unterlassen.)

Man legt den Verunglückten auf die Bauchfläche, jedoch so, daß irgend ein Polster (zusammengerollte Kleidungsstücke, oder auch ein harter, entsprechend hoher Gegenstand, z. B. ein Stück Holz, ein länglicher Stein u. dgl.) unter dem oberen Theile der Brust zu liegen kommt, läßt durch einen Gehilfen den Kopf an der Stirn unterstützen, drückt dann selbst die Seiten der Brust (Flanken) kräftig mit den flachen Händen zusammen, um auf diese Weise mit der noch in den Lungen vorhandenen Luft auch alles noch nicht abgeflossene Wasser herauszubefördern (Ausathmung). Nach ein Paar Secunden dreht man, indem der eine Gehilfe den Kopf und die Schultern, ein zweiter die Beine wendet, die Scheinleiche in eine nicht vollständige Rückenlage, d. h. etwa so, daß sie sich mit der rechten Seite des Rückens mehr auf die Unterlage (Polster) stützt und erhebt sogleich den linken Arm des Verunglückten über den Kopf desselben, hierbei strömt die Luft mit hörbarem Geräusche in die Lunge (Einathmung). Nach wenigen Secunden wird nun die Wendung auf den Bauch, das Zusammendrücken der Flanken wieder ausgeführt und bei der nun folgenden Wendung auf den Rücken, der Körper mehr auf die linke Seite gestützt, während der rechte Arm zur

Bewirkung der Einathmung erhoben wird. So wird diese Wendung etwa 10 bis 12 Male in der Minute vorgenommen, bis selbständiges Athmen eintritt. Es versteht sich von selbst, daß diese Art (d. Marshall-Hall'sche nach ihrem Erfinder genannt) der Einleitung künstlicher Athmung bedeutend zahlreichere, einander ablösende Gehilfen erfordert, weil die Handleistung bei stundenlanger Dauer auch frische Kräfte erfordert. — In Ermangelung eines hierzu genügenden Beistandes ist jedenfalls die früher (Seite 29) beschriebene Art der künstlichen Athmung in Anwendung zu ziehen und nur daran zu erinnern, daß man bei Ertrunkenen stets zu allererst eine Ausathmung bewirken muß, um das etwa in den Luftwegen noch vorhandene Wasser zu entfernen, und dann erst eine Einathmung folgen lassen darf. Es verdient darauf hingewiesen zu werden, daß bei der Handleistung des Rollens und Schaukelns im Wasser Verunglückter um ihre Längsachse und von einer Seite auf die andre, wie sie beim Volke hin und wieder geübt wird, sich unbewußt das Verfahren der Anstellung der künstlichen Athmung, welche wir oben als eine geordnete beschrieben, in mancher Beziehung nähert, indem sowohl beim Rollen, als auch beim seitlichen Schaukeln, nach einander die Brustseiten durch die Last des Körpers zusammengedrückt (Ausathmung) und wechselsweise dann wieder durch die Federkraft der Rippen und Rippenknorpel ausgedehnt (Einathmung) werden, nur in viel unvollkommenerem Maße, als es durch die schon ausführlicher berührten Arten der künstlichen Athmung bezweckt und erzielt wird.

Hat man Gehilfen genug, so läßt man gleichzeitig die Arme und Beine mit rauhen, erwärmten Lappen oder weichen Bürsten kräftig von den Füßen zum Rumpfe, von den Händen zu den Schultern, desgleichen den Rücken reiben. Ist man allein, so benützt man die Erholungsfrist dazu, wie früher erwähnt (Seite 35), um diese Thätigkeiten und andere, wie z. B. das Ritzen der Nase und des Schlundes, das Anwenden von reizenden Klystieren, (mit Essig und Salzwasser und ähnl. Stoffen), von Niesmitteln u. dgl. folgen zu lassen. Es muß hierbei der sogenannten Tabakrauch-Klystiere gedacht werden, welche einige Zeit hindurch (und an einzelnen Orten auch heutzutage noch) einen gewissen Ruf zur Wiederbelebung Ertrunkener besaßen, später aber von verschiedenen Seiten her als gefährlich wieder verworfen wurden. Sie wurden dergestalt in Gebrauch gezogen, daß man einen niedrigen Pfeifenkopf mit einem kurzen Rohre versah, dessen freies Ende in den After des Verunglückten gebracht wurde, über die mit Tabak gefüllte und nach aufwärts gerichtete Pfeife wurde nun eine gleiche, gefüllte und angebrannte Pfeife gestülpt und nun der durch das Brennen des Tabaks in beiden

entwickelte Rauch durch Blasen in das Rohr der oberen Pfeife in den Darm des Scheintodten getrieben. Es wird auf diese Weise dem Darne Wärme und in dem Rauche zugleich ein die Bewegungen des ersteren anregendes Reizmittel zugeführt, welche allerdings der Wiederbelebung dienlich sein können, allein man darf dabei auch nicht vergessen, daß im Tabaksrauche ein Gift enthalten ist, welches wie kaum ein anderes lähmend auf die Herzthätigkeit und betäubend auf die Nerven einwirkt, also in zu großem Maßstabe angewandt und noch vielleicht dazu bei Personen, welche sonst nicht an den Tabaksgenuß gewöhnt sind (z. B. bei Kindern), gerade dem Zwecke der Wiederbelebung entgegen wirken würde. Es würde sich also empfehlen, den Tabak durch einen anderen, leicht brennenden, unschädlichen Rauch entwickelnden Stoff, wie etwa getrocknete Camillenblumen oder Rosenblätter und ähnliche Dinge, zu ersetzen. Außer den oben erwähnten Klystieren empfehlen sich noch solche, welche dem Körper zugleich Wärme zuführen, so z. B. aus 2—3 Biergläsern voll einfachen warmen Wassers oder aus einem Aufguß von solchem auf Kamillenblumen, Melissen, Pfeffermünze, mit Zuthat von (für Erwachsene) einem Paar Eßlöffeln Rum, Cognac, Wein oder Branntwein (für Kinder ein Paar Theelöffel voll dieser Stoffe).

Treten leichte Zuckungen im Gesichte oder an einzelnen Gliedern ein, dazu selbständige Athmung, so muß man versuchen, dem Verunglückten mehr Wärme zuzuführen, indem man ihn auch warme Getränke einspößt. Warm bedeckt kann man ihn jetzt in das nächste Haus tragen, ihn in ein durch Wärmeflaschen (oder erwärmte Steine) durchwärmtes Bett legen, immer darauf achtend, daß nicht die in Gang gekommene Athmung wieder schwächer werde oder ganz verschwinde, in welchem Falle sogleich wieder die künstliche angestellt werden müßte. Bei wieder eingetretenem Bewußtsein sorge man für Ruhe, warme Bekleidung und warme nährende Speise: warme Fleischbrühe mit Eigelb, Milch, leichtes Brod, hin und wieder ein Eßlöffel voll Wein oder Branntwein u. dgl. m.

In einzelnen Fällen stellt sich in Folge langen Verweilens im Wasser, angesichts der Gefahr zu ertrinken, während die Personen sich jedoch an Gegenständen, die sie über dem Wasser erhalten konnten (z. B. einem Brette, Bootrande, Schiffstrümmern etc.) krampfhaft festgeklammert hatten, eine Art von unvollkommenem Scheintod, nämlich Bewußtlosigkeit oder doch Sinnesverwirrung, röchelnder Athem, Pulslosigkeit, unterdrückter, kaum hörbarer Herzschlag und dabei ein lebhaftes Zittern, ja selbst wirkliche Krämpfe ein. Dieser Zustand geht, wenn der Verunglückte nach dem Herausziehen aus dem Wasser rasch entkleidet, in gewärmte Decken gewickelt oder kräftig gerieben und dabei die künstliche

Athmung so gut es geht, eingeleitet wird, verhältnißmäßig rasch wieder vorüber, so daß das Bewußtsein bald wiederkehrt und der nur noch zuckende, kalt anzufühlende Kranke, unter weichen, erwärmten Pfühlen oder noch besser in ein warmes Bad gebracht, darauf in's erwärmte Bett gelegt, durch warmes, mit Wein oder Brantwein versetztes Getränk erquickt, allmählig in einen gesunden Schlaf verfällt, aus welchem er, wenn auch matt, so doch mit dem Gefühle des Behagens erwacht. Solche Personen, welche in der kalten Jahreszeit, durch's Eis brechend, in's Wasser geriethen und darin längere Zeit zubrachten, ohne jedoch in Scheintod zu verfallen, muß man nach dem Herausziehen, wo's geht, sofort mit trockenen Kleidern, wenigstens mit trockenen Strümpfen, versehen und sie dann nicht fahren, sondern gehen lassen, wo sie es irgend vermögen, bis sie sich genügend erwärmt oder schützende Behausung erreicht haben. Sind ihnen einzelne Glieder theilweise erfroren oder doch so erstarrt, daß sie kein Gefühl in ihnen haben, sich nicht genug bewegen können, so hüte man sich namentlich davor, sie rasch in ein warmes Zimmer zu bringen, sondern reibe oder umwicke erst die erfrorenen Theile mit Schnee oder reibe sie in Ermangelung des letzteren mit in kaltes Wasser getauchten wollenen Lappen, bis sich wieder Röthung und Gefühl in ihnen einstellt, bekleide sie dann erst mit erwärmenden, trockenen Kleidungsstücken und lasse kräftige Bewegungen mit ihnen ausführen.

Ueber die Behandlung Erfrorener.

Der Tod und Scheintod durch Erfrieren kommt nicht nur bei den höchsten Kältegraden vor, wie man leicht geneigt ist anzunehmen, sondern oft bei geringerer Kälte, wenn starke Winde wehen, welche dem Körper rasch die Wärme entziehen oder wenn ein heftiges Schneetreiben den ermüdeten, vielleicht schlecht genährten oder durch unvorsichtigen Wein- oder Brantwein-Genuß schläfrig gemachten Wanderer überfällt. Es sinkt der Verunglückte alsdann gewöhnlich zusammen, überwältigt von Müdigkeit und einem nicht zu bannenden Bedürfniß nach Schlaf. So in zusammengekauert oder liegender Stellung schläft er ein, während der eifige Wind ihm die letzte Wärme und mit ihr oft das Leben entführt, zugedeckt von dem lockeren Schnee, der ihm oft ein wirkliches Leichentuch wird, oft ihn aber auch als schlechter Wärmeleiter vor dem Tode schützt, indem er die im Körper noch schwach unterhaltene Wärme, ihm möglichst zurückhält. So erreicht der rettende Arm den zum Tode Schlafenden mitunter und entreißt ihn, mit Mühe und großer Umsicht ihn weckend, dem sicheren Verderben.

Bleich ist der Körper der Erfrorenen, weil das Blut von der Oberfläche des Körpers in das Innere zurückgewichen ist, nur um die Nase, den Mund und an Händen und Füßen sieht man oft einen bläulichen Schimmer, die Folge des mangelhaft vor dem gänzlichen Stocken kreisenden Blutes. Hart gefroren und eisig kalt sind die äußersten Theile des Körpers: die Ohren, die Nase, Finger, Zehen, Arme, Beine u. s. w. und man muß beim Ausladen der Erfrorenen auf Schlitten oder Wagen, um sie an den Ort, wo die Wiederbelebung vorgenommen werden soll, zu führen und während der Ueberführung sehr genau Acht geben darauf, daß nicht Zehen, Finger und ähnliche dünnere Körpertheile, wie zerbrechliches Eis, abgebrochen werden.

Den an einem durchaus kalten, vor dem Winde geschützten Orte (etwa in einer Scheune, einem kalten Vorhause u. s. w.) untergebrachten Verunglückten entkleidet man dann mit eben der Vorsicht, wo nöthig ihm die Kleider vom Leibe schneidend, und belegt ihn darauf am ganzen Körper, mit Ausschluß der Mund- und Nasenöffnung, mit einer reichlichen Schneelage, drückt den Schnee sanft an den Körper an und erneuert ihn alsbald an denjenigen Stellen, wo er, zufolge der sich allmählig mehr und mehr geltend machenden Körperwärme, wegthaut. Hat man keinen Schnee, so belegt man den ganzen Körper mit in Eiswasser getauchten, möglichst weichen, sich anschmiegenden wollenen Lappen oder in Ermangelung auch dieser, mit lockerem, kalten Sande oder trockenen Sägespähnen, diese schlechten Wärmeleiter solange liegen lassend, bis vollständige Weichheit und Biegsamkeit der Gliedmaßen eingetreten ist. Im Nothfalle kann man dem Erfrorenen auch ein Bad von eiskaltem Wasser geben. Jetzt trocknet man den Körper sorgfältig ab und stellt, je nachdem man wenig oder viel Hilfe hat, die künstliche Athmung, wie bei Erhängten oder bei Ertrunkenen geschildert wurde (Seite 29), an, indem man gleichzeitig oder in den eintretenden Zwischenräumen, die Gliedmaßen in der mehrmals besprochenen Weise reibt, den Schlund und die Nase mit einer Feder kitzelt, Salmiakgeist riechen läßt, mit lauten Glocken in der Nähe der Ohren schellt, den Scheintodten anruft, ihn sanft erst, später etwas stärker rüttelt, dann wieder die künstliche Athmung fortsetzt, bis Zeichen wiederkehrenden Lebens, wie deutliche Athmung, Herzschlag, Zucken der Gesichtsmuskeln, Aufschlagen der Augen und ähnliche Bewegungen, namentlich aber bleibende Wiederkehr der Körperwärme in die Erscheinung tritt. Jetzt erst darf man wagen, den Verunglückten in ein vorher durch Oeffnen der Fenster genügend (bis auf etwa $+ 8-10^{\circ}$ R.) ausgekühltes Zimmer zu bringen, woselbst die weiteren Wiederbelebungs-Versuche fortgesetzt werden, indem etwa

noch abgestorben erscheinende Körpertheile (Füße, Hände) fortbauend mit Schnee gerieben werden und die künstliche Athmung sogleich wieder vorgenommen wird, sobald man eine Unregelmäßigkeit oder ein Stocken der selbständigen Athmung gewahrt.

Ist das Bewußtsein wiedergekehrt und macht sich im Körper das Bedürfnis nach mehr Wärme geltend, (tritt z. B. ein Schüttelfrost ein), so bringt man den Wiederbelebten in's Bett, reicht ihm erst ein Paar Schluck kaltes Wasser mit Wein versetzt, darauf allmählig lauwarmes, nach Stunden aber erst warmes Getränk (eine warme Suppe, Thee, Milch, Kaffee) oder etwas nahrhafte warme Speise (Eierspeise, gehacktes Fleisch u. d. gl.) — Gut ist's für den Wiederbelebten, wenn er noch viele Stunden in dem kühlen Zimmer bleibt und man nur ganz allmählig die Wärme des letzteren bis auf die gewöhnliche Zimmerwärme steigert. Im Bette deckt man ihn anfänglich ganz leicht zu und später erst, bei Verlangen nach mehr Wärme seitens des Kranken, giebt man ihm wärmere Bedeckungen. Endlich muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß für ein gesundheitsgemäßes Wiedererwachen auch der Geistesthätigkeiten, die äußerste Ruhe für den Kranken von größtem Belange ist.

Es ist auf diese Weise gelungen, Menschen, welche halbe Tage lang und noch länger im Erfrierungs Scheintode gelegen hatten, wiederzubeleben, woraus ersichtlich ist, daß diese Art des Scheintodes eine verhältnißmäßig gute Voraussage zuläßt, wofern man nicht zu spät die Erfrorenen auffand und sie nicht, wie das leider nur allzuhäufig aus Unkenntniß geschieht, in die Nähe eines warmen Ofens oder wol gar auf denselben*) legt, in welcher letzteren Fällen sie freilich unrettbar verloren sind. Sind nach der Wiederbelebung noch einzelne Gliedmaßen, wie Hände und Füße gefühllos, schwellen an, bekommen Brandblasen u., so hat die neueste Erfahrung des Prof. Bergmann in Dorpat gelehrt, daß man durch Einwickeln der Glieder in Binden und möglichst erhöhte Lagerung (Aufhängen an in der Wand oder der Decke befestigten Haken) dieselben noch retten kann.

Von den Hilfeleistungen an Verschwachteten.

Viel seltener als die Erfrierungen sind in unseren Breitengraden die Fälle von Verschwachten zu beobachten, indem einerseits die Sonnenhitze bei uns viel geringer zu sein pflegt und andererseits häufigere und

*) Die russischen Bauern haben in ihren Hütten gewöhnlich niedrige, breite und flache Ofen, welche oft zugleich als Schlafstätte für die ganze Familie dienen.

reichlichere Gelegenheiten Trinkwasser zu erreichen dem einsamen Wanderer geboten sind. — Es sei daher hier auch nur kurz der Hilfe für die seltenen Ausnahmefälle, wo Jemand, auf dürrer Steppe oder waldigen Irrwegen sich befindend, sich aus irgend welchen Gründen nicht weiter bewegen kann und so dem Durste und Hunger erliegt, Erwähnung gethan.

Solche Unglückliche verfallen nicht so rasch in einen wirklichen Scheintod, als vielmehr in einen Zustand zunehmender Mattigkeit, Angst und Irrsinn, indem die mangelhafte Ernährung des Körpers, namentlich des Gehirns und der Nerven, neben der schrecklichen Aussicht auf das ihnen drohende traurige Schicksal, sie zur Verzweiflung und zum Wahnsinn bringt. Sie liegen gewöhnlich blaß, mit gerötheten, halbgeschlossenen Augen, geöffnetem Munde, trockener, rißiger Zunge, flach und rasch gehendem Athem, der später unregelmäßig und schnappend wird, anfangs heiße, später kühl erscheinende Luft ausströmt, vor uns. Dabei ist die Herzthätigkeit schwach, der Puls klein, rasch, mitunter auch garnicht fühlbar mehr, in letzterem Falle fühlen sich Arme und Beine kühl an. Es fehlt das Bewußtsein oder doch die Fähigkeit zu sprechen.

In weniger weit gediehenen Fällen, wo einige Bewegungen möglich sind, werfen sich die Unglücklichen, wilden Blickes aus den gerötheten Augen um sich schauend, hin und her; dem offenen Munde entringen sich Stöhnen und Seufzen, das Sprechen ist ihnen unmöglich, weil Mund und Zunge zu trocken, dann liegen sie erschöpft wieder einige Zeit still, bis ein neuer Anfall von Unruhe über sie kommt, endlich werden diese Zufälle schwächer und seltener und machen dem eben beschriebenen Zustande, dem Scheintode oder dem wirklichen Tode Platz.

Die Behandlung solcher Verunglückten hat die Aufgabe, ihnen zunächst denjenigen Stoff, dessen der Mensch außer der Luft am allerwenigsten zu seiner Erhaltung und Ernährung entbehren kann, das Wasser, zuzuführen. Es muß dieses aber mit größter Vorsicht geschehen, denn die Erfahrung hat gelehrt, daß nach langem Dursten und Hungern, rasch und zu reichlich zugeführtes Wasser oder sonstige Nahrung, verderbliche Folgen, ja selbst plötzlichen Tod nach sich ziehen kann. Man muß also zunächst nur einige Tropfen reinen, nicht zu kalten Wassers dem Verunglückten auf die Zunge bringen, dann einige Augenblicke warten, worauf man wieder, einen Theelöffel voll etwa, in den Mund gleiten läßt, am besten bei seitlich geneigtem Kopfe des Kranken, damit das Wasser nicht so leicht in die Luftwege gerathe. Hat das so in den Schlund und oberen Theil der Speiseröhre gelangte Wasser einige Zeit in Berührung mit der Schleimhaut gestanden, dann zieht es sich auch weiter hinab und die Verunglückten vermögen, nachdem der erste Zu-

gang zu den Ernährungswegen einmal eröffnet und erweicht ist, auch neue, kleine Mengen Wassers hinabgleiten zu lassen, ja bald sogar selbständige Schlingbewegungen auszuführen. Die Athmung wird nun gewöhnlich auch deutlicher, der Puls hebt sich, der Herzschlag ist besser hörbar. Sollte jedoch die Athmung sich nicht bald sichtlich verbessern, so muß man durch künstliche Athembewegungen dieselbe einige Zeit hindurch unterstützen. Während dieser Bemühungen ist es gut, auch das Gesicht, die Brust und den Rücken mit frischem, kaltem Wasser abzureiben. Sobald der Kranke sich wieder bewegen kann, achte man sorgfältig darauf, daß er nicht das vielleicht einzige Gefäß mit Wasser in die Hände bekommt, denn er würde unfehlbar, seinem Triebe folgend, sehr viel, vielleicht Alles auf ein Mal hinunterstürzen und auf diese Weise sich und vielleicht noch Andere in neue Lebensgefahr bringen. Ist das Schlucken und Athmen wieder in gutem Gange, so fügt man dem Wasser etwas Wein, Rum, Cognac oder Branntwein hinzu, läßt den Verunglückten ein rohes Ei austrinken, wenn es zu haben ist, oder reicht ihm etwas Milch. Den Rücken und die Gliedmaßen reibt man mit etwas Branntwein, Spiritus, kölnischem Wasser u. d. gl. ab, läßt darauf den Schlafbedürftigen einige Stunden im Schatten ruhen und hilft ihm alsdann, nachdem man ihm reichlicher Speise und Trank hatte zukommen lassen, auf seinem Wege weiter, damit er nicht in neue Gefahr des Verschmachtens geräth.

Von den Hilfleistungen an vom Blitze Getroffenen.

Nicht Alle, welche in Folge eines Blitzschlages todt oder scheintodt gefunden werden, sind vom Blitzstrahle thatsächlich berührt worden, es kann vielmehr ein naher Blitzschlag auch so auf das Nervensystem einwirken, daß durch den Schreck, in Folge des lauten Schalles, ferner durch die plötzliche Luftbewegung in der Nähe des niederzuckenden Strahles befindliche Menschen, wiewol der Blitz sie nicht gerade berührte, todt oder scheintodt niederstürzen.

Ist Jemand wirklich vom Blitze getroffen worden, so findet man an der Stelle, wo der Blitz in den Körper hinein oder wieder aus ihm heraustrat, ein oder ein Paar gewöhnlich feine Löcher, blauroth umsäumt, dazu oft Haare und Kleider an diesen Stellen und zwischen denselben versengt. Es liegt auf der Hand, daß in diesen Fällen der Mensch gewöhnlich augenblicklich todt ist und also Wiederbelebungsversuche unnütz wären. Mitunter jedoch fährt der Blitz nur an der Außenfläche einzelner Körpertheile herab und hinterläßt an diesen dann mitunter Brandschorfe, Brandblasen, blaue Striemen oder eine eigenthümliche, wahrscheinlich wol der Ausbreitung der Nerven oder Gefäße in der Haut

folgende, rothe, baumförmig verzweigte Zeichnung. So Betroffene verfallen in den meisten Fällen in wirklichen Scheintod. Die nicht unmittelbar vom Bligstrahle Betroffenen liegen entweder anscheinend leblos da, indem oft nur ein mit Anstrengung noch hörbarer Herzschlag, ein ganz oberflächliches Athmen noch etwas Leben verräth, oder sie sind bewusstlos, bewegen sich aber ab und zu schwach oder stoßen einzelne verworrene Worte aus oder aber sie können sich ganz gut bewegen, sind aber geistig entschieden gestört oder haben ein ängstliches, scheues, schreckhaftes Wesen, das noch Tage lang, ja selbst Wochen und Monate lang anhält, wenn schon die körperliche Erschütterung längst überwunden ist. In noch anderen Fällen bleiben Lähmungen zurück.

Bei der Behandlung solcher, durch Bligschlag in Scheintod oder anderweitiges Körper- und Seelen-Leiden gerathener Menschen hat der Volksbrauch auch mancherlei Arten und Weisen ausgebildet und angenommen, welche meist nicht nachahmenswerth sind, weil die dadurch zu erzielenden Erfolge zweifelhaft sind und die Zeit für wirksamere vernünftige Hilfe dabei unnütz vergeudet wird. Unter diesen verschiedenen Behandlungsweisen will ich nur der einen, sehr weit verbreiteten, Erwähnung thun, nach welcher man die Scheintodten, die man etwa auf dem Felde oder Wege findet, sofort entkleiden und in die Erde soweit eingraben soll, daß nur das Gesicht (Nase und Mund) aus der Erdschüttung herausragt und nun ruhig abwarten, bis der Verunglückte Lebenszeichen durch Bewegung der Gesichtsmuskeln, durch Athmen u. s. w. erkennen läßt. Geschieht dies nicht bald, so sei der Verunglückte als todt zu betrachten. Es liegt dieser Behandlungsweise offenbar die Erfahrungsthatsache zum Grunde, daß durch Bligschlag als getödtet angesehene Menschen, die man unvollkommen und oberflächlich eingescharrt hatte, wieder zum Leben erwacht waren. An die Wirkung der locker über die Todtgeglaubten geschütteten Erde als schlechten Wärmeleiter, welcher die Körperwärme so lange zurückhielt, bis das Nervensystem sich von der gewaltigen Erschütterung erholte, hatten aber wol die Wenigsten dabei gedacht. — So vernünftig an sich auch diese Behandlungsweise unter gewissen Umständen sein mag, so wenig brauchbar und zureichend ist sie doch unter anderen Verhältnissen. Ich brauche nicht daran zu erinnern, daß man nicht überall sogleich lockere Erde, Hacken, Schaufeln und die nöthigen Arbeitskräfte zur Hand hat, um schnell genug dieses Grab zur Erhaltung des Lebens zu graben, möchte aber doch darauf hinweisen, daß man die Zurückhaltung der Körperwärme auch auf andrem Wege, durch andre schlechte Wärmeleiter, welche weniger die Hände uns für weitere Hilseleistungen binden, erreichen könne.

Es scheint mir somit zweckmäßiger zu sein, den durch Blutschlag Scheintodten, wenn er gleichzeitig durchnäßt war, sofort zu entkleiden, abzutrocknen, ihn in wollene Decken oder Kleidungsstücke, oder Watte (Kinder z. B.), in Pelze zu hüllen und alsdann die künstliche Athmung durch Zusammendrücken der unteren Brustgegend und darauf folgenlassen des Sichwiederausdehnen derselben, oder durch Heben und Senken der Arme (Seite 29), welche man währenddessen wie auch die Brust immer gut eingehüllt halten muß, anzustellen und dazwischen auch die Sinneswerkzeuge durch geeignete Mittel (das Ohr durch Anrufen, Glockenschall, das Auge durch grelles Licht, die Nase durch Stinkspiritus, den Geschmackssinn durch scharfschmeckende Flüssigkeiten, wie Essig, Senf u. dgl., den Schlund durch Ritzen) zu reizen.

In Fällen, wo eine tiefere Ohnmacht nur vorliegt, hat man in derselben Weise zu verfahren, wie dies schon auf Seite 31 u. ff. weiter ausgeführt wurde. Wo Geistesstörung im vollen Sinne des Wortes oder auch jene eigenthümlichen Zustände einer beständigen Angst und Scheu vorliegen, muß man zunächst für vollständige Geistes- und Körperruhe und namentlich für Schlaf sorgen, doch wird freilich dieser Zustand wie auch etwaige Lähmungen am besten erst von der Hand eines geschickten und erfahrenen Arztes zur allmählichen Genesung geleitet.

Von der Hilfe bei durch Verblutung Scheintodten.

Ueber die Hilfleistungen bei den verschiedenen Blutungen muß der betreffende Abschnitt dieses Buches von Seite 67 ab verglichen werden, hier gedenke ich nur das Nothwendigste zu erwähnen, was bei Solchen zur Anwendung gelangen muß, welche in Folge einer übermäßigen Blutung in den Zustand des Scheintodes geriethen.

Die durch Verblutung Scheintodten zeichnen sich durch eine eigenthümliche, ausnehmend blasse und dabei etwas gelbliche Färbung des ganzen Körpers aus, so daß auch die Ohren und aneinandergedrückten Finger das Licht weißgelblich durchschimmern lassen. Mitunter findet sich auch noch am Körper irgendwo eine namhaftere Verletzung oder eine Blutlache in der Nähe derselben, aus welchen Umständen die Verblutung augenscheinlich wird, jedoch ist daran zu erinnern, daß Jemand auch sich nach innen in irgend eine Körperhöhle hinein verbluten kann, ohne daß nach außen hin auch nur ein Tropfen Blutes zu Tage tritt. Kühle des ganzen Körpers, fehlender Puls, unbemerkbare Athmung, kaum hörbarer, seltener Herzschlag, machen mehr, als dies in anderen Fällen geschieht, solche Verunglückte den Todten ähnlich, daher man sich vor vor schnellem Verlassen derselben sehr zu hüten hat.

Bei der Hilfeleistung hat man zunächst darauf zu achten, daß die Verunglückten ganz wagerecht (horizontal) gelagert werden, so daß namentlich der Kopf recht tief zu liegen kommt. Sind Verletzungen am Körper sichtbar, welche noch bluten oder aus denen möglicher Weise bei den zur Wiederbelebung vorzunehmenden Handleistungen eine Blutung zu befürchten ist, so müssen diese erst nach den auf Seite 62 u. ff. u. Seite 66 u. ff. gegebenen Regeln behandelt und verbunden werden.

Darauf ist sogleich die künstliche Athmung einzuleiten (Seite 29), der Körper mit erwärmten Tüchern zu reiben, in warme Decken oder dgl. zu hüllen und sobald, als der Herzschlag deutlicher wird, kleine Mengen kühlen Wassers einzulösen, welche, wenn die Athmung hin und wieder schon selbständig eintritt, der Puls wieder fühlbar wird, mit Wein, Brantwein oder auch den bekannten Hoffmann'schen Tropfen (Liquor Hoffmanni, Liquor anodynus Hoffm., auch schlechtweg „Liquor“ genannt, bestehend aus 1 Theil Schwefeläther und 3 Theilen Weingeist) versetzt (20 bis 30 Tropfen auf 1 Eßlöffel Wasser) werden und dazu dienen, dem Körper Ersatz für die verlorene Flüssigkeit zu bieten und die Herzthätigkeit anzuregen. Die zum Bewußtsein, zu guter Athmung und fühlbarem Pulse wieder Gelangten mache man darauf aufmerksam, daß sie jede größere Körperbewegung, ja auch das Sprechen möglichst zu vermeiden haben, damit nicht neue Blutungen, neue Gefahren herbeiführen. Aus dem gleichen Grunde ist auch das Zuführen von warmen Getränken in größerer Menge zu vermeiden.

Bei Kühlbleiben des Körpers, Fortdauer der Bewußtlosigkeit oder bei Irreden, während Herzschlag und Athmung schon wieder in Gang gekommen sind, lege man Wärmeflaschen (mit heißem Wasser gefüllte, in etwas Leinzeug gewickelte Flaschen) oder erwärmte Steine, Tücher oder andre warme Gegenstände, eng um den Körper und lagere den Kopf etwas tiefer als den übrigen Körper. Nur wenn der Wiederbelebte heftiges Kopfweh anlagt, erhebe man den Kopf ein wenig über die wagerechte Lage und mache kühlende Waschungen desselben mit kohl-nischem Wasser, Brantwein, Essig, Essigäther, Hoffmannstropfen oder lege kühlende Umschläge (nasse Tücher, eine mit kaltem Wasser gefüllte Blase) auf ihn. Ist erst die Herz- und Athmungsthätigkeit wieder im Gange, so pflegen sich derartige Verunglückte, unter geeignete Ernährungsverhältnisse gebracht, also bei reichlichem, nahrhaftem Getränke (Milch, Bier, Wein) und bei kräftigender Speise (Fleisch, Eier, Brod) in der Regel zwar langsam, jedoch vollständig wieder zu erholen.

Von den Hilfeleistungen bei durch Kohlendunst Scheintodten.

Wiewohl jährlich Hunderte von Menschen der mangelhaften Beschaffenheit unserer Dfenen und der Nachlässigkeit der dieselben bedienenden Leute zum Opfer fallen, ist es doch eine bemerkenswerthe Erfahrung, daß dessen ungeachtet weder die Vorschriften der Gesundheits-Polizei befolgt, noch die Winke der Sachverständigen in Erwägung gezogen, vielmehr immer noch Einrichtungen geduldet werden, welche beim Zusammenreffen irgendwelcher unglücklicher Zufälle den unfehlbaren Tod Derjenigen, welche solche Räume bewohnen, herbeiführen müssen.

In dieser Beziehung muß ich zunächst erinnern an die rohe Einrichtung, welche die einfachsten Dfenen (sogenannte: „russische Dfenen“) haben, an jene nämlich, wo, nachdem das Holz im Dfen verbrannt ist, man zur Zurückhaltung der Wärme, durch eine oder ein Paar eiserne in einen Falz passende Klappen oder Deckel, die Oeffnung, welche den Dfenzug vom Schornsteine trennt, verschließt. Hatte man hierbei wirklich die Kohlen soweit ausglühen lassen, daß keine blauen Flammen (brennendes Kohlenoxydgas) mehr nach Eröffnen des Dfens und sorgfältigem Umrühren der Kohlen darin bemerkt wurden, so darf man die Dfenklappe ziemlich dreist schließen, ohne Lebensgefahr für die Bewohner des Raumes befürchten zu müssen, doch geht dabei immer viel Wärme verloren, weil die Dfenthür weder, noch auch die Dfenklappe immer so genau schließen, daß dadurch Luftströmungen zwischen der Zimmerluft und der Luft in Dfen und Schornstein gänzlich verhindert werden sollten, vielmehr geht ein stetiger solcher Strom in der Richtung nach dem Schornsteine mit der in ihm enthaltenen kühleren Luft zu. Hatte man jedoch nicht genau auf die letzten blauen Flammen über den Kohlen im Dfen geachtet oder das Umrühren der Kohlen vor dem Schließen der Klappen versäumt, wodurch oft noch in der Tiefe des Kohlenhaufens liegende halbverkohlte Holzstücke an's Licht gebracht werden, so findet der Kohlendunst sehr leicht den Weg in's Zimmer und vergiftet die harmlos darin sich Aufhaltenden.

Gegenüber dieser groben Einrichtung stellt sich die luftdicht schließende (sogenannte „hermetische“) Dfenthür als eine ebenso segensreiche, als geistreiche Erfindung und Benützung der Naturgesetze heraus, doch ist auch sie von grober Unwissenheit an manchen Orten zum Schaden der Menschen verstümmelt (angeblich „verbessert“) worden.

Der Grundgedanke der Anwendung dieser luftdicht schließenden Dfenthür ist der, daß man die Luft selbst, diesen schlechtesten uns bekannten Wärmeleiter, dazu benützt, um Wärme in Räumen, wo es uns

daran liegt, zurückzuhalten. Haben wir also einen gut gebauten Ofen, welcher, wie gewöhnlich, durch einen Zug mit dem Schornsteine verbunden ist, so können wir das Entweichen der Wärme aus dem Inneren des Ofens nach außen hin (durch den Schornstein in die Außenluft) möglichst dadurch hindern, daß wir die Heizöffnung vom Zimmer aus luftdicht verschließen, was durch Anpressen der starken, mit einem gut abgeschliffenen Rande versehenen eisernen Thür, gegen den gut eingemauerten, ebenfalls genau abgeschliffenen Kranz (Falz) derselben mittelst einer ganz einfachen, kurzen Schraube geschieht.

Setzt also schließt die im Schornsteine vorhandene, die Wärme schlecht leitende Luft, die erwärmte, in den Ofenzügen vorhandene, gegen die Außenluft, mag diese noch so kalt sein, so lange ab, bis ganz allmählig, in vielen Stunden erst, die Wärme durch die gut dieselbe leitenden Ofenscheln (oder Eisenplatten) hindurch in das Zimmer abgeflossen ist. Nur äußerst wenig kann während dessen an Wärme durch den Schornstein entweichen, um so weniger, je dichter der Ofen gefügt war, je weniger derselbe Ritzen und somit Quellen zu Luftströmungen bietet. Es ist klar, daß bei dieser Einrichtung nie Kohlendunst das Leben der in den erwärmten Räumen sich Aufhaltenden gefährdet, da derselbe nicht in's Zimmer strömen kann, selbst dann nicht, wenn in dem Ofen Ritzen vorhanden sind, weil in letzterem Falle eine Luftströmung in der Richtung nach dem kühleren Schornsteine zu entstehen muß. Man kann bei dieser Einrichtung den Ofen zu beliebiger Zeit — mitten im Brennen des Holzes oder nach Zerfall sämtlicher Brände in Kohlen schließen und braucht nicht ängstlich nach dem Augenblicke auszuschaun, wo das letzte blaue Flämmchen erlöschte. Will man jedoch die Schornsteine des Hauses vor einem frühen Zerfall schützen, so thut man gut, den Ofen nicht früher zu schließen, als bis die Brände schon in Kohlen auseinanderfielen.

Die sinnreiche Erfindung dieser luftdicht schließenden Ofenthüren ist indessen von Leuten, welche keine Ahnung davon hatten, daß die Luft der schlechteste Wärmeleiter ist, die freie Verbindung der Luft im Ofen mit der Luft im Schornsteine also für einen Unsinn hielten, zum Schaden vieler Menschen schon, welche sich im Bewußtsein des sicheren Schutzes durch die luftdicht schließende Ofenthür vor der Gefahr des Erstickens im Dunste, sorglos der Ruhe überließen, dahin verschlechtert, ja ganz widersinnig umgestaltet worden, daß sie, theils „um die Wärme besser im Ofen zurückzuhalten“, theils „um das Zerfallen der Schornsteine zu verhindern“, bei Defen mit luftdicht schließenden Thüren noch eine Ofenklappe anbrachten oder bei alten Defen, die mit einer luftdichten Thür

versehen wurden, jene bestehen ließen. Heißt man solche Oefen, so achtet man natürlich in dem Bewußtsein, daß bei Anwendung luftdichter Oefenthüren, kein Kohlendunst in's Zimmer dringen könne, nicht darauf, ob die Kohlen gänzlich ausgeglüht und die letzten Spuren von Kohlenoxydgas somit entwichen waren, — man schließt zu beliebiger Zeit die Thür und die Klappe des Ofens. Unter der Fortentwicklung von Kohlenoxydgas, Kohlen Säure und anderen brenzlichen Stoffen, wird jetzt der Druck derselben auf die Oefenwände von innen her so stark, daß sie durch alle kleinen Ritzen zwischen den einzelnen Rachein durchdringen in das Zimmer oder sich auch neue Ritze bilden, durch welche das Gleiche geschieht. Oft kann man in solchen Fällen durch den Geruch die dem Kohlenoxydgas beigemengten brenzlichen Stoffe wahrnehmen und wird durch ihn vielleicht noch rechtzeitig gewarnt. Wo man jedoch das Holz hatte solange brennen lassen, bis jene riechbaren brenzlichen Stoffe entwichen waren und nur noch die giftigen Gase, das Kohlenoxydgas und die Kohlen Säure nachblieben, welche sich nicht durch einen besonderen Geruch zu erkennen geben, da kann der luftdichte Schluß der Oefenthür bei Schluß der Klappe die Bewohner des Zimmers in die größte Lebensgefahr bringen. Wo also Oefen mit hermetischen (luftdichten) Thüren versehen werden, dulde man unter keinerlei Verhältnissen gleichzeitig Oefenklappen.

Die durch Kohlendunst dem Scheintode Verfallenen sehen oft ruhig und gesund Schlafenden täuschend ähnlich, indem auch, solange man sie ruhig liegen läßt, oft die Gesichtsfarbe nicht erbleicht. Die Augen sehen glänzend, die Gesichtszüge nicht verändert aus. Allein eine genauere Untersuchung belehrt uns darüber, daß der Verunglückte nicht zu erwecken, das Bewußtsein geschwunden dazu der Puls nicht mehr zu fühlen ist und die Athmung aufgehört hat. Der Herzschlag fehlt oder ist nur noch hin und wieder als einzelne Zuckung wahrzunehmen. Die Halsadern sind stark gefüllt, gespannt, die Schleimhaut des Mundes und der Zunge ist bläulich. In anderen Fällen, wo die Vergiftung noch nicht so weit gediehen war, fühlt man wol noch einen langsamen, kleinen Puls, der Athem ist unregelmäßig, bald stoßend, dann wieder in schneller Folge flache Athemzüge wahrnehmbar. Der Herzschlag ist träge und dumpf zu hören. Das Bewußtsein fehlt auch hier oft gänzlich, doch bringt der Verunglückte mitunter einzelne Laute, unzusammenhängende Worte hervor. Bisweilen antwortet der Kranke mühsam auf wiederholt an ihn gerichtete Fragen, um gleich wieder in tiefe Ohnmacht zu verfallen.

In leichteren Fällen erwachen die Vergifteten mitunter selbständig vom heftigen Kopfweh, versuchen sich aufzurichten, schleppen sich auch

wol mit Anstrengung bis zur Thür, eröffnen dieselbe und stürzen nun ohnmächtig, bleich, röchelnd oder doch schwer athmend nieder, bekommen Zuckungen am ganzen Körper und liegen oft stundenlang alsdann im bewußtlosen Zustande, bis rettende Hilfe sie fast pulslos, kaum athmend, findet und sie erweckt. Bei dem Versuche jedoch, sie aufzurichten, werden die Betäubten sofort wieder ohnmächtig. Falls die Verunglückten sprechen können, klagen sie über Schwindel und heftiges Kopfsweh, über Klopfen in den Schläfen, Uebelkeit, dem auch Erbrechen bald folgt, nebst heftigen Schmerzen in Armen und Beinen, auch beobachtet man nicht selten halbseitige Lähmungen oder doch das Gefühl von Vertaubung in den Gliedern und lange noch dauert die Unsicherheit der Bewegung oft fort, wenn auch die hauptsächlichsten Leiden bereits beseitigt sind. Menschen mit sehr reizbarem Nervensystem bemerken schon nach sehr kurzem Aufenthalte in Räumen, welche Kohlendunst enthalten, Eingenommenheit des Kopfes, Stirnkopfschmerz, Klopfen in den Schläfen, Schwindel, Herzklopfen und bei längerem Verweilen alle jene soeben beschriebenen bedrohlichen Erscheinungen.

Behandlung im Dunste Verunglückter.

Die zu leistende Hilfe an im Dunste Verunglückten hat zu allererst die Aufgabe einer genügenden Zufuhr frischer Luft. Man öffne also rasch Thür und Fenster und scheue sich nicht vor der gleichzeitig einströmenden Kälte im Winter. Dann sorge man für Eröffnung des Ofens (und der Ofenklappe, wo eine solche vorhanden sein sollte) oder entferne etwaige vorhandene den Dunst spendende Kohlenbecken u. s. w. Hat man Beistand genug und ist die Localität der Art, so entferne man den Verunglückten gänzlich aus der giftigen Luft, trage ihn in ein nahegelegenes gut gelüftetes Gemach oder anderes Haus und stelle dort die weiteren Versuche ihn wiederzubeleben an. Man lege ihm auf den Kopf eine mit kaltem Wasser oder Eis gefüllte Blase, mache ihm einen Aderlaß am Arm oder Halse, besprenge Gesicht und Brust ab und zu mit kaltem Wasser, leite die künstliche Athmung in bekannter Weise (Seite 29) ein, namentlich empfiehlt sich für diese Fälle auch die Anwendung des unterbrochenen electrischen Stromes (wo zufällig, wie etwa in Rettungsanstalten, ein solcher vorhanden ist) wie dieses früher schon (Seite 29 u. ff.) bei der Wiederbelebung scheinotdter Neugeborener beschrieben wurde, nur muß hier daran erinnert werden, daß der Strom für Erwachsene kräftiger, etwa mit der Stärke, welche beim Aufsetzen der Pole auf den unteren Theil der Hohlhand im Stande ist, den Daumen widerstandslos dem kleinen Finger zu nähern, angewandt werden muß.

Ferner erweisen sich kalte Sturzbäder, auf Kopf und Nacken aus der Höhe von 3—4 Fuß einwirkend, oft sehr nützlich, namentlich abwechselnd mit der künstlichen Athmung in Anwendung gezogen. Reizen des Schlundes und der Nasenschleimhaut, unter die Nase gehaltener Salmiakgeist (Stinkspiritus), Reiben der Arme und Beine von unten nach oben zu, Anrufen, Rütteln des Verunglückten unterstützen die Wiederbelebung. Kommt der Scheintodte endlich zur Besinnung, so ist er darum noch nicht immer der Lebensgefahr entrisen, eine umsichtige ärztliche Behandlung, welche vielleicht das Ueberführen vom Blut eines Gesunden in die Adern des Kranken fordern wird („Transfusion von Blut“), stellt vielleicht noch die Menschenfreundlichkeit der die erste Hilfe leistenden Personen auf eine nicht allzu leichte Probe, welche jedoch in dem herrlichen Bewußtsein, mit seinem eigenen Blute sogar das Leben eines Unglücklichen sich erkämpft zu haben, einen schönen Lohn findet.

Wo es irgend möglich ist, muß man die Wiederbelebten bald zu eigenen Bewegungen in der frischen Luft veranlassen, wosern diese jedoch wegen zu großer Schwäche oder Lähmungen nicht ausgeführt werden können, muß man die Kranken in Schlitten oder Wagen setzen und mit ihnen langsam umherfahren. Nie lasse man die Wiederbelebten eher in ihre Wohnungen zurückkehren, als bis man sicher ist, daß diese gut ausgelüftet sind und neues Zuströmen giftigen Gases unmöglich gemacht worden ist.

Ueber Hilfeleistung an in anderen schädlichen Zustarten Verunglückten.

Es giebt außer unseren Stubenöfen noch eine große Menge von Vertlichkeiten, in welchen entweder durch naturgemäß in der Bodenbeschaffenheit liegende oder künstlich vom Menschen herbeigeführte Verhältnisse, sich der Gesundheit feindliche Zustarten entwickeln, welche dem zufällig oder aus Unvorsichtigkeit Hineingerathenen sicheren Tod oder Todesgefahr bringen. Solche Räumlichkeiten sind theils natürliche Höhlen (z. B. die sogenannte Hundsgrotte bei Neapel), theils lange unbenutzt gewesene Brunnen, verschlossen gehaltene Keller, namentlich solche, in denen gährende Flüssigkeiten (Wein, Bier &c.) aufbewahrt werden, Kartoffelgruben, Grabgewölbe, Schiffsräume („Keller“), Kalkbrennereien, Kohlenbergwerke u. a. mehr. In allen diesen Räumen ist die schädliche Zustart die Kohlen säure, welche entweder geradezu dem Boden entquillt (Brunnen, Hundsgrotte), oder durch Gährung sich entwickelt (in Weinkellern, wo der Most gährt z. B.) oder aber, wie in den Kohlenberg-

werken, dem abgebauten Stoffe, den Kohlen selbst entströmt (sogenannte „saure Schwaden“). In ähnlicher Weise wird diese Luftart schädlich, wo sie durch den Athmungsvorgang vieler Menschen, welche sich lange in verhältnißmäßig engen, schlecht gelüfteten Räumen aufhalten, erzeugt wird und sich ansammelt (Schulen, Gefängnisse, Schiffe etc.). Ebenso entwickelt bekanntlich der Athmungsvorgang in den Pflanzen Nachts Kohlen säure, daher das Schlafen in Treibhäusern oder Räumen, wo viele Pflanzen stehen, schädlich ist.

An anderen Orten sind es andere Luftarten, so das Leuchtgas in den Fabriken desselben und in Wohnräumen, wo durch Fahrlässigkeit die Hähne der Zuleitungsröhren offen gelassen wurden oder die Röhrenleitung undicht war.

In Abtrittsgruben, Mistgruben, Kloaken und Abzugskanälen sammelt sich oft neben anderen Gasen das Ammoniakgas an, welches sich durch seinen stechenden Geruch leicht kenntlich macht und gleich dem dort ebenfalls vorkommenden Schwefelwasserstoffgase (nach faulen Eiern riechend) giftig auf den Körper einwirkt. In chemischen Werkstätten, Fabriken u. s. w. werden oft Gase erzeugt, welche, wenn sie in die Wohnräume dringen oder wenn die Gefäße, in welche man sie faßte, gesprengt werden, die sich in ihrer Nähe Befindenden in äußerste Lebensgefahr bringen. Solche Gase sind das Chlorgas, die salpetrige Säure, das schwefligsaure Gas und ähnliche.

Es liegt im Interesse aller Derer, welche in die Gelegenheit kommen, entweder solche Dertlichkeiten in geschäftlichen Angelegenheiten betreten zu müssen oder um Andere daraus zu retten, daß sie mit den Gefahren, welche sich ihnen selbst dabei entgegenstellen, vertraut sind und auf diese Weise die Mittel zu ergreifen wissen, welche ihnen gestatten, beim Schutze des eignen Lebens auch dasjenige Anderer zu erhalten.

Muß man Räumlichkeiten betreten, welche, wie oben bemerkt wurde, muthmaßlich Kohlen säure in größerer Menge enthalten, also eine Luft, in der wir nicht athmen können, so wage man sich nicht früher hinein, als bis man entweder längere Zeit hindurch einen starken Luftzug hatte durchstreichen lassen (was man in Kellern und ähnlichen Dertlichkeiten etwa durch Deffnen einander gegenüberliegender Thüren und Fenster u. dgl. erreichen kann) oder wo dieses sich nicht thun ließ, die giftige Luft auf andere Weise vertrieben oder unschädlich gemacht hatte. Zum Beispiel läßt man in Brunnen und andern Gruben brennende Stroh bündel allmählig immer weiter hinab, durch das Erwärmen der höheren Luftschichten werden diese verdünnt, steigen hinauf und ihnen folgt dann

das schädliche Gas und entweicht so. Brennt ein Strohbündel oder ein hineingelassenes brennendes Licht selbst in den untersten Theilen des Raumes lebhaft, so kann man sich dreist hineinbegeben und seinen Beschäftigungen oder der Rettung anderer in ihm verunglückter Menschen nachgehen. Wo schleunige Hilfe nothwendig erscheint, kann man aber auch in rascherer Weise die Austreibung des Gases oder die Unschädlichmachung desselben bewirken. Man bereitet sich schnell aus ein Paar Pfunden frisch gebrannten Kalkes, die man in einen Eimer Wasser schüttet, Kaltwasser, welches man am Rande des zu reinigenden Raumes hineinschüttet, so jedoch, daß etwa in letzterem verunglückte zu rettende Personen nicht von der Flüssigkeit gerade getroffen werden. Das Kaltwasser bindet die Kohlenensäure an sich und macht sie so unschädlich. Oft genügt es auch, wo man zureichende Mengen von Wasser zur Hand hat, nur einige Eimer voll desselben hinabzugießen: durch das Hinabströmen des Wassers wird Luftbewegung im Raume und dadurch bis zu gewissem Grade Verbesserung der Luft erzielt. Zu ähnlichem Zwecke wird auch das Abfeuern blindgeladener Gewehre oder das Abbrennen einer Handvoll Schießpulver, welches auf einem Brettchen oder Blechgefäße (Eimer) hinabgelassen wird und dadurch erst am Boden des zu reinigenden Raumes entzündet wird, daß ein längliches Stück Schwamm oder Lunte, am freien Ende entzündet, erst allmählig bis zum Pulver brennen kann, wenn es passend zu demselben gelagert wurde. Will der nach diesen nothwendigen Vorbereitungen sich nun Hineinbegebende alle Regeln der Vorsicht beobachtet haben, so bindet er sich noch einen mit Kaltwasser getränkten Badeschwamm oder ein Tuch vor Mund und Nase und athmet dadurch die Luft des Raumes ein.

Für Kohlenbergwerke muß bemerkt werden, daß man in denselben nicht mit offenem Feuer, Lichten u. s. w. die Prüfung auf ihre Betretbarkeit machen darf, weil neben der schon erwähnten Kohlenensäure auch noch andere entzündliche, aufstiegende Gase („die schlagenden Wetter“) vorkommen. Man darf also nur eine außerhalb der Grube angezündete Sicherheitslampe (eine Flamme einschließend, welche von feinmaschigem Drahtneze umgeben ist) hinablassen und die Reinigung der Luft nur durch Zugluft oder die Luft bewegende Maschinen bewerkstelligen, wozu die Einrichtungen bei jeder vernünftig angelegten Grube nie fehlen dürfen. Dieselbe Vorsicht gilt für diejenigen Räume, in welche aus Fahrlässigkeit Leuchtgas eingeströmt war, denn auch dieses entzündet sich bekanntermaßen sofort beim Hinzubringen von Feuer. Auch hier also muß behufs gefahrloser Betretung des Raumes genügende Lüftung desselben vorausgehen, wofür man in dem Verschwinden des eigenthümlich wider-

lichen Geruches des Leuchtgases einen Maßstab hat. Auch mehrere der oben erwähnten, in chemischen Werkstätten erzeugten gesundheitsgefährlichen Gase, wie das Chlor-, das salpetrigsaure und das schwefligsaure Gas, machen sich durch einen ihnen eigenthümlichen Geruch kenntlich.

Die Herauschaftung Verunglückter aus den Räumen, wo sie von ihrem traurigen Schicksale ereilt wurden, muß auch mit der nöthigen Vorsicht für sie selbst und ohne großen Zeitaufwand ausgeführt werden, daher man die Hilseleistenden je nach den Umständen und Verhältnissen mit allen nöthigen Dingen, wie Stangen (um schnell eine Trage herzustellen) und Seilen, um schnell die an das Seil Gebundenen herauszuziehen) ausrüstet.

Die sehr ähnlich den im Kohlendunste Ersticken aussehenden Verunglückten lagert man in freier Luft, wenn Jahreszeit und Wetter es zulassen, auf den Rücken mit etwas erhöhtem Kopfe und sucht durch Einleitung der künstlichen Athmung, durch Reizung verschiedener Sinnesnerven, ganz wie es (Seite 57 u. ff.) bei der Wiederbelebung im Dunste Ersticker geschah, das Leben zurückzubringen. Für die aus Abtrittsgruben und ähnlichen Verhältnissen Herausgeschafften muß noch hinzugefügt werden, daß man, falls sie mit den dort vorhandenen Auswurfstoffen verunreinigt sein sollten, ihnen die Kleider rasch abzieht, ihnen Mund und Nase sorgfältig reinigt, damit die künstliche Athmung nicht Hindernisse finde und die den Verunglückten umgebende Luft nicht verunreinigt werde. Außerdem empfehlen sich hier Essigwaschungen des Körpers und Essigklystiere; desgleichen Einathmungen von verdünntem Chlorgas, wie dasselbe z. B. bei der Vermischung von Chlorkalk mit Wasser oder aus dem künstlichen Chlornasser sich entwickelt.

IV.

Ueber Hilseleistungen bei verschiedenen anderen Unglücksfällen.

Von den Hilseleistungen bei Körperverletzungen.

Häufiger als andere Unglücksfälle kommen Verletzungen des Körpers zur Beobachtung und hat man vielfache Gelegenheit, gerade hierbei zu bemerken, wie rathlos die Menschen in solchen Fällen sind, wie sie, namentlich wo sie Blut fließen sehen, die widersinnigsten Mittel wählen und nach dem Entferntesten, Ungewöhnlichsten eher suchen, als nach den-

jenigen Dingen, welche ihnen ganz nahe liegen und heilsam wären. Wie oft schickt man meilenweit vom Lande her nach einem Arzte, wo ein einziger Fingerdruck, ein leichter Verband oder kaltes Wasser genügen würde, um die drohende, durch Unkenntniß sich steigende Gefahr zu beseitigen.

Wunden, d. h. frische, gewaltsam herbeigeführte Verletzungen an irgend einer Stelle der Körperoberfläche, (nicht zu verwechseln mit Geschwüren, d. h. meist alten, eiternden oder jauchigen Zerstörungen der Körpergewebe) können die Haut betreffen oder dieselbe durchdringend, in die Tiefe gehen und Sehnen, Muskeln, Gefäße, Nerven, ja selbst Knochen durchtrennen und Körperhöhlen eröffnen. Sie können durch die sie veranlassenden Ursachen sehr verschieden sein: es können geschnittene, gerissene, gequetschte, Stich-, Hieb- oder Schuß-Wunden sein.

Natürlich wird die ärztlich vorzunehmende Behandlung aller dieser verschiedenen Wunden auch je nach den Umständen eine sehr mannigfaltige sein und es kann mir daher nicht einfallen, näher auf die Einzelheiten derselben einzugehen, da es sich hier in diesen Blättern nur um die allerersten Hilfleistungen, bis zur Ankunft des Arztes, welcher in schwereren Fällen immer herbeizurufen ist, handelt.

Soviel sei indessen hier erwähnt, daß die erste Behandlung jeglicher Wunde sich zunächst darauf zu richten hat, die etwaige Verunreinigung derselben durch sanftes Auswaschen mit lauwarmem Wasser fortzuschaffen, dann die Blutung zum Stehen zu bringen (nur in solchen Fällen, wo eine sehr heftige Blutung besteht, wird man natürlich zu allererst diese beseitigen) und endlich den Zutritt der Luft zu den bloßliegenden Theilen möglichst abzuhalten.

Das Waschen einer Wunde geschieht am besten in der Weise, daß man entweder das verletzte Glied selbst in das Wasser steckt und es darin hin und her bewegt oder, wo dies nicht thunlich, indem man das in einen reinen Schwamm oder Lappen aufgesogene Wasser, durch Ausdrücken dieser Gegenstände über der Wunde, ohne letztere zu berühren, auf die Verletzung fließen läßt und zwar so lange, bis dieselbe eine reine, fleischrothe Färbung hat. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß es, wo irgend möglich, rathsam ist, zu diesem Zwecke Wasser anzuwenden, welches vorher gekocht war und alsdann abgekühlt, weil im Fluß-, Brunnen- und Regenwasser oft Schädlichkeiten vorhanden sind, welche nur durch das Kochen entfernt werden können.

In Betreff der Blutstillung muß ich auf das einschlägige Kapitel (Seite 62 u. 66) verweisen.

Was endlich die Abwehr des Zutrittes der Luft anlangt, so kann

dieselbe je nach den obwaltenden Umständen und vorhandenen Mitteln auf sehr verschiedene Weise erreicht werden. Bei kleinen mehr oberflächlichen Verletzungen scheint es gut eine rasche Gerinnung des im austretenden Blute enthaltenen Eiweißes herbeizuführen, indem man dadurch in der Regel zweierlei erreicht: die Blutstillung und den Abschluß der Luft. Man kann diesen Zweck z. B. dadurch erfüllen, daß man weingeisthaltige Flüssigkeiten, also etwa Spiritus, kölnisches Wasser (das Volk gebraucht hierzu Politur, Möbellack u. d. gl.), über die Wunde fließen läßt, noch mehr empfiehlt sich jedoch das Bestreichen derselben mit Collodium, indem dieses eine kräftige schützende Decke, einen Ersatz gewissermaßen für die entfernte Haut bildet. Für sehr lange, tiefere, breit klaffende Wunden würde die Bestreichung mit Collodium aus verschiedenen Gründen nicht thunlich sein, man muß also andre Mittel wählen. Solche findet man in dem einfachen Heftpflaster (englisches Pflaster, klebendes Pflanzenpapier u. s. w.) auf Leinwand gestrichen, welches in etwa fingerbreite Streifen geschnitten in einiger Entfernung von dem einen oder anderen, zuvor sorgfältig abgetrockneten Wundrande angeklebt wird und alsdann bis auf die entsprechende Stelle des anderen Wundrandes unter Annäherung des ersteren an diesen aufgeklebt wird, so daß dasselbe die Wundränder in gegenseitige Berührung bringt und in dieser Stellung erhält. Durch gleichzeitiges beiderseitiges Ankleben je eines Stückes Heftpflaster und nachheriges Kreuzen der freien Enden desselben, Anziehen (dadurch Annähern der Wundränder) und endliches Ankleben auch dieser, hat man eine größere Kraft zur Verwendung und kommt daher bei straffen Wundrändern leichter zum Ziele*). Indem man mehrere solche Streifen aufeinander folgen läßt, gelingt es in der einfachsten Weise oft, sehr lange und weit klaffende Wunden zum Schluß zu bringen. Um weitere Schädlichkeiten von ihnen abzuhalten, bedeckt man dieselben endlich mit reiner, doppelt zusammengelegter Leinwand oder mit Watte, mit einem Stücke Wachstuch oder Wachstaffet oder mit Wachspapier, ja man kann bei nicht zu großen Verletzungen, z. B. im Gesichte, auch noch über das englische oder gewöhnliche Heftpflaster Collodium streichen, um die Haltbarkeit des letzteren zu unterstützen und gleichzeitig die Luft abzuhalten. — Es versteht sich übrigens von selbst, daß der kranke Körpertheil auch in naturgemäße Lage gebracht und in vollständiger Ruhe erhalten wird, damit nicht der Verband wieder abgeht und neue Blutung erscheint, bevor noch der Arzt anlangte.

*) Behaarte Stellen des Körpers, z. B. am Kopfe, müssen zuvor rasirt werden, damit man einen genügenden Ueberblick über Größe und Richtung der Wunde und Raum für Anlegung von Pflasterstreifen gewinnt.

Bei sehr weit über die Oberfläche des Körpers sich erstreckenden Verletzungen, wie sie die Brandwunden z. B. oft darstellen, würden Giestpflaster und Collodium nicht gut anwendbar sein, weil da weder Wundränder zu vereinigen sind, noch auch wegen der Feuchtigkeit der Wundfläche diese Stoffe an ihr haften würden. Da gilt es also auf andere Weise die Wundfläche, von der man aus ihrer großen Ausdehnung und oft auch Tiefe es weiß, daß sie nicht ohne Eiterung heilen werde, vor den mit der äußeren Luft auf sie gelangenden Schädlichkeiten zu schützen. Man bedeckt sie daher mit Lappen, welche entweder in eine das Eiweiß der Wundflüssigkeit zum Gerinnen bringende oder doch mechanisch die Luft absperrende Flüssigkeit getaucht sind.

Einen bedeutenden Ruf haben sich hier spirituöse Flüssigkeiten verschiedener Art erworben: Während beim Militair auf ausgebreitete Wundflächen, die nur oberflächlich sind und etwa durch Zerreiben der Haut beim Reiten entstanden sind, das kölnische Wasser an der Tagesordnung ist, macht das Volk spirituöse Aufgüsse auf verschiedene Pflanzen (wie z. B. auf die kleine grünlich blühende Brennnessel, *urtica urens*), um sie auf Brandwunden zu legen; doch ist bei allen diesen Mitteln wol der starke Spiritus die Hauptsache und kann daher auch statt jener angewandt werden, zumal er überall leichter zu beschaffen ist und den Vorzug der Billigkeit hat. Behufs des Abschlusses der Luft und der Schmerzlinderung empfiehlt sich sehr eine Mischung von einem bis drei Theilen Leinöl mit drei Theilen Kaltwasser, welche man mit Lappen oder noch besser mit Watte (die man an der mit dem Körper in Berührung zu bringenden Fläche mit jener benetzt) auslegt und sobald sie trocken werden, erneuert. Auch hat man das Auflegen einfacher Watte empfohlen, welche liegen bleiben muß, bis die Wunde geheilt oder so reichliche Eiterung erschienen ist, daß erstere schmerzlos abgenommen und durch neue ersetzt werden kann. Da jedoch die Anwendung trockener Watte mit mancherlei Unannehmlichkeiten für den Kranken verbunden ist, so wäre sie nur dort am Plage, wo man eben die oben erwähnte Mischung von Kaltwasser und Leinöl nicht beschaffen kann. Das Volk bedient sich in ähnlicher Absicht auch des gekochten Leinöls (Firniß, d. i. mit Bleiglätte gekochtes Leinöl), auf welches später Kohlenpulver gestreut wird.

Stichwunden werden dadurch häufig schmerzhaft und gefährlich, daß sich die kleine äußere Oeffnung des meist verhältnißmäßig langen Stichkanales rasch schließt, während in der Tiefe Entzündung und Eiteransammlung sich bildet, wodurch ein Druck und schmerzhaftes Zerrung der Nachbartheile entsteht und auf diese Weise Anlaß zu weiteren Krank-

heitererscheinungen geboten wird. Man achte also darauf, daß sich die äußere Oeffnung nicht zu früh schließe, was man durch häufiges Auseinanderziehen der Wundlippen oder Hineinbringen einiger in ein Bündel vereiniger, zusammengedrehter und in Del getauchter Charpiefäden erreichen kann.

Schußwunden, welche oft mehrfach an einem Körper vorkommen, wäscht man vorsichtig, damit sie nicht heftig bluten und legt alsdann einen Eisbeutel oder doch möglichst kalte Umschläge bis zur Ankunft des Arztes auf, versuche aber nicht etwa früher schon mit den Fingern oder Werkzeugen in die Schußöffnung einzudringen, um nach der Kugel zu suchen und nach anderen etwa hineingedrungenen Gegenständen, es gäbe ein solches Verfahren nicht nur häufig Anlaß zu weiteren Zerstörungen, Blutungen und Schmerzen, sondern auch zu Verunreinigungen der Wunde.

Eine besondere Vorsicht erheischen diejenigen Wunden, von denen man annehmen kann, sie haben irgend eine der Körperhöhlen (Schädel- Brust- und Bauch Höhle) eröffnet.

Auf kassende, den Schädel eröffnende Wunden lege man bis zur Ankunft des Arztes nur ein reines in Del getauchtes Lappchen und darüber in kaltes Wasser getauchte, häufig gewechselte Tücher oder eine mit kaltem Wasser gefüllte Blase.

Bei Eröffnung der Brusthöhle suche man mit Heftpflasterstreifen die äußere Wunde rasch zusammenzuziehen, lege dann für einige Stunden eine Eisblase darauf und weise den Kranken an, wo irgend möglich, gerade auf der verletzten Seite zu liegen, damit diese beim Athmen weniger bewegt werde und kein Blut in die Brusthöhle hineinfließen könne.

Ist die Bauchhöhle eröffnet, so drängen sich alsbald Netz und Därme zur Wundöffnung heraus, wenn man nicht das Glück hat, durch schleuniges Verschließen der Wunde diesen Vorgang noch zu verhüten. Sind nur wenige dieser Theile erst herausgetreten, so kann man sie oft noch zurückbringen, indem man mit reinen, mit Del bestrichenen Fingern die zuletzt herausgetretenen Theile zuerst wieder hineinschiebt, ohne sie dabei gewaltsam zu zerren und zu quetschen. Ist es geglückt, so sucht man die Bauchwunde sofort durch Heftpflasterstreifen zu schließen, schlingt ein Handtuch oder anderes Stück Leinwand glatt und breit um den ganzen Bauch und befestigt das Ende desselben mit einigen Nadelstichen oder Stecknadeln. Dann legt man eine mit Eis oder kaltem Wasser gefüllte Blase auf den Leib und empfehle dem Kranken die äußerste Ruhe an. In Fällen, wo die Bauchwunde sehr groß oder sehr viel von den Därmen herausgetreten ist, so daß man nicht hoffen darf, sie ohne

Qual für den Kranken zurückzubringen, bedecke man dieselbe mit einem in Del getauchten reinen Lappen, lege darüber ein Stück Wachstaffet oder weiches Wachstuch, Gummileinwand oder ähnliche Stoffe und nur bei großen Schmerzen wäre es gerathen, kalte Umschläge oder eine mit kaltem Wasser gefüllte Blase noch darüber zu legen, bis der Arzt die weiteren schmerzstillenden Arzneimittel reicht, welche freilich nur selten in solchen Fällen noch dürften den Tod abwenden, wofern es auch ihm nicht gelänge die Därme bald zurückzubringen.

Ueber Hilfleistungen bei verschiedenen Blutungen.

Durch Verletzungen der Haut und unter ihr liegender Körpertheile, sowie der an erstere grenzenden Schleimhäute, welche dem Auge noch unmittelbar sichtbare Eingänge in innere Körpertheile auskleiden (Mund, Nase, Auge, Ohr, u. s. w.), entstehen Blutungen, welche wir äußere nennen, zum Unterschiede von denjenigen, welche in das dem Auge des Beobachters entzogene Innere des Körpers oder aus demselben heraus erfolgen und deshalb innere genannt werden.

Unter diesen Blutungen hat man dann ferner noch den Unterschied der Schlagader- und Blutader- Blutungen zu machen, um damit zu bezeichnen, ob im vorliegenden Falle eine Schlag- (Puls-) oder Blutader, (eine Arterie oder eine Vene) verletzt wurde.

Während die äußeren Blutungen dem Auge sofort sich durch die rothe, der Wunde entströmende Blutflüssigkeit bemerkbar machen, sind die inneren oft nur durch ein besonderes Verhalten des von ihnen Betroffenen gegenüber seiner Umgebung, durch besondere Empfindungen, mitunter freilich auch durch, dem Körper von innen her durch Mund, Nase, After, Geschlechtstheile u. s. w. entströmende Blutmassen oder blutähnliche Flüssigkeiten gekennzeichnet.

Die Pulsaderblutungen geben sich dadurch zu erkennen, daß dem verletzten Blutgefäße (oder, wo dieses nicht gerade gesehen werden kann, der Wunde) hellrothes Blut in, mit dem fühlbaren Pulse gleichzeitigen Stößen entquillt oder in einem ebenso stoßweise sich verstärkenden Strahle im Bogen entspringt; sie können ihrer Quelle entsprechend sofort zum Stillstande gebracht werden, sobald es gelingt, das blutende Gefäß an irgend einer Stelle zwischen der Wunde und dem Herzen gegen einen darunter liegenden Knochen anzudrücken.

Die Blutaderblutungen hingegen fördern ein dunkelrothes, mitunter fast schwarz erscheinendes Blut in gleichmäßigem, ununterbrochenem Strome zu Tage, der nur dann die Form eines während der Athmung sich bald mehr, bald weniger hebenden Bogens annimmt, wenn

durch irgend welche Umstände, so z. B. durch aufgestreifte Kleidungsstücke oder eine Binde (wie beim Aderlaß) ein mäßiger Druck zwischen der Wunde und dem Herzen ausgeübt wird, dagegen hört jegliche Blutung sofort auf, sobald man zwischen Wunde und äußerem Körperumfang das Gefäß zusammendrückt. Ja, oft genügt auch hierzu schon das Befestigen jeglichen Druckes auf das blutende Gefäß nach dem Herzen zu und das Verbinden der Wunde mit einem Lappchen, das man mit einer Leinbinde an das kranke Glied befestigt.

In Bezug auf die Stillung oder doch Aufhaltung der Blutungen aus einer Pulsader (Arterie), bis der Arzt kommt, möchte ich hier darauf aufmerksam machen, daß man den Puls an den Armschlagadern zum Verschwinden bringen kann, wenn man die im Ellenbogengelenke gebeugten Arme Jemandes kräftig rückwärts einander nähert und in dieser Stellung etwa durch ein Tuch befestigt; es wird also auch eine Blutung aus irgend einem Blutadergefäße des Armes oder der Hand auf diese Weise zum Stillstande gebracht werden können. In ähnlicher Weise kann man auch durch sehr starke Beugung des Vorderarmes gegen den Oberarm, der Hand gegen den Vorderarm und Festhalten in dieser Stellung, Blutungen aus Schlagadern (Arterien) dieser Theile unterdrücken. Ähnlich gilt für Blutungen aus den Pulsadern der Beine die Erfahrung, daß solche unterdrückt werden können, wenn man den Oberschenkel gewaltsam gegen den Bauch beugt (bei Blutungen aus der großen Beinpulsader am Oberschenkel z. B.), den Unterschenkel gegen den Oberschenkel (bei Blutungen aus den Arterien des Unterschenkels), den Fuß gegen den Unterschenkel (bei Blutungen aus den Fußpulsadern) erhebt und befestigt durch Tücher oder mittelst Binden.

Sicherer auf eine größere Zahl von Gefäßen anwendbar und jedenfalls viel angenehmer für den Blutenden ist jedoch das Andrücken der blutenden Pulsader gegen den unterliegenden Knochen in dem Raume zwischen der Wunde und dem Herzen, wo dieses möglich; da man diese Stellen genau kennen muß, werde ich sie hier nach einander aufführen.

Am Kopfe: die Gegend, wo man die Schläfenpulsader zusammendrücken kann, liegt vor dem Ohre, gleich oberhalb des Knochens, welcher die Schläfengrube nach unten zu begrenzt (Jochbein) (siehe Abbildung: 1). Die Antliappulsader kann man in der kleinen Rinne, welche man am unteren Rande des Unterkiefers, etwa einen Zoll vor dem Winkel desselben findet, klopfen fühlen und durch ihr Andrücken Blutungen aus Arterien der entsprechenden Gesichtshälfte zum Stehen bringen (S. Abbild.: 2).

Die große Halsschlagader, welche man an Menschen, die durch

Gemüths- oder Körperbewegung erregt sind, an der Seite des Halses klopfen sieht und fühlt, kann man gegen die Halswirbel nach rückwärts zu zusammendrücken, freilich nicht leicht, ohne dem Blutenden dabei einige Schmerzen zu bereiten (S. Abbild.: 3).

Bei Blutungen aus der Achsel- und dem oberen Theile der Armschlagader, braucht man nur die Schlüsselbein-Pulsader, an der Stelle, wo sie hinter dem Schlüsselbeine über die erste Rippe tritt, mit dem hineingedrückten Daumen oder irgend einem petschaftähnlichen, mit Leinwand umwickelten Stück Holz u. dgl. gegen diese Rippe zu drücken und die Blutung steht augenblicklich. (Abbild.: 4.)

Ist die Verletzung tiefer am Arme, etwa in der Gegend der Ellenbogenbeuge, so drückt man die Armschlagader, die an der inneren Seite des Oberarmbeins herabzieht und daselbst leicht zu fühlen, an diesen Knochen an (Abbild.: 5). Ebenso wird man verfahren müssen, wenn eine arterielle Blutung, welche ihren Ursprung in der Speichen- oder Ellenbogenpulsader in ihrem Verlaufe am Vorderarme hat, nach Andrücken der Pulsader, welche über die Ellenbogenbeuge zieht, nicht stehen will (es ist dies ein Zeichen dafür, daß die Theilungsstelle der Armschlagader in die beiden Zweige, die Speichen- und Ellenbogen-schlagader zufällig etwas höher hinauf als gewöhnlich erfolgte, so daß in der Ellenbogenbeuge statt einer, schon die genannten zwei Pulsadern liegen). Gewöhnlich genügt indessen bei Blutungen aus der Speichen- oder Ellenbogenpulsader das Andrücken in der Ellenbogenbeuge. Ja selbst bei Blutungen aus der Hohlhand- und den Schlagadern des Handrückens, muß man oft an dieser Stelle die Arterie andrücken, weil in der Hohlhand sowol, als am Handrücken von den ineinander-überfließenden Zweigen der beiden Vorderarm-pulsadern Bögen gebildet werden, welche von beiden Seiten gespeist, bei ihrer Durchtrennung nicht aufhören zu bluten, wenn man nicht den Ursprung beider Zweige, d. i. die Armschlagader zusammendrückt (Abbild.: 6).

Für Blutungen aus den Bein-pulsadern sind gleich günstige Stellen zu finden, um den Stillstand der Blutung zu sichern, bis der Arzt erscheint, um das blutende Gefäß in der Wunde oder höher zum Herzen zu unterbinden. Bei Verletzungen im Verlaufe des Oberschenkels oder in der Kniekehle, ist es am sichersten die große Schenkelschlagader dort aufzusuchen, wo sie heraustretend aus der Bauchhöhle (dem Becken) über den wagerechten Rand des Schambeines tritt (Abbild.: 7) und auf sie den Daumen kräftig zu drücken. Es gelingt zwar auch die Schlagader noch weiter nach abwärts aufzufinden, allein es ist nicht ganz leicht sie hier gegen den Knochen zu pressen, weil Fett und starkes

Muskelfleisch es erschweren. Bei Blutungen aus Schlagadern, welche dem Unterschenkel angehören, kann man in der Kniebeuge den Druck auf die Pulsader, die hier nahe dem Knochen liegt, ausüben. Ebenso wird man oft zu verfahren haben bei Blutungen aus den Fußschlagadern, weil auch am Fuße, gleich wie wir's bei der Hand bemerkten, sowol am Rücken, als in der Sohle ein bogenförmiges Zusammenfließen von Zweigen der Unterschenkelarterien (der vorderen und der hinteren) stattfindet. In manchen Fällen genügt indessen auch das Andrücken der Fußrückenschlagader (Abbild.: 8) an die Fußwurzelknochen und der hinteren Schienbeinpulsader an das unterhalb des inneren Knöchels gelegene Fersebein, an dem sie vorüberzieht (Abbild.: 9).

Mitunter läßt sich nicht sicher bestimmen, ob eine Blutung der Verletzung von Schlagadern oder von Venen ihren Ursprung verdankt, ja es giebt häufig Fälle, wo gleichzeitig beide Gattungen kleinerer Gefäße die Quelle arger Blutungen werden, ohne daß man einzelne besonders beschuldigen könnte; in dergleichen Fällen genügt es oft die Wunde durch einen einfachen Gesteypflaster-Verband oder durch Collodium zu schließen oder die Wunde mit einem Eisbeutel oder eiskalten Umschlägen zu bedecken, die häufig erneuert werden und später etwas Charpie (gerzupfte Leinwand) oder Leinwand aufzubinden, um die Blutung zum Stehen zu bringen. In anderen Fällen kann man verdünnten Essig, Alaunauflösung auflegen. Auf kleine Wunden kann man Badeschwamm oder andere haarige, faserige Dinge, wie Spinnweben, Watte oder auch das Gewirr von Pflanzenhaaren, welches man unter dem Namen von Penghawar-Yambee aus den Apotheken erhält, legen. Auch manche pulverförmige Stoffe, wie Kohlenpulver, arabisches Gummi u. dgl. haben beim Volke einen gewissen Ruf, obwohl sie keine Vorzüge vor den schon genannten Stoffen haben. Am besten ist es solche blutende Stellen, wie etwa Blutegeßstiche und ähnliche, welche bei manchen Menschen schwer stillbare Blutungen bedingen, mit einer Auflösung von Eisenchlorid in Collodium (1 Theil trockenes Eisenchlorid auf 10 Theile Collodium) zu bestreichen. In verzweifelten Fällen wird, wo sich die Stelle dazu eignet, auch hier das Andrücken der nächstgelegenen großen Schlagader gegen den Knochen sich empfehlen.

Von den inneren Blutungen.

Auch die inneren Blutungen kommen immer durch Zerreißung eines größeren oder kleineren Blutgefäßes zu Stande. Solche Blutungen können in das Gehirn hinein („Schlagfluß“), aus den tieferen Theilen der Nase, aus dem Kehlkopfe, der Luftröhre, den Lungen, dem

Magen, dem Darne und Mastdarne (z. B. die Hämorrhoidalblutungen), aus den Harn=Wege und den Geschlechtstheilen stattfinden.

Die Hirnblutungen geben sich meist zu erkennen durch plötzlichen Eintritt von dunkler Röthe des Gesichte (manchmal auch durch plötzliches Erblaffen desselben), durch Kopfschmerz, Schwindel, Uebelmkeit (auch Erbrechen), stotternde, lallende Sprache, Irrereden, Vertauben einer Körperhälfte oder Unvermögen der Bewegung derselben, oder doch eines Armes, eines Beines, Verziehung des Gesichtes nach einer Seite hin. Mitunter stürzen die Kranken auch besinnungslos unter krampfhaften Zuckungen der einen oder anderen oder beider Körperhälften nieder und es folgt diesen Zuckungen alsdann die Lähmung der einen oder anderen Seite oder auch beider, tiefer, schnarchender Schlaf, wobei die ausgeathmete Luft gewöhnlich durch einen Mundwinkel blasend herausgestoßen wird. Gleichzeitig kommt es auch vor, daß der Urin oder Roth oder beide zugleich vom Kranken unter sich gemacht oder in anderen Fällen hartnäckig zurückgehalten werden.

Da die Ursachen der Hirnblutungen sehr verschieden sein können und nur der Arzt diese Verschiedenheiten richtig zu erkennen und zu unterscheiden vermag, muß man auch mit den ersten Hilfleistungen in solchen Fällen sehr umsichtig zu Werke gehen. Es gilt dies namentlich von dem beim Volke sehr gebräuchlichen Aderlassen. So schätzenswerth dieses Mittel für die Fälle ist, wo bei dickleibigen, sehr blutreichen, im Gesichte rothen oder im Anfalle roth werdenden Leuten der Schlagfluß eintritt, so gefährlich ist der Aderlaß in Fällen, wo magere, bleiche, schwach genährte Menschen von Hirnblutung befallen werden. Er soll daher nur in den Fällen, wo man einen großen Blutandrang zum Gehirn bei vollblütigen Leuten annehmen muß, angestellt werden. Wol aber kann man allen von Hirnblutung Betroffenen kalte Umschläge für kürzere oder längere Zeit auf den Kopf machen (Eisblasen auflegen), ihnen Senfteige auf die Waden und den Nacken legen, ihnen geschärfte Klystiere (Essig mit Wasser oder Salz, Glaubersalz oder Bittersalz zu $\frac{1}{2}$ Eßlöffel voll mit 2 Bierglas voll lauwarmen Wassers) setzen, ihnen wenn sie schlucken können, ein Abführmittel aus Sennesblätterthee (ein gehäufte Theelöffel voll Sennesblätter wird mit 12 Eßlöffel voll heißen Wassers übergossen und für $\frac{1}{4}$ Stunde an einen warmen Ort gestellt, die abgessene Flüssigkeit in eine Flasche gefüllt und nun darin ein Eßlöffel voll Glauber- oder Bittersalz aufgelöst und dem Kranken davon stündlich etwa 2 Eßlöffel voll gereicht) bis zur Wirkung gegeben. Man kann auch statt dieses Mittels einen Eßlöffel voll Ricinusöl oder einen

gehäuften Theelöffel voll Pflaumenlatwerge, in Wasser ausgerührt, dem Kranken einflößen.

Das Nasenbluten. Der Uebersichtlichkeit wegen erwähne ich hier auch derjenigen Form des Nasenblutens, welche streng genommen zu den äußeren Blutungen gerechnet werden müßte, insofern die Blutung aus dem vorderen, sichtbaren Theile der Nase stammt. Diese bei jugendlichen Personen sehr häufig zu beobachtenden Blutungen haben in der Regel nicht viel zu bedeuten, das Andrücken des der entsprechenden Nasenhälfte angehörenden Nasenflügels an die Nasenscheidewand, ein wenig kaltes Wasser mit oder ohne Essig oder ein wenig Maunpulver (1 Theelöffel voll auf 1 Bierglas Wasser) in die Nasenöffnung gegossen oder mit Watte, Charpie oder einem Stückchen Schwamm hineingebracht, stillt in den meisten Fällen rasch das Blut. Oft genügt sogar das Auflegen eines kalten Umschlages auf die Nase, die Stirn, den Kopf oder den Nacken, um den gleichen Erfolg zu erzielen.

In anderen Fällen jedoch ist das Nasenbluten eine sehr ernste Erscheinung, denn nicht nur, daß es bei täglich mehrmaliger Wiederkehr die Gesundheit untergraben kann, sondern es giebt auch Fälle, in denen die Blutung so heftig aus den tieferen Theilen der Nase auftritt, daß bei Vernachlässigung Lebensgefahr erwächst. In diesen Fällen fließt das Blut gewöhnlich auch durch die hinteren Nasenöffnungen in den Rachen, wird ausgespiesen oder hinuntergeschluckt und dann manchmal durch Erbrechen endlich entleert, so daß „Blutspeien“ und „Blutbrechen“ dadurch vorgetäuscht werden.

Gegen solche Zufälle ist es erst geboten, eine stärkere Maunlösung (2 Theelöffel voll auf 1 Bierglas Wasser) in die Nase zu gießen oder durch eine Auflösung von Gerbsäure (Tannin) ($\frac{1}{2}$ Theelöffel voll auf 2—4 Eßlöffel voll Regen-, Schnee- oder Flußwasser) oder von 10 Tropfen Eisenchloridlösung (liquor ferri sesquichlorati) auf 1 bis 2 Eßlöffel Wasser die Stillung herbeizuführen. Gelingt es so der Blutung Herr zu werden, so hat man nur noch die Kranken zu warnen vor raschen heftigen Bewegungen, vor Räuspern und Schnäuzen der Nase, um eine Wiederkehr der Blutung zu verhindern. Sollte trotzdem die Blutung nicht stehen, so muß man einen Arzt herbeiholen, welcher mit einem geeigneten Instrumente die Nase von rückwärts her mit Charpie oder Watte verstopft.

Von den Kehlkopf-, Luftröhren- und Lungenblutungen.

Gefährlicher und beängstigender als die Nasenblutungen sind die aus den Luftwegen meist. Hat man durch genaue Besichtigung des

Mundes, Rachens und der Nase festgestellt, daß eine Blutung nicht aus diesen Theilen stammt, so ist es wahrscheinlich, daß das Blut aus den Luftwegen kommt, wenn dasselbe unter Räuspern und Husten herausbefördert wird.

Bei Kehlkopfblutungen ging gewöhnlich Heiserkeit, Brennen in der Kehlgegend, oft Blutgeschmack und mitunter trockener Husten schon voraus, dann kommt das Blut in reichlicher Menge zum Vorschein und wird mehr mit Räuspern, als mit Husten leicht herausbefördert, sieht nicht schaumig und nicht so hellroth aus, wie das aus den Lungen stammende.

Ähnlich verhält sich das Blut bei Luftröhrenblutungen, welche sehr schwer von den Kehlkopfblutungen zu unterscheiden sind, wenn nicht eine besonders schmerzhaft Stelle unterhalb des Kehlkopfes darauf hinweist.

Lungenblutungen leiten sich meist durch einen kürzere oder längere Zeit bestehenden, trockenen Husten ein, dann tritt mitunter plötzlich das Gefühl, als ob eine heiße Flüssigkeit in der Mitte der Brust bis zur Kehle aufsteige, ein oder unter leichtem Hustenkitzel, Blutgeschmack und manchmal auch Beängstigung, wird ein hellrothes, schaumiges Blut in geringerer oder größerer Menge nach und nach entleert („Blutspucken“). Seltener sind die Fälle, in denen schon unter den ersten Hustenanfällen gleich Ströme hellrothen Blutes durch Nase und Mund entleert werden und unter Sticken und Würgen oft zwei, drei und mehr Pfunde Blut entstürzen, wo dann die Kranken gewöhnlich ohnmächtig, zum Tode ermattet, ja auch wirklich todt zusammenbrechen („Blutsturz“).

Die Hülfeleistung bei Kehlkopf-, Luftröhren- und Lungen-Blutungen ist in fast gleicher Weise durchzuführen. Zunächst hat man die oft außerordentlich aufgeregten und den Tod schon im Augenblicke vor sich glaubenden Kranken zu beruhigen und kann ihnen im Hinblick auf die in der That sehr seltenen Fälle, daß Jemand im Anfall einer Lungenblutung selbst stirbt, mit gutem Gewissen sagen, sie würden nicht sogleich sterben. Darauf muß der Kranke zu Bette gebracht werden, darf sich aber selbst garnicht bewegen, muß eine bequeme Lage mit erhöhtem Oberkörper einnehmen, darf nicht laut sprechen, rufen u. s. w., überhaupt ist das Sprechen möglichst zu unterlassen. Alsdann mache man ihm sogleich kalte Umschläge auf die Kehle (bei Kehlkopf- und Luftröhrenblutungen), auf die Brust (bei Lungenblutungen) oder lege ihm mit kaltem Wasser, schmelzendem Schnee, Eis gefüllte Blasen auf diese Stellen. Innerlich reicht man dem Blutenden sofort einen gehäuften Theelöffel voll Kochsalz, mit wenig Wasser angefeuchtet und hinuntergespült. Dieses Salz

erregt zur Magen- und Darm-Schleimhaut, mit denen es zunächst in Berührung kommt, einen reichlichen Blutzusfluß und leitet somit von den Lungen ab. Man kann diese Gabe Kochsalz auch nach ein Paar Stunden, falls sich wieder frisches Blut im Auswurfe zeigen sollte, wiederholen. Der Kranke darf mehrere (je nach Umständen bis 8) Tage nichts Warmes und die Herzthätigkeit Erregendes genießen. Verboten ist daher der Genuß von Kaffee, Thee, gewürzten Speisen, Bier, Wein, Branntwein und ähnlichen Dingen. Dagegen sind Brod, Milch, Obst, Fleisch, Eier, saure Limonaden u. dgl. erlaubt und auch wünschenswerth.

Von den Magen- und Darm-Blutungen.

Sind auch die Magen- und Darmblutungen an sich seltener als die Lungenblutungen, so sind sie doch gleich gefährlich. Magenblutungen werden von Unkundigen leicht verwechselt mit Lungenblutungen. Um dieser für den Kranken oft verhängnißvollen Verwechslung zu entgehen, muß man sich merken, daß die Magenblutungen fast immer mit Uebelkeit, Würgen und Erbrechen auftreten, sich im einzelnen Falle allerdings auch Husten dabei zeigt, dieser aber immer erst hinterher, wenn schon durch Würgen und Brechen mehr oder weniger Blut entleert worden war, sich einzustellen pflegt. Ferner sind in der Regel oft schon lange vor Eintritt der Blutung Schmerzen in der Herzgrube, (welche sich nach dem Essen einstellten oder doch verstärkten), sogenannte „Herzschmerzen“, auch „Brustschmerzen“ oder „Magenkrämpfe“ genannt, mit dem Gefühl des Hinaufsteigens derselben in die Brust, in die Kehle („ein Stück, eine Kugel steigt hinauf“) oder Mangel an Ghlust, ferner Uebelkeit u. s. w. vorausgegangen. Endlich hat das Blut, welches entleert wird, gewöhnlich eine ganz andere Beschaffenheit als das aus den Luftwegen herausbeförderte. Bei Magenblutungen ist das Blut durch Berührung mit dem Magensaft und Inhalte meist sehr dunkel, selbst schwärzlich gefärbt, ja, hatte es, bevor es erbrochen wurde, längere Zeit, also etwa 24 Stunden und mehr im Magen verweilt, so ist es kaum als solches mehr zu erkennen, es sieht alsdann mehr wie Kaffeesatz, wie Chocolate aus, als wie Blut. Es ist ferner nie mit Schaum reichlich durchsetzt und riecht durch den beigemischten Magensaft fast immer sauer.

Dieserigen Blutungen, welche dem an den Magen sich anschließenden Darne entstammen (mitunter auch die Magenblutungen), entsenden das ausgetretene Blut durch den Darmkanal nach abwärts, wo es dann den Auswurfstoffen beigemengt und durch sie und die Darmgase verändert, eine schwarze, theerartige Farbe und Beschaffenheit erlangt, so daß man nur aus diesen Ausleerungen und der außerordentlichen Blässe,

aus Anfällen von Schmerzen im Leibe, von Ohnmacht u. s. w. den Schluß ziehen kann, es hätten sich darin Blutungen eingestellt.

Bei der Hilfeleistung in Magen- und Darm-Blutungen hat man auch darauf zu achten, daß jede unnütze Körperbewegung vermieden wird, daher auch hier Bettliegen und äußerste Ruhe. Gegen die Uebelkeiten, das Würgen, Erbrechen und die Blutung aus dem Magen, giebt es wenig wirksamere Mittel, als das häufige Schlucken kleiner Eisstücke (alle fünf Minuten wird ein Stückchen Eis von Nußgröße heil hinuntergeschluckt) und kalte Umschläge (Eisbeutel) auf die Magengegend, letztere sind auch bei Darmblutungen von bedeutender Wirkung.

Hat man kein Eis, so versucht man mit sehr kaltem, in kleinen Mengen gereichtem, mit Essig oder anderen Säuren versetztem Wasser oder schwacher Alaunlösung, verdünnter Gerbsäurelösung, die Blutung zu stillen (verdünnte Schwefel- oder Salzsäure, 20 Tropfen auf 4 bis 6 Eßlöffel Wasser, davon alle viertel Stunden einen bis zwei Theelöffel voll; ein Theelöffel voll Alaunpulver auf ein Bierglas Wasser, davon alle $\frac{1}{4}$ Stunde 1 Eßlöffel voll; ein halber Theelöffel voll Gerbsäure (Tannin) auf $\frac{1}{2}$ Bierglas Wasser, davon halbstündlich 1 Eßlöffel voll). In ganz ausgezeichnete Weise wirkt auch hier das Eisenchlorid, (Liquor ferri sesquichlorati); man giebt es zu 5 bis 8 Tropfen in zweien bis vier Eßlöffeln voll Wasser alle halbe Stunde, jedoch nicht mehr als drei bis vier Male nacheinander.

Kochsalz darf man bei Magen- und Darmblutungen nicht geben, weil es die Schleimhaut und die geschwürigen Stellen noch mehr reizt und dadurch geradezu schaden würde.

Die Mastdarmblutungen. Diese Blutungen verdanken ihren Ursprung gewöhnlich der sogenannten „goldenen Ader“, den Hämorrhoiden, welche Erbsen- bis Wallnußgröße, auch nach außen um die Afteröffnung hervortretende glatte, blaurothe Knoten darstellen und aus erweiterten Blutadern bestehen, welche, wenn sie bersten, häufig sich wiederholende und mitunter sehr reichliche Blutungen erscheinen lassen. In selteneren Fällen kommt es auch vor, daß diese dem Mastdarm entspringenden Blutungen ohne sichtbare Hämorrhoidal-Knoten auftreten, indem diese mehr nach oben hinauf im Mastdarm gelegen sind oder andre Ursachen (z. B. verschiedene Geschwulstformen oder Geschwüre) sie verursachen. Die vollständige Beseitigung solcher Blutungen ist nicht immer sehr leicht, da sie von gewissen inneren Zuständen abhängen können, die überhaupt nicht fortgeschafft werden können (wie Herzleiden, Lungenleiden u. s. w.), doch lassen sie sich meist einschränken und zeitweilig fortschaffen, namentlich durch kalte halbstündige Sitzbäder, (in

einer großen, mit kaltem Wasser gefüllten Schüssel oder einer kleinen Kinder-Badewanne), welche je nach Umständen öfter wiederholt werden können, auch darf man keine Verstopfung des Stuhles dulden, sondern beseitige sie durch kalte Wasserclystiere. Ist die Blutung sehr heftig und kann man nicht unmittelbar von außen her die blutende Stelle finden, so schiebt man wiederholt in den After fingerlange und entsprechend dicke stumpfe Eisstücke, bis nach und nach kein Blut mehr kommt; im Falle man kein Eis erlangen kann oder dem Kranken das Einschieben von Eis zu schmerzhaft ist, spritzt man kleine Mengen Wasser mit Essig (je einen bis zwei Eßlöffel voll von beiden) oder Maunwasser (1 Theelöffel voll Maunpulver in $\frac{1}{2}$ Bierglas Wasser gelöst, davon die Hälfte eingespritzt) oder 12 Tropfen Eisenchloridlösung auf 2 bis 4 Eßlöffel voll kaltes Wasser, in den After ein und läßt die Kranken sich sehr ruhig verhalten.

Nieren- und Blasenblutungen kommen sehr selten in gefahrdrohender Heftigkeit vor und sind durch kalte Umschläge (Eisbeutel) auf die Nieren- und Blasegegend, sowie durch Genuß säuerlicher Getränke bis zur Ankunft des Arztes zu behandeln.

Blutungen aus den Geschlechtstheilen sind namentlich bei Frauen oft gefährlich, indem der Monatsfluß entweder zu stark wird oder durch eine Fehlgeburt (Abort) oder nur theilweise Ablösung der Nachgeburt oder endlich durch leichtblutende Geschwülste oder Geschwüre der inneren Geschlechtstheile schwere Blutungen veranlaßt werden. Ihre Behandlung ist je nach der Ursache zu leiten. Bei zu starker Monatsregel genügt gewöhnlich Ruhe, Bettliegen und Darreichung sauren Getränkes, sowie Vermeidung warmer, erhitzender Getränke (Kaffee, Thee, Wein u. s. w.). Bei Fehlgeburten muß man wiederholte Einspritzungen von eiskaltem Wasser in die Scheide machen und eine Eisblase oder kalte Umschläge auf den unteren Theil des Bauches legen.

Bei theilweiser Ablösung der Nachgeburt oder leicht blutenden Geschwülsten in der Gebärmutter oder Scheide wird man ebenso verfahren müssen, auch kann man in Fällen der letzten Art, wo Gefahr im Verzuge erscheint, der Arzt nicht bald zu erwarten ist, versuchen, mit verdünntem Essig oder mit Maunlösung getränkte, kartenblattgroße Leinwandstücke möglichst hoch in die Scheide zu stopfen, bis diese davon erfüllt ist, auch Charpieballen können in gleicher Weise angewandt werden.

Von den ersten Hilfleistungen bei Knochenbrüchen und Verrenkungen.

Knochenbrüche am Schädel darf man nur einem Arzte zu behandeln überlassen, daher dessen Ankunft abgewartet werden muß und bis dahin nur eine Eisblase oder kalte Ueberschläge auf die Wunde zu legen sind.

Bei Rippenbrüchen (durch Quetschung, Stoß, Schlag u. s. w. der Brust) ist ruhige Lage zu empfehlen und noch vor Ankunft des immer herbeizurufenden Arztes, dem Kranken ein eng die Brust umschließendes Kleidungsstück, etwa ein Schnürleib, eine Weste oder in Ermangelung dieser Gegenstände ein Handtuch breit und stramm um die Brust zu schlingen und dasselbe vorne mit Stecknadeln oder wenigen Nähstichen zu befestigen. Auf die schmerzhaften Stellen legt man über diesen Verband alsdann die nothwendigen kalten Umschläge oder die Eisblase.

Ebenso ist bei Brüchen der Hüfttheine in ruhiger Rückenlage und unter Auflegen kalter Umschläge die Ankunft des Arztes zu erwarten.

Arm- und Beinbrüche sind nicht immer leicht zu erkennen und für Ungeübte oft sehr schwer von Verrenkungen zu unterscheiden, daher muß man in Fällen, wo man nicht sicher weiß, ob Bruch oder Verrenkung vorliegt, dem Kranken durch untergeschobene weiche Kissen eine ihm möglichst bequeme Lage bereiten, namentlich den verletzten Körpertheil in die natürliche Richtung bringen und auf ihn, bis der Arzt weitere Anordnungen trifft, Eis oder kalte Wasserumschläge legen, nicht aber in der Voraussetzung, daß es eine Verrenkung sein könnte, Einrenkungsversuche machen, wodurch man dem Kranken sehr schaden könnte, wenn es ein Bruch ist. Rathsam ist es ferner, darauf zu achten, daß das kranke Glied nicht herabhängt, vielmehr muß dasselbe möglichst hoch gelagert werden. — Wo man dagegen sicher ist, daß ein Knochenbruch vorliegt, was man mitunter an der veränderten Form und Richtung des betreffenden Gliedes und aus dem bei der Umlagerung oder erhöhten Lagerung desselben durch Verschiebung und Reibung der Bruchenden gegen einander entstehenden fühlbaren Knattern erkennt, sehe man darauf, daß das Glied so gelagert wird, daß es der Form und Richtung des gesunden Armes oder Beines entspricht, was man am besten dadurch erreicht, daß man einen gelinden Zug in der Richtung des Gliedes (an der Hand beim Armbruche, am Fuße beim Beinbruch) ausübt, bis dieses gerade geworden, was natürlich nur in der Voraussetzung möglich ist, daß gleichzeitig ein Gehülfe den oberen Theil desselben (beim Arm-

brüche die Schulter, beim Beinbrüche die Hüfte oder den Oberschenkel festhält und so dem am unteren Theile gethanen Zuge entgegenwirkt. — Ist so das gebrochene Glied wieder in die richtige Form und Lage gebracht, so sucht man es durch passende Unterlagen in dieser Stellung zu erhalten und legt bis zur Ankunft des Arztes eine Eisblase oder kalte Umschläge auf die Bruchstelle, damit die Entzündung und Schwellung nicht zu groß werde, was das Anlegen des Verbandes erschweren würde.

Muß der Kranke von dem Orte, wo sich das Unglück ereignet, eine Strecke weit getragen oder gefahren werden, bis man ihm die nöthige weitere Hilfe angedeihen lassen kann, so muß man darauf achten, daß das kranke Glied möglichst wenig erschüttert werde. Es wird dieses durch genügend enge Einhüllung des kranken Gliedes in feste Gegenstände erzielt. Daher bindet man dasselbe, nachdem man es mit Watte, Heu oder Stroh umgeben, auf oder zwischen ein Paar dünne, der Länge des Gliedes entsprechende Bretter oder starke Pappdeckel, selbst irgend ein gerader, mit weichen Dingen umwickelter Stock kann hierzu benutzt werden und lagert es nun auf der Trage oder im Fahrzeuge so auf Kissen, Decken, Heu oder Stroh, daß es möglichst ruhig und weich liegt. Die Ueberführung darf nur sehr langsam und mit Umsicht vorsichgehen.

Wo man sicher ist, daß eine Verrenkung vorliegt, ist es dennoch nicht rathsam, daß Leute, welche keine genaue Kenntniß davon haben, wie eine solche leicht und mit Schonung für den Kranken eingerichtet wird, unnütze Versuche machen dieses zu thun, denn oft bringen solche fruchtlose Versuche dem Kranken unberechenbaren Schaden. Wol aber schicke man, nachdem man Eisumschläge auf das kranke Gelenk gelegt, eiligst nach dem nächsten Arzte oder bringe den Kranken zu ihm, damit er die Einrichtung vollziehe, bevor noch die Entzündung im Gelenke so groß geworden, daß jene erschwert oder unmöglich wird.

Von den Hilfleistungen bei im Schlunde, in der Speiseröhre, im Kehlkopfe oder der Luftröhre stecken gebliebenen fremden Körpern.

Bei zu hastigem, unvorsichtigem Essen kommt es leicht vor, daß die Bissen nicht gehörig zerkaut und vom Speichel durchfeuchtet und eingehüllt werden, dadurch entweder zu groß oder zu trocken bleibend, von der Zunge in den Schlund und in die Speiseröhre geschoben, nicht hinabgeschlungen werden können. Es entsteht dadurch das Gefühl von Angst und Erstickungsnoth, letztere namentlich dann, wenn der Bissen gerade beim Hinübergleiten über den Eingang in den Kehlkopf stecken blieb.

In solcher Noth ist es erfahrungsgemäß das Beste, dem Geängsteten sofort einen derben Schlag mit der Flachhand zwischen die Schulterblätter zu geben, dadurch fliegt der Bissen oft ganz leicht heraus. Oder man fährt dem in Gefahr Befindlichen mit einem oder zweien Fingern weit in den Rachen hinein und zieht den Bissen heraus. Ist dieser schon bis in die Speiseröhre geglitten, und hier stecken geblieben, so ist die Gefahr gewöhnlich nicht so groß, wiewol das Angstgefühl oft dasselbe ist. Nachtrinken von Wasser oder anderen Getränken, die gerade zur Hand sind, befördert das Hinabrutschen gewöhnlich rasch, doch bleibt das Gefühl, als stecke der Bissen noch immer in der Speiseröhre oft viele Stunden lang nach, wenngleich schon andere Speisen längst denselben Weg ungehindert gegangen waren. Wo das Nachtrinken von Wasser nichts hilft oder sich ein spitzer Fremdkörper, wie eine Gräte, ein Knochenstück, eine Nadel u. dgl. in die Schleimhaut des Rachens oder der Speiseröhre eingespießt hatte, versucht man erst, durch weiches Brod (Brottrinde auch) oder dicke Grütze oder andere breiartige Speisen diese Gegenstände, falls man sie vom Munde aus nicht sehen und erreichen und mit den Fingern oder einer kleinen Zange (Pincette) herausziehen kann, hinabzubefördern. Gelingt dieses jedoch nicht, so bringe man den Kranken zum Arzte, welcher mit einem geeigneten Werkzeuge den Fremdkörper herausziehen oder hinabstoßen wird. Fremde Körper, welche in den Kehlkopf oder in die Luftröhre geriethen, können nur, wosern der obenerwähnte Schlag auf den Rücken oder Hustenlassen des Kranken bei tief gehaltenem Kopfe nichts hilft, von geschickter ärztlicher Hand durch Operation entfernt werden.

V.

Von den Hilfleistungen bei Vergiftungen.

Gifte nennt man solche Stoffe, welche schon, in verhältnißmäßig kleiner Menge in den Körper hineingelangend, diesen krank machen oder ihm den Tod bringen.

Man hat Grund anzunehmen, daß eine Vergiftung vorliege, wenn eine oder mehrere bis dahin ganz gesunde Personen unter auffallenden, rasch zunehmenden Krankheitserscheinungen erkranken u. z. namentlich, wenn dieses bald nach dem Genuße einer Mahlzeit, eines Getränkes oder auch wol nach der Einnahme einer Arznei geschah.

Diese auffallenden Erscheinungen können je nach der Art des Giftes sehr verschieden sein: Entweder tritt heftiges Brennen im Munde, im Schlunde, in der Speiseröhre und im Magen, Speichelfluß, Uebelfeit, und Erbrechen, Leibschmerzen und Durchfall oder Stuhlzwang u. s. w. auf, oder es treten Müdigkeit, Schwindel, Irrereden, Angst, Schlassucht, Krämpfe und andere Erscheinungen ein oder endlich, es werden sowol Schmerzen, Uebelfeit, Erbrechen u. s. w., als auch gleichzeitig Schwindel, Schlassucht, Krämpfe u. dgl. wahrgenommen. Nach dem so in Gruppen vereinten Vorkommen dieser Erscheinungen unterscheidet man drei Ordnungen von Giften: die scharfen, die betäubenden und die scharf und betäubend wirkenden (letztere können bald mehr scharf als betäubend, bald mehr betäubend als scharf wirken).

A. Von der Vergiftung durch scharfe (äzende) Gifte.

Vergiftung durch starke (concentrirte) Mineralsäuren.

(Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure und das Königswasser.)

Von allen Mineralsäuren giebt unstreitig die Schwefelsäure (Vitriolöl, Oleum auch genannt) am häufigsten Gelegenheit zu Vergiftungen. Die Schwefelsäure wird zu so vielen Gewerben benutzt, daß bei ihrer leichten Beschaffung (aus Apotheken und Specereihandlungen), bei ihrem (im reinen Zustande) geruchlosen, wasserhellen und wasserähnlichen (im unreinen Zustande Bier- oder Del-ähnlichen) Aussehen und dem unverbesserlichen Leichtsinne der damit umgehenden Dienst- und Werkleute, Verwechselungen sehr häufig vorkommen, ja auch absichtliche Selbstvergiftungen und Giftmorde sehr begünstigt werden.

Die Eigenschaft der Schwefelsäure, alle thierischen und pflanzlichen Gewebe rasch zu zerstören, beruht namentlich in der Eigenthümlichkeit, begierig Wasser in sich aufzunehmen, je weniger Wasser also die Säure enthält (je concentrirter sie ist), desto gefährlicher ist sie.

Andererseits ist sowol die Schwefelsäure, als auch die anderen Mineralsäuren nur für einzelne wenige Gewerbe von großer Stärke nöthig, vielmehr erfordern die meisten nur eine ziemlich verdünnte Säure, es wäre also sehr wünschenswerth, wenn in den Verkaufsstellen nur verdünnte Schwefelsäure (und andere Mineralsäuren), von einem bestimmten Stärkegrade, welche seltener der Gesundheit gefährlich werden könnte, dem großen Publikum verabfolgt werden dürfte und jene wenigen Gewerbe, welche sie wirklich sehr stark nöthig haben, solche nur gegen einen von einem Arzte unterschriebenen Schein erhalten dürfen.

Zeichen der Vergiftung durch Mineralsäuren.

Sowol beim zufälligen Trinken starker Mineralsäuren, als auch bei der absichtlichen Vergiftung mit ihnen geschieht es sehr leicht, daß die Lippen, die Umgebung des Mundes, das Gesicht, der Hals, die Hände und Kleidungsstücke mit dem Gifte in Berührung kommen, beträufelt werden, daher denn diese Theile und Gegenstände in ihrer Beschaffenheit und Farbe verändert werden. Die Schwefelsäure macht auf der Haut erst weiße, später braunschwarze Flecken, auf Kleidungsstücken erst rothe, später schwarzbraune. Die Salpetersäure dagegen macht gelbe Flecken sowol auf der Haut, als auf den Kleidungsstücken, mit denen sie in Berührung kam.

Hat Jemand von sehr starker Schwefelsäure (oder anderen Mineralsäuren) einen Mundvoll genommen und hinuntergeschluckt, so hat er erst das Gefühl eines lebhaften Brennens im Munde und Schlunde, sowie die Speiseröhre hinab, dem bald neben gewaltig saurem Geschmack, heftige Schmerzen, nebst dem Gefühle von Stumpffsein der Zähne, Zusammengeschnürtwerden des Halses, Uebelkeit und Erbrechen folgen. War starke Salzsäure oder Königswasser genommen, so entströmen dem Munde gleichzeitig schwache weiße oder gelbliche Nebel.

Ist wirklich etwas bis in den Magen gelangt, so dehnen sich die Schmerzen auch auf diesen aus und werden sehr qualvoll, da immerwährender Brechreiz und Erbrechen sie beständig vermehren. Wenn die im Magen vorhandenen Speisen ausgebrochen worden sind, werden oft noch Schleimhautfetzen und je nach Größe und Tiefe der Verletzung auch mehr oder weniger Blut (oft braun gefärbt) mit ausgebrochen. Das Erbrochene sowol als der Athem des Kranken riechen sauer. Große Unruhe und Angst bemächtigen sich des Kranken, heftiger Durst, welcher wegen der großen Schmerzen nicht befriedigt werden kann, Ohnmachtsegefühl, Kälte der Hände und Füße treten ein. Der Urin ist verhalten, desgleichen der Stuhlgang, der Puls wird klein, rasch, die Athmung immer schwerer, die Stimme schwach und heiser.

War der Magen von der Säure durchgeägt worden, so daß sich sein Inhalt in die Bauchhöhle ergießt, dann hört das Erbrechen plötzlich auf, es gesellt sich sehr rasch ein, sich über den ganzen Bauch ausbreitender, die Sinne verwirrender Schmerz hinzu, der durch die gelindeste Berührung des Leibes sehr vermehrt wird, so daß die leichteste Bedeckung desselben nicht gelitten werden kann. In kurzer Zeit wird der Leib aufgetrieben, allmählig lassen die heftigen Schmerzen nach, die Kranken geben mit erloschener Stimme an, sie fühlten sich leichter, athmen dabei

aber sehr kurz, sehen verstört aus, Arme und Beine sind hoch hinauf kalt, der Puls wird langsam, kaum fühlbar, verschwindet endlich ganz und unter Irrededen geben die Kranken meist ihren Geist auf.

Dieses Schlußbild ist durch die rasch sich entwickelnde, dem Durchbruche des Mageninhaltes in die Bauchhöhle folgende Bauchfellentzündung bedingt. In anderen Fällen, wo nur eine heftige Magenentzündung die nächste Folge war, ist die obere Bauchgegend (die Herzgrube) beim Drücken empfindlich schmerzhaft. Keinerlei Speise wird von solchen Kranken vertragen, sie brechen selbst das wenige Wasser, was sie unter Schmerzen hinunterbrachten, sofort wieder aus. Dieser Zustand kann einen ganzen Tag, ja bis zu dreien Tagen selbst dauern, ehe unter zunehmender Schwäche, Pulslosigkeit, Athemnoth, Stumpfsinn u. s. w. der Tod eintritt.

In Fällen, wo es zur Genesung geht, hört erst das Erbrechen, dann auch die Schmerzen und die Uebelkeit auf, die Kranken vertragen wieder etwas flüssige Nahrung, der Puls hebt sich, das Gefühl von Zusammengeschnürtwerden des Halses, die heisere Stimme schwinden, Schlaf, warmer Schweiß, Urin- und Stuhlabgang stellen sich wieder ein und nach einigen Tagen kehrt das Gefühl von Gesundheit wieder, bis auf die Stellen, welche zu allererst von dem Gifte getroffen wurden, also am stärksten angeäht waren, welche oft erst in längerer Zeit heilen, ja mitunter selbst noch nach ihrer Heilung durch nachfolgende Zusammenziehung des Narbengewebes und dadurch herbeigeführte Behinderung des Schluckens oder der Athmung dem Leben gefährlich werden.

Die Hilfeleistung bei Vergiftungen durch Mineralsäuren muß zunächst darauf gerichtet sein, die Schärfe der Säure rasch zu vermindern, womöglich die saure Beschaffenheit überhaupt aufzuheben. Beides erreicht man am raschesten durch augenblickliches Trinken kalten Wassers, ist es gerade zur Hand, so thut Seifenwasser noch bessere Dienste. Als bestes eigentliches Gegengift muß die frisch gebrannte Magnesia, mit Zuckerwasser oder Wasser angerührt, angesehen werden. Wenn also auch bereits reichlich Wasser oder Seifenwasser getrunken wurde, so versäume man doch nicht, wo sie rasch zu beschaffen ist, die gebrannte Magnesia zu reichen. Die gewöhnliche, kohlensaure Magnesia, in Wasser aufgelöste Asche, Pottasche, Soda, Kreide, Mauerkalk und ähnliche Stoffe sind zwar auch zu gebrauchen, jedoch darf man sie bei Vergiftungen mit Mineralsäuren nur in kleineren häufig gereichten Mengen geben, weil sich bei ihrer Berührung mit der Schwefelsäure (oder einer der anderen Säuren) sehr rasch, etwa wie nach dem Genuße eines Brausepulvers im Magen Kohlensäure entwickelt, welche ihn sehr aufbläht, dadurch Schmer-

zen erregt, ja manchmal sogar, wo die Magenwand durch die scharfe Säure sehr tief angeätzt war, Zerreißung des Magens und Durchbruch des Inhaltes desselben in die Bauchhöhle herbeigeführt wird. Auf die Herzgrube legt man kalte Umschläge oder einen Eisbeutel und giebt auch innerlich kleine Eisstückchen zu verschlucken, um die Schmerzen und das Erbrechen zu mildern. Ist die Ankunft des Arztes erst nach vielen Stunden zu erwarten und sind die Schmerzen in der Magenegend sehr heftig, so thut man gut, hierher, jenach dem Alter des Kranken, 2 bis 10 Blutegel oder Schröpfköpfe zu setzen.

Vergiftung durch Laugen.

(Starke alkalische Flüssigkeiten, Seifenfiederlauge, Kali-, Natron- (Soda) Lauge) und ähnlich wirkende Stoffe: Ammoniak (Stinkspiritus, liquor ammonii causticus), Schwefspat (Baryt) und Kalk.)

Die in den Haushaltungen so häufig benutzte und bei manchen Gewerken unentbehrliche, wasserhell oder gelblich aussehende Lauge, welche oft, um sie schnell zum Reinigen von Geschirren, von Wäsche und Dielen u. s. w. zur Hand zu haben, auf Flaschen gefüllt bereit gehalten wird, wird häufig die Ursache einer sehr gefährlichen Vergiftung. Diese Lauge ist meist geruchlos, andre ähnlich giftige Flüssigkeiten, wie das Ammoniak (Stinkspiritus) haben einen stechenden Geruch. Die Empfindungen im Munde, auf der Zunge, im Schlunde u. s. w. sind zunächst die eines widerwärtigen salzigen („laugenhaften“) Geschmacks, eines heftigen, schmerzhaften Brennens, es quillt die Schleimhaut auf, wird sehr schlüpfrig und löst sich in Fetzen ab. Vom Magen aus macht sich eine Gruppe ganz ähnlicher Erscheinungen, wie bei den früher beschriebenen Vergiftungen durch Mineralsäuren geltend. Die Zeichen der heftigsten Magenentzündung: Magenschmerzen, Zusammenschnüren des Schlundes, bisweilen Uebelkeit und Erbrechen, häufig Durchfall, mitunter von Blutabgang begleitet, Angst, Unruhe, Athemnoth, Verfall der Kräfte, Pulslosigkeit, Kälte der Glieder und endlich der Tod folgen.

Die erste Hilfeleistung besteht in schleunigster Darreichung einer verdünnten Säure. In jedem Haushalte ist Essig wol am leichtesten zu beschaffen, zu gleichen Theilen mit Wasser getrunken, bietet er ein ausgezeichnetes Gegengift. Auch andere Säuren, wie Citronen-, Weinsäure, alle sauren Limonaden, auch verdünnte Mineralsäuren (10 bis 20 Tropfen Schwefelsäure auf ein Bierglas Wasser) können im Nothfalle dienen. Gegen das Würgen und Erbrechen, die Schmerzen in der Magenegend, gegen eine etwa durch Zerstörung der Magenwandung

bewirkte heftige Bauchfellentzündung wird bis zur Ankunft des Arztes ganz so verfahren, wie bei der Vergiftung durch Mineralsäuren näher ausgeführt wurde.

In Beziehung auf die Vergiftung durch Ammoniak (Salmiakgeist, Stinkspiritus) ist noch anzuführen, daß dieselbe oft durch den starken Geruch nach diesem Stoffe (nach faulendem Urin) kenntlich wird, sehr häufig starker Speichelfluß, dann Schnupfen, Husten, ja sogar Bräuneartige Entzündung des Kehlkopfes und der Luftröhre folgt, von bedeutenden Stickanfällen und Athmungsbeschwerden begleitet ist, sowie, daß in den durchfälligen Stühlen oft viel flüssiges Blut bemerkt wird. Auch allgemeine Krämpfe (Starrkrampf) werden beobachtet und pflegen nebst Bewusstlosigkeit die Vorläufer des Todes zu sein.

Die Behandlung weicht ebenfalls nur in wenig Punkten von der bei Vergiftung durch Laugen ab, indem nur hinzuzufügen ist, daß das Einathmen von Essigdämpfen (auf glühende Kohlen, ein Bügeleisen, Plättbolzen, heißes Blech u. s. w. geträufelter Essig) den Vergiftungserscheinungen in den Athmungswegen entgegenarbeiten kann und die Darreichung von schleimigen, öligen Flüssigkeiten günstig auf die Magen- und Darmschleimhaut wirkt, so Milch, Baumöl, Mandelmilch u. dgl.

Vergiftungen durch Schwerspatzsalze (Baryt) und durch Aetzalkali sind sehr selten an Menschen zur Beobachtung gekommen; sie sind außer von den ägenden Erscheinungen, welche Vergiftungen durch Laugen kennzeichnen, begleitet von betäubenden (Kopfschmerz, Schwindel, Taubheit, Krämpfe) und laufen endlich in Lähmung aus, welche das Ende herbeiführt. Der Aetzalkali erzeugt auf den Lippen und der Mundschleimhaut, auf welchen noch oft die weißen Kalkstäubchen liegen, Blasenbildung.

Was die Behandlung dieser Vergiftungen anlangt, so kann man bei Vergiftung durch Schwerspatzsalze, wenn dieselbe durch reichliche Aufnahme des Giftes in flüssiger Form bewerkstelligt wurde, Brechmittel in Anwendung ziehen und auch die Magenpumpe (von welcher im Abschnitte über Arsenikvergiftung gehandelt werden wird). Als eigentliche Gegengifte sind gegen die Barytsalze das Glaubersalz (schwefelsaures Natron) und Bittersalz (schwefelsaure Magnesia) anzusehen, welche das Gift binden und seine Schädlichkeit aufheben; man giebt sie am besten in lauwarmen Lösung (1 Eßlöffel voll des Salzes in je 1 bis 2 Bierglas warmes Wasser gethan). Gegen die Vergiftung durch Aetzalkali wird die Darreichung von öligen Flüssigkeiten oder starker Zuckerlösung empfohlen.

Vergiftung durch Arsenik.

(Die arsenige Säure, der weiße Arsenik, Scherbenkobalt, Fliegenstein, das Auripigment, auch Opermert genannt, Rauschgelb, Realgar, dann das Schweinfurter Grün, Bremer-Grün und mehrere andre Arsen enthaltende Farben gehören hierher.)

Der in der Heilkunde und in manchen Gewerben, so wie als Ratten- und Fliegengift und auch zur Vertilgung anderer Insecten gebrauchte Arsenik ist in vielen Ländern in allen Specereihandlungen käuflich in großen Mengen zu haben, während er aus den Apotheken nur gegen eine ärztliche Verordnung erworben werden kann. Diese Einrichtungen erklären es leicht, warum Vergiftungen mit Arsenik verhältnißmäßig häufig zur Beobachtung gelangen. Der Arsenik stellt gewöhnlich ein weißes Pulver oder weiße Stücke dar oder wird („als Fliegengift“), eine blauröthe (violette) Flüssigkeit darstellend verkauft. — Es ist der Arsenik ein furchtbares Gift, welches, je nachdem es in Stücken, oder in Pulverform oder in größeren, in flüssige Form übergeführten Mengen, (z. B. in Form der in den Apotheken auf ärztliche Verordnung verabfolgen Fowler'schen Lösung) genommen wurde, sehr verschiedene Vergiftungserscheinungen auftreten läßt.

Im ersteren Falle, wo das Gift als Pulver oder in kleinen Stücken eingeführt wurde, schließt sich bald an den süßlich zusammenziehenden, schwach metallischen Geschmack, das nach und nach sich zur äußersten Höhe steigende Bild einer Magenentzündung. Es stellt sich Speichelfluß, Brennen im Schlunde und in der Speiseröhre ein, auch Schlundkrämpfe fehlen nicht, das Brennen setzt sich dann bis auf den Magen (Herzgrube) fort, dazu Unruhe, Angst, Uebelkeit und Erbrechen (selbst Blutbrechen), Ohnmachtsanwandlungen, das Gefühl vollständiger Ver-nichtung, qualvoller Durst, heftige Schmerzen (nach dem Verlaufe der Speiseröhre und im Magen), Athemnoth, Angstschweiß, bläuliche Flecken auf der Haut, widerwärtig stinkende Durchfälle, dabei Wadenkrämpfe, Kaltwerden der Arme und Beine, Harnverhaltung, langsamer Puls, dann Pulslosigkeit, endlich wol auch allgemeine Krämpfe und in ihrem Gefolge der Tod unter den entseßlichsten Qualen, meist bei vollem Bewußtsein, sind die Züge, welche das Bild einer Arsenikvergiftung gewöhnlich kennzeichnen.

In anderen Fällen dagegen, wo Arsenik in flüssiger Form reichlich genommen wurde, treten die Erscheinungen der heftigen Magenentzündung ganz in den Hintergrund, da treten Schwindel, Ohnmachtsgefühl, wirklich sich häufig wiederholende Ohnmachten, große Angst und Angstschweiß, Zittern aller Glieder mit Kältegefühl, Gefühl von Druck in der Magengegend, wol auch fruchtloses Würgen, hin und wieder Rinnbacken-

Krampf (Mundflemme, Trismus), Dunkelwerden vor den Augen, Benommenheit des Kopfes, Irrreden, Lähmungen und endlich unter plötzlicher Erschlaffung des ganzen Körpers der Tod ein.

Während somit die erstere Erscheinungsform dieser Vergiftung lebhaft an das Bild der Cholera erinnert und auch manchmal mit ihr verwechselt worden ist, trägt die andere mehr die Färbung der später noch zu beschreibenden Vergiftung durch betäubende (narkotische) Gifte.

Die Behandlungsweise beider Formen muß darauf gerichtet sein, so bald als möglich das noch nicht in das Blut aufgenommene Gift zu entfernen und etwa im Magen oder Darms zurückgebliebenes durch ein entsprechendes Gegengift unschädlich zu machen. Dem ersten Zwecke wird eine rasche Erregung von Erbrechen am besten genügen: Man reizt dem Vergifteten durch tiefes Hineinfahren mittelst des Zeigefingers einer Hand in den Schlund oder mittelst einer in Del getauchten Federfahne wiederholt die Rachenschleimhaut, giebt ihm dabei Ekel erregende, kalte Flüssigkeiten, so z. B. Butterwasser, Seifenwasser reichlich zu trinken. Gelingt es so nicht, bald Erbrechen zu erregen, dann giebt man rasch ein inzwischen herbeigeschafftes Brechpulver aus *Specacuanha*-Wurzel (Kindern von 1—3 Jahren, 3 bis 5 Grane (= 0,18—0,30 Grm.); von 3—10 Jahren, 7—10 Grane (0,42—0,60); von 10—17 Jahren, 15—20 Grane (0,90—1,2) und Erwachsenen 20—30 Grane (1,2—1,8) in etwas lauwarmem Wasser), nöthigenfalls auch diese Gabe wiederholend, wenn binnen einer viertel Stunde spätestens keine Wirkung erfolgte. Das Erbrechen wird durch Darreichung schleimiger Flüssigkeiten in reichlicher Menge unterhalten, man gebe also Milch, mit oder ohne Eiweiß, Hafer-schleim, Gerstenschleim und Aehnliches, was man gerade zur Hand hat.

Während dieser allerersten Anordnungen, suche man, wo sich dergleichen beschaffen läßt (in Rettungsanstalten und Apotheken sollte ein solches Instrument immer zur Hand sein), eine Magenpumpe sich zusammenzustellen: Eine Schlundsonde oder ein ebensolanges (2 bis 2½ Fuß langes) glattes, biegsames (Gummi-) Rohr von etwa Fingerdicke wird, nachdem man dasselbe gut eingeölt hat, mit der rechten Hand nahe dem unteren Ende erfaßt, mit zwei Fingern der linken Hand der hintere Theil der Zunge (Zungenwurzel) stark niedergedrückt und nun das Rohr in den Rachen und weiter hinab durch die Speiseröhre, bis in den Magen geschoben; dabei thut man gut, das Rohr etwas seitlich von der Zunge zu halten, weil sonst der Kehlkopf ein Hinderniß für das Fortschieben desselben bietet, auch muß man darauf achten, daß die Röhre nicht in den Kehlkopf dringt, was indessen bei einiger Geschicklichkeit leicht zu vermeiden ist. Kann man annehmen, daß man das Rohr bis

in den Magen fortgeschoben hatte, was sich gewöhnlich durch ein gurgelndes Geräusch in der Röhre ankündigt, so fordert man den Kranken auf, ruhig zu athmen, was er, wenn die Röhre den richtigen Weg gegangen, auch ganz unbehindert kann, und fügt dann an das zum Munde herausragende Ende der Schlundsonde eine leere, gutgehende, (zusammengeschobene) Klystierspritze luftdicht an. Nun zieht man den Spritzenstempel in die Höhe, dadurch folgt der Mageninhalt in die Spritze hinein. Jetzt wird diese von der Schlundsonde entfernt, entladen und wieder an letztere angefügt und wiederum der Mageninhalt herausgepumpt bis man annehmen kann, daß der Magen leer ist. Hiernach kann man noch mit Wasser, das man durch das Rohr einspritzt und dann wieder herauspumpt oder lieber mit dem inzwischen herbeigeschafften Gegengifte den Magen ausspritzen (auswaschen) und so die letzten Reste des vielleicht an den Magenwandungen noch hängengebliebenen (etwa pulverförmigen) Giftes unschädlich machen und entfernen.

Ich muß hierbei einer in der Neuzeit gemachten sehr zweckmäßigen Erfindung Erwähnung thun, der sogenannten Ploß'schen Magen-sonde, welche, wenn, wie zu erwarten, sie auch nicht in Jedermanns Besitz gelangen sollte, doch für solche Anstalten (Apotheken, Rettungshäuser u. s. w.), welche häufig Gelegenheit haben, Verunglückten Rettung zu bringen, sich zur Anschaffung sehr empfiehlt. Es ist dieses eine Schlundsonde, wie sie oben beschrieben wurde, nur mit dem Unterschiede, daß sie statt eines einfachen, einen doppelten Canal in sich schließt. Sie wird eingeführt in die Speiseröhre und den Magen, wie oben beschrieben; verbindet man aber mit dem Canale der Sonde ein elastisches (Gummi-) Rohr, welches in ein auf eine Kommode, einen niedrigen Schrank u. s. w., gestelltes Blechgefäß nahe an dessen Boden einmündet, so fließt das in diesem Blechgefäße enthaltene Wasser (oder Gegengift in Lösung) nach Oeffnung der beiden entsprechenden Hähne durch den einen Canal der Sonde in den Magen, ihn so lange als man will ausspülend, und auf dem Wege des danebenliegenden anderen Canales wieder heraus. Dieses Verfahren ist für die meisten vom Magen aus erfolgenden Vergiftungen anwendbar und empfiehlt sich durch seine Einfachheit sehr. Hat man kein langes Gummirohr, so kann man mit der eingeführten Ploß'schen Sonde auch in bekannter Weise eine Klystierspritze verbinden und wie oben beschrieben sowol Flüssigkeiten in den Magen einspritzen, als auch wieder herausfließen machen. *)

*) Die nach Angabe des Dr. Ploß vom Mechaniker Hornn in Leipzig gefertigten Magendouchen, d. i.: eine Schlundsonde mit doppeltem Canale und dazu

Unter allen bisher genügend geprüften Gegengiften gegen den Arsenik ist unstreitig das sicherste das sogenannte Eisenorydhydrat, ein Präparat, welches in jeder Apotheke bereit gehalten werden muß, so daß es rasch zu haben ist. Nächstdem empfiehlt sich die unter dem Namen des Fuchs'schen Gegengiftes bekannte Mischung (von einer Lösung des schwefelsauren Eisenorydes in Wasser mit gebrannter Magnesia). Beide Gegengifte werden warm gereicht, — das erstere, indem man es zu 2—4 Eßlöffeln voll auf etwa 1 Pfund (circa 400 Gramme) warmes Wasser gemischt, zu einem bis zwei Eßlöffeln voll alle fünf Minuten reicht, das andre, indem man es in heißes Wasser stellt und tüchtig umschüttelt vor dem Eingeben, darauf alle 5 bis 10 Minuten zu einem Eßlöffel voll dem Kranken davon giebt und so lange damit fortfährt, bis das Erbrechen geschwunden ist. Auf dem Lande, wo die Apotheken oft ebenso weit, wie die ärztliche Hilfe entfernt sind, thut man für alle Fälle gut, sich eine Lösung von schwefelsaurem Eisenorydul in Wasser und außerdem noch eine genügende Menge gebrannter Magnesia bereit zu halten, um im Nothfalle beide zusammenmischend das Gegengift rasch zu bereiten. Gleiche Dienste leistet eine Auflösung des künstlichen Eisenvitriols (grüner Vitriol, schwefelsaures Eisenorydul), welche man mit Soda (kohlensaures Natron) in Wasser gelöst mischt. Und zwar macht man dies so, daß man gesondert von jedem Salze etwa einen Eßlöffel voll (etwas mehr Soda als Eisenvitriol) in einer Tasse heißen Wassers löst; vermischt man sie darauf, so bildet sich ein grünlichbrauner Niederschlag, den man dem Vergifteten allmählig einflößt. Es wird durch alle diese Mittel der Arsenik in einen in den Verdauungsäften unlöslichen Körper verwandelt, welcher auf die eben geschilderte Weise oder endlich auch noch aus den Därmen durch Abführ-Mittel fortgeschafft werden kann. — Außer diesen Mitteln hat man auch noch die Möglichkeit, das Gift durch Darreichung der schwach gebrannten Magnesia allein oder des sogenannten „Zuckereisens“ (Ferrum dialysatum, ferr. saccharatum oder auch durch den Liqueur ferri dialysati) unschädlich zu machen oder doch wenigstens seine giftigen Wirkungen zu verringern.

Die nach der Unschädlichmachung des Arsenik noch etwa nachbleibende Folge der ersten Einwirkung desselben — die Magenentzündung, wird dann durch Eispillen innerhalb und Eisüberschläge auf die Herzgrube bis zur erreichbaren ärztlichen Hilfe einzuschränken gesucht *).

ein Blechgefäß nebst Kautschoufrohr und den respect. Hahnverschlüssen sind für Rettungsanstalten sehr empfehlenswerth.

*) Die oft auch zu ängstlichen Erscheinungen führende langsame (chronische) Arsenikvergiftung, durch arsenhaltige Tapeten, Anstriche, Kleiderfarben, Confect-

Bergiftung durch Quecksilbersalze.

Die heftigen Vergiftungen durch Quecksilbersalze kommen verhältnißmäßig selten zur Beobachtung und dann in der Regel durch Verwechslung der entsprechenden Stoffe mit anderen Arzneien oder durch Raschsucht der Kinder, welche einzelne davon (Calomel) für Zucker ansehen, bei anderen durch die schöne Farbe (Zinnober) zum Genusse verleitet werden u. s. w. Die Quecksilbersalze, welche am häufigsten zu Vergiftungen Anlaß geben, sind: der Sublimat (Quecksilberchlorid) und der Calomel (Quecksilberchlorür), seltener das Quecksilberoxyd, der Zinnober und andere.

Der Geschmack der Quecksilbersalze (mit Ausnahme einzelner, wie des Colomel z. B., welcher fast gar keinen Geschmack hat) ist widerwärtig metallisch. Bei Vergiftungen mit dem Sublimat namentlich tritt sehr bald grauweiße Färbung der Mundschleimhaut, häufiges Speien, reichlicher Speichelfluß, dann Anschwellung der Mund-, Zungen- und Rachen-Schleimhaut ein, ferner Brennen, sehr heftige Schmerzen in der Herzgrube, sowie im ganzen Leibe, Uebelm, wiederholtes Erbrechen grauweißer, schleimiger Massen, Durchfall mit Drängen (Tenesmus); häufig ist in den Entleerungen auch Blut vorhanden. (Die nach Vergiftung mit Calomel eintretenden Durchfälle haben eine eigenthümlich grasgrüne Färbung). Beängstigungen gesellen sich zu den immer heftiger werdenden Schmerzen im Leibe, blauröthliche Flecken treten auf der Haut auf, das Zahnfleisch schwillt auf, dem Munde entströmt neben dem reichlichen Speichel ein widerwärtiger Geruch; heftiges Zittern, allgemeine Krämpfe, Athemnoth, Schluchzen („Schnucken“, „Schlucksen“) Blässe des Gesichtes, Gefühllosigkeit der Haut stellt sich ein, der Harn wird sparsam unter Schmerzen und Drängen gelassen oder ist ganz verhalten. Unter Erlahmen der Kräfte, Kälte der Arme und Beine, klein, langsam und leer werdendem Pulse, welcher endlich ganz stockt, erlischt das Leben.

Die Hülfsleistung bei Vergiftungen durch Quecksilbersalze strebt dahin, das Quecksilber in eine schwerlösliche Verbindung zu verwandeln, um Zeit für die Entfernung desselben aus dem Körper zu gewinnen.

Sachen u. dgl. gehört nicht hierher, doch möchte ich hier wenigstens daran erinnern, daß man, wo auffallend leuchtende grüne Anstriche oder Tapeten oder grüne, gelbe und rothe Verzierungen auf käuflichem und häufig genossenem Zuckerwerk bemerkt werden sollten, lieber erst durch Sachverständige diese Farben prüfen lassen sollte und erst bei Nichtvorfindung von Arsen solche Räume bewohnen, resp. das Zuckerwerk genießen. Ist aber Arsenik nachgewiesen, so muß man die Behörden auf die Kaufleute, welche mit solchen verbotenen Dingen handeln u. s. w., aufmerksam machen und Andere warnen.

Daher reicht man sogleich reichliche Mengen eiweißhaltiger Getränke und darauf, falls nicht schon von selbst Erbrechen eintrat, ein Brechmittel aus *Specacuanha* (Siehe 85) oder wenn dieses nicht zur Hand, sucht man durch Reizeln des Schlundes in bekannter Weise dasselbe zu erregen. Die Magenpumpe (oder Plossche Sonde) würde man nur in solchen Fällen von Quecksilbervergiftung, welche nicht durch ein geradezu äzendes Salz, wie der Sublimat eines darstellt, hervorgerufen wurden, anwenden, weil sonst bei etwa schon erfolgter Anätzung der Speiseröhre oder der Magenschleimhaut verderbliche Folgen durch sie herbeigeführt werden könnten. Als eiweißhaltige Getränke empfehlen sich vor allen Dingen die Milch und das mit ihr vereint gereichte Eiweiß (wenn die Zeit es erlaubt, zu Schaum geschlagenes). Auf je ein Bierglas voll Milch rechnet man den Inhalt von einem bis zweien Eiern. In gleicher Weise giebt man auch das in Milch ausgerührte Weizenmehl. Ist eine Apotheke in der Nähe, so kann man ferner als Gegengift das frisch gefällte Schwefeleisen [grüner (Eisen-) Vitriol wird mit Schwefelammonium gefällt] anwenden.

Ist so die erste Gefahr beseitigt, so läßt man noch Tage lang nur schleimige, eiweißhaltige Flüssigkeiten, wie Gersten- und Hafererschleim u. d. gl. genießen. Gegen den Speichelfluß läßt man den Mund häufig mit einer Auflösung von chlorsaurem Kali oder von Maunpulver in Wasser (einen Theelöffel voll dieser Stoffe nimmt man auf ein Bierglas voll Wasser) spülen, worauf auch der üble Geruch aus dem Munde zu schwinden pflegt. Gegen sonstige Nachkrankheiten wie Schmerzen, Durchfall, Gliederzittern u. s. w. hat man die weiteren Vorschriften des Arztes einzuholen.

Bergiftung durch Brechweinstein.

(Antimon, Spießglanz, Brechwein, Goldschwefel u. s. w.)

Bei Einnahme größerer Mengen von Brechweinsteinpräparaten entstehen sowol auf der Magen- wie Darm-Schleimhaut entzündliche Zustände, während gleichzeitig Erscheinungen hervorgerufen werden, welche eine Mitbetheiligung des Nervensystems bekunden.

Bald nach Einführung des Giftes tritt Speichelfluß, Uebelkeit und das Gefühl von Brennen in der Magengegend ein. Darauf folgt wiederholtes heftiges Erbrechen, es treten Blässe des Gesichtes, kalter Schweiß, Schwindel, Leibschmerz, Durchfall mit fruchtlosem Drängen, große Mattigkeit, kleiner fadenförmiger, später aussetzender Puls, Wadenkrämpfe, Schluchzen (Schluchsen, Schnucken), krampfhaftes Würgen, welches nur etwas grünlichen oder gelblichen Schleim, mitunter auch Blut heraus-

befördert, wiederholte Ohnmachten, krampfshafte Zuckungen, Kinnbackenkrampf, erschwerte Athmung und endlich unter Kaltwerden des Körpers Schwinden des Pulses, des Herzschlages, Stillstand der Athmung, der Tod ein. Auch diese Vergiftung hat somit mancherlei Aehnlichkeit mit der Cholera, mit welcher sie auch hin und wieder verwechselt wurde.

Bei der Behandlung dieser Vergiftung mit Brechweinsteinpräparaten ist gewöhnlich ein Brechmittel überflüssig, es erfolgt Erbrechen gewiß schon nach kurzer Zeit in den meisten Fällen, daher diese Vergiftungen auch oft einen sehr günstigen Verlauf nehmen. In den seltenen Fällen, wo kein Erbrechen eintreten sollte, thut man gut, es durch Ritzen des Schlundes hervorzurufen. Um nun aber auch die Wirkung der etwa noch zurückgebliebenen Mengen des Giftes aufzuheben, muß man sogleich gerbstoffhaltige Getränke: starken Kaffee, Thee, Abkochung von Eichen- oder Weidenrinde, oder auch, falls sie vorhanden sein sollte, Gerbsäure (Tannin $\frac{1}{4}$ Theelöffel voll auf ein Bierglas lauwarmes Wasser, davon alle viertel Stunde 1 Theelöffel bis 1 Eßlöffel voll) eingeben. Bei großer Mattigkeit, Ohnmachten, Kälte des Körpers u. s. w. giebt man am passendsten Wein (Rothwein am besten, je nach dem Alter des Kranken theelöffelweise oder eßlöffelweise, häufig wiederholt, bis wieder kräftiger Puls und Wärme des Körpers eintritt und die Ohnmachten wegbleiben). Sollten Erbrechen und Durchfall nicht zu stillen sein, so giebt man Eispillen oder (Kindern) eiskaltes Wasser theelöffelweise, auch darf man alsdann Erwachsenen 6—10 Tropfen Opiumtinctur, Kindern bis zu einem Jahre einen, bis zu 5 Jahren 2, bis zu 10 Jahren 3, bis zu fünfzehn Jahren 5 Tropfen u. s. w. reichen. Diese Gaben können nöthigenfalls nach einer oder zwei Stunden wiederholt werden.

Vergiftungen durch Zinksalze.

(Chlorzink, Zinkvitriol, weißer Vitriol, schwefelsaures Zinkoxyd.)

Diese Salze bringen ähnlich wie die Antimonverbindungen das Bild einer heftig verlaufenden Magen=Darm=Entzündung hervor, daher denn auch die Hauptserscheinungen neben der weißen Farbe und Runzelung der Mundschleimhaut, dem metallischen Geschmacke und Speichelfluß, namentlich Magenschmerzen, Uebelkeit, sehr heftiges Erbrechen und Durchfall sind, darauf können dann Ohnmacht, Schwindel und unter allgemeiner Erschöpfung der Tod folgen. Am äzendsten von allen diesen Zinkverbindungen wirkt das Chlorzink, ist somit die gefährlichste, es wird bei einzelnen Gewerben gebraucht.

Die Hilfsleistung bei dieser Vergiftung beschränkt sich, da das Erbrechen von selbst zu erfolgen pflegt, auf die Darreichung kohlensaurer

Magnesia als Gegengift, sowie eiweißhaltiger oder gerbstoffhaltiger Flüssigkeiten (Milch, Hühnereiweiß oder Kaffee, Thee u.), dazu werden Eis-
pillen innerlich und kalte Umschläge auf die Magenegend geeignet sein,
das übermäßige Erbrechen und die Entzündungsschmerzen zu lindern,
wie dieses schon bei den früheren Vergiftungen geschildert wurde.

Vergiftungen durch Kupfersalze.

[Schwefelsaures Kupferoryd (blauer Vitriol), essigsaures Kupferoryd
(Grünspahn), kohlensaures Kupferoryd (Kupferrost)].

Ziemlich ähnlich den oben geschilderten Vergiftungen verläuft auch
die durch Kupfersalze vermittelte, nur daß in Bezug auf das Aussehen
der Mundschleimhaut, des Erbrochenen und einzelne andre Erscheinungen
ein Unterschied zu bemerken ist. Die Mundschleimhaut nämlich sowol,
als auch das Erbrochene sieht je nach dem genommenen Kupfersalze
mehr oder weniger blau oder grün aus. Von besonderen Erscheinungen,
welche zu erwähnen sind, merke man sich noch den widerwärtigen Ge-
schmack („nach Kupfer“), heftiges Kopfweh und Koliken, das Eintreten
von Gelbsucht, die Wadenkrämpfe, so wie den vergeblichen Drang zum
Stuhl, mit welchem nicht selten Blut entleert wird. Lähmungserschei-
nungen beschließen dieses mitunter mit der Ruhr verwechselte Bild.

Die Behandlung der Kupfervergiftung wird ganz wie die eben
beschriebene der Zinksalzvergiftungen geleitet. Sollte das Erbrechen nicht
rasch von selbst erfolgen, so muß man es durch Reizen des Schlundes
zu erregen suchen. Es muß ferner darauf aufmerksam gemacht werden,
daß weder Essig noch fettige, ölige Stoffe eingegeben werden dürfen,
weil diese die Aufnahme der giftigen Kupferverbindungen in das Blut
begünstigen und somit schädlich einwirken würden. Dagegen Milch,
schwach gebrannte Magnesia, Zuckerlösungen und als Abführmittel Glauber-
salz oder Bittersalz, dann die bekannten Mittel gegen die Zeichen der
Magenentzündung, beseitigen meist die qualvollen Erscheinungen.

Die Vergiftung durch Bleisalze.

(Bleizucker, essigsaures Bleioryd, Bleieisig, Bleiwasser,
Goulard'sches Wasser.)

Im Allgemeinen hat die Vergiftung mit Bleisalzen in den rasch
verlaufenden Fällen denselben Character, dem wir schon mehrfach bei
Vergiftungen mit ägenden, reizenden Stoffen begegnet sind. Zu be-
merken ist indeß, daß der metallische Geschmack noch den Beigeschmack
des Süßlichen hat, es stellt sich ein brauner Beleg der Zähne und graue
Färbung der Mundschleimhaut ein. Das Erbrochene hat eine schaumige

Beschaffenheit und milchweiße Farbe; heftige Kolikschmerzen bei hartnäckiger Stuhlverstopfung und eingezogenem harten Leibe, Harnverhaltung und ein kleiner, harter, langsamer Puls kennzeichnen diese Vergiftung noch besonders. Dazu sind in einzelnen Fällen auch Krämpfe, Gefühllosigkeit der Haut und Sprachlosigkeit beobachtet worden, worauf der Tod durch Lähmungserscheinungen erfolgt.

In der Behandlung dieser Vergiftung hat man darauf zunächst zu achten, ob Erbrechen selbstständig eintrat oder nicht. Ist solches nicht sofort erfolgt und das Bleisalz in flüssiger Form (z. B. als Goulardsches Wasser) reichlich eingeführt worden, so suche man Brechen zu erregen (durch Specacuanha) oder wende gleich die Magenpumpe (oder Ploß'sche Sonde) an, um das Gift zu entfernen. Als Gegengift reicht man verdünnte Schwefelsäure, (etwa 15 bis 20 Tropfen der in den Apotheken unter dem Namen „verdünnte“ Schwefelsäure käuflichen, auf ein Bierglas Wasser oder 4—5 Tropfen der concentrirten Schwefelsäure in ebensoviel Wasser), besser jedoch noch giebt man Bittersalz oder Glaubersalz in Lösung oder auch Alaun mit Wasser ($\frac{1}{2}$ Theelöffel voll Alaunpulver in ein Bierglas Wasser) oder auch Milch oder gerbstoffhaltige Flüssigkeiten (Kaffee, Thee u. wie bei früheren Vergiftungen erwähnt). Sollte das gereichte Bittersalz oder Glaubersalz keine Abführung herbeigeführt haben, so kann man noch Ricinus-Del reichen, um auch das etwa schon in den Darmkanal übergegangene Gift zu entfernen und unterstützt die Wirkung durch Klystiere (aus 1—2 Bierglas voll Wasser, in welchem 1—2 Eßlöffel voll Glauber- oder Bittersalz gelöst wurden.)

Vergiftung durch Silbersalze.

(Silberfalspeter, Argentum nitricum, Höllenstein.)

Wiewol für gewöhnlich wenig Gelegenheit zu Vergiftungen mit Silbersalzen geboten wird, so ereignet es sich doch, daß in gewissen Krankheiten der Rachen mit in Stiftform gegossenem Silberfalspeter (Höllenstein) gebeizt werden muß. Da dieses Salz aber sehr brüchig ist, geschieht es leicht, daß beim Beizen ein mehr oder weniger großes Stück abbricht, in den Magen hinabgleitet und dort namhafte Zerstörungen anrichtet, so daß eine heftige Magenentzündung mit den bekannten Erscheinungen sich entwickelt, bei der durch das erfolgende Erbrechen allerdings meist das krankmachende Gift mit entleert wird. Die erbrochenen Massen sehen anfangs weiß aus, werden aber am Tageslichte bald braun bis schwarz, desgleichen sieht man im Rachen oder in der Mundhöhle Theile der Schleimhaut wie mit einer weißen Haut überzogen.

Die augenblickliche Hilfleistung hat zu allererst darüber zu wachen, daß möglichst rasch das verschluckte Stück herausbefördert werde, daher Ritzen des Schlundes (durch rasches Hineinfahren mit dem Finger) um Brechreiz zu erregen vornehmlich nothwendig ist. Ist es nicht gelungen auf diese oder andere Weise Erbrechen zu erzielen, so reicht man recht viel lauwarmes Salzwasser (1 Eßlöffel voll Kochsalz auf 2 Bierglas Wasser) dem Kranken zum Trinken, um das hierdurch aufgelöste Silberfalz schnell in eine andere weniger leicht lösliche und nicht ägende Verbindung überzuführen. Auch kann man statt der Salzlösung reichlich Milch oder andre eiweißhaltige Flüssigkeiten trinken lassen (Milch mit Hühnereiß). Immer wieder muß aber die Erregung von Erbrechen angestrebt werden, damit auch die durch obige Mittel herbeigeführte Auflösung des Höllesteins, welche immerhin giftig ist, noch herausbefördert werde. Gelang dieses, so hat man später nur noch einige Zeit hindurch Milchgenuß oder schleimige Getränke anderer Art zu empfehlen, jegliche feste Nahrung jedoch zu vermeiden, damit den durch das Gift angeätzten Stellen der Magenschleimhaut Gelegenheit geboten wird zu heilen. Endlich ist zu rathen, vor dem jedesmaligen Aegen eines Kranken mit Höllestein, letzteren durch Anschlagen an einen festen Gegenstand erst auf seine Haltbarkeit zu prüfen.

Bergiftung durch Goldsalze.

(Goldchlorid, Aurum chloratum.)

Noch seltener als die Silbervergiftungen sind solche durch Goldsalze. Die Wirkung dieser äußert sich ebenfalls in einer Magenentzündung mit ihren Folgen. Dabei werden die Zähne schwarz, und es entstehen auf den Stellen der Haut und Schleimhaut, mit denen das Gift in Berührung kam, rothe Flecken.

Die Hilfleistung erheischt Darreichung einer verdünnten Lösung von Eisenvitriol (grüner Bitriol, $\frac{1}{2}$ Theelöffel voll auf 1 Bierglas voll Wasser) oder in Ermangelung dieser dieselben eiweißhaltigen Stoffe, wie bei der vorigen Vergiftung.

Bergiftung durch Zinnsalze.

(Chlorzinn, Stannum chloratum.)

In der Färberei, sowie beim Malergeschäft wird das Chlorzinn gebraucht und giebt in seltenen Fällen Veranlassung zur Vergiftung (woll nur durch Verwechselung der wasserhellen aber sehr schlecht schmeckenden Lösung oder des Kochsalzähnlichen Zinnsalzes mit anderen Stoffen). Die Zeichen dieser Vergiftung sind ein widerwärtiger, zusammenziehend süß-

licher Geschmack, heftiges Brennen im Schlunde und Magen, Speichelfluß und die übrigen Zeichen der Magenentzündung. (Durch Anähung der Speiseröhren-Schleimhaut während des Hinabschluckens des Giftes, vermag eine noch in späterer Zeit gefahrbringende Verengerung der Speiseröhre durch Narbenzusammenziehung zu entstehen.

Die Behandlung ist wie bei den früher geschilderten Vergiftungen zu leiten, namentlich aber gebrannte Magnesia und Milch zu reichen, auch Eiweiß mit Milch gemischt oder eine Auflösung doppeltkohlen-sauren Natrons mit Milch. Erfolgt das Erbrechen nicht von selbst, so ist es durch Specacuanha zu erregen.

Vergiftung durch Jod und Brom.

(Sodkalium, Bromkalium, Jodtinctur.)

Da die hier aufgeführten Stoffe fast nur als Arzneien verabsolgt werden, kommt diese Vergiftung auch nur selten zur Beobachtung, außerdem ist sie erschwert durch den eigenthümlichen Geruch, der einzelne dieser Stoffe auszeichnet. Sie haben einen scharfen, kratzenden Geschmack und erregen in größerer Menge verschluckt, die Zeichen einer heftigen Magenentzündung, bei Einathmung der Dämpfe erregen sie Schnupfen und Athemnoth. Das Erbrochene riecht nach den entsprechenden Stoffen und färbt bei Einführung von Jodtinctur braun aus.

Die Behandlung wird, wofern es nicht von selbst erfolgen sollte, Erbrechen rasch erregen und reichlich schleimige, eiweißhaltige Getränke zur Linderung der Schmerzen und des etwa zu starken Erbrechens dem Magen einverleiben. Eine Mischung von Weizenmehl mit Wasser oder dünner Stärke-Kleister (1 bis 2 Eßlöffel voll Stärkemehl auf 2 bis 4 Bierglas kochenden Wassers ausgerührt und nachher mit kaltem Wasser verdünnt) empfiehlt sich besonders, doch muß man nach Darreichung dieser Gegenmittel noch Erbrechen erregen, weil ihre Verbindung mit den in Rede stehenden Giften, immerhin noch giftig, wenn auch nicht in so hohem Grade, wie wenn jene Stoffe allein bleiben. Den Schnupfen lindern Fetteinreibungen der Nasenschleimhaut.

Vergiftung durch Eisensalze.

(Eisenvitriol, grüner Vitriol, Eisenchloridlösung etc.)

Der bekannte Tintengeschmack kennzeichnet die Eisenverbindungen, welche giftig einwirken können, wie alle Eisensalze. Das Bild einer heftigen Magenentzündung ist die Folge der Einführung größerer Mengen jener Stoffe; das hierauf Erbrochene enthält mitunter Blut und färbt

sich, wenn es mit gerbstoffhaltigen Stoffen (Kaffee, Thee u. dgl.) zufällig im Magen oder außerhalb desselben zusammentrifft, sofort schwarz (Tinte).

Bei der Hilfeleistung muß man rasch Soda in Wasser gelöst (1 Theelöffel voll auf 1 Bierglas voll Wasser) reichen oder Magnesia mit Wasser. Jedoch darf man bei dieser Vergiftung keine eiweißhaltigen Mittel geben, weil durch diese die Aufnahme des Giftes in's Blut begünstigt würde.

Vergiftung durch Chrom.

(Chromsäure, doppelt chromsaures Kali).

Diese sehr seltene Vergiftung macht sich neben den bekannten Erscheinungen der Magen-Darm-Entzündung, durch starke Gelbfärbung des Erbrochenen kenntlich. Der Tod erfolgt unter rasch eintretenden Lähmungserscheinungen.

Die Behandlung wird, nachdem Erbrechen bewirkt wurde, durch Darreichung von gebrannter Magnesia oder Einflößen von dem in der Arsenikvergiftung besprochenen Eisenoxydhydrat mit warmem Wasser versucht, außerdem aber diejenigen Mittel, welche der Magenentzündung bekanntermaßen entgegenwirken, gereicht.

Vergiftung durch Phosphor.

(Phosphor, Phosphor-Butter, =Honig, Streichhölzchen mit phosphorhaltigem Belege.)

Häufig schon sind durch zufälliges Hineingerathen von Zündhölzchen in Speisen oder absichtliches Verschlucken der von den Streichhölzchen abgekrastten Belegmasse oder Einnahme von Phosphor-Butter oder =Honig, welche als Ratten- oder Schaben-Gift aufgestellt werden, Vergiftungen durch Phosphor an Menschen beobachtet worden, welche in ihren Wirkungen ebenso eigenthümlich als furchtbar sind, verderblich aber namentlich deshalb, weil bis heutzutage noch kein ganz zuverlässiges Gegengift bekannt ist und unter schweren Qualen häufig der Tod erfolgt.

Als erste Erscheinungen, welche in der Regel nicht unmittelbar nach dem Genuße des Giftes sich einstellen, sondern mitunter mehrere Stunden auf sich warten lassen, sind schmerzhaftes Brennen in der Magengegend, Uebelkeit, Erbrechen, mitunter mit Beimengung von Blut, dann große Hinfälligkeit, Schlassucht, Benommenheit des Kopfes, Ohnmachten, erschwertes Athmen und Krämpfe zu beobachten, dann stellen sich auch Durchfälle, Gelbsucht (das Weiße am Auge, später auch der ganze Körper werden gelb), hellrothe Flecken, großes Angstgefühl, Lähmungen, Irreden, kleiner, schwacher, unregelmäßiger Puls und endlich der Tod ein. Das Erbrochene sowol, als die durch Aufstoßen aus dem Magen heraus-

beförderte Luft, der Athem, der Schweiß, der Harn und Koth haben einen eigenthümlichen, knoblauchartigen Geruch. Der Koth und Urin leuchten („phosphoresciren“) im Dunkeln, indem zugleich graublaue Nebel ihnen entsteigen.

Hilfleistung: Es ist eine bekannte Thatsache, daß diejenigen Phosphorvergiftungen auch am ehesten günstig verlaufen, welche sich rasch durch Magenschmerzen und Uebelkeit bemerkbar machten und bei denen dann auch durch Erbrechen bald der größte Theil des Giftes wenigstens entleert wurde. Daher denn Beförderung oder Erregung des Erbrechens jedenfalls die erste Aufgabe einer wirksamen Hilfleistung bei dieser Vergiftung ist. Namentlich durch Ritzen des Schlundes mit einer in Del getauchten Federfahne oder mit dem Finger oder durch Darreichung von *Specacuanha* wird dieser Zweck am ehesten erreicht.

Ein unangefochtenes Gegengift besitzen wir zur Zeit noch nicht. Das in der neuesten Zeit als ein solches empfohlene Terpentinöl ist vielleicht in seiner Leistung überschätzt worden, da es indessen fast in jeder Haushaltung zu finden ist und gerade dasjenige, welches längere Zeit unbenutzt gestanden hatte, besonders wirksam zu sein scheint, muß es, wo es gerade zur Hand ist, immerhin versucht werden ($\frac{1}{2}$ bis 1 Theelöffel voll reicht man auf warmem Thee oder Kaffee, die Gabe wird je nach Bedürfniß zwei oder mehrere Male wiederholt). In Ermangelung des Terpentinöles kann man auch gebrannte Magnesia in Wasser oder schleimigen Getränken geben. Die eintretende Magenentzündung wird ebenso, wie in den früheren Vergiftungen geschildert, behandelt. Es muß hervorgehoben werden, daß bei Phosphorvergiftungen fette Oele (Baumöl, Provenceröl, Ricinusöl u. dgl.) innerlich genommen schädlich wirken, weil sie die Aufnahme des Giftes ins Blut begünstigen. Ferner muß daran erinnert werden, daß kleine äußere Verbrennungen der Haut mit Phosphor nicht so gefährlich sind, als man gewöhnlich geneigt ist zu glauben. Ist die Wunde gut mit Baum- oder Provencer-Öl und darauf mit Seifwasser ausgewaschen, so ist sie wie jede andere Brandwunde (Siehe Seite 64) weiter zu behandeln.

Vergiftungen durch Crotonöl.

[Ganz ähnlich in ihren Wirkungen sind: verdorbenes, ranziggewordenes oder von Hause aus unreines Ricinusöl, (Castoröl), sowie der Genuß des frischen Krautes und der Wurzel der bei uns einheimischen Wolfsmilch- (*Euphorbium*) Arten.]

Die mit dem Crotonöle in Berührung tretende Schleimhaut des Verdauungskanales wird durch dasselbe stark gereizt, so daß außer den

örtlichen Entzündungserscheinungen (Blasenbildung) sehr heftige anderweitige Erscheinungen zur Beobachtung kommen. Brechdurchfall mit qualvollen Leibschmerzen, Austreibung des auch bei der Berührung sehr empfindlichen Leibes, endlich kann sogar durch Erschöpfung, sowie durch Unmöglichkeit dem Körper genügende Nahrung zuzuführen der Tod eintreten.

Behandlung: Thatsächliche Gegengifte kennt man nicht, doch sucht man durch Darreichung von Magnesia die Wirkung des Giftes zu mäßigen, reicht schleimiges Getränk, bei heftigen Schmerzen und Erbrechen Eispillen, bei übermäßigem Durchfalle Opium (Siehe Seite 91). Außerlich macht man kalte Umschläge auf die Oberbauchgegend. Wo heftiger Stuhlbrand und blutige Durchfälle beobachtet werden, sind schleimige Klystiere mit Opiumtinctur versetzt anzurathen (auf $\frac{1}{2}$ Bierglas voll dünnem Stärkelleister für einen Erwachsenen 10 bis 18 Tropfen Opiumtinctur, für Kinder auf $\frac{1}{2}$ bis 1 Eßlöffel voll Stärkelleister 1 bis 9 Tropfen je nach dem Alter *).

Vergiftung durch spanische Fliegen.

(Canthariden, Cantharidin, Tinctura cantharidum).

Ähnlich wie das soeben besprochene Gift, veranlassen auch die Canthariden eine heftige Entzündung des Magendarmkanales, daher Erbrechen, Durchfall mit heftigen Schmerzen, mit Drängen und dazu noch Reizung der Harnwege, namentlich der Nieren, bis zur Entzündung, Harnverhaltung, schmerzhaftes Harnen, Blutharnen, qualvolle, schmerzhaftes (jedoch nicht, wie man früher wähnte, wollüstige) Aufregung der Geschlechtsorgane, die Folge der Einnahme größerer Mengen dieses Giftes zu sein pflegen, denen dann Ermattung, kleiner, langsamer und leerer Puls, Angst, Ohnmachten, Kälte der Glieder und unter großen Qualen der Tod folgt.

*) Es ist vielfach unbekannt, daß auch bei äußerlicher Anwendung des Croton-Deles sehr heftige Hautentzündung, ja selbst Eiterblasen und Brand der Haut und tiefer gelegener Gebilde eintreten kann, sowie, daß beim Hineingelangen in die Augen das Sehvermögen durch die entstehende schmerzhaftige Entzündung sehr gefährdet wird. Da der wirksame Bestandtheil des beim sogenannten Baunscheidtiren (Anwendung des bekannten Baunscheidtischen Apparates, bei der eine Menge Nadeln gleichzeitig in die Haut gestochen und die Stichstellen darnach mit einem Dele, dessen Zusammensetzung geheim gehalten wurde, eingerieben werden) benutzten Deles Croton-Dele ist und die Handhabung des Apparates sich meist in den Händen von Laien befindet, muß auch für dieses übrigens auch sonst gefährliche (weil durch die nicht gehörig gereinigten Nadeln Krankheiten, wie Syphilis u. A. Anderen eingimpft werden) Instrument große Vorsicht in Anspruch genommen werden.

Die Behandlung sucht die möglichst rasche Entfernung des Giftes anzustreben, daher das Erbrechen zu erregen und zu begünstigen ist. Durch schleimige, milde Getränke, kalte Umschläge auf die Magen- und Unterleibsgegend muß die Heftigkeit der Entzündung gemäßigt werden. Gewarnt muß indessen werden vor der Darreichung öligter oder fettiger Flüssigkeiten, weil diese die raschere Aufnahme des Giftes in's Blut, wie auch die größere örtliche Wirkung desselben bedingen würde.

B. Von den Vergiftungen durch betäubende (narcotische) Gifte.

Während wir bei den scharfen Giften gesehen haben, daß diese zum größten Theile ihren Ursprung dem Mineralreiche verdanken, bietet dagegen für die betäubenden das Pflanzenreich die meisten Quellen.

Unter diesen betäubenden, auf das Nervenleben einwirkenden Stoffen muß man wieder solche unterscheiden, welche vorwiegend auf das Gehirn, solche, die auf das Rückenmark und endlich andere, welche auf das Gesamtnervensystem ihren Einfluß erstrecken. Wiewol diese Einteilung eine unbestrittene ist, macht es doch große Schwierigkeiten, sie im Leben durchzuführen, da die verschieden in die Beobachtung tretende Wirkung oft nur durch die Größe der eingeführten Gabe oder durch die, jedem Körper eigenthümlich zukommende Empfindlichkeit gegen die einzelnen Gifte bedingt ist*).

Vergiftung durch Opium.

(Morphium, Extractum opii, Tinctura opii, Tinctura Thebaica, Laudanum, Laudanum liquidum etc.)

Das in der ganzen Welt bekannteste schlafbringende und schmerzlindernde Mittel, das Opium und die daraus gewonnenen Präparate (z. B. das Morphinum), werden aus dem im Süden und Oriente reichlich angebauten Mohn (*Papaver somniferum*, Familie der *Papaveraceen*) gewonnen. Unser gemeiner Mohn hat die gewaltigen Eigenschaften des orientalischen nicht, doch ist daran zu erinnern, daß der in Süddeutschland und Südrußland wachsende, wenn auch in viel geringerem Grade, so doch etwas von denselben besitzt, sodaß kleine Kinder (Säuglinge

*) In Bezug auf die hier namhaft gemachten in Europa wachsenden Giftpflanzen verweise ich behufs einer genaueren Kenntnißnahme ihrer Gestalt und Zugehörigkeit auf das bekannte Werk von Prof. Moriz Willkomm: *Führer in's Reich der deutschen Pflanzen*, Leipzig, 1863.

namentlich), denen man, um sie zu beruhigen, die Abkochung von mehreren Mohnköpfen mit Milch gereicht hatte, bereits mehr als ein Mal die Opfer einer solchen Unvorsichtigkeit geworden sind.

Die Vergiftungserscheinungen der Opium- (Morphium-) Vergiftung sind in der Regel folgende: Sind mittelgroße Gaben des Giftes genommen, so tritt, nachdem eine mehr oder weniger deutlich sich ausprägende Zeit der Unruhe und Aufregung vorausgegangen, während welcher die Kranken sich auf ihrem Lager hin und her wälzten oder umhergehend über Hitze, namentlich im Kopfe klagten, verworrene Bilder sahen, irredeten, widersinnige Handlungen begingen, jammerten und stöhnten oder Beängstigungen hatten, mitunter selbständig Erbrechen und darnach Ohnmachtsgefühl, wirkliche Ohnmacht oder Mattigkeit, Schlassucht und allmählig tiefer, ruhiger Schlaf ein. Zu dieser Zeit wird das anfangs gewöhnlich geröthete und nur während des Erbrechens und der Ohnmacht erbleichende Antlitz blaß, etwas geblich, namentlich zeigt sich dieser gelbe Schimmer um den Mund herum, außerdem aber auch in den Handflächen und den Fußsohlen. Waren sehr große Mengen des Giftes genommen, so fällt gewöhnlich die Wirkung der Erregung ganz fort und es treten gleich Schlassucht und die weiteren Zeichen der Vergiftung ein.

Die Kranken liegen meist auf dem Rücken und athmen leise und kaum merkbar. Besieht man die Augen des Vergifteten, so fällt alsbald auf, daß die Pupillen auf's Aeußerste zusammengezogen sind, kaum noch als solche erkennbar. Das Weiße vom Auge ist geröthet, die Augen sind unbeweglich, starr. Versucht man den Kranken zu wecken, so ist dies, in den schlimmsten Fällen garnicht durch Anrufen, Rütteln oder Lärmen in der Nähe desselben zu erreichen, in leichteren gelingt es mitunter auf Augenblicke ein Aufklackern des Bewußtseins zu erlangen, das jedoch sofort wieder verschwindet und tiefem Schläfe Platz macht. Je mehr das Gift seine verderbliche Wirkung entfaltet, desto tiefer wird der Schlaf, langsamer der Puls, das Athmen unregelmäßig und auf dem Gesichte beginnen sich bläuliche Färbungen um Nase und Mund, sowie an den Lippen zu zeigen, das Athmen wird nun lauter, schnarchend, rasselnd, man hört mit jedem Athemzuge in der Brust Schleim hin und hergehen, dieser mehrt sich nach und nach und reicht höher hinauf in die Luftröhre; jetzt wird der Puls wieder schneller, unregelmäßig, weich, klein. Der Athem setzt dann aus, wird schnappend, mitunter gehen leichte Zuckungen über den Körper, endlich verbreitet sich die Todesblässe über denselben, während Athem und Herz stille stehen.

In seltenen Fällen bei Erwachsenen, häufiger bei Kindern stellen sich einige Zeit vor dem Eintritte des Todes Krämpfe ein, welche mit

Mundklemme (Kinnbackenkrampf, Trismus) beginnen und dann auf den Rumpf und die Gliedmaßen übergehend, diese in vorübergehende Starre, die Brust in die Unmöglichkeit zu athmen versetzen. In anderen Fällen u. z. nur bei kleinen Kindern treten auch lebhaftere Zuckungen der Glieder mit Umherwerfen derselben ein. Sind diese Krämpfe einmal aufgetreten, so kehrt von selbst das Bewußtsein auch nicht mehr wieder.

War die Vergiftung durch Opium in Pulverform oder durch die eine oder andere Opiumtinctur vollzogen worden, so hat das Erbrochene oft eine gelbliche Farbe und dabei den eigenthümlichen Opiumgeruch.

Die Hilfeleistung bei Opiumvergiftungen hat sich zur ersten Aufgabe zu stellen, rasch und möglichst vollständig das in den Magen gelangte oder im Darne noch vorhandene Gift zu entfernen und etwaige zurückgebliebene Reste desselben durch Gerbsäure oder gerbstoffhaltige Getränke unschädlich zu machen.

Die Herausשאaffung des Giftes geschieht, wie oben bemerkt wurde, selten von selbst, durch Erbrechen und dieses künstlich zu erregen ist oft sehr schwer möglich. Allenfalls gelingt es durch Darreichung von Specacuanhapulver mit Brechweinstein (für Kinder unter drei Jahren genügt es: in $\frac{1}{2}$ bis 1 Theelöffel voll Brechwein einen bis 10 Grane (gleich 0,06—0,60 Gramme) Specacuanha-Wurzel in Pulverform zu schütten und dieses Gemisch ihnen ein bis 2 Male in einer halben Stunde zu reichen; Kindern über 3 Jahre kann man 10 bis 20 Grane (gleich 0,6—1,2 Gramme) der Wurzel und dazu, je nach dem Alter, $\frac{1}{4}$ bis 1 Gran (gleich 0,015—0,06 Grm.) Brechweinstein in etwas Zuckerwasser gelöst, getheilt in zwei Gaben im Zeitraume einer halben Stunde geben. Für Erwachsene löst man in 6 Eßlöffeln voll Wasser 3 Grane (gleich 0,18 Grm.) Brechweinstein, fügt dazu 20—30 Grane (gleich 1,2—1,8 Grm.) Specacuanha-Wurzel in Pulverform und läßt alle viertel Stunde einen bis 2 Eßlöffel voll nehmen, bis Erbrechen erfolgt.) Auch das schwefelsaure Zinkoxyd (Zink- oder weißer Bitriol) zu 10—20 Granen (= 0,6—1,2 Grm.) (etwa eine Messerspitze voll) oder das schwefelsaure Kupferoxyd zu 5 bis 15 Granen (gleich 0,3—0,9 Grm.) (eine kleine Messerspitze voll) hat man bei Erwachsenen mitunter mit Erfolg gereicht. Tritt indessen nach diesen Mitteln nicht sehr bald Erbrechen ein und bleibt auch das Ritgeln des Schlundes ohne Wirkung, so halte man sich nicht zu lange dabei auf, sondern suche mit der Magenpumpe oder der Plosschen Sonde (Seite 85 u. 86) das Gift zu entfernen, indem man als Ausspülungsflüssigkeit eine Gerbsäurelösung, Eisen- oder Weiden-Rindenabkochung oder Kaffee oder starken chinesischen Thee benutzt. Mittlerweile sucht man den Kranken fortwährend aus dem Schlafe zu wecken durch Rütteln,

Anrufen, Besprengen des Gesichtes, des Kopfes mit kaltem Wasser, Hineinspritzen kalten Wassers in die Ohren, Schellen mit einer Glocke oder am erfolgreichsten durch Anwendung eiskalter Sturzbäder, die man dem in die Bauchlage gebrachten, mit dem Oberkörper über den Rand des Bettes vorgezogenen Verunglückten über den Nacken und Hinterkopf aus der Höhe von 3 bis 4 Fuß aus einem Krüge oder einer Gießkanne überschüttet.

Ist der Kranke auf diese Weise zu sich gebracht worden, so hat man darüber zu wachen, daß er nicht neuerdings einschläft, daher man unausgesetzt bei ihm bleiben, ihn durch Anrufen, gewaltiges Umherführen im Zimmer oder im Freien oder nöthigenfalls durch wiederholte Begießungen daran hindern muß, ein Verfahren, welches dort namentlich, wo die Absicht des Selbstmordes vorlag, wegen oft sich geltend machender Unwilligkeit des Kranken sehr mühevoll, aber nichtsdestoweniger mitunter lohnend ist. In dem Zustande, wo Krämpfe die Athmung unterbrechen oder diese unregelmäßig, stockend wird, muß man abwechselnd die kalten Sturzbäder und dann wieder die künstliche Athmung (Seite 29) anstellen. Kann man aus der mehrstündigen Dauer der Vergiftung den Schluß ziehen, daß Theile des Giftes schon in den Darmkanal übergingen, so muß man auch Abführmittel noch folgen lassen. Es eignen sich hierzu die kräftigeren, sichereren Abführmittel, namentlich das Wienertränkchen [oder Sennesblätterthee, in welchem zu gleichen Theilen Glaubers- und Bittersalz (auf eine Tasse Thee je $\frac{1}{2}$ Eßlöffel voll von jedem Salze) gelöst worden ist], auch Ricinusöl oder die bekannte Pflaumenlatwerge im Wasser ausgerührt und ähnliche Mittel, in reichlichen Gaben eingeflüßt (durch die Schlundsonde, wenn die Kranken bewußtlos sind). Befördert wird die Wirkung durch Beibringen von geschärften Klystieren (Eßig und Wasser oder Salzwasser). Ist es so gelungen, die bedrohlichsten ersten Erscheinungen der Vergiftung zu heben, was man meist aus der Wiedertehr des Bewußtseins und der wieder natürlichen Beschaffenheit der Pupillen schließen kann, so muß man doch noch die nachbleibende Erschlaffung und etwaige anderweitige Krankheitserscheinungen der Fürsorge eines Arztes anheimstellen.

Vergiftung durch Tollkirsche.

(Belladonna, Atropa Belladonna, deren Wurzel, Kraut, Beeren, daraus dargestellte Extracte und das Atropin.)

Die Erscheinungen, welche diese Vergiftung veranlaßt, bleiben sich gleich, es mag die Wurzel, das Kraut, die Beeren oder das Atropin in den Körper eingeführt werden, nur daß in letzterem Falle dieselben außerordentlich rasch und in verhältnißmäßig viel höherem Grade sich entwickeln.

Die ersten Zeichen der Vergiftung sind gewöhnlich das Gefühl von Krähen im Halse, darauf Mattigkeit, auch wol bisweilen ein kurz dauernder Schlaf, aus welchem die Vergifteten plötzlich unter Wahnvorstellungen, Irreden, bei geröthetem Gesichte, blühenden Augen, deren Pupillen ungemein erweitert sind, erwachen. Große Unruhe und Angst, rascher Athem und rollender, großer Puls, bald heitere Vorstellungen und wildes Lachen, sinnloses Deuten auf die von dem Kranken geschauten Wahnbilder, dann wieder Zornausbrüche, Wuth, nebst den entsprechenden Thaten, um sich zu wehren oder um anzugreifen, daher Umsichschlagen, Krähen und Beißen. Die Kranken scheinen schlecht oder mitunter garnicht zu sehen. Durst ist vorhanden, jedoch beim Trinkenwollen Unvermögen zu schlucken, herbeigeführt durch Schlundkrampf. Zu diesen Haupterscheinungen gesellt sich oft noch ein scharlachähnlicher Ausschlag über den ganzen Körper, allgemeine Krämpfe, in seltenen Fällen Erbrechen. Wo die Vergiftung tödtlich zu werden droht, tritt Erschlaffung des ganzen Körpers, dann Unregelmäßigkeit des Athmens, Kleinwerden und Aussetzen des Pulses, Schlaffucht, Röcheln, Blässe der Haut und in bewußtlosem Zustande auch endlich der Tod ein.

Behandlung der Belladonna-Vergiftung. Sind Bestandtheile der Tollkirschenpflanze selbst genossen worden, so hat man dieselben eiligst durch ein Brechmittel zu entfernen (Seite 100), doch tritt das Erbrechen schwer ein, oft erst, nachdem man den Magen rasch mit Flüssigkeit überfüllt hatte; als solche Flüssigkeiten würden sich hier am besten die bekannten gerbstoffhaltigen (Kaffee, Thee, Eichenrindenabkochung u. s. w.) empfehlen. War das Atropin (der wirksamste und daher auch in sehr kleinen Mengen schon sehr gefährliche in der Tollkirschenpflanze enthaltene Stoff) in Lösung genommen, so ist die bereits namhafte Vergiftung erzeugende Menge dieses Stoffes oft so gering (ein Paar Tropfen), daß ein Brechmittel unnütz erscheint, daher man in diesen Fällen sich auf Darreichung von starkem Kaffee, Thee u. dgl. beschränkt und, wenn man annehmen kann, daß das Gift zum größten Theile in eine schwer lösliche Verbindung übergeführt wurde, die Erscheinungen bekämpft, welche etwa durch die Aufnahme eines kleinen Theiles desselben in das Blut schon ihre verderbliche Wirkung entfaltet haben. Zu denjenigen Mitteln, welche diesen Anforderungen entsprechen, gehört in erster Stelle die Anwendung des kalten Wassers als Sturzbad. Bei Erwachsenen verfährt man hierbei, wie früher (Seite 101) geschildert wurde, Kinder setzt man in eine entsprechend große Wanne und begießt sie alsdann solange wiederholt, bis die Pupillen sich schon etwas zusammenziehen während der Begießung und das Bewußtsein wiedergekehrt ist. Schwindet letzteres nicht

mehr, wenn man mit den Begießungen nachläßt, so ist der Kranke als gerettet anzusehen, nur muß man ihm noch einige Zeit hindurch kalte Umschläge auf den Kopf machen, ihn nicht verlassen und die Augen vor grellem Lichte schützen. Wo die kalten Sturzbäder über Kopf und Nacken das Bewußtsein und die übrigen Erscheinungen der Vergiftung nicht mehr in die natürlichen Lebensbahnen zurückzubringen vermögen, pflegen in der Regel auch andere Mittel hierzu nicht auszureichen. Jedenfalls werden aber die Sturzbäder, bis zur Ankunft des Arztes verabfolgt, diesem eine anderweitige Behandlung (es wird Opium und Morphinum als Gegengift empfohlen) erleichtern.

Vergiftung durch Bilsenkraut.

(*Hyoscyamus niger*. Die ganze Pflanze ist giftig, doch geben die Saamen und das Extract am häufigsten Veranlassung zu Vergiftungen.)

Die Erscheinungen, durch welche eine Vergiftung mit Bilsenkraut eingeleitet wird, sind meist Schwindel und Schläfrigkeit, dann treten Wahnvorstellungen, begleitet von Irrereden ein, aus welchem sich mitunter abnehmen läßt, daß die Kranken Alles viel größer zu sehen glauben, als es in der That ist. Ferner haben die Vorstellungen in manchen Fällen einen durchweg trüben, in anderen einen heiteren Anstrich, so daß manche Kranke sich lachend in wildem Tanze zu bewegen versuchen. Auch bei dieser Vergiftung tritt bald eine sehr bedeutende Erweiterung der Pupillen ein, großer Durst, Zuckungen der Glieder, kalter Schweiß, Mattigkeit und sogar Lähmungen. Der Puls wird klein, weich, aussetzend, unter Röcheln, Aussetzen des Athmens, Zittern, Kälte der Glieder und des Körpers tritt der Tod ein. Wo dieser Ausgang nicht erfolgte, bleiben oft Schwachsichtigkeit, Gedächtnißschwäche und große Mattigkeit noch längere Zeit zurück.

Die Behandlung ist ganz so zu leiten, wie bei der Belladonna-Vergiftung.

Vergiftung durch Stechapfel.

(*Datura stramonium*; *Tinctura stramonii* etc.)

Die Vergiftung mit den Saamen dieser Pflanze oder mit der aus ihnen bereiteten Tinctur ist in ihren Erscheinungen der obenerwähnten fast ganz gleich, nur wirkt der in ihnen enthaltene giftige Stoff auf die Nieren sehr reizbringend ein, so daß neben den übrigen Zeichen der Vergiftung mitunter Blutharnen beobachtet wird.

Die Behandlung ist so wie die der Tollkirschen-Vergiftung zu bewerkstelligen. Als Nachkur müssen noch einige Tage hindurch reichliche Mengen schleimiger Getränke genommen werden.

Vergiftung durch Nachtschatten.

(*Solanum nigrum*.)

Gewöhnlich sind die Saamen die Ursache von Vergiftung mit dieser Pflanze gewesen, welche, zufällig genossen, ähnliche Erscheinungen, wie das Bilsenkraut hervorrufen, daher denn auch die Behandlung die gleichen Ziele verfolgt, wie bei Vergiftungen mit jenem Kraute.

Vergiftung durch den Tabak.

(*Nicotina*; *Nicotin*.)

Der so vielfach zum Rauchen, Schnupfen und Kauen benutzte Tabak gehört in die Classe der eben besprochenen Pflanzen und ist offenbar die giftigste unter allen. Um so auffallender erscheint es, daß man sich dieser Giftpflanze so weit verbreitet als eines Genußmittels, dem man keine schädliche Einwirkung zuschreiben möchte, bedient.

Dieser Widerspruch ist nur so zu lösen, daß man berücksichtigt, es gehe bei der Bereitung des Tabaks zu den verschiedenen Formen der bekannten Genußmittel der größte Theil des Giftstoffes (*Nicotin*) verloren und endlich, daß durch den wiederholten, täglichen und reichlichen Genuß der verschiedenen Tabaksfabrikate, die Empfänglichkeit des Nervensystems gegen dieses auch in kleinen Gaben sonst entsetzlich stark einwirkende Gift, allmählig herabgesetzt wird. Daß jedoch selbst die ältesten und abgehärtetsten Raucher nur das gewohnte Maß ertragen können, dagegen, wenn sie nur ein Geringes des Giftes mehr in sich aufnehmen, den verderbenbringenden Einflüssen desselben verfallen, wird durch die alltäglichen Beispiele erhärtet, wo solche Gewohnheitsraucher zufällig eine Cigarre rauchend, welche durch Nachlässigkeit bei der Bereitung mehr des Giftes als sonst enthält, alsbald die unangenehmen, mitunter selbst gefährlichen Zeichen der Vergiftung erfahren*).

In denjenigen Fällen, wo das reine *Nicotin* dem Körper einverleibt wurde, äußert sich diese Vergiftung in ihrer ganzen Furchtbarkeit: der Vergiftete stürzt wie vom Blitze getroffen mit einem gellenden Schrei nieder und vercheidet in wenigen Augenblicken unrettbar unter Lähmung der Herzthätigkeit. Glücklicherweise ist es nur ungemein schwer, daß

*) Uebrigens hat die Neuzeit es auch bereits genugsam dargethan, daß selbst der anscheinend gefahrlose Genuß täglichen Rauchens, Schnupfens oder Kauens des Tabaks, nicht so harmlos ist, als er erscheint. In vielen Fällen folgen der vieljährigen Einwirkung des Tabak-Gifts auf den Körper sehr ernste Nervenleiden, wie: Rückenmarks-, Gehirn- (Geistes-) Störungen, Blindheit, Störungen der Verdauungsthätigkeiten und ähnliche. Es ist also immer besser, weil vernünftiger, wenn man es über sich gewinnen kann nicht zu rauchen, nicht zu schnupfen zc.

Nicotin rein zu erhalten, daher von diesen Vergiftungen an Menschen nicht leicht eine in die Beobachtung kommt. Dagegen ist die Vergiftung durch geringe Mengen des im Rauch-, Schnupf- und Kautabak und in dem Sammelgefäß für das während der Verbrennung des Tabaks sich bildende Tabaksöl (in den Schwammdosen, Wasserdosen an den Pfeifen) vorhandenen Giftes eine ganz alltägliche Beobachtung, namentlich an Solchen, die, sich zu dem gesellschaftlichen Vorzuge eines Mitgliedes der großen Rauchgesellschaft emporzuschwingen, für zeitgemäß halten. In anderen Fällen war es der Gebrauch des „Tabaksöles“ gegen Würmer, Fallsucht und ähnliche Krankheiten, welcher zur Vergiftung geführt hatte. Ja selbst tödtliche Vergiftungen sind mehrfach nach innerlichem Gebrauche eines Aufgusses auf die Tabaksblätter oder damit gesetzten Klystieren beobachtet worden.

Die gewöhnlichen Vergiftungs-Erscheinungen werden durch Schwindel eingeleitet, ihm folgt bald große Blässe des Antlitzes, Unruhe, Magendruck, Nebelkeit, Aufstoßen, Speichelfluß, kalter Schweiß auf der Stirn, Ohnmachtsgefühl, dann auch Erbrechen, Kopfweh, Unsicherheit des Ganges, sowie Zittern der Glieder, Durchfälle, gleichgültige, trübe Gemüthsstimmung, kleiner, rascher, kaum fühlbarer Puls und Herzschlag, erschwertes Athmen, Irreden, in den tödtlich verlaufenden Fällen tritt unter Aussetzen des Pulses, Kälte der Hände und Füße, Lähmung der Arme und Beine das Ende ein.

Die Behandlung der Tabakvergiftung hat hauptsächlich darauf zu achten, das Gift schnell aus dem Körper zu entfernen und die Herzthätigkeit, wie die Athmung zu kräftigen, zu unterstützen. Durch Unterstützung des Erbrechens wird ersterer Anzeige genügt, durch Darreichung von Wein und sauren Getränken (Citronenlimonade und Aehnliches), durch kalte Sturzbäder auf den Nacken und die Herzgrube, kalte Umschläge auf den Kopf, endlich auch durch Herstellung der künstlichen Athmung (Seite 29), wo Lungenlähmung droht, wird die zweite erfüllt. In leichteren Fällen bringen kalt Wasser innerlich und äußerlich, Ruhe und Schlaf in der Regel baldige Genesung wieder.

Vergiftung durch Blausäure und Cyankalium.

(Acidum hydrocyanicum, aqua amygdalarum amararum, aqua lauro-cerasi, aqua cerasorum, Bittermandelwasser, Kirschchlorbeerwasser.

Bittere Mandeln in großer Zahl.)

Ebenso heftig, als das Nicotin auf den menschlichen Körper einwirkt, wirkt auch die reine, wasserfreie Blausäure: Es stürzt eben der selbst geringe Mengen davon in sich Einführende im Augenblicke todt

nieder, weil offenbar diejenigen Theile des Nervensystems, welche die Athmung und Herzthätigkeit vermitteln, gleichzeitig ihre Thätigkeit einstellen, gelähmt werden. Es liegt auf der Hand, daß in diesen höchst seltenen Fällen an eine Hilffleistung nicht zu denken ist. Es wird vielmehr meine Aufgabe sein, diejenigen Unglücksfälle, wo eine stark wasserhaltige oder unreine Blausäure genommen worden war oder eine Lösung von blausaurem Kali (Cyankalium) oder viele bittere Mandeln in den Körper gelangten (ich sah in einem Falle nach dem Genusse von bitteren Mandeln sehr ernste Vergiftungserscheinungen bei einem jungen Mädchen eintreten), zu schildern, indem in diesen Unglücksfällen allerdings meist auch nur sehr wenig Zeit für die Behandlung bleibt, mitunter aber doch noch das Leben erhalten werden kann.

Schon in der Nähe des Vergifteten giebt sich meist das genommene Gift (Cyankalium riecht schwach!) durch einen starken Bittermandelgeruch, welcher das Zimmer erfüllt, zu erkennen. Der Vergiftete liegt in der Regel mit blassem Gesichte, glänzenden Augen, welche etwas nach aufwärts gerichtet sind, weiten Pupillen, geöffnetem Munde, strotzend gefüllten Halsadern, angestrengt, unregelmäßig und aussetzend athmend vor uns. Der Puls ist anfangs voll und rasch, später langsam, klein. Kranke, welche sich darüber äußern können, geben an, daß sie einen bitteren Geschmack, stechenden Schmerz im Hinterhaupte, heftiges Klopfen der Schläfen, große Angst und Athemenge empfinden. In seltenen Fällen tritt Erbrechen ein. Schlassucht, Irreden, bläuliche Färbung der Lippen, der Mundschleimhaut, röchelndes Athmen, und krampfhaftes Zuckungen folgen. Endlich schließt das rasch an uns vorüberziehende Bild der unter Kinnbackenkrampf, Streckkrämpfen am Rumpfe und den Gliedern, fortschreitender Lähmung derselben eintretende Tod, welcher 5—40 Minuten, in seltenen Fällen 2—3 Stunden nach Einführung des Giftes oft erfolgt. In den Fällen, wo Genesung eintrat, wurde erst der Athem leichter und regelmäßiger, der Puls kräftiger, die Kranken gaben wieder vernünftige Antworten und erholten sich rasch, indem nur noch für einige Zeit Kopfweh zurückblieb, welches gewöhnlich aber auch durch genügenden Schlaf beseitigt wurde.

Behandlung: Man reiße schnell Thür und Fenster auf, um frische Luft dem Kranken zuzuführen, reize den Schlund, um Erbrechen zu bewirken, führe nöthigenfalls (wo große Mengen des Giftes in flüssiger Form genommen worden waren) rasch eine Schlundsonde in den Magen und entferne mittelst einer damit verbundenen Klystierspritze das in ihm noch vorhandene Gift. Wo man Zeit genug zu haben glaubt, um die Wirkung abzuwarten, (z. B. bei Vergiftung durch bittere Man-

deln), gebe man ein starkes, rasch wirkendes Brechmittel (blauen oder weißen Vitriol oder Specacuanha mit Brechweinstein, siehe S. 100), ferner halte man dem Kranken ein mit Stinkspiritus (Salmiakgeist) getränktes Tuch oder auch frisches Chlornasser häufig vor die Nase, mache ihm kalte Sturzbäder auf den Kopf und Nacken oder lege ihm Eis auf Kopf und Rücken. Wo starker Blutandrang zum Kopfe wegen der unregelmäßigen Athmung sich geltend macht, muß ein Aderlaß (Seite 33 u. 34) angestellt werden und bei stockender Athmung die künstliche unterhalten werden (Seite 29), bis wieder selbständiges Athmen für längere Zeit eintritt. Ein eigentliches Gegengift ist bisher nicht bekannt, doch will man in einzelnen Fällen von der Darreichung des schwefelsauren Eisenorydulorydes mit Soda, beides in Wasser gelöst und vermengt dem Kranken gereicht, Nutzen gesehen haben.

Vergiftung durch Strychnin.

(Brechnuß, *Nux vomica*, Koffelskörner, *Ignatiusbohnen*, *Extract. nucum vomicarum*, *Tinctura nuc. vomic.*)

Während die bisher betrachteten betäubenden Gifte als solche angesehen werden, welche vorwiegend die Thätigkeit des Gehirnes lähmen oder beeinträchtigen, gehören die zur Strychningruppe zählenden in die Reihe derjenigen, welche hauptsächlich das Rückenmark und erst nach Lähmung der Thätigkeit dieses Körpertheiles, die Gehirnthätigkeit auch vernichten.

Der Geschmack des Strychnins, wie überhaupt aller Präparate der Brechnuß, welche hierher gehören, ist furchtbar bitter. Die Koffelskörner und die Ignatiusbohnen hinterlassen außerdem noch ein unheimliches Kratzen im Halse. Vergiftungen mit Strychnin bringen einen sehr qualvollen Zustand zuwege, indem sie die heftigsten Krämpfe erzeugen, welche einmal die Eigenschaft haben, sich als Streckkrämpfe, d. h. in übermäßig krampfhafter Streckung des Rumpfes und der Gliedmaßen zu äußern, dann aber auch die, durch jeden, auch den geringfügigsten äußeren Reiz sofort in Erscheinung zu treten. Diese Eigenthümlichkeit, auf äußere Reize auch in der Form von Krämpfen zu antworten, hat diesen den Namen: der Reflexkrämpfe zugezogen.

Wurde das Gift durch den Mund eingeführt, so pflegt sich zu allererst des Vergifteten das Gefühl von Ekel zu bemächtigen, doch tritt selten Erbrechen ein und ist der Ekel wol auf den widerwärtig bitteren Geschmack des Giftes zu beziehen. Dann durchbligen den Körper hin und wieder Schmerzen, es tritt häufiges Gähnen ein, es fällt das Sprechen schwer, weil die Kinnlade nicht mehr recht beweglich ist. Auch

stellt sich nun Steifigkeit des Nackens ein, welche dem Kranken Schmerzen bereitet; häufiger wird das den Körper durchschauende Zucken, der Kranke legt sich nieder und wird nun oft plötzlich schon von einem starken Krampfe befallen, welcher, an den Kaumuskeln beginnend, die Zähne unbeweglich aufeinanderpreßt, den Kopf nach hinten zieht, die Rückenmuskeln so anspannt, daß der Rücken oft die Krümmung eines Bogens annimmt, dessen Wölbung vom Bauche gebildet wird und dessen Stützpunkte einerseits das Hinterhaupt, andererseits die Hinterbacken oder die Fersen sind. Die Muskeln sämtlicher Glieder werden bis zur äußersten Unbiegsamkeit gestreckt und fühlen sich hart wie Holz an. Nachdem dieser Anfall zwei bis drei Minuten etwa gedauert hatte und in dieser Zeit natürlich die Athmung gestockt, der Puls nicht zu fühlen gewesen, das Gesicht blauroth, die Augen hervortretend, die Lippen geschwollen und schwarzblau erscheinen, läßt er allmählig nach und der schon durch nahe Erstickungsgefahr bewußtlos gewordene Kranke, der in Schweiß gebadet ist, beginnt wieder zu athmen, kommt zu sich, kann wieder mit Anstrengung sprechen, bis nach wenig Minuten selbständig oder durch irgend einen, den Kranken treffenden Reiz, wie eine Erschütterung des Fußbodens oder einen über ihn streichenden Luftzug, ein ihn treffendes gellendes Licht, einen das Ohr erreichenden lauten Schall u. dergl. erregt, ein neuer Anfall und nun immer häufiger werdende und länger dauernde Krämpfe eintreten, bis Lähmung sämtlicher Muskeln und somit auch der Athmungsthätigkeit oder im Anfalle selbst Erstickung erfolgt.

Behandlung. Die Hülfsleistung bei den Strychninvergiftungen ist deshalb meist so trostlos, weil bei Einführung großer Gaben in den Körper der Tod sehr rasch erfolgt, ein eigentliches, in vielen Fällen erprobtes Gegengift, welches man jedem Menschen in die Hand geben könnte, bisher nicht gefunden worden ist und die Hilfe eines Arztes auch meist zu spät kommt. So hat man sich denn bei der Strychninvergiftung zunächst darauf zu beschränken, sofort Erbrechen hervorzurufen durch kräftiges Kitzeln des Schlundes, nöthigenfalls, nachdem man sich gewaltsam den Weg in den Schlund gebahnt hatte, durch Aufbrechen des Mundes mittelst starker, zwischen die Zähne geschobener hölzerner oder metallener flacher Gegenstände, deren man sich als Hebel bedient, so z. B. eines starken Holzpahnes, eines Löffelstieles, eines Messers, Stemmeisens u. dgl., oder durch Ausbrechen von ein Paar Zähnen, oder indem man bei Personen, denen die hinteren Backenzähne fehlen, durch diese Lücke das den Rachen kitzelnde Instrument (eine in Del getauchte Federfahne oder Aehnliches) hineinschiebt. Hat man den Mund gewaltsam geöffnet,

so klemme man einen Gegenstand zwischen die Zahnreihen, der es gestattet, daß man auch während eines Krampfes durch eine in den Magen geführte Schlundsonde eine Magenpumpe wirken lassen kann, um das Gift herauszuspülen (Seite 85). Ebenso führe man ein Brechmittel aus Kupfervitriol (blauer Vitriol, schwefelsaures Kupferoxyd, „Galizenstein“ auch genannt) in den bekannten Gaben (Seite 100) oder Zinkvitriol (weißer Vitriol) oder Brechweinstein mit Specacuanha in den Magen ein*). Erfolgte das Erbrechen nicht bald, so muß man, nachdem, wie bekannt, die Schlundsonde eingeführt wurde, durch diese den Magen mit gerbstoffhaltigen Flüssigkeiten (Kaffee, Thee u.) ausspülen und dann das durch den inzwischen herbeigerufenen Arzt etwa verordnete Gegengift einflößen. Als solche immerhin aber unzuverlässige Mittel sind bisher angewandt worden das Opium, Morphinum, Chloralhydrat, das Tannin und andere, jedoch alle müssen von der Hand umsichtiger Aerzte gebraucht werden.

In ein Paar Fällen scheint die Einspritzung von amerikanischem Pfeilgifte unter die Haut, in einem ein Aufguß auf eine gewöhnliche, zerschnittene Cigarre das Leben mit Strychnin Vergifteter gerettet zu haben (20 Eßlöffel voll heißen Wassers ließ man 15 Minuten auf die zerschnittene Cigarre einwirken und gab darauf dem Kranken alle fünf Minuten einen Eßlöffel voll ein, bis die Krämpfe nachließen. Wo die Athmung sehr lange aussetzte und in den Pausen zwischen den Krämpfen unregelmäßig und unvollkommen blieb, muß man versuchen, sie künstlich zu unterhalten (Seite 29). — Die von der Vergiftung Genesenden erholen sich erst sehr langsam von der gewaltigen Einwirkung des Giftes auf die Nerven und Muskeln.

Vergiftung durch die Calabarbohne.

(Gottesurtheilsbohne, *Physostigma venenosum*; *Extractum calabar.*; *Physostigmin.*)

Vor wenigen Jahren gelangte erst dieses in Afrika von heidnischen Völkern als Gottesurtheil, oft auch als Werkzeug, die Todesstrafe an Hinzurichtenden zu vollziehen, benutzte Mittel, das in dem Arzneischatze der Gegenwart eine hervorragende Stelle einnimmt, nach Europa.

Die Fälle, in denen eine Vergiftung durch die großen, braunen,

*) In neuester Zeit hat man ein, freilich noch nicht einmal in der ärztlichen Praxis eingebürgertes, wahrscheinlich aber bald die meisten anderen Brechmittel verdrängendes Mittel gefunden, das Apomorphin, welches auch, wenn es nur unter die Haut gespritzt wird, schon nach wenig Minuten Erbrechen unfehlbar hervorruft und vielleicht auch bei diesen Vergiftungen mit Erfolg angewandt werden dürfte.

hübschen, Kinder zum Essen auffordernden Bohnen vorgekommen, sind allerdings glücklicher Weise noch sehr vereinzelt, nichtsdestoweniger ist hier der Ort, wo ihrer wenigstens Erwähnung geschehen muß, weil unter den wenig bekannt gewordenen Fällen doch auch schon einige Todesfälle zu beklagen sind.

Der Genuß der Bohne bringt allmählig das Gefühl einer allgemeinen Ermattung hervor, welche sich mehr und mehr steigert. Der Puls wird langsamer, schwächer, die Pupillen verengern sich bis auf's Aeußerste. Allmählig werden die Gliedmassen gelähmt, die Athmung erschwert und endlich tritt bei vollem Bewußtsein unter Lähmung des Herzens und der Athmung der Tod ohne sichtbare Qualen ein.

Die Behandlung dieser Vergiftung trachtet zunächst darnach das Gift rasch aus Magen und Därmen zu entfernen und darauf die künstliche Athmung zu unterhalten, bis die giftigen Eigenschaften der in das Blut übergegangenen Gifttheile verschwunden sind.

Daher sofort: Darreichung eines kräftigen Brechmittels (S. 100) oder Entfernung der giftigen, im Magen vorhandenen Bohnentheile durch die Schlundsonde (Magenpumpe, Ploß'sche Sonde), dann Abführung durch Glaubersalz oder Bittersalz (1 Eßlöffel voll davon auf 1 Bierglas voll lauwarmen Wassers). Falls die Ankunft des Arztes sich verzögern sollte, die Athmung aber schon schwach wird, hat man die Pflicht, die künstliche Athmung solange fortzusetzen (Seite 29), als noch ein Funken Leben im Verunglückten zu bemerken ist oder die Gefahr des Todes vorüber sein sollte, doch mache man sich darauf gefaßt, mehre Stunden damit fortzufahren zu müssen. Der herbeigerufene Arzt wird nur wenig zu dem hinzufügen können, was der Nichtkundige schon in seiner Hand hatte, in dem Ebenaufgeführten dem Kranken angedeihen zu lassen, denn ein zuverlässiges Gegengift ist bisher nicht bekannt geworden und die als ein solches gereichte Belladonna noch nicht von der Wissenschaft nach dieser Richtung hin genug geprüft worden. Endlich darf noch daran erinnert werden, daß bei nicht zureichender Ablösung, um die künstliche Athmung stundenlang fortzusetzen, dazwischen auch kalte Sturzbäder auf den Nacken und die Herzgegend zur Anregung der Athmungs- und Herzthätigkeit angewandt werden müssen.

C. Vergiftung durch betäubend-scharfe und scharf-betäubende Gifte.

Vergiftung durch den gefleckten Schierling

(*Conium maculatum*, Coniin), den Wassertschierling (*Cicuta virosa*) und die Gleiße (*Aethusa cynapium*).

Da die Vergiftungserscheinungen, welche diese drei in eine botanische Familie hineingehörenden Pflanzen bedingen, einander sehr ähnlich sehen, will ich der Kürze halber dieselben hier gleichzeitig besprechen. Erinnert muß daran werden, daß der gefleckte Schierling und die Gleiße, so lange sie jung sind, am häufigsten mit der Petersilie, die Wurzel des Wassertschierlings aber theils mit jener, theils mit der Sellerie verwechselt wird, wenngleich bei einiger Aufmerksamkeit auf Geruch und Gestalt der Pflanzen und die Längsdurchschnitte der Wurzeln diese Verwechselung nicht leicht vorkommen dürfte. *)

Die Erscheinungen der Vergiftung durch diese Pflanzen sind theils der Wirkung der scharfen, theils der der rein betäubenden Gifte zuzuzählen. Bald nach dem Genusse des gefleckten Schierlings zeigen sich neben dem Gefühle von Unbehaglichkeit im Magen, Schwindel, Kopfschmerzen, Benommenheit des Kopfes, unsichere Bewegung, Steifigkeit der Zunge, Schwäche der Beine, dann folgen oft heftige Magenschmerzen, Erbrechen. Allmählig tritt Kälte der Haut, Gefühllosigkeit derselben, dann erst Lähmung der Beine, dann der höher gelegenen Theile des Körpers ein; zunehmende Mattigkeit, langsamer Puls, mitunter bis auf 30 Schläge in der Minute sinkend, Ohnmachtsgefühl, Unnachtung der Sinne, gehen dem durch Lähmung der Lungen und des Herzens endlich bedingten Tode voraus, in seltenen Fällen treten vor dem Tode noch Krämpfe ein. Gegenüber diesen Erscheinungen, welche der gefleckte Schierling bedingt, ist nur noch von dem Wassertschierling und der Gleiße („Gartengleiße“) hervorzuheben, daß sie stärkere Reizerscheinungen als jener hervorrufen, so zwar Schmerzen im Schlunde, im Magen (auch beim Drücken auf diesen), Auftreibung desselben, Speichelfluß, heftiges Erbrechen und auch Durchfälle, welche letztere mitunter Blut enthalten. Unwillkürliche Urinentleerungen, Angst, Zittern, örtliche und allgemeine Krämpfe (Rollten der Augen, Kinnbackenkrampf), Blutungen (aus der Nase), Bewußtlosigkeit gehen den Lähmungserscheinungen gewöhnlich voraus.

Die Behandlung der Vergiftungen durch diese Pflanzen ist nur dann eine erfolgreiche, falls man noch zur rechten Zeit kommt, um durch

*) Siehe Moritz Willkomm am angeführten Orte.

die Magenpumpe oder durch Erregung reichlichen Erbrechens den Giftstoff möglichst vollständig zu entfernen; ist dieses durch Kitzeln des Schlundes oder Darreichung von *Specacuanha* (Seite 85) erzielt, so giebt man rasch säuerliche Getränke (Citronensaft mit Wein, verdünnten Essig u. d. gl.) oder gerbstoffhaltige Flüssigkeiten (Kaffee, Thee, Eichenrindenabkochung und Aehnliches). Darauf sorge man für reichliche Stuhlentleerung durch *Ricinusöl*, *Senna*aufguß etc. Sobald sich lähmungsartige Erscheinungen geltend machen, wende man kalte Sturzbäder über Kopf und Rücken an, und bei Störung der Athmung die künstliche Unterhaltung derselben (Seite 29).

Vergiftungen durch giftige Schwämme, Pilze.

(Giftige Morcheln, Fliegenpilz, *Helvella suspecta*, *Agaricus muscarius* und *phalloides* etc.)

Die Vergiftung durch giftige Schwämme, welche meist durch Vermengung derselben mit eßbaren ungiftigen möglich wird, manchmal aber auch durch Unkenntniß der Kinder, welche, verlockt von der schönen Farbe einzelner Pilze, sie zu essen versuchten, herbeigeführt wird, ist eine sehr qualvolle, insofern sie neben den Zeichen der Betäubung, solche der Magendarmentzündung zur Erscheinung bringt. Es stellen sich anfangs schneidende, im ganzen Leibe herumziehende Schmerzen ein (Koliken), dann Durst, Uebelkeiten, Erbrechen und Durchfall, welche Auscheidungen gewöhnlich Reste der genossenen Schwämme enthalten. Große Mattigkeit und Schwäche überfällt die von Angst und Schmerzen gepeinigten Kranken. Der Bauch wird aufgetrieben und ist bei Berührung äußerst empfindlich. Das Gesicht nimmt eine blasser Farbe und ein verfallenes Aussehen an, um Mund, Augen und Nase treten bläuliche Schatten (wie bei der Cholera) ein. Die Haut wird kalt, der Puls langsamer, klein. Kinnbackenkrampf (Trismus) und allgemeine Krämpfe, Irreden, Verlust des Bewußtseins, Lähmung der Herzhätigkeit und endlich der Tod schließen das erschütternde Bild.

Eigenthümlich ist für diese Vergiftungen, daß sie meist erst mehrere Stunden, ja wie Einzelne beobachtet haben wollen, selbst andert-halb Tage nach der Aufnahme der giftigen Schwämme in den Magen in die Erscheinung treten.

Die Hilfeleistung bei dieser Vergiftung hat die Aufgabe, bei den ersten Anzeichen sofort Brechmittel zu reichen, darauf aber eine kräftige Abführung folgen zu lassen, wie etwa *Ricinusöl*, *Senneblätther*, *Bittersalz* oder *Glauber*satz in genügender Menge. Darauf werden, wie bei der vorher beschriebenen Vergiftung, säuerliche und gerbstoff-

haltige Getränke gereicht. Falls zunehmende Mattigkeit Besorgniß einflößt, muß dem Verfall der Kräfte durch Darreichung von Wein (oder Brantwein) entgegengearbeitet werden. Den Wein würde man kleinen Kindern stündlich zu 1 Theelöffel voll, Erwachsenen zu 1 bis 2 Eßlöffeln voll reichen. Sollte der Athem unregelmäßig und stockend werden, so muß die künstliche Athmung eingeleitet und so lange als irgend möglich fortgesetzt werden.

Vergiftung durch die Fingerhutpflanze.

(Digitalis, Herba digitalis, Tinctura Digitalis).

Der Mißbrauch der als Arznei verordneten Digitalis (als Aufguß oder Tinctur) führt mitunter Vergiftungserscheinungen herbei, welche bei ohnehin geschwächten Menschen leicht den Tod veranlassen können. Die ersten Zeichen der Wirkung des Giftes, welche bei Kranken oft vom Arzte, wohlgekannt und berechnet, absichtlich herbeigeführt werden, bestehen in einer namhaften Verlangsamung des Pulses, welcher zugleich voll und kräftig bleibt (bis auf 40 oder 30 Schläge in der Minute). Setzt man jedoch nun den Gebrauch des Mittels, vielleicht sogar in stärkeren Gaben noch fort, dann tritt der weitere, gefährliche Verlauf der Vergiftung ein: Stirnkopfschmerz, Pulsiren in den Schläfen, Schwindel, Ohrensausen, Ohnmachtsgefühl, sehr rascher, kleiner, fadenförmiger, oft unregelmäßiger Puls, Kälte der Hände und Füße, Krassen im Halse, Speichelfluß, Uebelkeit, Erbrechen grasgrüner, bitterer Massen, Leischneiden, Durchfall, Angst, Athemnoth, Erschöpfung, Irreden, Erweiterung der Pupillen, Unregelmäßigkeit der Athmung, Krämpfe, Aussetzen des Pulses, Pulslosigkeit und endlich der Tod durch Herz- und Lungenlähmung.

Die Behandlung dieser Vergiftung muß erstens im Auge behalten, daß der Gebrauch des etwa als Arznei genommenen Mittels sofort eingestellt werden muß, damit die Erscheinungen sich nicht noch verstärken; sodann hat man gegen etwa noch im Magen vorhandene Reste des Giftes sogleich gerbstoffhaltiges Getränk (starken schwarzen Kaffee, Thee u. dgl.) zu geben und bei eintretender allgemeiner Schwäche, Ohnmachtsgefühl u. s. w., um die erlahmende Kraft des Herzens wieder zu heben, Wein zu reichen (am besten schäumenden Wein, daher Champagner oder Wein mit Selterswasser, auch stärkere Roth-Weine). Auch Citronensäure, Weinsäure mit Wein giebt man mit Vortheil. Bei übermäßigem Erbrechen fügt man zu kleineren, häufig gereichten Gaben von Wein noch Eispillen (nußgroße Stücke Eis, welche heil verschluckt werden müssen) hinzu, welche auch in der Zwischenzeit etwa alle fünf Minuten

dargereicht werden können. Die Kopfschmerzen lindern auf die Stirn und Schläfen gelegte kalte Ueberschläge. In verzweifeltsten Fällen sind noch kalte Begießungen des Nackens und Besprengung der Herzgegend mit kaltem Wasser, wie auch die künstliche Athmung anzuwenden. Bei Kaltwerden der Füße werden warme Kruken oder gewärmte Decken an dieselben gelegt, Senfteige aber auf die Herzgegend.

Bergiftung durch die Zeitlose,

(Colchicum, Vinum Colchici, Zeitlosenwein, Tinctura seminum Colchici) durch Nießwurz (Veratrum nigrum et album) durch Rittersporn (Delphinium) durch Ranunkel (Ranunculus) und durch Pulsatilla (Rüchenschelle).

Diese zu einer Familie gehörenden Pflanzen geben zwar sehr selten zu Vergiftungen Veranlassung, dennoch kommen solche vor und müssen hier wenigstens kurz geschildert werden. Die Vergiftungen mit Colchicum und Veratrum tragen oft ganz das Gepräge der Cholera an sich: häufiger Brechdurchfall, trockene Zunge, Krägen im Halse, lebhafter Durst, kühle, blasse Haut, unendliche Mattigkeit, dabei heftiges Leibschneiden, Wadenkrämpfe, kleiner, rascher unregelmäßiger Puls, Stumpfheit der Sinne und Geistesthätigkeit, Irreden und endlich unter erschöpfenden wässrigen Ausleerungen Herzlähmung und der Tod.

Bei Vergiftungen durch Ranunculus, Pulsatilla und Delphinium zeigt sich Brennen auf der Zunge, im Rachen und Munde, nebst Anschwellung dieser Theile, Speichelfluß, Thränenfluß und heftige Schmerzen, mitunter auch brandige Zerstörungen im Rachen, darauf Verfall der Kräfte und des Aussehens, kalte Haut, schwacher, langsamer Puls und dann der Tod.

Die Behandlung der Vergiftungen durch diese Stoffe wird ähnlich wie die durch Digitalis herbeigeführte, mittelst gerbstoffhaltiger und kräftigender Mittel, Wein, schleimigen Getränken und öligen Stoffen bis zur Ankunft des Arztes durchgeführt.

Bergiftung durch Aconit.

(Aconitum, Eisenhut).

Ähnlich wie die eben geschilderte Vergiftung durch Ranunculus, nur viel stärker und rascher verläuft die durch Aconit herbeigeführte, welche Pflanze auch zu derselben botanischen Gruppe, wie die im vorigen Abschnitte erwähnten, gehört.

Die Erscheinungen, welche nach Aufnahme des Giftes in den Körper in den Vordergrund treten, sind: Prickeln auf der Zunge und

in den Schläfen, später auch in der ganzen Haut und namentlich in den Händen und Füßen, Kopfschmerz, Ohrensausen, Schwindel, Uebelkeit, Magenschmerz, Erbrechen, Taubheit, Blindheit, große Mattigkeit, allgemeines Zittern, Sprachlosigkeit oder Irrereden, allmählicher Verfall der Kräfte; weil das Herz in seiner Thätigkeit erlahmt, kleiner, schwacher, seltener Puls, Angst, erschwertes Athmen, mitunter treten auch Krämpfe ein, dann Erweiterung bald, bald auch Verengerung der Pupillen, Zurückhaltung des Harnes und endlich der Tod unter Lähmungszeichen.

Behandlung. Gegengifte, die diesem Namen im wahren Sinne des Wortes entsprechen, kennt man bis hierzu gegen das Aconitum nicht; es scheint indessen das Nützlichste zu sein, nachdem man durch Brechmittel oder die Magenpumpe das Gift möglichst entfernt hatte, durch Darreichung von Wein, (Branntwein), schwarzen Kaffee, durch Einreibung von Senfspiritus oder flüchtiger Salbe (Stinkspiritus mit Baumöl vermischt), durch Sturzbäder auf den Nacken, die Nerventhätigkeit wiederholt anzuregen.

Vergiftung durch Chloroform*).

Durch zufälliges oder absichtliches Herabschlucken oder zu reichliches Einathmen von Chloroform kann eine Vergiftung vermittelt werden, welche, (namentlich bei Einathmen des Giftes) mit der Geschwindigkeit des Blizes tödten kann; die Kranken haben kaum Zeit aufzuschreien oder irgend eine andere Bewegung zu vollführen, sondern stürzen gleich todt nieder. Hat jedoch das Gift keine so plötzliche und gewaltige Einwirkung entfalten können, so liegt es meist daran, daß es in kleineren Gaben oder allmählig, wie etwa durch Einathmung bei gleichzeitigem Luftzutritte dem Körper zugeführt wurde. Beim Verschlucken sind die ersten Empfindungen der Vergiftung ein brennender Geschmack, Kratzen und Brennen im Schlunde, in der Speiseröhre und im Magen, manchmal darauf Würgen und Erbrechen, gewöhnlich aber bald eintretende große Mattigkeit, Angst, Schwindel, Ohnmacht unter großer Blässe des Gesichtes, erweiterten Pupillen, Aufwärtsrichtung der Augäpfel, kleinem, raschem, allmählig unregelmäßig werdendem Pulse, kühlen Händen und

*) Die Vergiftung durch das Chloralhydrat, ein vor Kurzem entdecktes ausgezeichnetes Schlafmittel, ist noch zu selten beobachtet worden, um hier einer eingehenden Schilderung unterzogen werden zu können, ähnelt aber in manchen Zügen der Chloroformvergiftung. Bis her kennt man noch kein Mittel, welches sicher im Stande ist, den Tod von den bewusstlos und gefühllos daliegenden Opfern des in leichtsinnigem Mißbrauche oder in der Absicht zu tödten eingeführten Giftes abzuwenden.

Züßen, Gefühllosigkeit des Körpers, schnarchendem, nach Chloroform riechendem Athem, welcher endlich ganz stockt und gleich darauf vom Tode gefolgt wird. — Bei Einathmung des Giftes gehen mitunter krampfartige Zuckungen und lebhaftes Irrededen, auch gewaltige Kraftanstrengungen den eben geschilderten Erscheinungen voraus, welche oft ganz plötzlich unter Verschwinden des Pulses, Stillstand des Herzens und der Athmung in den Tod übergehen.

Behandlung der Chloroform-Vergiftung. Ist viel Chloroform verschluckt worden und man kommt den Augenblick hinzu, so muß der Versuch sofort Erbrechen zu erregen nicht unterlassen werden. Kitzeln des Schlundes mit dem Finger ist das Einfachste. Nimmt die Vergiftung trotzdem ihren Verlauf, so muß man kalte Sturzbäder auf Kopf und Nacken wirken lassen und die künstliche Athmung anstellen, welche unermüdet lange Zeit fortgesetzt werden muß. Es empfiehlt sich hier, wo die örtlichen Umstände es gerade möglich machen die schon früher (S. 29 u. 30) geschilderte Anwendung des electrischen Inductionsstromes als Mittel, um die Athmung, die Hirn- und Herzthätigkeit gleichzeitig kräftig anzuregen. Sind Chloroformdämpfe, welche zu reichlich eingeathmet wurden, die Ursache der Vergiftung, so reiße man rasch die Fenster auf, stelle den Kranken mit Hilfe anderer Menschen eine kurze Zeit auf den Kopf, ziehe dann die Zunge scharf über die Vorderzähne hervor, während man die künstliche Athmung (Seite 29) auf einfache Weise oder mit Hilfe der Electricität unterhält. Gerbstoffhaltiges Getränk, (Kaffee, Thee), Beprißgen mit kaltem Wasser, Riechen an Stinkspiritus und Schlaf beseitigen dann im günstig verlaufenden Falle bald die weiteren etwa noch nachbleibenden Unpäßlichkeiten.

Vergiftung durch Schwefeläther.

(Aether sulphuris.)

Die Vergiftungen durch Schwefeläther sind in den meisten Erscheinungen der eben beschriebenen durch Chloroform ganz ähnlich, nur daß der Geruch des Aethers von dem des Chloroforms bekanntlich verschieden ist und die Vergiftungsercheinungen nicht so plötzlich den Tod herbeizuführen pflegen. Die Pupillen sind erweitert, es sammelt sich Schaum vor dem Munde; wird die Athmung dann unregelmäßig, dann verschwindet auch rasch der schon ohnehin kleine, schwache Puls und der Tod tritt ein.

Die Behandlung hat dieselbe Aufgabe wie bei der Chloroformvergiftung zu erfüllen. Ist viel Aether verschluckt worden, so kann wol rasch noch die Magenpumpe angewandt werden. Bei Anstellung der

künstlichen Athmung hat man auch hier die Zunge scharf vorzuziehen. Wo die Vergifteten die Erscheinung einer übermäßigen Blutfülle des Kopfes zeigen, muß ein Aderlaß, am besten am Halse (S. 33 u. 34) angesetzt werden. Bei etwaiger Anwendung eines electricischen Apparates, um die künstliche Athmung anzustellen, empfiehlt es sich, auch mit einem trockenen, pinselförmigen Leiter aus Metalldrähten, die Haut stark zu reizen, während der andre feuchte Leiter (Schwamm) auf den Nacken gesetzt wird.

Vergiftung durch Alkohol, Spiritus.

(Branntwein.)

Wir haben bei der Besprechung dieser Vergiftung im Allgemeinen ganz von der langsam sich entwickelnden Form derselben abgesehen, weil die mannigfaltigen Erscheinungen und Folgen der chronischen Alcoholvergiftung nur von der folgerechten körperlichen und seelischen Behandlung durch einen geschickten und erfahrenen Arzt in längerer Zeit beseitigt oder doch gemildert werden können. Die uns hier also interessirende Form ist die plötzlich, nach großer Ueberladung des Körpers mit Alcohol eintretende Vergiftung, die ebensovöl bei Gewohnheitstrinkern, als bei Neulingen im Genusse des Alcohols beobachtet werden kann und neben anderen Erscheinungen auch oft das Bild des sogenannten Säuferswahnsinnes an sich trägt.

Hat Jemand eine für seine Verhältnisse große Menge Alcohol in irgend einer Form in sich aufgenommen, so tritt meist eine Veränderung der Gemüthsstimmung: entweder ausgelassener Frohsinn oder das Gegentheil, äußerste Traurigkeit, Händelsucht u. dgl., je nach der eigenthümlichen Empfänglichkeit des Menschen für das Gift und für Gemüthsstimmungen überhaupt ein. Das Gesicht, die Augen röthen sich, die Zunge wird ungelenk, die Rede lallend, die anfänglich kraftvollen Bewegungen, das Toben, Lärmen u. s. w. werden allmählich unsicher, der Gang taumelnd, Schwindel, Ohrensausen, Sinnesstörungen, Uebelkeit, Brechneigung, mitunter auch Erbrechen (gewöhnlich dann mit Erleichterung des Zustandes), Schläfrigkeit, dann tiefer Schlaf mit Verengerung der Pupillen, schnarchendem, nach Alcohol riechendem Athem, voller, langsamer Puls, Gefühllosigkeit der Haut und nach mehrstündigem Schläfe und Schwitzen oft Wohlbefinden oder Erwachen mit heftigem Kopfweh und Kältegefühl, Magendruck und ähnlichen Erscheinungen. In anderen Fällen jedoch tritt innerhalb des Schlafes eine Schwächung des Pulses, bleiches Aussehen, röchelnder Athem, Erweiterung der Pupillen und der Tod unter Zungenlähmung ein.

Die Hilfeleistung in dem Zustande der jähen Alcoholvergiftung muß immer zunächst im Auge haben, das noch im Magen vorhandene, u. z. meist reichlich noch vorhandene Gift durch Brechmittel möglichst rasch und vollkommen fortzuschaffen und falls das nicht gelingen sollte, so muß man die Magenpumpe (oder Ploßsche Sonde, Seite 86) anwenden, dann erst hat man dahin zu wirken, die noch bestehenden Vergiftungserscheinungen zu beseitigen. Kalte Sturzbäder auf Kopf und Nacken, Einathmungen von Salmiakgeist (Stinkspiritus) in Zwischenräumen, innerlich Darreichung von gerbstoffhaltigem Getränke (schwarzer Kaffee, Thee), auch einige Tropfen Salmiakgeist (5–10 Tropfen) in reichlicher Menge ($\frac{1}{2}$ Bierglas voll) Wasser, innerhalb von ein Paar Stunden 2 bis 3 Mal wiederholt, haben günstige Wirkung. Die gerbstoffhaltigen Getränke muß man ebenso, wie etwa andre Flüssigkeiten, welche der besinnungslose Kranke nicht zu schlucken vermag, ihm durch die in den Magen geführte Schlundsonde beibringen. Wirksam erweisen sich ferner Klystiere mit kaltem Salzwasser ($\frac{1}{2}$ –1 Eßlöffel voll Kochsalz auf 1 bis 2 Bierglas voll Wasser). Auch bei dieser Vergiftung kann unter Umständen die künstliche Athmung erforderlich werden, wenn nämlich ein Verfall der Kräfte und Lungenlähmung drohen.

Jene Zustände, welche man unter dem Namen des Säuerwahnfinnes (Delirium potatorum oder tremens) begreift, und welche sich meist in einer Weise äußern, die mit denjenigen Formen des Wahnfinnes, in welchen die davon befallenen Personen sich selbst und Anderen gefährlich werden, große Aehnlichkeit haben, werden bei Gewohnheitstrinkern durch die verschiedensten Ursachen, in der Regel aber auch durch eine plötzliche Ueberladung des Blutes mit Alcohol und den demselben entstammenden Giften veranlaßt. Gewöhnlich tragen die Wahnvorstellungen den Charakter der Sinnesestäuschungen: Die Kranken glauben namentlich allerlei Personen, Gegenstände, Thiere (oft lauter sehr kleine) oder Flammen vor sich zu sehen und mit feindlicher Absicht sich ihnen nähernd, das versetzt sie theils in Furcht und Zittern, theils veranlaßt es sie, gegen diese in ihrer Einbildung vorhandenen Feinde kämpfend zu Felde zu ziehen, daher sie umfichschlagen, Gegenstände zertrümmern, ihnen nahestehende Menschen, welche sie für Andere halten, angreifen u. s. w. Diese Anfälle von Wahnsinn sind theils durch Zeitabschnitte unterbrochen, in welchen die Kranken sich ganz vernünftig über ihren Zustand äußern, sich für gesund halten, (wiewol sie in ihren Bewegungen unsicher sind) und ihren Lebenslauf bereuen. Gewöhnlich stellt sich dann des Abends der Wahnzustand wieder heftiger ein, der Schlaf wird durch ihn verdrängt oder doch wenigstens sehr vermindert, bis das aufgehende

Tageslicht gewöhnlich die Ruhe, wenn auch nicht immer den Schlaf wiederbringt. So geht dieser Wechsel fort, bis nach 8 oder 14 Tagen oder noch später der Schlaf und mit ihm sich wirkliches Wohlbefinden wieder einfindet oder indem andere Krankheiten, wie Lungenentzündung, Magencatarrh u. dgl. sich hinzugesellen und ein längeres Siechthum sich entwickelt, oder endlich in noch anderen Fällen, einmal ein in der Raserei eintretender Schlagfluß oder Selbstmord dem Leben ein rasches Ziel setzt oder doch wenigstens durch die Folgen des Schlagflusses sich Lähmung mit Hirnerweichung, Blödsinn oder Geisteskrankheit oder endlich Unbeholfenheit für den ganzen Rest des überbleibenden Lebens entwickeln.

Die Behandlung eines Anfalles von Säuserwahnsinn hat darauf zu zielen, durch möglichst unschädliche Mittel Ruhe und Schlaf zu bewirken, bis der herbeigerufene Arzt weitere Verordnungen giebt. Da die Kranken meist unbändig sind, hat man immer handfeste Hilfe nöthig, die man jedoch vor zu rohem Angreifen warnen muß. Man entkleidet den Kranken, setzt ihn in eine Wanne oder auch (im Sommer z. B.) auf die bloße Erde und begießt ihn wiederholt über Kopf und Nacken mit möglichst kaltem Wasser, so zwar, daß ein etwa fingerdicker Strahl desselben aus 3 bis 4 Fuß Höhe den Kranken trifft. Anfangs sich sträubend, werden die Tobsüchtigen nach und nach gewöhnlich ruhiger und schlafen oft noch während des Begießens ein, meist wenigstens bald nach demselben. Nöthigenfalls kann man diese Sturzbäder oftmals wiederholen. Man verdunkelt dann das Schlafzimmer, legt die Kranken auf's Bett, bedeckt sie warm und läßt sie nun schlafen, so lange als irgend möglich.

Vergiftung durch Kampher.

(Saurineenkampher).

Auch die Vergiftungen durch Kampher tragen den Stempel theils der betäubenden, theils der reizenden, scharfen Gifte. Kopfweh, Schwindel, Ohrensausen, Vertaubungsgefühl, Ohnmachten, große Mattigkeit folgen bald einem vorübergehenden Zustande von Aufregung und des Bedürfnisses sich rasch zu bewegen, in welchem die gerötheten Wangen und blizenden Augen, der rasche, volle Puls, die Unruhe und die Erregung sowie der Geruch des Athems nach Kampher das Gift verrathen. Magenschmerzen, Uebelkeit, Brennen in der Speiseröhre, im Schlunde und auf der Zunge sind in einzelnen Fällen, jedoch nicht immer zu beobachten. Stumpfsinn, Gefühls lähmung, Kinnbackenkrampf, allgemeine Krämpfe, sowie Irrededen, verschwindend kleiner, rascher Puls, Kälte der Glieder, große Athembeschwerden, Lungen- und Herzlähmung, bilden den Ausgang im tödtlichen Verlaufe der Kamphervergiftung.

Behandlung: Fortschaffung des Giftes durch Erbrechen, (Bremittel aus Specacuanha), welches man durch Schlundfingeln, durch Trinken lauwarmen Zuckerwassers oder ähnlicher schleimiger Getränke in reichlichem Maße zu unterhalten sucht, dann Abführmittel (namentlich aus Glauber- oder Bittersalz), Klystiere. Nach der Entleerung reiche man Limonaden oder Wasser mit Essig. Tritt der Zustand der Erschlaffung ein, so gebe man Wein, mache kalte Sturzbäder und unterhalte die Athmung künstlich.

Vergiftung durch klee saure Salze.

(Drallsaure Salze, doppelt klee saures Kali, Klee salz.)

Neben den Erscheinungen heftiger Reizung des Magens und Darmkanals, treten bei dieser Vergiftung Zufälle auf, welche ein gewaltiges Ergriffen sein des Nervensystems außer Zweifel setzen, daher glaubte ich mich berechtigt die Vergiftung mit klee sauren Salzen an diese Stelle zu setzen.

Die ersten Zeichen der Vergiftung sind: sehr saurer Geschmack, Brennen auf der Zunge, im Schlunde und Magen, Uebelfeit und Erbrechen bluthaltiger Massen, dabei bemerkt man, daß Zunge und Mundschleimhaut weißgefärbt und geschwollen sind. Bald folgen nun weiter: Eingekommenheit des Kopfes, Schwindel, Ohnmachten, bedeutende Mattigkeit, kleiner langsamer und leicht unterdrückbarer Puls, Kaltwerden der Hände und Füße, welche wie bei der Cholera auch bläulich erscheinen, sich feuchtkalt anfühlen. Später geben die Kranken an, daß sie Vertaubungen der Glieder empfinden, es folgen endlich Krämpfe, dann Lähmungserscheinungen und der Tod.

Die Behandlung der Vergiftung durch klee saure Salze ist durch schleunige Darreichung sehr kalten Wassers oder besser von Kalkwasser oder Magnesia in Wasser oder von gepulverter Kreide, Mörtel, zerstoßenen Eierschalen, ferner durch Erregung von Erbrechen und Förderung desselben durch ölige, schleimige Flüssigkeiten zu bewerkstelligen. Bei zunehmender Erschlaffung gebe man starken schwarzen Kaffee oder Wein und ähnliche Stärkungsmittel.

D. Vergiftung durch Insectenstiche.

Es ist nothwendig, daß hier auch der Vergiftungen durch Insectenstiche gedacht werde. Ich habe hier nur die Wespen, Bienen und gewisse Spinnen im Auge, von denen für gewöhnlich gilt, daß ihr Stich nicht lebensgefährlich sei. In der That sind, wenn auch nur wenige,

so doch immerhin genug Fälle bekannt, wo Personen durch den Stich mehrer, ja selbst nur eines dieser Thiere lebensgefährlich erkrankten und sogar starben. Es bietet für diese außerordentliche Erscheinung nur die Annahme, daß einzelne Menschen besonders empfindlich gegen das an sich gewiß sehr geringfügige Gift sind, welches den Stacheln dieser Thiere anhaftet, oder eine zu Zeiten besonders giftige Beschaffenheit der Thiere selbst (besonders der Spinnen), eine genügende Erklärung.

Die Folgen eines Bienen- oder Wespenstiches sind zunächst ein starkes Aufschwellen des getroffenen Theiles, nebst heftigen Schmerzen, so daß empfindliche Personen, namentlich wenn sie am Kopfe getroffen wurden, sehr bald Schwindel, Ohrensausen und Ohnmachts-Anfälle bekommen. Darauf schließt sich an die Geschwulst eine rosenartige Entzündung und Anschwellung der Haut der Umgebung, welche sich rasch über das ganze Gesicht oder den sonst getroffenen Körpertheil verbreitet, dazu gesellt sich Fieber, heftiger Kopfschmerz, Irredeten, Raserei, Krämpfe, Lähmungen und mitunter erfolgt der Tod in kurzer Zeit, so daß das ganze Bild zuweilen in wenigen Stunden sich vor unseren Augen abwickelt. In anderen Fällen dauert es mehrere Tage und meist erfolgt dann Genesung.

Die Spinnenbisse (in der Steppe namentlich von *Latrodectus lugubris*) stellen zwei, durch 2—3 Linien Entfernung von einander getrennte rothe Punkte dar, von welchen ausgehend sich die Schmerzen über den ganzen Körper verbreiten und namentlich das Gefühl von Knochenschmerzen, die in Anfällen wiederkehren, veranlassen. Allmählig wird die Haut bläulich, kühl, von kaltem Schweiße bedeckt, der Puls klein, sehr rasch. Benommenheit des Kopfes, Irredeten und erschwertes Athmen folgen, endlich tritt der Tod, in manchen Fällen unter Lähmungserscheinungen ein.

Behandlung der Insectenstiche. Bei Bienen- und Wespenstichen muß damit der Anfang gemacht werden, daß der in der Stichwunde sitzen gebliebene Stachel rasch herausgezogen wird. Am leichtesten geschieht dies mit einer kleinen Haarzange, wie solche in Toilettenbestecken zum Ausziehen an mißliebigen Stellen wachsender Haare gewöhnlich vorhanden sind, oder mit den zu diesem Zwecke schnell etwas der Fläche nach zugespitzten Nägeln des Daumens und Zeigefingers einer Hand. — Darauf legt man, bis man in eine Wohnung kommt oder das passende Mittel erhält, ein Stück Erde oder Lehm oder auch saftreiche Blätter auf, und wäscht endlich, falls man ihn erlangen kann, die Stichwunde mit Salmiakgeist und Wasser ($\frac{1}{2}$ Theelöffel voll Salmiakgeist auf $\frac{1}{2}$ Bierglas Wasser) wiederholt aus. Das Volk braucht ein ähnliches, Ge-

bildeten anstößiges Mittel, den eigenen Urin zum Auswaschen. Schreitet dennoch eine rosenartige Entzündung fort, so werden die ergriffenen Stellen mit Kartoffelstärke dick bestreut oder auch mit Collodium dick bestrichen. Bei Fieber, Irredeten, Kopfschmerzen u. s. w. ist immer ein Arzt zu Rathe zu ziehen.

Die Spinnenbisse müssen mit einem Federmesser etwas aufgeschligt werden und dann von einer Person mit unverletzten Lippen ausgesogen oder mit einem Schröpfunglase angesogen werden, mit verdünntem Salmiakgeist gewaschen oder noch besser mit einem glühenden Nagel, Draht u. s. w. ausgebrannt werden. Dann macht man kalte Umschläge über das getroffene Glied oder hält es, wenn fließendes Wasser in der Nähe ist, einige Stunden in demselben.

Vergiftung durch Schlangenbiß.

Die Giftschlangen, welche bei uns vorkommen, sind die Kreuzotter (*Pelias berus*) und die Kupfernatter (*Natrix cuprea*). Ersteres ist ein Thier von ungefähr zwei Fuß Länge, dunkel graubraun, mit flachem, breitem, kurzem Kopfe und auf diesem die schwarze Zeichnung eines schiefen Kreuzes, dessen unteres Ende sich in einem, im Zickzack über die Rückenlänge des ganzen Thieres verlaufenden schwarzen Bande fortsetzt, seitlich wiederum begrenzt von schwarzen Flecken, die bei alten Thieren mit dem Bande zusammenfließend, ersteres ganz schwarz erscheinen lassen. Die gewöhnliche nicht giftige Ringelnatter (*Culuber natrix*) unterscheidet sich von der Kreuzotter durch den Mangel des schwarzen Zickzackbandes auf dem Rücken und des Kreuzes auf dem Kopfe, sowie durch ein Paar gelbe Flecken, die die Ringelnatter zu jeder Seite des Hinterkopfes hat. Die Kupfernatter ist kleiner als die Kreuzotter, auf dem Rücken graubraun, am Bauche kupferfarbig. — Beide Schlangen, wenn sie Jemanden an der Hand oder dem Fuße beißen, rufen starke Schmerzen, rasch zunehmende Anschwellung des Gliedes hervor, welche glänzend und röthlich oder blauschwarz ist und sich teigig anfühlt, indem beim Fingerdrucke eine Grube zurückbleibt. Die Anschwellung steigt allmählig höher hinauf, so daß oft die ganze entsprechende Körperhälfte geschwollen erscheint; große Mattigkeit bemächtigt sich der Gebissenen, Ohnmachten, Schwindel, Uebelkeiten, Erbrechen, Athemnoth, Angst, kalter Schweiß, Verfall der Gesichtszüge, Gelbsucht (das Weiße im Auge und später die ganze Haut des Körpers wird gelb) tritt ein. Das kranke Glied wird bläulich, kühl, selbst brandig mitunter. Bevor jedoch Letzteres geschieht, tritt oft auch der Tod schon unter verschwindend kleinem, raschem Pulse und Lähmungserscheinungen der Athmung und des Herzens ein. — Wenn dieser tödt-

liche Ausgang auch in unseren Landen ziemlich selten ist, wo Jemand in den Fuß oder die Hand gebissen wurde, so ist der Verunglückte, wenn er am Kopfe gebissen wurde, doch viel schlimmer meist dran, denn das Gift verbreitet sich hier viel schneller nach dem Gehirne zu und zu den Erscheinungen der Anschwellung u. s. w. gesellen sich rasch auch die Zeichen von Gehirnreizung: Irrereden, Bildersehen, Raserei. Unter Schlassucht und allgemeiner Erschlaffung erfolgt viel rascher und häufiger als in jenen anderen Fällen der Tod.

Die Behandlung der Schlangenbisse muß, wo dieses thunlich, durch kräftiges Abbinden des gebissenen Gliedes, mittelst eines Taschentuches oder ähnlichen Stückes Zeug oberhalb der Wunde und darauf so schnell als mögliches Ausaugen der Wunde durch eine Person, deren Lippen, Mund, Zunge u. s. w. keine Verletzung gerade an sich haben, begonnen werden; wo der Raum es zulassen sollte, setzt man nach Erweiterung der Wunde durch einen kleinen Einschnitt, so daß Blut kommt, einen trockenen Schröpfkopf auf. Darauf wird die Wunde mit Stinkspiritus (Salniakgeist) ausgewaschen und ein Paar Tropfen desselben darauf geträufelt, oder man ägt die Wunde durch Höllenstein oder durch Ausbrennen mittelst eines rothglühend gemachten Nagels oder anderen eisernen Geräthes aus, verbindet sie dann mit einem Delälppchen und läßt ein Paar Male täglich die Wunde auswaschen. Vergrößert sich die Geschwulst dennoch, so muß man das Glied mehrmals täglich mit Campherspiritus oder mit einer Mischung von zwei Theelöffeln voll roher Carbonsäure mit 12 Eßlöffeln voll Baumöl einreiben. Bei Irrereden, Wuthausbrüchen u. s. w. wird Eis auf den Kopf gelegt und innerlich Wein gereicht, bis ein Arzt die nöthigen weiteren Verordnungen macht.

Vergiftung durch den Biß toller Hunde, Wölfe u. s. w.

In manchen Jahren, zumeist im Sommer, mitunter jedoch auch im Frühjahr und Herbst, kommt es vor, daß unser Haushund einer Krankheit unterliegt, deren Ursprung uns unbekannt ist, die ihn, den sonst treuen Gefährten des Menschen, zu seinem gefährlichen Feinde macht, insofern der Biß eines solchen kranken Thieres auch auf den Menschen dieselbe Krankheit überträgt. Diese Krankheit wird die „Tollwuth“, auch „Wuthkrankheit“ schlechtweg genannt.

Am Hunde äußert sich diese Krankheit anfänglich darin, daß das sonst gegen seine Hausgenossen freundliche, zuthätige Thier, seinen Character, seine Gewohnheiten verändert. Es wird still, sucht häufig sein Lager, dann verkriecht es sich in die entferntesten Winkel des Hauses oder Hofes, folgt nur ungern dem Rufe des Herrn, mit gesenktem

Haupte, trüben Augen und unsicherem Gange sich ihm nahend, schnappt wol auch nach der es lieblosenden Hand. Ein heiseres Gebell, eigentlich mehr ein langgezogenes heiseres Geheul läßt das kranke Thier oft hören; dem Maule entströmt ein reichlicher, zäher Geiser, die Zunge hängt lang heraus, Speise und Trank läßt das Thier unberührt stehen. Der Hund wird mager, läuft unruhig umher, läßt mitunter den Schwanz zwischen den Hinterbeinen hängen, entläuft seiner Behausung, zwecklos schnappt er in die Luft oder beißt ihm begegnende Hunde oder andere Thiere, ja auch Menschen, meist ohne vorher zu bellen oder drohend zu knurren. Die Thiere vermeiden die Nähe von Wasser, dessen Anblick, wie der anderer glänzender Gegenstände, ihnen Qual zu machen scheint. Allmählig werden sie schwächer, die Hinterbeine namentlich schlottern, werden gelähmt und mühsam nachgeschleppt, endlich sinken sie zusammen und verenden unter Zittern und allgemeinen Krämpfen.

Ist ein Mensch vom tollen Hunde oder von anderen wuthkranken Thieren gebissen worden, so muß man nicht glauben, daß die stark blutenden, großen Wunden die gefährlichsten sind, vielmehr sind es gerade die so leicht unbeachtet bleibenden Rize und Schramme oder kaum etwas blutenden Zahneindrücke, ja selbst die Berührung schon vorhandener Hautrize mit dem Geiser des Thieres, welche die Wuthkrankheit übermitteln können. Ferner muß man wissen, daß die gefürchtete Krankheit nicht gleich ausbricht, sondern daß zwei bis sechs Wochen, ja selbst Monate und sogar ein Jahr, wie sicher verbürgt ist, darüber hingehen kann, bevor nach längst erfolgter Heilung der Wunde den Menschen die furchtbare Krankheit überfällt. Ueber die Ursachen eines so langen Verborgenseins der Vergiftungserscheinungen kann man zur Zeit nur Vermuthungen hegen. Uebrigens kann uns zur Beruhigung gereichen, daß von allen von tollen Thieren Gebissenen nur ein kleiner Theil wirklich wuthkrank wird.

Die Erscheinungen, welche die Krankheit beim Menschen hervorbringt, sind in mehrfacher Beziehung andere, als die, welche wir am Hunde kennen lernten. — Eine unnennbare Angst befällt gewöhnlich zuerst die oft soeben sich noch ganz gesund Glaubenden; sie werden trübe gestimmt, matt, appetitlos. Im Schlunde fühlen sie eine Beengung, welche ihnen das Herabschlucken fester und flüssiger Dinge erschwert. Die Speichelabsonderung vermehrt sich bedeutend, doch wird das Uebermaß derselben nicht verschluckt, sondern fließt gewöhnlich am Kinn herab. Kopfschmerz und Schwindel und das Gefühl, als würde sich Wahnsinn ihrer bemächtigen, treibt die Kranken dazu Hilfe zu suchen. Dann kommen Zeiten, in denen es den Kranken nicht möglich ist, auch nur

einen Tropfen Flüssigkeit, deren Anblick sie schon ängstlich macht, herabzuschlucken, ja bei dem Gedanken daran bloß, zieht sich der Schlund schon krampfhaft zusammen. Die Augen röthen sich, glänzen, die Wangen werden heiß, gewaltiges Zittern oder krampfhaftes Zuckungen überfallen die Kranken, sie schnappen nach Luft, reden irre. Solche Anfälle wiederholen sich in ziemlich regelmäßiger Wiederkehr und arten endlich in die qualvollsten Krämpfe, welche den ganzen Körper erfassen, aus. Immer kleiner werden die Pausen zwischen den einzelnen Anfällen, immer länger diese selbst, bis allmählig die Kräfte erlahmen, der Puls klein wird, das Bewußtsein ganz schwindet und unter Zungenlähmung der Tod die Kranken von den entsetzlichen Qualen befreit.

Die Behandlung der Wuthkrankheit beim Menschen ist sehr trostlos, denn ist sie ein Mal ausgebrochen, so weiß man kein einziges sicheres Mittel gegen dieselbe*). Das in manchen Gegenden geübte Volksmittel, die in den Wuthkrämpfen Liegenden in einen Sack zu stecken und einige Augenblicke unter Wasser zu halten, ist ebenso lebensgefährlich, als grausam und unzuverlässig. Um so sorgfältiger muß man zu Werke gehen, um das Gift schon in der Wunde zu zerstören. Hierzu dient vor allen Dingen zunächst das Auswaschen der Wunde mit lauwarmem Seifenwasser, alsdann das Ausblutenlassen und das Befördern der Blutung durch aufgesetzte trockene Schröpfköpfe, wo es möglich ist, und endlich das Aetzen. Das Ausäzen des Giftes geschieht bei größeren Wunden am besten mit verdünntem Salmiakgeist (Stinkspiritus und Wasser zu gleichen Theilen). Bei kleineren Wunden u. z. namentlich bei Schrammen, Ritzen, Abschürfungen der Haut u. dgl. am besten durch Ausbrennen. Diesen Vorgang muß man sich nicht so entsetzlich vorstellen, er ist sehr wenig schmerzhaft und unbedeutend gegenüber den furchtbaren Qualen der zu erwartenden Tollwuth. Man nimmt irgend einen Nagel, einen dicken Eisendraht, eine dicke Stricknadel, je nach der Größe der Wunde, macht sie glühend und fährt rasch damit in die Verletzung hinein, sie nach allen Richtungen gründlich berührend, denn läßt man eine Stelle unberührt, so ist oft die ganze Behandlung unnütz. Ist die Wuthkrankheit ausgebrochen, so lege man den Kranken ins Bett und befestige ihn mit Handtüchern an sein Lager, lege ihm auf den Kopf eine Blase mit Eis und gebe ihm ab und zu Eispillen in den Mund, welche ihm die Hitze lindern. In Bezug auf anderweitige Behandlungsweise überlasse man die Anordnungen dem möglichst rasch herbeizurufenden Arzte.

*) In neuester Zeit ist es einem englischen Arzte gelungen, durch stündliche Darreichung von 1,2 Grammen (gleich 20 Granen) in Wasser gelösten Chlorkalhydrates eine Heilung, die erste am Menschen verbürgte, zu erzielen.

Von den Hilfleistungen bei Milzbrandvergiftungen.

Nicht selten, oft Lebensgefahr für die davon Betroffenen herbeiführend, ereignet es sich, daß das Gift milzbrandkranker Thiere, theils durch directe Berührung dieser, theils nach Genuß des Fleisches derselben, theils durch Insecten von ihnen auf den Menschen übertragen wird und nun an diesem oder jenem Theile des Körpers, meist unter gleichzeitigem Allgemeinleiden, sich ein Milzbrandcarbunkel („blaue Blatter“) entwickelt. Aus dem erst kleinen, rothen, juckenden Fleckchen entwickelt sich ein klares, schlaffes Bläschen, das meist aufgekrast wird und dann einen dünnen, braunrothen Schorf hinterläßt, um den sich wieder ein größerer blau-rother Fleck bildet, der eine schmerzhafteste Härte in der Tiefe bedeckt und auf welchem sich wieder eine schlaffe, dünne Blase von bläulicher Farbe, welche jedoch eine klare hellgelbliche Flüssigkeit enthält, entwickelt. Die Bläue der Blase ist durch die Farbe des durchschimmernden Untergrundes, welcher dunkel blaubraun ist, bedingt. Immer weiter breitet sich die Geschwulst, welche jetzt eine teigige Beschaffenheit um den harten Mittelpunkt herum annimmt, aus, es gesellt sich Fieber dazu, Verfall der Kräfte, Appetitmangel, Ohnmachten beim Aufsitzen, Irreden, trockene Zunge, Uebelkeiten, Würgen, der Puls wird kleiner und rascher und unter allgemeiner Erschöpfung tritt der Tod oft in ein Paar Tagen ein. Hat die Entwicklung des Milzbrandcarbunkels im Gesicht, am Nacken oder am Halse statt gefunden, so ist der Tod fast immer die Folge, am Rumpfe und den Gliedmaßen gelingt es oft Heilung herbeizuführen.

Die Behandlung der Blauen Blatter, des Milzbrandcarbunkels, ist so rasch als möglich in Angriff zu nehmen und zwar muß man darauf bedacht sein, das Gift gleich in der Blase und dem harten Grunde zu zerstören. Man macht ein Paar Schnitte durch die Härte oder man brennt, wie bei der Behandlung der Hundswuth geschildert, mit einem glühenden Eisen oder mit Höllenstein die Stelle aus. Auch scheint es ein nützlicher Volksbrauch zu sein, über die ganze Stelle ein Spanisch-Fliegenpflaster zu legen und nach Eröffnung der Blase in die entstandene Wundstelle, Reizsalbe (Unguentum irritans) ein Paar Male täglich einzureiben, bis starke Eiterung eintritt, wodurch der ganze Brandschorf ausgestoßen wird. Dabei wird der Körper kräftig genährt und innerlich Wein (Branntwein) mehrmals am Tage gereicht.

Dorpater medicinische Zeitschrift,

herausgegeben von der Dorpater medicinischen Gesellschaft, redigirt von Arthur Boettcher. Erster bis vierter Jahrgang. 1870--1873. à 2 Rbl.

Bergmann, Dr. E. Das putride Gift und die putride Intoxication. I. Abthlg. 1 Lfg. 60 Kop.

Kyber, Dr. Eduard. Untersuchungen über die amyloide Degeneration. I Abthlg. Mit drei Tafeln Abbildungen. 1871. 1 Rbl. 60 Kop.

Westermann, H., Ein Beitrag zur Physik des Muskels. Mit 1 lithogr. Tafel. 1868. 20 Kop.

Willkomm, Dr. M., Ueber den gegenwärtigen Stand und Umfang der botanischen Wissenschaft. 1868. 20 K.

Baer, Dr. K. E. v., Das neu entdeckte Wrangels-Land. 1868. 20 Kop. Ueber Bienen und Bienenzucht. Mit 1 Tafel. 1869. 40 Kop.

Jubelfeier der **Fraternitas Rigensis.** 30 Kop.

Wachsmuth, Dr. A., Ueber progressive Bulbär-Paralyse (bulbus medullae) und die Diplegia facialis. 1864. 1 Rbl.

Bidder, Dr. H. F., Vergleichend-anatomische und histologische Untersuchungen über die männlichen Geschlechts- und Harnwerkzeuge der nackten Amphibien. Mit 3 lithogr. Tafeln. 1846. 2 Rbl.

Reichert, C. B., Bemerkungen zur vergleichenden Naturforschung im Allgemeinen und vergleichende Beobachtungen über das Bindegewebe und die verwandten Gebilde. 1845. 1 Rubel.

Bojanus, C., Die Leistungen des Apanagen-Hospitals zu Nischny-Nowgorod an der Wolga in den Jahren 1855, 1856, 1857, 1858 u. 1859. Ein Beitrag zur operativen Chirurgie. Nebst 15 Tafeln in besonderem Umschlage. 1863. 1 Rbl.

Böttcher, A., Ueber Blutkrystalle. (Haematokrystallin). Eine physiologisch chemische Abhandlung. 1862. 25 Kop.

Schmidt, Dr. A., Ueber Ozon im Blute. Eine physiologisch-chemische Studie. 1862. 25 Kop.

———, Hämatologische Studien. 1865. 60 Kop.

Claus, Dr. C., Methodische Reactionstabellen behufs chemischer qualitativ-analytischer Untersuchungen zum Gebrauch für Mediciner und Pharmaceuten. 60 Kop.

Fählmann, Dr. F. R., Die Ruhrepidemie in Dorpat im Herbst 1846. 40 Kop.

VI.

Erklärung der Abbildung.

Die Abbildung stellt einen menschlichen Körper dar, an welchem die vordere Wand der Brust und des Bauches entfernt worden ist. Der Verlauf der Haupt-Pulsadern ist durch rothe Linien angegeben, die Stellen, wo durch Andrücken gegen den unter dem entsprechenden Gefäße liegenden Knochen eine Stillung oder doch Aufhaltung der Blutung geschehen kann, sind durch Zahlen, welche sich im Texte wiederfinden, bezeichnet. — Die punktirten Linien in der Zeichnung deuten die Grenzen der Lungen an, welche also das Herz zum großen Theile decken. Die untere Grenze der Lungen ist bogenförmig und entspricht genau der Lage des die Brust- und Bauchhöhle von einander scheidenden Zwerchfells. Die unter demselben liegende Leber sowohl, als den Magen muß man sich noch vom unteren Theile des Brustkorbes (von der 7. bis zur 12. Rippe herab etwa) gedeckt und geschützt denken. Die mehr nach hinten zu als sie hier sichtbar ist eigentlich gelegene Milz, wird von der 9. bis 12. linken Rippe gedeckt. Ueber sämmtlichen Därmen, vom Querdarme abwärts, hat man sich das hier fortgenommene große Netz liegend zu denken.

