

7



V7 173879
XX 002063885

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800051869

36585

J. Baranowski
u. Trennung

ehre.

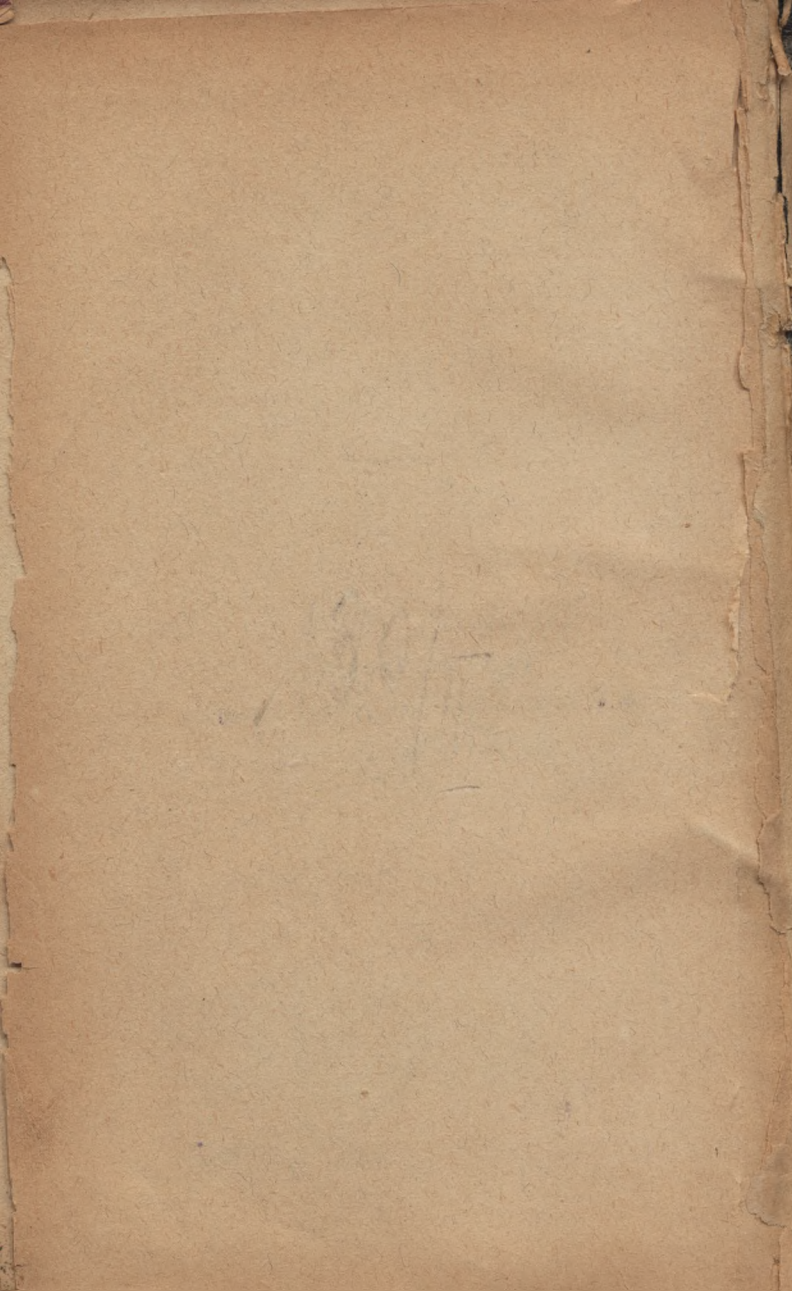
mitat).

~~BIBLIOTEKI
k. kursu naukowego gimnastycznego
W KRAKOWIE.~~

ois zu einem
eren eigenen

u Saechenp.





Anleitung zur Lebensrettungs- und Gesundheitslehre.

Preisgekröntes Werk.

Verfaßt von

weil. Dr. LUDWIG SZELL,
Stadt- und Herrschaftsarzt zu Gyoma-(Bekés)er Komitat).

Uebersetzt durch

Maximilian Mayer.

M o t t o : „Die Gesundheit liegt bis zu einem
gewissen Punkte in unseren eigenen
Händen“.

Graf Stefan Széchenyi.

Preis : gebunden 30 kr.

Budapest, 1885.

Gedruckt in der königl. ungar. Universitäts-Buchdruckerei.



121

614.88: 613 [613/614-048.65] (083)

Inhalt.

Gesundheitslehre.

	Seite
Einleitung	9
Die Luft	11
Die Athmungswerkzeuge (Organe)	11
Das Athmen	14
Verdorbene, unreine Luft	17
Reine Luft	22
Athmungs-Regeln	22
Turnen	23
Luftdruck und Temperatur	25
Die Temperatur	27
Feuchte Luft	27
Der Wind, das Licht und die Elektrizität	28
Die Wohnung	30
Der Grund	30
Grundwasser, Grundluft	32
Baumaterialien	34
Feuchte Wohnungen	35
Das Weizen und Malen	38
Der Fußboden des Zimmers	39
Das Fenster	40
Die Einrichtung des Zimmers	41
Die Reinhaltung der Wohnung	45
Die Lüftung	46
Die Heizung	50
Die Kleidung	55
Von der Bekleidung der einzelnen Körpertheile	62



Reinlichkeit (Von der Pflege der Haut.)	67
Von den Bädern und dem Baden	73
Die wichtigsten Regeln des Badens	74
Künstliche Bäder. Dampf-, Mineral- und Heilbäder	74
Die Pflege der Nägel und Haare	76
Die Nahrung	78
Die Verdauungswerkzeuge und die Verdauung	81
Die Verdaulichkeit und der Nahrungswerth der Nahrungstoffe	86
Die Milch	89
Von der Aufbewahrung der Milch	92
Die Eigenschaften der guten Milch	93
Von der Fälschung der Milch	93
Die Butter	94
Der Käse	95
Die Molke	96
Eier	96
Das Fleisch	98
Verdorbenes Fleisch	100
Die Aufbewahrung des Fleisches	101
Die Zubereitung des Fleisches	102
Das Fett	103
Die Getreidearten	104
Das Mehl	105
Das Brod	106
Die Hülsenfrüchte	108
Kartoffel	109
Grünzeug und Obst	109
Schwämme	110
Gewürze	111
Essig	111
Zuder und Honig	112
Zudergebäck, Lebkuchen	113
Getränke	114
Geistige Getränke	116
Der Wein	117
Der Branntwein	118
Das Bier	119
Aetherische Getränke	119

	Seite
Kaffee	119
Surrogat-(Ersatz)-Kaffee	120
Der Thee	120
Die Chocolade	121
Die Küchengefährte	121
Regeln der Ernährung	123
Von der Mäßigkeit	126
Die Arbeit	128
Der Schlaf	130
Die Sonntagsruhe	132
Die Leibesübungen	132
Das Herumgehen, Spazieren- und Distanzgehen	133
Das Laufen und Springen	134
Das Ballspielen und Kegelschieben	134
Das Tanzen	135
Das Schwimmen	136
Das Schlittschuhlaufen	137
Das Zimmerturnen	137
Das Zimmerturnen für Erwachsene	138
Das Geräthturnen	140
Das Turnen der Frauen und Mädchen	142
Die Sinneswerkzeuge und deren Pflege	144
Das Auge	144
Die Pflege des Auges	148
Brillen	150
Farbenblindheit	150
Das Ohr	151
Die Pflege des Ohres	152
Regeln zur Pflege	154
Der Geruchssinn	153
Der Geschmacksinn	154
Regeln zur Pflege	155
Der Tastsinn	156
Gewohnheit, Affekte, Leidenschaften	157
Schlechte Gewohnheiten	157
Körperhaltung	157
Affekte und Leidenschaften	160
Verschiedene Beschäftigungsarten	165

	Seite
Retlungslehre	170
Verhaltensregeln bei Krankheiten	170
Das Krankenzimmer	171
Das Verfahren mit Kranken	174
Die Speiseordnung der Kranken	175
a) Die Kost der Fieberkranken	175
b) Die Speiseordnung der Magen- und Unterleibskranken	177
c) Die Speiseordnung der Herzkranken	177
Rekonvaleszente, Genesende	177
Vorurtheile und Aberglauben	178
Duadsalber	180
Erste Hilfsleistung bei plötzlichen Unglücksfällen	182
Fallen und Stürzen	182
Kontusionen	184
Gehirnerschütterung	186
Beinbrüche, Verrentungen, Verstauchungen	190
Beinbrüche	194
Bruch des Oberarmes	196
Bruch am Unterarme	196
Bruch im Schenkel	197
Bruch des Beines	198
Verletzung der Gelenke	199
Verrenkung	199
Berwundungen und Blutungen	200
Das Nasenbluten	211
Brüche	211
Brandwunden	212
Fremde Körper im Auge	213
" " in der Nase	214
" " in den Athmungsorganen	215
Der Biß wüthender Thiere	215
Der Biß und Stich giftiger Thiere	217
Carbunkel	217
Hautwürmer, Rogzkrankheit	217
Dhnmacht, Bewußtlosigkeit	218
Schlagfluß	219
Krämpfe	220
Erstickung	221

	Seite
Das Ertrinken	221
Erstickung durch Hängen	223
Blikzschlag	223
Das Erfrieren	223
Erstickung durch Kohlengas	224
Erstickung durch Gas	234
Scheintod	234
Erste Hilfeleistung bei Vergiftungen	236
Pflanzengifte	237
Biftige Schwämme	237
Der Seidenfaß oder Kellerhals	237
Die Wolfstirische	237
Der Stechapfel	238
Das Bilfenkraut	238
Tabak	238
Der Wasserschierling	238
Der schwarze Nachtschatten, Bittersüß	239
Mineralgifte	239
Kupfervitriol	240
Quecksilber- und Zuderbergiftungen	240
Bleibergiftungen	240
Nezene Stoffe	241
Salpetersäure, Scheidewasser und Schwefelsäure (Vitriol)	241
Lauge, Aekkali	242
Böllenstein, Kochsalz	242

Anhang.

Die wichtigsten Regeln der öffentlichen Gesundheit, mit besonderer Rücksicht auf die häufigeren epide- mischen Krankheiten	243
Regeln der öffentlichen Keulichkeit.	243
Regeln der Ernährung	245
Armenwesen und Krankenpflege	246
Bäder	246
Epidemische Krankheiten	246

	Seite
Blattern	247
Scharlach	248
Die Diphtheritis	248
Krupp	248
Der Flecktyphus	249
Der Bauchtyphus	249
Die Cholera	250
Die Ruhr	250
Verhaltensregeln bei Epidemien	250
Vorsichtsmaßregeln bei Epidemien	252
1. Die öffentliche Reinlichkeit	252
2. Absperrung, (Quarantaine) und Absonderung der Kranken	253
Desinfizierung	255
Was soll desinfiziert werden?	256
Desinfektionsmittel	257
Krankenpflege zur Zeit von Epidemien	258
Weitere Vorsichtsmaßregeln zur Verhinderung der Verbreitung von Epidemien	258
Schutzpocken-Impfung	260

Z BIBLIOTEKI
o. k. kursu naukowego gimnastycznego
W KRAKOWIE.

Gesundheitslehre.

Krankheit raubt uns die Lebenslust und macht traurig; Gesundheit dagegen gibt Heiterkeit und Frohsinn.

Der kranke Mensch bringt seine Tage trübselig hin, und da er leidet, erscheinen ihm selbst Stunden so lang, wie Tage. Der gesunde Mensch dagegen geht heiter seiner Arbeit nach, und bemerkt kaum, daß die Tage vergehen.

Wer krank ist, kann nicht arbeiten, kann sich seinen Lebensunterhalt nicht verdienen. Wer nicht arbeitet, erwirbt nichts, wird demnach arm.

Ein reicher Mensch, der krank ist, würde gerne mit einem gesunden Armen tauschen. Denn die Gesundheit ist mehr werth, als alle Schätze der Welt.

Wer auf seine Gesundheit nicht achtet, kann sie leicht verlieren. Wer gesund bleiben will, muß seine Gesundheit pflegen.

Die Pflege und Erhaltung der Gesundheit lehrt uns die Gesundheitslehre.

Zur Pflege und Erhaltung der Gesundheit sind nothwendig: reine Luft, gute Wohnung, entsprechende Kleidung, sorgfältige Reinlichkeit, entsprechende Nahrung, verhältnismäßige Arbeit und Ruhe, sorgfältige Pflege der Sinneswerkzeuge, und die gründliche Abwendung der etwaigen Gefahren, mit welchen die Ausübung mancher Berufszweige verbunden ist.

Die Luft.

Unsere Erde ist bis zu einer Höhe von 75 Kilometer von der atmosphärischen Luft umgeben.

Die Luft ist zur Erhaltung des Lebens unumgänglich nöthig. Sie spielt unser ganzes Leben hindurch die Hauptrolle. Wenn das neugeborene Kind zur Welt kommt, trifft es zu allererst die Luft, und seine erste Lebensfunktion besteht darin, Luft einzusaugen, zu a t h m e n.

Und dieses Athmen ist ihm wüthiger, als jedwede Nahrung; Hunger und Durst kann man lange aushalten, doch das Athmen muß fortwährend stattfinden, in jeder Minute müssen wir ungefähr 16 Athemzüge thun.

Wie wichtig und nothwendig das Athmen für das Leben ist, erhellt schon daraus, daß jedermann Tag für Tag durchschnittlich 9000 Liter Luft verbraucht.

Ohne eine genügende Menge Luft kann der Mensch nicht leben. Ist er von der Luft abgeperrt, so muß er bald ersticken, sterben.

Die atmosphärische Luft besteht fast immer in runder Zahl aus einem Gemenge von 21 Theilen Sauerstoff und 79 Theilen Stickstoff; doch enthält sie außerdem in kleinen Quantitäten auch Kohlenäure und Wasser.

Die Athmungswerkzeuge (Organe).

Die atmosphärische Luft gelangt durch die Athmungsorgane in unsern Körper.

Die Athmungsorgane befinden sich im obern Theile des Körpers: im Kopfe, Halse und in der Brusthöhle, und erstrecken sich nicht weiter, als bis zum Zwerchfelle, welches die Brusthöhle von der Bauchhöhle trennt.

Wenn wir Luft einathmen, so gelangt sie nicht unmittelbar in die Brusthöhle, sondern um in die Lungen kommen zu können,

muß sie durch die Nasenhöhle, den Mund, den Schlund, den Kehlkopf und die Luftröhre hindurch ihren Weg nehmen, und beim Ausathmen denselben Weg zurückmachen.

Die Nasen- und Mundhöhle, durch welche die atmosphärische Luft in unsern Körper dringen kann, mündet in die Schlundhöhle, welche sich unter und hinter der Nasen-, so wie hinter der Mund-Höhle befindet, und deren Verbindung mit der Nasenhöhle, durch die am Ende der Mundhöhle befindlichen, und zwischen derselben und der Schlundhöhle herabhängenden Kadensegel unterbrochen werden kann. Namentlich beim Schlucken dringt sie aufwärts, und versperret auf die Weise die hintere Oeffnung der Nase. In der Nasenhöhle führen zwei feine Oeffnungen in die Gustadischen Röhren nach rechts und links, während vor deren Boden, unmittelbar hinter der Zungenwurzel der Eingang in die Kehle, und gleich hinter dieser die Speiseröhre sich befindet.

Die Kehle (im gewöhnlichen Sprachgebrauche „Adamsknopf“ genannt) befindet sich in der Mitte des Halses vor dem 4—6 Halswirbel am oberen Ende der Luftröhre unter dem Zungenbeine. Sie besteht aus mehreren, durch Bänder miteinander beweglich verknüpften Knorpeln, hat eigene Muskeln und ihr Inneres ist mit einer Schleimhaut versehen. Am oberen Ende der Kehle ist die Stimmritze, vor welcher sich das sogenannte Zäpfchen (Zapfel, Kehlendekel) befindet, welches sich nach rückwärts bewegen und die Stimmritze absperrern kann. Dies geschieht so oft, als oberhalb der Kehle Speise und Trank in die Speiseröhre geführt wird.

Die Fortsetzung der Kehle bildet die Luftröhre, ebenso wie die des Schlundes, die Speiseröhre. Die Luftröhre liegt unmittelbar vor der Speiseröhre, vor dem 6. bis 7. Hals- und 1. bis 3. Brustwirbel. Ihre innere Wand wird durch 16—20 Cm.-förmige Knorpeln gebildet. Ihre hintere Wand ist flach und nicht knorpelig. Ihr Inneres ist mit einer Schleimhaut überzogen, welche eine Fortsetzung der Schleimhaut des Mundes ist. Auf derselben befinden sich ungewöhnlich viel Härchen, ähnlich den Härchen, welche in der Nase sind, und an denen eine von den Nerven unabhängige sogenannte Flimmer-Bewegung bemerkt wird. Die Luftröhre theilt sich in der Brusthöhle in zwei Zweige, welche

ebenfalls aus Knorpelringen bestehen. Diese beiden Zweige, nach rechts und nach links, führen in die Lunge, wo sie sich vorerst in fünf, dann in immer mehr kleinere Zweige theilen, gleich der Verzweigung des Baumes. Je mehr sich diese Zweiglein verzweigen, desto enger werden sie, und enden schließlich in kleine Säckchen, welche *Lungen-* oder *Luftbläschen* genannt werden. Die innere Oberfläche ist von einem außerordentlich feinem Netze von Harnröhrchen durchwebt, durch welche die Verbindung der in den Lungen verzweigten Arterien und Venen bewerkstelligt wird.

Die Lunge befindet sich in der Brusthöhle, und zwar in jener Höhle welche unterhalb des Halses beginnt, und sich bis zur Bauchhöhle erstreckt. Dieser Raum ist vollkommen abgesperrt, und zwar nach außen durch den Brustkasten (Wirbelsäule, Rippen, Sitzbein), nach innen und dem Bauche zu dagegen durch das Zwerchfell. In diesem ringsum abgeschlossenen Raume hängt die Lunge an der obenerwähnten Luftröhre mit der Spitze nach oben, während ihre Grundfläche unten auf dem Zwerchfelle ruht. Wir haben eine rechts- und linksseitige Lunge. Die äußere Oberfläche beider Lungen ist erhaben und dringt der Wand des Brustkastens zu. Die innere, ein wenig abgeplattete Oberfläche umgiebt das Herz. Das Gewebe der Lungen ist lose, schwammig, elastisch und außerordentlich sauerstoffreich. Beide Lungen sind von einer dünnen, elastischen Haut, dem *Rippenfell* bedeckt, welches sich an die innere Wand des Brustkastens anschmiegt. Hiedurch werden die Lungen vollkommen luftdicht abgeschlossen.

Beim Athmen spielen das Zwerchfell und die *Rippen* eine große Rolle. Das Erstere trennt die Brusthöhle von der Bauchhöhle. Die einzelnen Rippen sind Knochen von verschiedener Größe und Gestalt, welche übrigens darin übereinstimmen, daß ihre Krümmungen nach ab- und auswärts derart gerichtet sind, daß sie sich ungefähr in einem solchen Verhältnisse zu einander befinden, wie die freien, runden, äußern Ränder übereinander gelegter Dachziegel. Die Beweglichkeit der Rippen wird von vorne durch elastische Knorpeln, von hinten durch die zwischen der Wirbelsäule und den Rippen befindlichen Muskeln ermöglicht.

Das Athmen.

Unter Athmen versteht man jenen Prozeß, durch welchen durch regelmäßigen Wechsel der Luft gasförmige Stoffe in's Blut aufgenommen und aus demselben ausgeschieden werden. In der Regel wird beim Athmen aus der Luft Sauerstoff aufgenommen, dagegen Kohlenäure und Wasserdunst (als Produkte des Oxydationsprozesses) ausgeathmet. Die Aufgabe der Athmungsorgane besteht also darin, das Blut mit der atmosphärischen Luft in Berührung zu bringen.

Das Athmen findet folgendermaßen statt: Das Zwerchfell zieht sich gegen die Bauchhöhle hinab, wodurch der Raum der Bauchhöhle kleiner wird, die Brusthöhle sich aber in demselben Maße erweitert. Zugleich erweitern sich auch die Seitenwände des Brustkastens, die Rippen, wodurch der innere Raum ebenfalls vergrößert wird. Sowie der Körperinhalt der Brusthöhle auf diese Weise vergrößert worden ist, entsteht rings um den Lungen leerer Raum. Nachdem nun aus der Lunge eine hohle Röhre (die Luftröhre), welche aus der Mundhöhle und Nase Luft aufnimmt, in der Lunge mündet und diese Luft einführt, so wird dadurch die Lunge derart erweitert, daß sie den ganzen Kubikinhalte der erweiterten Brusthöhle erfüllt. Dies wird *E i n a t h m e n* genannt, wenn nämlich die Luft in die Lunge strömt.

Sobald dieses stattgefunden hat, läßt jene Kraft, welche das Zwerchfell nach unten hinabgedrückt hat, nach; zugleich geben auch die Rippenwände der Brusthöhle nach und gehen in ihre natürliche Stellung zurück. Dadurch wird der innere Raum der Brusthöhle abermals enger, die erweiterte mit Luft gefüllte Lunge hat nicht genug Platz und wird zusammengedrückt. So muß denn die Luft durch die Luftröhre und den Mund wieder ausströmen. Dieses wird *A u s a t h m e n* genannt. Unter „Athmen“ muß man sowohl das *E i n-* als auch das *A u s a t h m e n* verstehen.

Beim Einnathmen werden die Luftwege der Lunge mit Luft gefüllt. Die Luft, in welcher wir leben, besteht — wie schon oben erwähnt — aus einem Gemenge von Sauerstoff und Stickstoff und zwar entfallen von 100 Raumtheilen atmosphärischer Luft auf den Sauerstoff 20·8, auf den Stickstoff dagegen 79·1 Raumtheile, Kohlenäure gibt es $\frac{1}{25}$ Theil. Doch die eingeath-

mete Luft wird wieder ausgeathmet. In dieser ausgeathmeten Luft sind nur mehr 16 Raumtheile Sauerstoff vorhanden, Stickstoff sind $79\frac{1}{2}$ Theile da, wogegen sich die Kohlensäure auf 4·3 Theile vermehrt. In unserem Körper sind demnach durch das Einathmen bloß 5 Theile Sauerstoff aufgenommen worden, und mehr als 4 Theile Kohlensäure durchs Ausathmen entfernt worden. In der eingeathmeten Luft macht der Sauerstoff $\frac{1}{4}$, in der Ausgeathmeten bloß $\frac{1}{5}$ derselben aus.

Die Lunge ist so konstruirt, daß in jeder Minute das gesammte Blut des Menschen (ein Erwachsener hat ungefähr 6 Kilogramm) mit Sauerstoff versehen und von der Kohlensäure befreit wird.

Um dieses zu verstehen, werfen wir einen Blick in die Werkstätte, wo das Blut bereitet wird und zirkulirt.

Der menschliche Leib ist von einer großen Menge dünnerer und dickerer Röhrennetze gänzlich durchwebt, welche während der Lebensdauer eine gewisse Flüssigkeit, den sogenannten Nahrungsaft enthalten, dieselbe in alle Theile des Körpers führen und wieder zurückleiten, um ihnen Etwas zu übergeben oder abzunehmen.

Alle diese Röhren oder Kanäle stehen in fortwährender Verbindung miteinander und führen entweder rothe Flüssigkeit Blut (Blutadern), oder enthalten einen weißen milchartigen Saft, aus welchem sich das Blut bildet, d. i. Lymph, Chylus.

Der Mittelpunkt des Blutgefäß-Systemes ist das Herz. Jene Blutgefäße, welche das Blut vom Herzen abführen, werden Arterien genannt; diese verzweigen sich sehr und ihre Dicke, so wie ihr Rauminhalt wird dabei immer enger, so daß sie endlich so dünn werden, wie ein Haar, ja noch dünner, weshalb auch die letzten und feinsten Verzweigungen derselben „Haarröhrchen“ genannt werden. Dann werden die Haarröhrchen wieder etwas dicker, bis sie endlich weitere Blutgefäße (Veinen) bilden, welche das Blut aus dem Körper in das Herz zurückführen. Auf daß das Blut nun in der jetzt beschriebenen Richtung seinen Kreislauf vollenden könne, ist das als Saug- und Druckpumpe wirkende Herz mit Klappen aus festen Häuten versehen, welche die Richtung des Blutumlaufts reguliren. Damit sich schließlich das aufgebrauchte Blut erneuere und auffrische, nimmt es nicht bloß in den Gedärmen die Nahrungstoffe aus Speisen und Getränken,

sondern auch in der Lunge den Sauerstoff der Luft auf. In der Brusthöhle, wo die Lunge liegt, befindet sich auch das Herz mit seiner Spitze nach links gewendet. Seine Gestalt ist ungeräth mit einer Birne zu vergleichen. Das Herz wird vom Herzbeutel umgeben. Das Herz selbst ist ein hohler Muskel, ungefähr faustgroß, hauptsächlich roth mit Längstreifen aus Muskelfasern, welche sich zu dickeren und feineren Bündeln vereinen. Das Herz wird der ganzen Länge nach durch eine Zwischenwand in eine rechte und linke Seite getheilt. Diese Scheidewand ist eine wirkliche, so zwar, daß das Blut aus der einen Hälfte nie unmittelbar in die andere eindringen kann. Doch die obere, breite Seite des Herzens wird von der untern spitzen Seite ebenfalls durch eine Wand geschieden, so, daß die vier Kammern des Herzens entstehen: zwei rechts und zwei links und zwar auf jeder Seite eine obere und eine untere. Aus jeder der obern Kammern öffnet sich eine Klappe in die untere. Diese Klappen öffnen sich bloss nach einer Richtung und zwar gestatten sie nur von oben nach unten den Eintritt, im entgegengekehrten Falle schließen sie sich sofort. (Wenn nämlich etwas von unten nach oben eindringen wollte.) Damit das Blut in den unteren Theil fließen könne, muß es zuerst in die obere Vorkammer treten und gelangt es von dort in den untern Raum des Herzens.

Die unteren Räume des Herzens bilden aber die eigentlichen Pumpvorrichtungen. Das auf der linken Seite, spritzt das Blut in den ganzen Körper auseinander; das von der rechten Seite treibt es in die Lunge. Das Blut, welches während seines Kreislaufes im Körper Kohlenensäure aufgenommen hat, muß jetzt, wenn es zurückkehrt, ins rechte Herz gelangen, und nimmt dann seinen Weg durch die rechte Vorkammer hindurch. Das Blut dagegen, welches durch die Lungen gegangen, Sauerstoff aufgenommen hat und diesen in den Körper bringen soll, wird durch die linke Seite des Herzens getrieben; es muß daher in die linke Vorkammer treten. Das Blut tritt also aus der Lunge in die linke Vorkammer, aus dieser in die linke Kammer; von da aus wird es in den Körper getrieben; aus dem Körper fließt es in die rechte Vorkammer, aus dieser in die rechte Kammer, um von da aus wieder in die Lungen gespritzt zu werden.

In der rechten Herzkammer sammelt sich nur das verdorbene Blut zusammen, welches durch frische Luft verbessert

werden soll. In der linken Kammer dagegen ist das gereinigte, aufgeschichtete Blut, welches den Körper lebensfähig macht. Was aus dem Herzen in die Lunge strömt, ist venöses Blut, was dagegen aus der Lunge ins Herz fließt, ist arterielles Blut. Der Weg vom Herzen zur Lunge und von der Lunge zum Herzen ist fast kreisförmig, aber kürzer, als der Weg vom Herzen aus durch den ganzen Körper wieder zum Herzen zurück. Deshalb unterscheidet man den kleinen und den großen Kreislauf des Blutes, welche ineinander übergehen, so zwar, daß das Blut eigentlich einen 8-terförmigen Lauf zurücklegt. Der Weg des großen Umlaufes also ist: aus der linken Herzkammer in die rechte Vorkammer durch Hals, Kopf, Arme, Rumpf, Beine, Bauch zurück: der kleine Kreislauf geht nur aus der rechten Kammer durch die Lunge in die linke Vorkammer.

Wenn wir die Hand an die linke Seite des Brustkastens in der Gegend der 5—6 Rippen legen, so werden wir das Pochen des Herzens fühlen, d. i. durch den die Bewegung des Herzens auf den Brustkasten hervorgerufenen Stoß. Legen wir in die'e Gegend unser Ohr an, so hören wir die tik-takartigen Schläge des Herzens. Der erste tönt dumpfer und länger, der zweite aber lebhafter und kürzer. Jeder einzelne neue Schlag des Herzens treibt neue Blutwellen in die Arterien, was wir als „Pulsschlag“ fühlen. Am besten ist der Pulsschlag dort zu fühlen, wo man die Puls- oder (Arterie) an einen Knochen drücken kann, z. B. bei der Handwurzel.

Verdorrene, unreine Luft.

Wir haben in dem Vorhergehenden, die unumgänglich nöthige Rolle kennen gelernt, welche die Luft in Folge des Athems bei der Erhaltung unseres Lebens spielt.

Wir haben gelernt, daß unser Leib aus der Luft den Sauerstoff verbraucht, und daß die ausgeathmete Luft eine bedeutende Menge Kohlenäure enthält, daß in der ausgeathmeten Luft wirklich Kohlenäure vorhanden ist, davon können wir uns sehr leicht folgendermaßen überzeugen. Nehmen wir eine mit reinem Kaltwasser gefüllte Flasche, welche eine eben so reine Farbe hat, als das Trinkwasser, stecken wir eine Glasröhre hinein, und blasen nun mehrmal in diese Glasröhre hinein;

die Flüssigkeit wird sich bald trüben, und es werden sich knotige Flammen darin bilden. Denn die aus dem Munde ausgehauchte Kohlenäure verbindet sich mit dem Kalk zu kohlen-saur. m Kalk (Kreide) und bildet, deshalb in der Flüssigkeit einen Niederschlag.

In der ausgeathmeten Luft ist also Kohlenäure vorhanden. Wie viel dieselbe beträgt, sehen wir daraus, daß wir in einer Minute, wenn auf dieselbe 17 Athemzüge gerechnet werden, 22 Liter Kohlenäure ausathmen.

Durch den Athmungsprozeß wird also die Luft in hohem Grade verdorben.

Auch brennende, leuchtende Stoffe, wie Gasflammen, Dehl-lampen, Kerzen verderben, verunreinigen die Luft, denn auch diese nehmen aus derselben Sauerstoff auf und entwickeln Kohlenäure.

So z. B. entwickelt in einer Stunde	
eine Petroleumlampe	56.8 Liter Kohlenäure.
• ein Dehlampe	31.2
eine Kerzenflamme	11.3
eine Gasflamme	86.0

Und es verbraucht den Sauerstoff

1 Kilogramm Kerzen aus	10.352 Kubikmeter Luft
1 Dehl aus	11.219
1 Gasflamme aus	13.620

Außer dem verpestet auch jeder in Auflösung, Fäulnis, begriffene Körper die Luft durch Entwicklung von Kohlenäure.

Kohlenäure ist der Gesundheit schädlich, ja unter Umständen sogar ein lebensgefährliches Gas. In reiner Kohlenäure wäre es unmöglich zu leben; es kann nur in kleinen Mengen mit andern Gasarten (Sauerstoff, Stickstoff) gemengt eingeathmet werden.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen enthalten auf 10,000 Raumtheile Luft 2—4 Theile Kohlenäure. Wenn in der Zimmerluft auf 1000 Theile 7 entfallen, so kann man diese Luft noch unschädlich nennen; doch sind bereits 10 Theile vorhanden, so ist sie schon verdorben und ungesund.

In größerer Menge eingeathmet, bringt die Kohlenäure Vergiftungserscheinungen hervor, und verursacht Kopfschmerz, schweren unsicheren Gang, Blawerden der Lippen, vollkommene Betäubung und endlich — den Erstickungstod.

Die alltägliche Erfahrung zeigt, daß der Mensch längere Zeit auch in solcher Luft leben kann, welche mehr Kohlenäure enthält, als die angegebene Menge. So findet man z. B. in Eisenbahnwaggonen nicht selten in 10,000 Raumtheilen Luft 15 Theile Kohlenäure, und die Reisenden befinden sich dennoch wohl. Doch hiezu haben wir zu bemerken, daß die schnelle Bewegung der Eisenbahn eine so rasche Erneuerung der Luft herbeiführt, wie man sie sich bei unbeweglichen Lokalitäten gar nicht vorstellen kann.

In Theatern ist zu Ende der Vorstellung der Kohlenäuregehalt oft 50—70, und eben so in beuchten Wein- und Bierhäusern und Kaffeehäusern. Auch in Schulen ist der Kohlenäuregehalt größer, als es sein sollte.

Solche Luft, welche 25% Kohlenäure enthält, ist nicht mehr im Stande die Flamme zu unterhalten, in solcher Luft verlöscht die brennende Kerze. Solche Luft aber, welche 30% Kohlenäure enthält ist schon entschieden erstickend und tödtlich.

Bis nun haben wir nur von solchen Gasen gesprochen, welche in der Luft ständig vorkommen; betrachten wir nun die der Luft zufällig beigemengten Gase, durch welche sie verdorben wird.

Jede Stadt- und Zimmerluft enthält fast in der Regel, wenn auch in außerordentlich kleinen Quantitäten Ammonium u. zw. in 1 Million Raumtheilen 1—43 Theile, an manchen Orten verhältnismäßig auch mehr.

Diese entstammen; aus der Auflösung stickstoffhaltiger Stoffe, von Oxydationsprozessen, welche bei feuchter Luft vor sich gehen, und electrischen Einflüssen. Manche Gewerbszweige geben der Luft ebenfalls stickstoffhaltige Säuren und Chlor.

Aus der Luft wird das Ammonial durch die Pflanzen und durch den Regen entfernt. Die Pflanzen verbrauchen in ihrem Entwicklungsprozesse Ammonial zur Hervorbringung ihrer stickstoffhaltigen Verbindungen; sie nehmen es nicht bloß aus der Luft, sondern auch aus dem Boden auf, wo es durch den Regen niederge schlagen wird.

Ammonial bedroht die Gesundheit in hohem Grade, und verursacht besonders Krankheiten der Athmungsorgane. Aus schlechten Aborten entwickelt sich dieses Gas reichlich und macht sich durch seinen erstickenden, in die Nase aufsteigenden und Thränen hervorrufenden Geruch jedermann bemerklich.

Das Kohlenoxidgas ist gewöhnlich auch nur in überaus kleinen Quantitäten in der atmosphärischen Luft vertreten. Es entwickelt sich aus Kohlenverbindungen bei unvollkommener Verbrennung derselben, namentlich also bei solchen Heizungen, wenn dem Feuerungsmateriale nicht genug Luft, resp. Sauerstoff zugeführt wird.

Das Kohlenoxidgas ist eine derjenigen Luftarten, welche am schnellsten betäuben und hat schon viele Unglücksfälle verursacht. Hält sich jemand auch nur kurze Zeit lang in solcher Luft auf, in welcher einige Prozente dieses Gases vorhanden sind, so muß er unbedingt sterben.

Das Kohlenwasserstoffgas verdirbt und verunreinigt die Luft ebenfalls. Dieses gelangt als Sumpfluft aus Sumpfen, als Grubengas aus Schächten in die Luft. Als Leuchtgas kann es aus verletzten Gasröhrenleitungen in die Wohnungen strömen. Sumpfluft eingeathmet verursacht vorerit schweres Athmen, dann Krämpfe, Erstickungsanfälle, und endlich den Tod. Das Leuchtgas enthält in der Regel Kohlenoxidgas und bringt eine ähnliche Wirkung hervor.

In der Luft, besonders in der Nähe von Aborten, findet man auch eine geringe Menge Schwefelwasserstoffgas und Schwefelammonium, welche auch sehr schädlich sind. Sie verursachen Kopfschmerzen, Herzklopfen und Zittern.

Auch verschiedene Gerüche und Gestank können in der Luft vorkommen. Unsere Geruchswerkzeuge machen uns darauf aufmerksam, und wir pflegen so den übeln Geruch instinktiv zu meiden. Den Wohlgeruch lieben wir zwar, und doch kann auch der unserer Gesundheit, ja unserem Leben gefährlich werden. So ist es geschehen, daß ein Spezereihändler und sein Diener in einer Stube geschlafen haben, in welcher sich drei Kisten Drangen befanden. Am Morgen wurden beide todt in ihren Betten gefunden. Ein Herr bedeckte sein Bett mit Oleanderzweigen, legte sich hinein, und wurde Morgens ebenfalls todt aufgefunden.

Außer den aufgezählten Gasen enthält die Luft in der Regel überall in kleinerer oder größerer Menge feste Stoffe, in der Form von Staubchen, welche sie von der Oberfläche der Erde aufnimmt. Obwohl diese Staubchen eigentlich ein größeres spezifisches Gewicht haben, als die atmosphärische Luft, so werden sie durch die verschiedene Bewegung der Luft, durch die örtlichen

Verschiedenheiten der Temperatur hervorgebrachten Luftströmungen und durch die aufsteigende Bewegung des verdunsteten Wassers dennoch emporgetragen, und schweben in der Luft weiter fort. Je stärker eine Luftströmung ist, desto gröbere Theilchen kann sie mit sich reißen, u. zw. oft sehr hoch und in weite Entfernungen. Wenn die Bewegung der Luft aufhört, so setzen sich zuerst die gröberen, dann die feineren Theilchen ab. Geschlossene Räume, in welche die äußere Luft nur von Zeit zu Zeit und nur in sehr beschränktem Maße eindringt, sind wahre Sammelkammern des Staubes. Regen entfernt den Staub zeitweilig aus dem Luftreize.

Der Staub besteht theils aus unorganischen, theils aber aus organischen Stoffen. Von den ersteren finden wir im Staube besonders Kalk-, Quarz-, Steinsalz-, Magnesia-Bruchstücke, so wie Kohlentheilchen. Von organischen Stoffen aber kommen vor: Anilum, Baumwolle, Leinwandfasern, besonders in der Nähe der Wohnhäuser; endlich Thier und Pflanzen-Härchen lebende Organismen und Keime.

Es ist unzweifelhaft, daß diese Staubtheilchen mit der eingeathmeten Luft in unsere Athmungsorgane gelangen und der Gesundheit schaden.

Die meisten Krankheiten bringt Sand und Kohlenstaub hervor. Diese gelangen sehr leicht in die Luft, dringen ohne Hindernisse in die Athmungswerkzeuge ein, und verursachen Krankheiten.

Doch viel gefährlicher kann solcher Staub werden, welcher aus lebenden Organismen besteht, Dies sind blos mikroskopisch sichtbare Pilze oder Thierchen, welche in neuerer Zeit, als die Ursache der ansteckenden Krankheiten bezeichnet werden.

Endlich wird die Luft durch die Ausdünstung des Körpers, das Schwitzen, verunreinigt, verdorben. Diese beträgt beim Menschen in 24 Stunden ungefähr 1000 Gramm.

Diese verschiedenen Ursachen der Verunreinigung der Luft müssen beseitigt werden. Deshalb muß die Luft in dem Zimmer, in welchem wir uns aufhalten, schlafen, essen, erneuert werden. Sie wird erneuert aufgefriecht, wenn man Fenster und Thüren öffnet, und sie um so länger offen hält, je kleiner die Zimmer sind, und je mehr Personen sich darin aufhalten. Das wird

Lüften genannt, worüber wir beim Kapitel „Wohnungen“ eingehend sprechen wollen.

Reine Luft.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich die begründete Forderung der Gesundheitslehre, daß die Luft, welche wir einathmen, rein sein soll.

Reine Luft ist solche, deren Bestandtheile eben dieselben der atmosphärischen Luft sind, nämlich 21% Sauerstoff zu 79% Stickstoff, beide im reinen Gaszustande und nicht durch Staub und andere fremde Körper verunreinigt.

Reine Luft ist gesund, unreine, oder aber ungenügende Luft verursacht verschiedene Krankheiten.

Sorgen wir daher zum Athmen für reichliche Luft.

Doch soll die Luft, welche wir einathmen zugleich frisch und erquickend sein.

Erquickend ist die Luft dann, wenn sie nicht warm und drückend ist, sondern einen gewissen Grad von Frische, Kälte besitzt, nicht viel Wasserdunst und keinen üblen Geruch enthält.

Wir wissen also, was wir einathmen sollen, doch sehen wir nun wie man athmen soll?

Die Gesundheitslehre schreibt uns folgende Regeln des Athmens vor.

Athmungs-Regeln.

Man soll durch die Nase, und nicht durch den geöffneten Mund athmen.

Denn, wie durch den Mund Speise und Trank in den Magen gelangt, eben so mag die Nase zur Leitung der Luft in die Lunge dienen. Die Nase hat zwei Löcher, welche dazu dienen, daß die Luft nicht in großen Massen hineinströme, sondern zertheilt werde. Das muschelartige, mit der Stirnhöhle und der Backenhöhle zusammenhängende Innere der Nase erwärmt und benetzt die Luft, die in der Nase befindlichen Härchen halten die Unreinlichkeit zurück, besonders den Staub, und hindern deren Eindringen in die Luftwege. Mit einem Worte: die Nase spielt die Rolle „eines natürlichen Luftreinigers.“

Man soll nicht vorgebeugt und gekrümmt sitzen; in frischer Luft soll man tiefe Athemzüge thun.

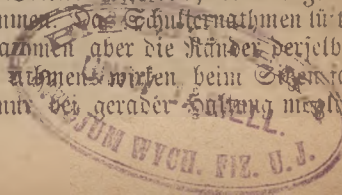
Denn der zum Leben nöthige Austausch von Sauerstoff gegen Kohlensäure in der Lunge geht um so vollkommener vor sich, je mehr die Lungen sich mit Luft füllen, wodurch die Lungenbläschen ausgedehnt werden. Füllen sich alle Lungenbläschen vollkommen mit Luft, so nennt man das ein volles Athmen, welches nur dann erzielt wird, wenn man den Brustkasten wissentlich und kräftig ausdehnt. In der Regel denkt man gar nicht daran athmen zu wollen, sondern überläßt das der unwillkürlichen Thätigkeit des Lebensprozesses. Bei ruhiger Haltung, namentlich während des Sitzens ist das Zwerchfell in sehr enge Grenzen gedrückt, kann sich nicht recht nach unten bewegen, und so vermag sich die Brusthöhle nach dieser Richtung hin auch nicht gehörig zu erweitern. Sitzend kann man auch dann keinen vollen Athem holen, wenn man will. Noch mehr wird der Ausdehnungsraum der Lunge verengt, wenn man vorgebeugt, gekrümmt sitzt. In reiner Luft, während der Bewegung, kann sich die Lunge am besten ausdehnen. Deshalb soll man tiefe Einathmungen vornehmen.

Gesundheits-Turnen.

Es ist sehr wichtig unsern Athmungsprozeß nicht ganz der Natur zu überlassen, sondern selbst Athmungsübungen vorzunehmen. Dadurch befördern wir die Lebenserrichtungen der Lungen, halten dieselben gesund, und können in vielen Fällen sogar der Entwicklung von Lungenkrankheiten vorbeugen.

Dieses Turnen wird durch die Uebung des Brustkorbes bewerkstelligt. Der vollkommene Athmungsprozeß zerfällt in drei Theile, u. zw. ins Bauch-, Schultern- und Rippenathmen, je nachdem der Bauch, die Schultern oder Rippen daran theilnehmen.

Das Bauchathmen bewerkstelligt der Luftwechsel bloß in den untern zwei Dritteln der Lunge, man kann also sagen, es lüfte bloß die unteren zwei Drittel derselben; bei längerem Sitzen nicht einmal das vollkommen. Das Schulternathmen lüftet die Lungen spitzen, das Rippenathmen aber die Ränder derselben. Die beiden letztern Arten des Athmens wirken, beim Sitzen fast gar nicht mit, sind überhaupt nur bei gerader Haltung möglich.



und müssen, um vollkommen ausgeführt zu werden, noch durch eine gewisse Haltung der Glieder unterstützt werden. Besondere Aufmerksamkeit verdient das Schulternathmen, dessen Zweck die Lüftung der Lungenspitzen ist.

Die Aerzte wissen schon lange, daß die sehr gefährliche Lungenucht immer in den Lungenspitzen, und zu allererst meist in der rechtsseitigen Lungen Spitze ihren Anfang nimmt. Wenn wir die Verzweigung der Lunge und der Luströhre betrachten, so sehen wir, daß die Zweige der Luströhre besonders auf der rechten Seite sich nach oben ziehen, wodurch dort der Schleim, welcher in der Lunge ebenso beständig abgefordert wird, wie im Munde, und der mit der Luft eingeathmete Staub sich am Leichtesten ansammeln und mit der Zeit die Gewebe der Lunge angreifen und verderben kann. Darum ist eben dieser Theil der Lunge fortwährend zu reinigen, was doch nur durch bewußte tiefe Einathmung erzielt werden kann, und zwar umso mehr, da oberhalb des Brustkastens, der die Lungen spitzen umgiebt, noch die Schlüsselbeine liegen, und in Verbindung mit den Armen auf den Brustkasten einen Druck ausüben und das volle Athmen erschweren. Werden die Lungen spitzen von diesem Drucke befreit, dann athmet man viel leichter. Dies kann man leicht bemerken, wenn wir die Arme erheben und die Hände ober dem Kopfe falten: dann wird das Schulternathmen doppelt leicht gelingen. Das selbe können wir fühlen, wenn wir aufrecht stehend das Bauchathmen dadurch einschränken, daß wir die Hände in die Lenden drücken: beim wirklich länger andauernden Laufen pflegt der Mensch diese Stellung anzunehmen. Das Gesundheitsturnen soll daher besonders zum Zwecke der Lüftung der Lungen spitzen vorgenommen werden; man hat dabei folgendermaßen vorzugehen:

Fassen wir einen dicken Stock, eine Stange oder einen Besenstiel mit beiden Händen derart an, daß je vier unserer Finger an jeder Hand nach Außen, die beiden Daumen dagegen nach Innen stehen und lassen wir so unsere beiden Arme am Rumpfe hinab.

Indem man dann darauf achtet, daß die Entfernung unserer beiden Arme nicht verändert wird, erhebe man den Stock schnell nach oben, so, daß die Arme gerade und stramm ausgestreckt, der Stock wagrecht über unserem Kopfe schwebt.

Dann aber beuge man die Ellenbogen — mit den Händen

den Stock fortwährend haltend — recht stark nach vorne und rückwärts, so, daß sie dem Genicke, die Hände aber den Schultern möglichst nahe kommen.

Diese Uebung, welche eine Erweiterung des Brustkastens in der Richtung der Länge nach bezweckt, ist mit der größten Präzision zwölfmal nacheinander vorzunehmen: dann läßt man den Stock schließlich am Genicke ruhen und führt langsam tiefe Einathmungen aus.

Eine andere Art dieses Turnens ist besonders für Kinder in den Schulen zu empfehlen, wo es die ganze Klasse auf einmal nach dem Takte ausführen kann.

Diese Methode besteht darin, daß die Kinder in Reihen militärisch aufgestellt werden, der Lehrer sich ihnen gegenüberstellt und den Taktstock nach unten hält. Durch langsames Erheben dieses Stockes giebt er das Zeichen, daß alle Schüler zugleich tiefen Athem holen mögen; ist der Stock so in die Höhe gekommen, so schlägt der Lehrer drei schnelle Takte, während welcher die Schüler den Athem anzuhalten haben. Dann läßt er den Taktstock langsam sinken, und während dessen haben die Schüler zugleich und langsam das Ausathmen durchzuführen. Ist dies geschehen, so dreht er den Stock, und alle Schüler haben zugleich: eins, zwei! zu rufen.

Auf diese Weise kann eine vollkommene Athmung erzielt werden, deren jegensreiche Wirkung bald erächtlich wird, besonders wenn sie mit Ausdauer, vorzugsweise bei angenehmem Wetter in freier Luft vorgenommen wird. Im Anfange genügt es, diese Uebungen fünf Minuten hindurch fortzusetzen, später aber kann man sie auf zehn Minuten ausdehnen.

Luftdruck und Temperatur.

Aus dem bisher Behandelten haben wir die Bestandtheile der Luft und deren chemische Eigenschaften kennen gelernt: wir haben gesehen, wie wichtig die reine Luft für die Gesundheit und das Leben ist, wie das Athmen vor sich geht, und wir haben auch jene Regeln kennen gelernt, welche uns die Gesundheitslehre bezüglich des Athmens vorschreibt.

Die Luft hat aber auch physikalische (naturlehrliche) Eigen-

schaften, welche auf die Gesundheit des Menschen ebenfalls Einfluß nehmen.

Die physikalischen Eigenschaften der Luft sind: Der Luftdruck, die Feuchtigkeit, Temperatur, Bewegung, das Licht und die Elektrizität.

Der Luftdruck. Die Luft übt auf die Oberfläche der Erde und auf jedes Wesen derselben, auf jeden Gegenstand einen gewissen Druck aus. Man hat berechnet, daß auf die Oberfläche des Meeres dieser Druck so groß ist, als der einer 760 Millimeter hohen Quecksilbersäule. Auf dem Meere ist der Luftdruck am stärksten; seine Stärke sinkt fortwährend, je höher über der Meeresfläche wir uns befinden, und zwar ungefähr in der Höhe von je 10 Meter sinkt die Quecksilbersäule um je 1 Millimeter; in einer Höhe von 5200 Meter ist der Luftdruck nur halb so groß, wie am Meere.

Zur Messung des Luftdruckes dient das Barometer, welches wir bereits aus der Naturlehre kennen.

Der Stand des Barometers ist vielerlei Schwankungen unterworfen. Es schwankt nach Weltgegenden, Jahreszeiten, ja sogar nach Tageszeiten. Am Morgen steht es höher, als des Nachts; im Sommer etwas niedriger, als im Winter.

Der Luftdruck von 760 bei der Höhe der Meeresfläche drückt auf 1 Quadratmeter mit einem Gewichte von 1033 Gramm. Auf dem Körper eines mittelgroßen Menschen, dessen Oberfläche mit 20,000 □-Centimeter anzusehen ist, lastet also ein Gewicht von mehr als 20,000 Agr. Trotz des furchtbar großen Druckes, unter welchem wir zusammenbrechen müßten, verspüren wir nichts davon, daß uns die Luft drückt. Und das fühlen wir deshalb nicht, weil die Luft in den hohlen Theilen unseres Leibes mit der äußern Luft in fortwährender, unmittelbarer Berührung steht, und so derselben ein Gegengewicht bildet. Und nachdem dies Gegengewicht beständig ist, kann der Luftdruck selbst auf die Gesundheit nur dann einen schädlichen Einfluß ausüben, wenn in demselben sehr große und sehr rasche Schwankungen (Unterschiede) eintreten.

So fühlen z. B. die Wirkung des geringeren Luftdruckes Lustschiffer und Leute, welche hohe Berge besteigen.

Auf hohen Bergen und in Lustschiffen treten in Folge der großen Abnahme des Luftdruckes Herzklöpfen, Schwerathmen,

Schwindel, Nasen-, Mund- und Ohrenbluten, Schwäche, Schläfrigkeit ein, was sich — wenn es noch höher hinaufgeht — bis zur Ohnmacht, ja zum Tode steigern kann.

Die Temperatur.

Die atmosphärische Luft erhält ihre Wärme von der Sonne. Doch geben die Sonnenstrahlen, wenn sie die Luft durchdringen, nur wenig Wärme an die selbe ab. Nur wenn die Oberfläche der Erde die Sonnenstrahlen absorbiert hat, nur wenn der dadurch erwärmte Boden die Wärme wieder ausstrahlt, dann wird auch die Luft erwärmt.

Der Wärmegrad der Luft ist je nach dem Klima und der Jahreszeit sehr verschieden.

Zur Messung der Luftwärme dient das Thermometer.

Die Abnahme der Temperatur (d. i. Kälte) wird dann gefährlich, wenn sie Frost verursacht. In sehr kalter Luft kommen häufig Lungenentzündungen vor.

Auch das Steigen der Temperatur (d. i. Wärme) pflegt — wenn es übermäßig groß ist — (Sonnenstich) den Tod zu verursachen.

Der schnelle Wechsel der Temperatur ist der Gesundheit schädlich. Wenn Jemand aus einem warmen Zimmer, schwitzend plötzlich in die kalte Luft tritt, erkältet er sich.

Feuchte Luft.

Die Feuchtigkeit der Luft. Der Wassergehalt der Luft wird Feuchtigkeit genannt. Warme Luft ist im Stande mehr Wasser aufzunehmen, als kalte Luft. In der Luft ist immer eine gewisse Feuchtigkeit vorhanden. Wenn die Luft gerade so viel Wasserdunst enthält, als sie bei einem gewissen Wärmegrade aufnehmen im Stande ist, so sagen wir, daß sie „gesättigt“ ist. Die Feuchtigkeit der Luft ist relativ. So sagen wir z. B., daß sie trocken ist, wenn sie bei einem gewissen Wärmegrade weniger Wasserdunst enthält, als sie bei dieser Temperatur aufnehmen im Stande ist. Im entgegengesetzten Falle nennen wir die Luft feucht; wenn sie nämlich bei einem niederen Wärmegrade mehr Wasserdunst enthält, dann ist sie überfüllt.

Wenn die mit Wasserdunst gesättigte Luft abgekühlt wird, so wird der Wasserdunst aus derselben niedergeschlagen. So entstehen die Niederschläge. Sie kommen in verschiedener Gestalt vor. Kommt nämlich der Wasserdunst der atmosphärischen Luft mit kalten Gegenständen in Berührung, so entsteht „Thau“. Im Sommer z. B. werden nach Sonnenuntergang verschiedene Gegenstände durch die nächtliche Ausströmung kälter als die Luft, darum wird der Wassergehalt derselben in der Form feiner Tropfen auf die ausgekühlten Gegenstände niedergeschlagen und bedeckt sie mit Thau. Wenn jedoch diese Wärmeausströmung durch Wolken verhindert wird, so fällt kein Thau. In windigem Wetter, wo den Körpern stets aufs Neue warme Luft zugeführt wird, wird dadurch deren Erkaltung verhindert und kann ebenfalls kein Thau entstehen.

Wenn nicht bloß eine Fläche der Luft, sondern die ganze Masse derselben ausgekühlt ist, so bildet sich „Nebel“. Dies geschieht, wenn die mit Wasserdunst gesättigte Luft durch einen Luftstrom an einen kälteren Ort getrieben wird, oder sich in die Luft kältere Luftschichten mengen.

Die Wolke ist der Thau der höheren Luftschichten.

Wenn sich der Wasserdunstgehalt stets vergrößert, werden die Wasserdünste schwerer, nähern sich einander, fließen zusammen, bilden Wassertropfen und fallen in der Gestalt des Regens nieder.

Der Wasserdunstgehalt der Luft schwankt je nach Jahres- und Tageszeiten, nach Zonen und Windrichtungen.

Die Feuchtigkeit der Luft hat Einfluß auf die Gesundheit des Menschen. Besonders ist das bei feuchten Wohnungen zu bemerken, welche die Quelle vielerlei Krankheiten sind.

Der Wind, das Licht und die Elektrizität.

Die Bewegung der Luft. Die warme Luft steigt aufwärts, die kalte Luft abwärts. Der Wärmegrad bringt also in der Luft Bewegung hervor. Ist diese Bewegung gering, so heißt sie *Z e f i r*, ist sie größer: *W i n d*. Den höchsten Grad bildet der Sturm, Orkan.

Die meisten Winde entstehen dadurch, daß der Wärmegrad der Erdoberfläche und der unmittelbar darüber befindlichen Luft-

schichten verschieden ist. In den wärmeren Gegenden steigt dann die Luft auf, und gelangt sie in die Höhe, so zieht sie sich gegen kältere Gegenden, während sich unten die kältere Luft an die Luft der wärmeren Gegend anschließt. Dies ist der gewöhnlichste Kreislauf der Luft.

Einzelne Gegenden aber haben eigenthümliche Luftströmungen.

Es gibt nämlich ganz regelmäßig ercheinende Winde. Am Aequator entsteht in der Regel ein Wind, welcher nach und nach die ganze Erde bestreicht — der Passatwind. Er weht gewöhnlich von Osten nach Westen. In der nördlichen Hälfte der heißen Zone ist die Richtung des Passatwindes eine nordöstliche; in der südlichen Hälfte aber südöstlich.

Die Richtung der Winde ändert sich oft.

Die Winde haben Einfluß auf den Gesundheitszustand. Sie bringen bald Kälte, bald Wärme, bald sind sie von wohlthätigem, bald von schädlichem Einflusse.

Winde können auch Verbreiter ansteckender Krankheiten, (besonders der Cholera) werden.

Auch dann üben sie einen schädlichen Einfluß, wenn sie den Staub aufwirbeln und ihn oft von entlegenen Gegenden herwehen.

Das Licht, welches wir von der Sonne ebenfalls durch Vermittlung der Luft bekommen, ist für die Gesundheit und das Leben nothwendig. So wie die Pflanze verwelkt, wenn sie kein Sonnenlicht bekommt, so sind auch jene Menschen bleich und ungesund, welchem sich längere Zeit an dunkeln Orten aufhalten (Gefangene, Grubenarbeiter, Bewohner von Kellerwohnungen u. s. w.)

Die Elektrizität. Oben in der atmosphärischen Luft ist positive, in der Erde aber negative Elektrizität vorhanden. In gewissem Grade sind diese zwei Arten von Elektrizität immer vorhanden, nur von Zeit zu Zeit: bei Donner und Blitz vereinigen sich beide. Nach Gewittern mit Donner und Blitz ist die Luft in der Regel reiner und erquickender, und deshalb auch gesunder.

Die Wohnung.

Jedes lebende Wesen sucht sich gegen die Widerwärtigkeiten der Luft und der Bitterung zu schützen. Die Vögel bauen Nester, andere Thiere verbergen sich in Höhlen. Die Menschen aber bauen sich Häuser.

Als die Bildung des Menschen noch auf einer sehr tiefen Stufe stand, wohnte er in Höhlen, welche er in die Erde gegraben hatte. Mit der Entwicklung der Bildung wuchsen auch die Ansprüche, welche er an seine Wohnung stellte, und in Folge dessen erbaute er Hütten, schlug Zelte auf, und erst Menschen von fortgeschrittener Bildung begannen Häuser zu bauen.

Den größern Theil des Lebens bringt der Mensch in seiner Wohnung zu, deshalb ist es sehr nothwendig, daß die Wohnung gesund sei.

Der Grund.

Damit die Wohnung gesund sei, muß das Haus auf einen gesunden Grund gebaut werden. Man muß also den Hausplatz gut aussuchen, auf welchen man bauen will.

Der Grund ist für die Gesundheit sehr wichtig. Schon sehr oft hat man die Beobachtung gemacht, daß mancher Boden ein ständiger Herd und Verbreiter verschiedener Krankheiten ist. Ein solcher Grund greift die Gesundheit der Bewohner des Hauses an, und quält sie ohne Unterlaß mit hartnäckigen Krankheiten. Solche Krankheiten sind vorzüglich das Fieber, besonders das Wechselfieber.

Viele Häuser sind in Folge ihres Grundes der Entstehung des Fiebers förderlich. Auch der Typhus und die Cholera sind Krankheiten, von denen erwiesen ist, daß sie die Ortichasten, welche auf Granit oder ähnlichen kompakten dichten Gestein erbaut sind, meiden, dagegen sich im schmutzigen, schlammigen Grund einmisten.

Der Grund kann durch organische Substanzen, besonders

aber durch Ausleerungen, Düngergruben und Misthaufen verunreinigt sein, deren Inhalt in den Boden einsickert. In solchen Fällen befinden sich die organischen Körper in beständiger Zersetzung, Fäulnis. Die durch die Fäulnis entstandenen schädlichen Stoffe können dann in Brunnen ins Trinkwasser gelangen, welches wir trinken; oder aber dringen sie in Gasform aus dem Grunde in unsere Wohnungen, und wir athmen sie ein. Beide Fälle bedrohen unsere Gesundheit, denn die faulenden Organismen, und deren Zersetzungsprodukte infiziren unsern Organismus, machen uns krank. Und nachdem in einen granitdichten Boden die Unreinlichkeit nicht eindringen kann, der reine Boden keinen Unrath enthält, so ist es klar, daß solcher Boden gesund ist.

Der Grund ist also gesund, wenn er reinlich ist, und keine faulenden organischen Bestandtheile enthält, wenn er weiters trocken und geruchlos ist.

Ob der Grund trocken und geruchlos ist, kann jedermann mit Hilfe seiner Sinneswerkzeuge erkennen. Ob er aber faulende Substanzen besonders organischer Art enthält, kann man leicht dadurch in Erfahrung bringen, wenn man eine Hand voll Erde davon in eine Schale gibt, diese mit Lauge füllt, und dann wärmt. Die Schale muß mit befeuchtetem Lakmuspapier bedeckt werden, und wenn dieses gelbe Papier gebräunt wird, so ist das ein Beweis, daß sich aus dem Grunde Ammoniak entwickelt hat, welcher sich eben aus der Zersetzung thierischen Unrathes entwickelt.

Am besten ist es, auf einen feuchten, sumpfigen Grund gar nicht zu bauen. Im feuchten faulen thierische Substanzen leichter, und werden uns schädlich. Im trockenen Grunde ist mehr Luft, welche leichter mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt, und deshalb kann in solchem Grunde eine vollkommene Dridation vor sich gehen, wodurch die Fäulnis verhindert wird. Das ist der Grund, weshalb trockener Boden im Allgemeinen für gesünder befunden worden ist, als feuchter. Deshalb soll man auf feuchten Grund nicht bauen.

Doch sollte jemand genöthigt sein, dieß dennoch zu thun, so muß der feuchte, sumpfige Grund zuerst ausgetrocknet werden. Diese Austrocknung wird am zweckmäßigsten dadurch bewerkstelligt, daß man durch Drainageröhren das Wasser dem Grunde entzieht, in Gräben sammelt, und von dort abführt. Doch damit

darf man sich noch nicht begnügen, sondern man grabe die feuchte Erde aus, entfernen sie, und fülle den Platz mit trockener Erde und Sand aus. Zur Austrocknung sumpfiger Gegenden ist nebst der Entziehung des Wassers auch die Pflanzung derelben mit Bäumen sehr zu empfehlen, wozu besonders Akazienbäume sehr geeignet sind.

Das Wohnhaus soll auf einen erhabenen Ort gebaut werden. An solchen Orten ist der Grund in der Regel trockener und reiner, wie an tiefer liegenden Stellen. An solchen Orten wird das Haus auch von der Luft besser bestrichen. Findet man keinen von Natur aus hügeligen erhabenen Platz, so kann man ihn künstlich mit reiner trockener Erde und Sand auffüllen.

Grundwasser, Grundluft.

Je poröser der Grund ist, desto leichter wird er durchnässt, desto eher wird er von Wasser durchdrungen. Kalkstein, Kreide, Kiesel und Sand lassen das Wasser leicht, Thon, Mergel und sandiger Thon dagegen schwer durch.

Die wässerigen Niederschläge der Luft (Regen und Schnee) sickern um so leichter in die Erde, je poröser sie sind, und sammeln sich oberhalb derjenigen Grundschichte, welche dem weiteren durchsickern widersteht. Auf die'se Art entsteht das *Grundwasser*. Von dieser undurchdringlichen Erdschichte aus muß das angesammelte Grundwasser im Allgemeinen den fließenden Gewässern zufließen, wenn der Stand kein höherer ist, als der des Grundwassers.

In unseren gewöhnlichen Brunnen ist das Wasser gewöhnlich Grundwasser. In der Nähe von Flüssen macht man die Erfahrung, daß bei geringem Wasserstande derelben z. B. im Sommer, das Wasser auch in den Brunnen tief steht. Wenn aber der Fluß anschwillt, so erhebt sich auch der Wasserstand in den Brunnen.

Hieraus geht hervor, daß das Grundwasser nicht immer denselben Stand hat, sondern daß dieser steigt und fällt, mit einem Worte *schwankt*.

Wenn das Grundwasser steigt, durchnässt es auch solche Erdschichten, deren Poren bis dann mit Luft gefüllt waren. Und wenn nun das Grundwasser die Luft aus der Erde verdrängt,

macht sie die Zersetzung der organischen Substanzen unmöglich. Denn dies kann nur dort stattfinden, wo Luft ist.

Wenn aber das Grundwasser fällt, z. B. bei anhaltender Dürre, so dringt in alle jene Stellen, wo sich bisher Wasser befand, Luft ein und so werden viel mehr Grundschichten der Luft zugänglich gemacht, wodurch die Zersetzung organischer Stoffe einen größern Maßstab annimmt, als bei höherem Grundwasser. Und da eben beim Sinken des Grundwassers jene Grundschichten, durch welche die Luft durchdringen kann, noch genug feucht sind, und der Erfahrung nach, die Temperatur des Grundwassers eben dann am höchsten ist, wenn es am tiefsten steht: so wird auch der Verweilungsprozeß am energischsten stattfinden. Denn in diesem Falle — beim Sinken des Grundwassers — sind alle Bedingungen des Verweilungsprozesses vorhanden: Luft, Feuchtigkeit und Wärme.

In dem mit organischen Substanzen verunreinigten Boden durchsickern diese schädlichen Theile zum Grundwasser, welches uns das gewöhnliche Brunnenwasser liefert. Trinken wir dieses, so gelangen diese schädlichen Stoffe mit dem Wasser zugleich in unseren Körper, wodurch wir uns Krankheiten aussetzen.

Vom infizirten Boden können wir uns aber dadurch nicht retten, daß wir das Wasser derselben nicht trinken. Denn ein solcher Boden bedroht unsere Gesundheit nicht bloß durch's Wasser, sondern auch dadurch, daß er die Luft verpestet.

Der Grund ist nämlich — wie schon erwähnt — mehr oder minder porös. In diesen Poren ist Luft vorhanden. Dit besteht ein Drittel, ja die Hälfte aus Luft. Das ist die Grundluft. Die Grundluft ist eigentlich eine Fortsetzung der atmosphärischen Luft im Innern des porösen Grundes. Wie wir oben gesehen, spielt es eine wichtige Rolle: sie hat die Aufgabe, die im Grunde befindlichen oder dahin gelangenden Körper zu oxidiren, und so dieselben auf chemischem Wege unschädlich zu machen. Doch dieß findet nicht immer statt. Namentlich dann nicht, wenn im Boden sehr viel organische Substanzen sind, oder nicht genug Luft vorhanden ist. In solchen Fällen findet keine vollkommene Oxidation, Verbrennung, sondern eine Zersetzung derselben statt, deren Produkte nicht bloß das Trinkwasser infiziren, sondern als Gas aufsteigen, und auch die Luft verpesten. Und das um so mehr, als der Grundluft solche kleine Organismen, (mikroskopische Pilze, s. g.

Bakterien) beigemischt sein können, von welchen in neuerer Zeit die Gelehrten immer häufiger behaupten, daß sie bei Entstehung von Krankheiten eine große Rolle spielen.

Da sich aber die Grundluft im Boden auf- und niederbewegt, ja aus dem Boden sogar herausströmt, kann die so verpestete Grundluft auch in die Nähe des Menschen gelangen, und deren Einathmen Krankheiten verursachen. Daß die Grundluft ausströmen kann, bemerkt man besonders zur Zeit einer Trockenheit, an Sommer- oder Herbstabenden, wenn die kühle atmosphärische Abendluft die Grundluft aus dem warmen Boden verdrängend, diese in der Gestalt dunklen Nebels die Gassen und Höfe bedeckt. Wir wissen ferner, daß beim plötzlichen Sinken des Luftdruckes, z. B. in der Sommerhize vor einem Regen die Aborte überaus stinken, weil zu solchen Zeiten die faulenden organischen Stoffe die Luft der Aborte mit der Grundluft durch die atmosphärische Luft verdrängt wird, sich in der Atmosphäre verbreitet, und unausstehlich üble Gerüche entstehen.

Die Grundluft kann auch in's Innere der Wohnhäuser gelangen, u. zw. um so leichter, als die Luft in den Wohnungen in der Regel wärmer ist, als die Grundluft, und deshalb dieselbe anzieht. Aus alldem ersehen wir, daß der Boden auf welchem man Häuser baut, reinlich sein soll, und reinlich zu erhalten ist.

Die Trocken- und Reinhaltung des Bodens hat nicht bloß auf die Gesundheit Einzelner, sondern auch auf die der ganzen Gemeinde oder Stadt wesentlichen Einfluß. Deshalb werden wir unter den wichtigsten Regeln der öffentlichen Gesundheit eingehend die Art und Weise beschreiben, wie das am besten zu erreichen ist.

Baumaterialien.

Die Wohnhäuser sind auf festen Grund zu bauen.

Bei der Auswahl von Baumaterialien hat man vom Standpunkte der Gesundheitslehre Folgendes vor Augen zu halten:

1. Die Wände unserer Wohnungen schützen uns zwar vor den Widerwärtigkeiten der atmosphärischen Luft und der Winde, sollen aber doch aus solchen Stoffen erbaut werden, durch welche ein gewisser Luftwechsel, Lüftung, möglich ist, mit einem Worte: die Baumaterialien sollen porös sein.

2. Die Baustoffe sollen trocken sein, und die Wände des Hauses trocken erhalten werden.

Im Allgemeinen werden die Häuser aus Erde, Stein, Ziegel, Eisen und Holz erbaut.

Unter diesen Materialien sind gut gebrannte Ziegel und Sandstein am zweckmäßigsten, besonders in Verbindung mit dem recht porösen — aus Sand und Kalk gemengten — Mörtel. Denn eine solche Wand ist porös, und vermittelt in Folge dessen einen fortwährenden Luftwechsel (Natürliche Lüftung).

Was für ein wichtiger Faktor dieser Luftwechsel, diese natürliche Lüftung, bei Wohnungen ist, werden wir beim Kapitel „Lüftung“ eingehender behandeln

Aber eben, weil die Wände unserer Wohnungen porös sind, können sie durchnässt werden. Doch sind die Baustoffe betreffs des Durchlassens von Luft und Wasseraufnahme verschieden.

Kothziegel, Ziegelerde, Kalkstein nehmen viel mehr Feuchtigkeit auf; dagegen ist die Haarröhrchen-Anziehung bei gutgebrannten Ziegeln und ganz dichten Felsarten sehr gering.

Feuchte Wohnungen.

Feuchte Dorfwohnungen sind der Gesundheit sehr schädlich. In solchen Wohnungen ist die Luft schlechter, als in trockenen Wohnungen, weil die sich dort fortwährend entwickelnden Wasserdünste die Poren der Wände verstopfen, wodurch die natürliche Lüftung verhindert wird. Dann sind aber feuchte Wände auch kalt, und verderben durch ihre Ausdünstungen die Zimmerluft. In Folge dessen treten in solchen Wohnungen oft Erkältungskrankheiten, rheumatische Leiden, katarrhalische Zustände, Skrofeln und Auszehrung ein.

Auch ist die feuchte Wohnung in der Regel schimmelig. In solchen Wohnungen verschimmeln die Geräthe, Kleider, ja sogar die Lebensmittel. Alldies wird mit kleinen Pilzen (Schimmelpilzen) bedeckt. Diese Schimmelpilze fliegen in der Zimmerluft herum, können durch das Einathmen in das Innere unseres Körpers gelangen und unsere Gesundheit gefährden.

Die Wände sind deshalb feucht, weil sie aus dem Grunde Feuchtigkeit auffaugen. Wir haben bereits gesehen, daß Kothziegel, Erde und Kalkstein viel mehr Feuchtigkeit aufnehmen, weil ihre Haarröhrchen-Anziehung größer ist.

Aus solchen Materialien erbaute Häuser sind also feuchter. Das Fundament der Häuser soll demnach aus gut gebrannten Ziegeln oder dichtem Steine aufgeführt werden, denn diese saugen aus dem Grunde weniger Feuchtigkeit auf. Es ist sehr zweckmäßig, beim Legen des Fundamentes hydraulischen Kalk (Cement) zu verwenden, weil dieser das Auffangen der Feuchtigkeit noch besser verhindert.

In vielen Fällen verursacht das vom Vordache an den Grund der Wände herabfließende Wasser die Feuchtigkeit derselben. Deshalb ist es nöthig, die Vordächer mit Wasser-Rinnen zu versehen, welche das Regen- und Schneewasser ableiten, das schnelle Abfließen desselben bewerkstelligen und es verhindern, daß sich viel Wasser am Grunde der Wände ansammle und durch sie aufgesogen werde.

Neugebaute Häuser sind stets feucht.

Wir wissen, wie viel Wasser beim Baue eines Hauses durch den Mörtel eingebaut wird. Man hat ausgerechnet, daß beim Baue eines anständigen, zweifenstrigen Zimmers, dessen Kubikinhalt 50 Kubikmeter beträgt, ungefähr 4—5000 Kilogramm Wassers verbraucht werden. Also so viel Wasser wird blos in die Wände eines einzigen geräumigen Zimmers eingebaut.

Diese ungeheure Menge Wasser kann nur auf eine einzige Art, durch Verdunstung aus den Wänden entfernt werden. Diese Verdunstung, die natürliche Austrocknung der Wände, findet nicht in kurzer Zeit statt. Sie geht um so schneller vor sich, je größer die Wände sind, und je günstigere Witterung eintritt. Im Sommer trocknen sie schneller, als im Herbst oder Winter.

Feuchte Wohnungen sind der Gesundheit schädlich. Neugebaute Häuser sind immer feucht. Deshalb ist es nicht rathsam, in solche Wohnungen früher einzuziehen, bevor sie nicht ausgetrocknet sind. Die feuchte Wohnung muß also ausgetrocknet werden.

Ob eine Wohnung feucht sei, kann man leicht an Folgendem erkennen:

Das feuchte Haus, die feuchte Wohnung hat stets einen unangenehmen Geruch. Diesen Geruch bemerken wir besonders dann, wenn das Zimmer längere Zeit gesperrt war, und wir aus der reinen, frischen äußeren Luft plötzlich in ein solches Zimmer treten. Feuchte Wohnungen zeigen Flecken an den Wänden, und befühlen wir diese Flecken, so bemerken

wir, daß sie kälter sind, als andere Stellen der Wand. In feuchten Wohnungen wird das Salz im Salzfasse feucht, ja zerfließt sogar. In feuchten Wohnungen werden auch Kleidungsstücke bald feucht und bekommen einen eigenthümlichen Geruch; auch Stiefel, Schuhe und anderes Lederwerk nimmt diesen Geruch an und schimmelt.

In solchen Häusern, in solchen Wohnungen kann man ohne Gefährdung der Gesundheit nicht wohnen. Sie müssen also ausgetrocknet werden, was derart bewerkstelligt wird, daß man sie bei offenen Thüren und Fenstern lüftet und heizt.

Wer aber meint, bloß durch Heizen bei geschlossenen Thüren und Fenstern eine feuchte Wohnung austrocknen zu können, irrt sich sehr.

Denn wenn bei geschlossenen Fenstern und Thüren ein Zimmer geheizt wird, so wird die Zimmerluft erwärmt, und wird in Folge dessen gewiß im Stande sein, mehr Wasser aus den Wänden aufzunehmen. Es ist berechnet worden, daß jeder Kubikmeter ungefähr 10 Gramm Wasser aufnimmt. Hat das Zimmer z. B. einen Kubikinhalte von 50 Kubikmeter, so entzieht die ganze erwärmte Zimmerluft den Wänden beiläufig $\frac{1}{2}$ Kilogramm Wasser. Das ist aber eine Kleinigkeit. Wir haben oben erwähnt, daß in ein solches Zimmer 4—5000 Kilogramm Wasser eingebaut sind, und nehmen wir an, daß bis zur Zeit, wo wir das Zimmer beziehen, die Hälfte verdunstet ist, so bleiben immer noch 2000—3000 Kilogramm in den Wänden zurück. Sollten diese $\frac{1}{2}$ Kilogrammweise verdampft werden: wie lange müßte geheizt werden, um alles Wasser aus den Wänden zu entfernen! Denn sind Fenster und Thüren geschlossen, so kann nur wenig mit Wasserdunst gesättigte Luft hinausdringen; die übrige aber bleibt im Zimmer. Wir können nun heizen, so lange wir wollen, es wird immer derselbe Wasserdunst in der Zimmerluft vorhanden sein, und neuer Dunst wird von den Wänden nicht abgegeben. Ja wenn das Zimmer langsam auskühlt, so wird der Wasserdunst wieder auf die ausgekühlten Wände niedergeschlagen. So kann man in feuchten Wohnungen bemerken, daß die Wand in der Nähe des Feuers, in Folge des Heizens, trocknet, aber plötzlich in andern Richtungen des Zimmers feuchte Flecken an den Wänden zum Vorschein kommen.

Für Austrocknung eines feuchten Zimmers ist also das Heizen allein nicht genug; sondern es muß fortwährend gelüftet werden.

Bei offenen Thüren und Fenstern ziehen innerhalb einer Stunde 5—15 Kubikmeter Luft durch's Zimmer an den Wänden vorbei, und jeder nimmt etwas vom Wasserdunste mit. Und wenn man lüftet und zugleich heizt, so wird das Zimmer noch schneller trocken, denn der durch die Wärme entwickelte Wasserdampf wird aus dem Zimmer sogleich entführt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß man die Fenster möglichst viel offen halten, und bei offenen Thüren und Fenstern das Zimmer heizen soll.

Das Weißen und Malen.

Die Wände des Wohnzimmers müssen von Zeit zu Zeit geweißt werden. Das Weißen ist deshalb nothwendig, weil sich an den Wänden im Laufe der Zeit Staub und Schmutz ansammelt, welcher verwesend und Krankheiten verursachen kann. Der Kalk ist im Stande diese verwesenden Substanzen derart zu modifiziren, zum Theile auch zu vernichten, daß sie ihre Schädlichkeit zum großen Theile einbüßen. Deshalb sollen die Wände jedes Jahr geweißt werden.

Die Wände pflegen auch gemalt zu werden. Die Zimmermalerei ist kostspieliger und wird nicht so oft wiederholt, als das Weißen. In Folge dessen sammelt sich an den Wänden viel Schmutz an, welcher verwesend und Pilzkeime entwickeln kann. Aber noch größeres Unglück kann daraus entstehen, wenn die zum Zimmermalen verwendeten Farben etwa Giftstoffe enthalten. So enthält z. B. die grüne Farbe Arsenik. Dieses Gift bröckelt sich langsam von der Oberfläche der Wände ab, wird von den Bewohnern des Zimmers eingeathmet, und bringt gelindere oder schwerere Vergiftungssymptome hervor. Im Allgemeinen soll man sich vor den grüngefärbten Zimmern hüten.

An manchen Orten, besonders in größeren Städten pflegt man die Stubenwände auch mit Tapeten zu überziehen. Dieß aber ist vom gesundheitlichen Standpunkte noch weniger zu empfehlen, als das Ausmalen. In der Regel werden diese Papiertapeten sehr selten erneuert. Es sammelt sich daher noch mehr Schmutz auf denselben an und unter denselben schlagen

blutdürstige kleine Insekten (besonders Wanzen) ihr Lager auf, und entwickeln sich gefährliche Pilze: An feuchten Wänden geht das Papier und der es zusammenhaltende Kleister in Fäulnis über und verbreitet einen dumpfigen Geruch. Doch am gefährlichsten kann die Papiertapete durch ihre Farbe werden; denn es ist häufig der Fall, daß diese Farbe Arsenik enthält. Wenn man ein Stück einer solchen Tapete, deren Farbe in bedeutenderem Quantum Arsenik enthält, anzündet, und dann auslöscht, verräth sich die Anwesenheit des Giftes dadurch, daß man Knoblauchgeruch verspürt.

Der Fußboden des Zimmers.

Auch auf den Fußboden des Zimmers hat man Aufmerksamkeit zu verwenden. Wir haben gesehen, daß feuchte Wände dadurch sehr ungesund werden, daß sie Wasser ausdünsten und dadurch Kälte erzeugen. Das geschieht in noch höherem Maße durch einen feuchten Fußboden.

Zum Belegen des Fußbodens werden verschiedene Stoffe verwendet. So z. B. Thon, Zement, Beton, Asphalt, Kautschuk, gewöhnliche gebrannte oder auch glasierte Ziegelsteine, Marmor, Mosaik, weiches und hartes Holz.

Der mit Thon gestampfte Fußboden kommt nur in ärmlichen Wohnungen vor, und ist sehr ungesund, Zement, Beton und Asphalt wird bei Privatwohnungen nicht oft in Anwendung gebracht, sondern nur in manchen öffentlichen Gebäuden. Besonders der Asphaltboden ist trocken, leicht rein zu erhalten, und verhindert das Durchdringen der Grundfeuchtigkeit. Der Ziegel-, Marmor- und Mosaikboden ist leicht rein zu halten und im Sommer kühl; doch das gereicht ihm zum Nachtheile, daß man sich leicht erkältet, wenn man ihn baarfuß betritt.

Am gewöhnlichsten ist das Dielen (Brettern) der Wohnzimmer. Hartes Holz ist nicht nur schöner, sondern auch leichter rein zu halten, als weiches Holz. Das Parquet ist empfehlenswerter, als die langen Bretter. Beim Brettern ist das die Schattenseite, daß beim Zusammenpassen derselben Zwischenräume bleiben, in welchen sich Schmutz und Ungeziefer ansammeln. Um das zu vermeiden, soll man die Spalten und Ritze mit

Wachs und Paraffin verkleben, worauf dann der so zugerichtete Fußboden reinlich trocken und dauerhaft sein wird.

Daß der Fußboden rein zu halten sei, ist überflüssig zu erwähnen.

Besonders in reicheren Häusern pflügt man den Fußboden mit Teppichen zu bedecken. Diese Teppiche versehen die Stubenluft — selbst bei der sorgsamsten Reinlichkeit, reichlich mit Staub. Doch ist das noch der kleinere Schaden. Viel gefährlicher ist es, daß unter den Teppichen Schimmelpilze und Ungeziefer zu gedeihen pflegen, welche die Gesundheit gefährden.

Das Fenster.

Das Fenster ist in der Wohnung, vom Standpunkte der Lüftung und Erwärmung ein sehr wichtiger Faktor.

Das Fenster soll groß genug sein, damit das Zimmer durch dasselbe gehöriges Licht erhalte. Dunkle Zimmer sind nicht gesund, Das Sonnenlicht ist zur Erhaltung der Gesundheit ebenso nöthig, als die Wärme der Sonne.

Unter der Einwirkung des Sonnenlichtes wird der Sauerstoff zu Ozon (elektrisch gespannter Sauerstoff) Im vollkommenen Dunkel, wo das Tageslicht nicht eindringt, entwickeln sich nur die niedrigsten Pflanzenkeime; für höhere Pflanzenentwicklung dagegen ist das Sonnenlicht nöthig. Und für den Menschen ist das Licht gerade das, wie für die Pflanzen. Besonders auf den Gemüthszustand und die Nervenfunktionen hat das Sonnenlicht einen großen Einfluß. Heiteres, sonniges Wetter wirkt erheiternd, erfrischend auf uns, trübes, finsternes Wetter dagegen raubt uns die Lust, und drückt uns nieder. Besonders der Organismus des Kindes ist sehr empfindlich bezüglich des Lichtes. Man hat beobachtet, daß bei ungenügendem Lichte Kinder im Wachsen zurückbleiben.

Die Erfahrung hat bewiesen, daß eine genügende Menge von Licht auf die Gesundheit und das Gedeihen eines jeden Menschen vom wohlthätigsten Einflusse ist. Es ist bekannt, wie bleich Gefangene, Insanen von Kellerwohnungen und Grubenarbeiter sind. Auch das ist allgemein bekannt, daß in dunklen Räumen der charakteristische Geruch der ausgeathmeten Luft und verwesender Organismen sich lange erhält, während beim

Hineindringen des Lichtes durch Dridation die Vernichtung derselben befördert wird.

Da nun das Sonnenlicht auf die Gesundheit großen Einfluß hat, so ist es sehr wünschenswerth, daß es überall in genügender Menge eindringe, wo sich Menschen aufhalten.

Die Wohnzimmer sind demnach mit genug und gehörig großen Fenstern zu versehen, das Fenster sei breit, leicht und vollständig zu öffnen, damit es den Anforderungen des Lüftens entspreche.

Es ist zweckmäßig, besonders bei Wohnungen im Stockwerke, die Fenster so zu construiren, daß sie sich nach innen öffnen. Beim Einhängen und Säubern der Fenster ist schon oft dadurch ein Unglück entstanden, daß man sich beim Buzen hinausbeugen und auf's Fensterkreuz stellen mußte. Manche haben schon in solchen Fällen das Gleichgewicht verloren, sind vom Stockwerke hinabgestürzt und haben sich den Tod zugezogen. Dem wird vorgebeugt, wenn sich das Fenster nach innen öffnet. Das Fenster sei gut verschließbar; denn im Winter wird dadurch die Ansfühlung des Zimmers verhindert.

Im Sommer, wenn die Sonne darauf scheint, wird das Zimmer durch das Fenster erwärmt. Das Fensterglas nämlich läßt den größten Theil der Lichtstrahlen durch, und wird selbst warm.

Im Sommer bringt man statt der äußern Glassenster Jalousien aus Holz an. Diese sind viel schlechtere Wärmeleiter, als das Glas, und werden, obwohl die Sonne sie beiseint, doch nicht leicht durchwärmt, und erwärmen die Zimmerluft nicht. Jalousien erhalten demnach die Zimmerluft auch im Sommer kühl.

Die Einrichtung des Zimmers.

Ein trockenes, auf erhabenem Grunde erbautes, möglich freistehendes, von sumpfigem Boden entferntes, aus festem trockenem Materiale erbautes, mit genügenden und genug großen Fenstern versehenes Wohnhaus in der Mitte eines Gartens bildet die Sehnsucht eines jeden, welcher gesund wohnen will. Sich eine solche Wohnung zu verschaffen, ist die Pflicht desjenigen, der das Wohl der Seinigen am Herzen trägt.

Und liegt es in unserer Macht, uns ein ganz neues Haus zu bauen, so werden wir die Forderungen der Gesundheitslehre gewiß vor Augen halten. Und in diesem Falle werden wir auch darauf Achtung haben, daß die gesündesten Wohnungen diejenigen sind, in welchen die Wohnzimmer nach Süden, das Schlafzimmer gegen Osten, Küche und Abort gegen Norden liegen.

Das Haupterfordernis eines jeden Zimmers ist, daß es genug Luft und Licht habe. Je mehr und je größere Fenster es hat, desto besser ist es. Doch sollen die Fenster möglich auf freie Plätze zu öffnen sein, woher sie frische, reine Luft bekommen.

Als allgemeine Regel kann angenommen werden, daß ein Wohnzimmer 3 Meter hoch und genug geräumig sein soll. So wird z. B. ein Zimmer, welches bloß 2 $\frac{1}{2}$ Meter hoch ist, und nur ein Fenster hat genug geräumig sein, wenn es 5 Meter lang ist; würde es aber noch länger sein, so könnte das Ende desselben nicht mehr genug Licht sein, und ein solches Zimmer wäre auch nicht gut zu lüften.

In solchen Zimmern sind die nöthigen Möbel zweckmäßig aufzustellen. Betreffs dessen wollen wir bloß einige wichtige Regeln anführen, aus deren Außerachtlassung für die Gesundheit schädliche Folgen zu entstehen pflegen. So muß man z. B. darauf achten, daß der Arbeitstisch derart aufgestellt werde, daß er sein Licht von links bekommt. Auch ist die zweckmäßige Anstellung der Betten sehr wichtig. Man muß solche Plätze für sie wählen, daß deren Seiten die Wände nicht unmittelbar berühren, daß die in's Zimmer scheinende Sonne ihr Licht nicht auf's Antlitz des im Bette Liegenden werfe, und daß das Bett dem Ofen nicht zu nahe stehe.

Der Mensch bringt den dritten Theil seines Lebens im Bette mit Schlafen zu. Deshalb hat das Schlafzimmer auf die Gesundheit großen Einfluß. Bei der Einrichtung der Wohnung hat man darauf zu sehen, daß das Schlafzimmer abge sondert werde.

Die Luft des Schlafzimmers pflegt in der Regel am schlechtesten zu sein, weil sie durch die Ausdünstungen des schlafenden Körpers verdorben wird, weil ins Schlafzimmer keine Luft eingelassen wird und die Fenster desselben gut zugeschlossen werden. Eine solche verdorbene, verpestete Luft athmen — ein

Drittel ihres Lebens hindurch — diejenigen ein, welche sich um ihr Schlafzimmer nicht bekümmern.

Man pflegt oft — und das ist sehr gefehlt, abseitsliegende schmale und finstere Zimmer als Schlafzimmer zu benützen. Im Gegentheile: das Schlafzimmer soll geräumig, reinlich und gut zu lüften sein. Auf die Lüftung desselben ist besondere Sorgfalt zu verwenden.

In einem Zimmer sollen nicht viele Menschen beisammen schlafen. Denn — wenn wir über die Lüftung reden werden, wollen wir nachweisen, wie sehr die Luft eine ganze Nacht hindurch schon durch einen Menschen verdorben wird; erst wenn mehrere in einem engen wohlverschlossenen Raume zusammengepreßt schlafen! Man kann sich vorstellen, was da aus der Luft wird! Wer dann des Morgens aus der frischen äußern Luft in ein solches Schlafzimmer tritt, wird in der Regel den übeln Geruch, die drückende Luft verspüren, welche ein solches Schlafzimmer erfüllt, und eine solche Luft athmet man Tag für Tag acht Stunden lang ein! Mit solcher Luft vergiftet man seinen Organismus, und in der That wird die Gesundheit durch eine solche verdorbene Luft langsam, doch stätig untergraben.

Die tägliche Erfahrung bezeugt, welche große Quelle von Krankheiten das Beisammenleben und Beisammenschlafen vieler Personen in einem einzigen Zimmer ist. Das Kranksein hat unter ihnen kein Ende; dadurch wird die Arbeitskraft gebrochen, das Elend vermehrt. Ewige Epidemien schlagen dort ihr Lager auf, Typhus, Blattern, Diphtheritis, häutige Bräune, Masern und Scharlach fassen dort Wurzel und verbreiten sich dann auch unter solche Leute, welche sich in zweckmäßigeren Wohnungsverhältnissen befinden.

Daß dem so ist, kann ziffermäßig nachgewiesen werden.

Es ist festgestellt, daß in England die mittlere (durchschnittliche) Lebensdauer:

bei Wohlhabenden 44,

im Mittelstande 25,

bei Arbeitern 22 Jahre beträgt.

Wohlhabende leben in bequemen guten Wohnungen, während die Arbeiter sich in schlechten Wohnungen zusammengedrängt aufhalten müssen.

Besonders in Budapest ist der Zusammenhang der Wohnungsverhältnisse mit den ansteckenden, epidemischen Krankheiten zu Tage gekommen. Je mehr Menschen in einem Zimmer beisammen wohnten, desto mehr starben an ansteckenden Krankheiten.

Von je 100 Todten waren an ansteckenden Krankheiten verstorben

in solchen Wohnungen,	
wo 1— 2 Personen in einem Zimmer wohnten	20,
" 3— 5 "	29,
" 6—10 "	32,
" mehr als 10 "	79.

Viele Menschen sollen in einem einzigen Zimmer nicht eingepfercht sein, nicht beisammen schlafen. Auf's Schlafzimmer soll man große Sorgfalt verwenden. Man soll dafür sorgen, daß es frische Luft bekomme. Darum ist es angezeigt, sich daran zu gewöhnen, bei offenen Fenstern zu schlafen. Wenn die Witterung es nur irgend gestattet, soll man wenigstens das Fenster des Nebenzimmers und die aus demselben ins Schlafzimmer führende Thür die Nacht hindurch offen halten, damit die verdorbene Luft aus dem Schlafzimmer mit frischer Luft vertauscht werde. Mund und Nase soll man nicht unter die Decke stecken, um in der Nacht bessere Luft reichlich einathmen zu können.

Es ist eine schlechte Gewohnheit des Nachts Nachtlampen zu brennen. Dadurch wird die Luft verdorben und der so nöthige Sauerstoff entzogen.

Das Schlafzimmer ist rein zu halten und das Bettzeug täglich zu lüften.

Sehr zweckmäßig ist es, wenn man ein besonderes Kinder- und ein besonderes Krankenzimmer einrichten kann.

Besonders das abge sonderte Krankenzimmer ist wichtig, nicht nur, weil in einem solchen der Kranke besser ruhen kann, und jenen Nachtheilen, welche aus dem Zusammensein vieler Personen, geräuschvollen Beschäftigungen u. s. w. entspringen, nicht ausgesetzt ist, sondern wichtig ist es auch deshalb, weil dadurch der etwa mit einer ansteckenden Krankheit Behaftete von den übrigen Mitgliedern der Familie abge sondert wird, und nach Ablauf der Krankheit das Krankenzimmer vollkommen gereinigt, und desinfiziert werden kann. Das Krankenzimmer soll ruhig, hell und gut zu lüften sein.

Vom gesundheitlichen Standpunkte verdient auch die Küche unsere Aufmerksamkeit. Sie ist an einen solchen Platz zu verlegen, daß der Ruchendunst aus derselben nicht in die Wohnzimmer dringen kann. Eine solche Einrichtung ist demnach sehr unzweckmäßig, wo die Küche sich eben in der Mitte der Wohnung befindet, und man nur durch sie in die Stuben gelangen kann.

Die Küche soll genug licht sein, und soll in derselben in jeder Beziehung Reinlichkeit herrschen.

Auch zweckmäßige Aborte sind nöthig. Jede Wohnung soll einen besondern Abort haben. Die Aborte sollen derart hergestellt sein, daß deren Ausdünstung nicht in die Wohnung gelangt, und daß sie den Grund nicht verunreinigen. Die Ausdünstung der Aborte verunreinigt die Luft, erzeugt und verbreitet ansteckende Krankheiten. Die Aborte sind oft zu lüften, zu scheuern und mit Eisenvitriol (500 Gramm auf 10 Liter Wasser gerechnet) zu desinfiziren.

Von den Aborten werden wir bei den wichtigsten Regeln der Gesundheitslehre, welche die Reinhaltung des Grundes und der Luft behandeln, eingehend sprechen.

Die Reinhaltung der Wohnung.

Damit die Wohnung gesund sei, muß sie rein gehalten werden. Zu diesem Behufe muß man die Wände, den Fußboden, die Geräthe regelmäßig reinigen, weißeln, scheuern, ausstauben und abwischen. Besonders, wenn ein Kranker im Zimmer gewesen ist, und ganz besonders, wenn derselbe an einer ansteckenden Krankheit gelitten, muß die Reinigung und Desinfizirung mit eiserner Strenge vorgenommen werden.

Die sorgfältige Reinhaltung ist ein mächtiges Mittel gegen Krankheiten.

Wenn die Luft im Wohnzimmer durch epidemische Kranke oder aus irgend einem andern Grunde verdorben ist, da pflegen Viele mit Essig, Zucker u. dgl. Räucherungen vorzunehmen. Wer da meint, daß durch solche Räucherungen die schädliche Wirkung der verpesteten Luft vereitelt wird, der irrt sich sehr. Die Räucherung tödtet die etwa in der Luft befindlichen und die Ansteckung vermittelnden Stoffe, es wird aber bloß das bezweckt, daß der üble Geruch durch einen andern Geruch ersetzt wird. Am besten ist es,

solche Zimmer gut zu lüften, zu desinfiziren und zwar so, daß man mit Chlorkalk gefüllte Teller aufstelle, oder das Zimmer mit Karbolsäure besprüht.

In Wohnzimmern darf man Haustiere (Hunde, Katzen, Fühner u. s. w.) nicht dulden, noch faulende Stoffe, kurzum nichts, was starken Geruch verbreitet, selbst wenn derselbe angenehm ist (z. B. von Blumen, Obst u. dgl.)

Übrigens ist es gefährlich über Nacht viele Blumen im Schlafzimmer zu halten. Denn die Pflanzen geben des Nachts Kohlenensäure ab. Es ist schon öfter vorgekommen, daß Personen, welche in mit Blumen und Kränzen bedeckten Betten schliefen, ihre übertriebene Liebe zu den Blumen und ihre Unvorsichtigkeit mit dem Tode bezahlen mußten.

Es ist eine sehr schädliche Gewohnheit, Wäsche im Schlafzimmer zu trocknen. Denn dadurch wird die Luft verdorben.

Daß das Kochen im Wohnzimmer schädlich ist, darf wohl nicht weitläufig bewiesen werden.

Man soll demnach seine Wohnung und darin das Schlafzimmer rein halten.

Die Lüftung.

Die Reinigung der Luft wird durch das Lüften bewirkt.

Im Zimmer wird die Luft beständig verdorben.

Und zwar wird sie zumeist verdorben :

Durch das Athmen und die Hautausdünstung der es bewohnenden Personen, durch Kerzen- und Lampenbeleuchtung, durch Rauch, Dampf u. s. w. und endlich durch die Ausdünstungen der Aborte, faulenden Holzes, durch Schimmelpilze, faulende Organismen, Staub.

Wir haben bereits oben gesehen, daß in der Luft stets Kohlenensäure vorhanden ist. Die reine atmosphärische Luft beträgt auf 1000 Theile ungefähr 0.4 Theile Kohlenensäure. In der Luft, welche wir ausathmen dagegen sind in 1000 Theilen etwas mehr, als 40 Theile Kohlenensäure vorhanden, also etwa 4%. Ein erwachsener Mensch macht in der Minute durchschnittlich 16—17 Athemzüge. Jedesmal athmet er ungefähr 4—500 Kubikzentimeter Luft aus. Hieraus ist leicht zu berechnen, daß der Mensch in 24 Stunden 350—450 Liter Luft ausathmet.

Wohlau

Auch an der menschlichen Haut findet ununterbrochen Luftwechsel statt; doch auf diesem Wege gelangt nur eine ganz unbedeutende Menge Kohlensäure in die Luft. Die Schweißausdünstung verunreinigt überdies die Luft.

Die unbemerkt stattfindende Menge der Hautausdünstung beträgt bei einem erwachsenen Menschen 1000 Gramm in 24 Stunden, während diese Menge beim Schwitzenden schon in einer Stunde 1500 Gramm beträgt.

Wie die Beleuchtungsstoffe die Luft verderben können haben wir bereits gesehen.

Im Zimmer wird also die Luft immerwährend verunreinigt, und das greift die Gesundheit langsam, aber unerbittlich an. Das sicherste und zugleich wirksamste Gegenmittel ist reine Luft. Nur in reiner Luft kann der Mensch gesund sein. Das Zimmer ist daher — durch Lüften — mit reiner Luft zu versehen.

Unser Geruchssinn lehrt uns, inwieweit das Zimmer mit frischer Luft zu versehen sei. Insolange man im Zimmer irgend einen Geruch wahrnimmt, ist es nicht gut gelüftet. Die Stube ist derart zu lüften, daß die Luft darin geruchlos werde. Eine solche Lüftung also, bei welcher die Luft ihren unangenehmen Geruch nicht verliert, ist nicht genügend. Es hängt auch von der Umgebung des Zimmers, des Hauses ab, ob es durch Öffnen der Fenster und Thüren gehörig gelüftet werden kann. Sehen die Fenster z. B. auf einen solchen Platz, woher Gestank, Rauch u. dgl. in's Zimmer strömen können, so wird durch Öffnen der Fenster das Zimmer nicht gut gelüftet, ja die Luft noch mehr verdorben. Die Hauptsache ist, gute, frische Luft in's Zimmer zu leiten.

Die Aufgabe der Lüftung besteht also darin, aus der Wohnung die schlechte, verdorbene Luft abzuleiten und dieselbe durch gute, frische Luft zu ersetzen.

In Folge der Porosität des Baumaterials wird die Wohnung schon durch die Wände hindurch gelüftet. Dieß wird natürliche Lüftung genannt.

Wenn man bedenkt, wie unendlich viele Poren in den uns umgebenden Wänden vorhanden sind, durch welche also die Luft fortwährend ein und ausströmen kann, so wird man die Möglichkeit und Wichtigkeit der natürlichen Lüftung nicht in Zweifel ziehen.

Viele dürften es für unmöglich halten, daß durch die Wände Luftwechsel, Lüftung stattfindet. Aber wer das einfieht, daß durch die Wände, d. i. durch deren Poren, Wasser einzudringen vermag, und das lehrt uns leider die tägliche Erfahrung, der darf nur ein wenig nachdenken, so wird er zur Ueberzeugung gelangen, daß dort, wo das Wasser durchdringen kann, die Luft noch viel leichter durchdringt.

Es ist durch unzweifelhafte Versuche zu beweisen, daß man durch einen Ziegelstein hindurch athmen kann. Zu diesem Zwecke werden vier Flächen desselben mit luftdichter Glasur überzogen, die vier schmälern Flächen aber an einen Blechteller geklebt. Dieser Teller hat eine durch ein Kautschukrohr verbundene Oeffnung, welche in ein mit Wasser gefülltes Gefäß mündet. Aus diesem Wassergefäß athmen wir durch ein anderes Rohr Luft ein. Die Luft kann blos durch den Ziegel in das Glasgefäß gelangen, und wir werden im Glasgefäße — in welches die Luft durch den Ziegel gelangt ist — Wasserblasen bemerken.

Man hat durch Versuche nachgewiesen, daß man durch Sandsteine hindurch blasen kann. Ein ziemlich großes, zylinderförmiges Stück eines solchen Steines wird mit luftdichter Glasur überzogen, an die beiden Enden desselben aber bringt man Glasstrichter derart an, daß die Rohre nach außen stehen. Hält man nun vor die Oeffnung des einen Trichters eine brennende Kerze an, und bläst in den andern hinein, so wird das brennende Licht durch den Stein hindurch ausgeblasen.

Es ist demnach unzweifelhaft, daß selbst der dichte Ziegelstein so große Poren besitzt, daß die Luft durchdringen kann.

Und diese beständige, natürliche Lüftung, welche durch die Wände stattfindet, ist für unsere Wohnungen überaus wichtig.

Durch Versuche hat man festgestellt, daß selbst in solche Stuben, deren Thür- und Fensterfugen sorgsam verklebt worden sind, durch die Wände stündlich 55 Kubikmeter frische Luft eindringen und eben so viel verdorbene Luft abgeführt worden ist. Und das ist ein unschätzbar glücklicher Umstand, denn der größte Theil der Menschen kümmert sich um die Lüftung in der Regel gar nicht, und da würde ihre Zimmerluft gar sehr verderben, wenn es keine natürliche Lüftung durch die Wände gäbe. Ja diese natürliche Lüftung rettet oft den Bewohnern das Leben. Denn besonders im Winter pflegen viele die Fenster- und Thür-

riken zu verkleben. In solchen Zimmern könnte die Luft gar bald so verderben, daß die darin Schlafenden bis zum Morgen sterben müßten, wenn ohne ihr Wissen unbemerkt die natürliche Lüftung nicht stattfinden würde. Diese natürliche Lüftung durch die Wände ist jedoch nicht ausreichend. Man muß dieselbe durch Oeffnen von Fenstern und Thüren unterstützen.

Besonders vortheilhaft ist es, gegenüberliegende Thüren und Fenster zu gleicher Zeit offen zu halten. In solchem Falle dringt bei der einen Oeffnung die reine Luft herein, und bei der andern strömt die verdorbene Stubenluft hinaus.

Wenn man die Schnelligkeit der Luftströmung zu ein Meter per Minute annimmt (was gewöhnlich auch der Fall ist) so gehen in der Stunde 3—4000 Kubikmeter Luft durch die Stube; ja ist die Luftströmung schneller, z. B. an windigen Tagen, 10000 ja noch mehr R. M., welche die in der schlechten Zimmerluft befindlichen organischen Stoffe austrocknet, entführt, und was sie nicht mitnehmen kann, oxidirt und auf diese Art unschädlich macht. Ein solch reichlicher Luftstrom ist überaus wohlthätig. Macht man Thüren und Fenster auf, so wird das Zimmer in einer Minute besser gelüftet, als durch bloßes Oeffnen des Fensters in Stunden.

In solchen Lokalen, wo viele Menschen zusammenkommen, z. B. in Schulen, Theatern, Spitalern, Kasernen u. s. w. dienen zur Lüftung eigene Vorrichtungen. Mit Hilfe derselben wird die künstliche Lüftung bewerkstelligt. Es gibt mehrere Arten derselben:

Am gebräuchlichsten ist, besonders in Kaffeehäusern das sogenannte *Windrad*. Das heißt aber nicht viel, beinahe gar nichts, denn durch seine engen Rizen kann nur wenig Luft eindringen.

Man pflegt auch in der von der Gasse in das Zimmer führenden Oeffnung, Spalten anzubringen. Diese entsprechen aber dem Zwecke nicht, und pflegen die Lüftung nicht regelmäßig zu vermitteln.

Die mechanischen Lüftungs-Apparate — besonders das sog. *Treibrad* — bewerkstelligt die Lüftung vollständiger. Solche Apparate sind in der Regel so konstruirt, daß an das von außen leicht treibbare Rad breite Windhaufeln angebracht sind,

und mittels Rohrenverbindung die Luft in irgend ein Lokale hineingetrieben werden kann. Der Vortheil eines solchen Lüftungsapparates besteht darin, daß es starke Lüftung bewerkstelligt, und ist es deshalb besonders in Berathungssälen oder Theatern, wo die Lüftung in kurzer Zeit aber energisch vorgenommen werden muß sehr gut zu verwenden. Mit Hilfe einer solchen Vorrichtung kann man stündlich mehrere Tausend Kubikmeter Luft in den betreffenden Raum einführen.

Die Lüftung beruht, wie wir aus dem Gesagten ersehen, darauf, die Luft in Bewegung zu bringen. Das kann auf mechanischem Wege, oder durch die Wirkung der Wärme bewerkstelligt werden.

Nachdem wir die Lüftung auf mechanischem Wege bereits dargelegt haben, sehen wir nun, wie die Einwirkung der Wärme zur Lüftung verwendet werden kann.

Dies geschieht durch die Heizung.

Die Heizung.

Das Zimmer pflegt man während der kalten Jahreszeit zu heizen. Durch die Heizung sorgt man dafür, daß der Körper mit der nöthigen Wärme versehen werde.

Durchs Heizen wird die Zimmerluft aufgewärmt. Wir wissen, daß durch Erwärmung die Luft ausgedehnt, dünner wird. So wird denn die erwärmte Zimmerluft leichter, als die äußere kalte Luft. Da die kalte äußere Luft schwerer ist, als die wärmere Zimmerluft, dringt sie beständig in die Stube hinein, wo sie nur eine Ritze findet: durch die Poren der Wände, die Spalten der Thüren und Fenster, und andere Oeffnungen, um so die leichtere warme Luft von ihrer Stelle zu verdrängen, welche dann ebenfalls, wo sie nur eine Oeffnung findet, aus dem Zimmer entweicht. Auf diese Weise entsteht im Zimmer Luftwechsel, Lüftung.

Durch die Heizung wird also im Winter die künstliche Heizung bewerkstelligt, wodurch das Oeffnen der Fenster erspart wird.

Es gibt verschiedene Heizmethoden. Die primitivste Methode kommt bei ungebildeten Völkern vor, welche in der

Mitte der Hütte Feuer anzünden, und sich an demselben erwärmen; oder aber zwar einen Herd errichten, das Feuer aber auf demselben frei brennen lassen, und zur Ableitung des Rauches nicht einmal einen Schornstein haben, sondern derselbe muß durch's Stroh- oder Bretterdach hindurchdringen, wo er eben kann. Diese primitive Art des Heizens finden wir auch in unserem Vaterlande besonders bei ungebildeteren rumänischen und andern Bauern.

Es zeigt schon von einem gewissen Grade der Bildung, wo man mit Schornsteinen verbundene Heizung antrifft. In alten Wohnungen trifft man noch Kamine alter Konstruktion an, bei deren flackerndem Feuer sich Abend die Familie versammelt, die Spindel gedreht, Federn geschliffen werden, und man freundliche Reden führt oder aus erbaulichen Büchern vorliest.

Die ältesten Kamine waren so eingerichtet, daß, um den Rauch abzuführen, über denselben — unten recht breite, oben aber immer schmälere Schornsteine gebaut wurden.

Dies wurde ebenfalls schon vor langer Zeit derart verbessert, daß der offene Herd von drei Seiten, oben und von zwei Seiten mit Wänden und einem solchen Schornsteine versehen worden ist, welcher am Ende enger und mit dem Herde unter einem stumpfen Winkel in Verbindung gebracht wurde. Wird in einem solchen Kamine Feuer angezündet, so erwärmt dieses die Zimmerluft durch unmittelbare Ausstrahlung. Doch ist diese Erwärmung sehr gering, und der größte Theil der Wärme zieht ohne allen Nutzen durch den Schornstein fort. Nur in der Nähe des Kamins ist es warm, oft sogar unausstehlich, während man entfernter von demselben friert. Der gewöhnliche Kamin erfordert daher fortwährendes Heizen, und erwärmt das Zimmer doch nicht genügend.

Beim Heizen des Kamins entsteht ein ungewöhnlich großer Luftwechsel, denn es strömt in denselben nicht bloß die zur Erhaltung des Feuers nöthige Luftmenge ein, sondern oberhalb der Flamme kommt ebenfalls viel Luft herein, und wird diese große Menge warmer Luft, nicht durch frische Luft, welche durch Fenster, Thüren u. s. w. hereindringt ersetzt, so wird sie durch den Rauchfang herabdringen, und der Kamin beginnt zu rauchen.

Hieraus geht hervor, daß ein derartiger Kamin eine sehr mangelhafte Konstruktion hat, und vom wirtschaftlichen Standpunkte sehr theuer ist, weil er sehr viel Holz braucht. Dagegen lüftet er ausgezeichnet, denn er vermag in der Stunde 1500 Kubikmeter Luft ab- und eben so viel zuzuführen.

Dieser fehlerhaften Konstruktion der alten Kamine hat Galton durch die sogenannten Galton-Kamine in genügendem Maße abgeholfen. Diese sind sehr vortheilhaft und zur sparsamen Heizung und Lüftung überaus geeignet.

Die Galton-Kamine sind derart konstruirt, daß die reine Luft von der Gasse durch breite Blechröhren in's Zimmer geführt wird. Diese Röhre geht unterhalb des Fußbodens zum Kamine, führt um den Kamin herum, und steht durch eine Oeffnung an der Zimmerdecke, welche aufgemacht und verschlossen werden kann mit dem Zimmer in Verbindung. Wenn man auf einem so eingerichteten Kamine Feuer anzündet, so strömt die Luft nicht mehr bei Fenster- und Thürspalten ein, sondern durchs Rohr über dem Kamine, wodurch der Luftzug aufhört, weil nicht mehr ganz kalte, sondern schon durch die Temperatur des Schornsteines etwas erwärmte Luft hereingeleitet wird.

In unserem Vaterlande sind Bauern- und Rachelöfen sehr verbreitet.

Der Bauernofen hat eine große Oberfläche, erwärmt sich langsam, doch erhält er das Zimmer lange warm. Dagegen läßt sich wohl keine Einwendung machen, wohl aber ist es ein Fehler, daß er von Außen geheizt werden muß. Ofen aber, welche von Außen geheizt werden, lüften nicht, sind also nicht gesund.

Der Rachelofen ist in unserem Vaterlande ebenfalls sehr verbreitet, und ist er von innen zu heizen, so kann er zweckmäßig genannt werden, besonders vom Standpunkte der Wärmeverbreitung. Doch lüftet er nicht so gut als der Kamin. Wird ein solcher Ofen von Innen geheizt, so erwärmt sich dessen Oberfläche, so erwärmt sie auch die Luft, mit welcher sie in Berührung kommt. Die erwärmte Luft erhebt sich an den Seiten des Ofens der Zimmerdecke zu, strömt dort auseinander, wird an den Wänden kalt, läßt sich langsam zum Fußboden herab, um nach und nach wieder zum Ofen gelangend, abermals erwärmt zu werden, und aufzusteigen. Im geheizten Zimmer befindet sich also die Luft

stets in einer kreisförmigen Bewegung, wovon man sich überzeugen kann, wenn man in einem solchen Zimmer mit Zigarrenrauch Versuche anstellt, und dessen Strömung beobachtet. Der Kachelofen hält die Wärme recht lange, und ist vom wirthschaftlichen Standpunkte sehr vortheilhaft.

Der eiserne Ofen ist wohlfeiler, dauerhafter, wird sehr schnell warm und verbreitet sich deshalb immer mehr. Und doch spart man damit nicht, für die Gesundheit aber ist er entschieden schädlich. Daß man durch einen eisernen Ofen etwas erspare, ist bloß scheinbar. Es ist zwar richtig, daß er durch wenig Heizmaterial schnell erwärmt wird; doch, sobald das Feuer darin ausgeht, kühlt auch der Ofen und das Zimmer aus. Wenn wir also wollen, daß unser Zimmer fortwährend warm bleibe, so müssen wir den eisernen Ofen auch fortwährend heizen, wozu wieder viel Brennmaterial gehört. Vom Standpunkte der Sparsamkeit ist er also durchaus nicht besser, als der Kachelofen.

Der eiserne Ofen ist aber auch ungesund. Beim Heizen erwärmt er sich übermäßig, nach dem Verlöschen des Feuers kühlt er jedoch eben so schnell aus. Dadurch ist die Stubenluft bedeutenden Schwankungen ausgesetzt, was der Gesundheit schädlich ist. Und noch gefährlicher ist es, daß aus dem eisernen Ofen schädliche Gase, besonders Kohlenoxid, sich entwickeln, welche Kopfschmerzen, Schwindel, ja sogar größere Vergiftungen verursachen können.

Es ist eine sehr gefährliche Gewohnheit, wenn zum Zwecke der Zurückhaltung der Wärme die Schieber im Ofenrohre, welche die äußere Luft abschließen, abgesperrt werden. Das kann Lebensgefahr bringen. Werden sie abgesperrt, ehe das Feuer im Ofen vollkommen ausgebrannt ist, so entwickelt sich aus der unausgebrannten Gluth Kohlenoxid und Kohlenäure. Da nun diese beiden gefährlichen Gase nicht in den Ofen gelangen können, weil sie durch den Schieber abgesperrt sind, strömen sie in das Zimmer, vergiften die darin Wohnenden, ja zuweilen verursachen sie sogar den Tod. Solche Schieber dürfen demnach weder angebracht, noch gebraucht werden.

Die Luft-, Wasser- und Dampfheizung paßt für Privatwohnungen nicht. Diese künstlich konstruirten Heizungssysteme pflegen nur in öffentlichen Gebäuden angewendet zu werden.

Bei der Luftheizung befindet sich der eiserne Ofen unter der zu heizenden Lokalität. Er ist mit einem Mantel umgeben, welcher mit zwei Oeffnungen versehen ist; bei der einen Oeffnung strömt die Luft unter den Mantel, und wird da erwärmt; durch die andere Oeffnung strömt die Luft in's Zimmer.

Die Wasser- und Dampfheizung beruht darauf, daß in einem großen Kessel Wasser erhitzt und Dampf entwickelt, und das warme Wasser oder der Dampf durch Röhren in die Zimmer geleitet wird, die Zimmer umströmt und dann abgekühlt, abermals in den Kessel zurückfließt.

Durch keine dieser Heizungsarten wird gelüftet.

Die Kleidung.

Die Kleidung dient dazu, den Menschen vor dem Wechsel der Temperatur, der ihn umgebenden Luft, vor den Widerwärtigkeiten der Witterung zu schützen, und es zu ermöglichen, daß er selbst in den verschiedensten Wärmegraden leben könne, und sich wohlbefinde.

Es ist bekannt, daß die Menschen in den verschiedenen Erdtheilen unter den verschiedenen Wärmegraden leben.

So erreicht z. B. die Temperatur in der heißen Zone selbst den 40ten Grad, in der kalten Zone aber sinkt die Temperatur bis 40 Grad unter 0.

Auch in unserem Vaterlande ist die Temperatur sehr verschieden. Die größte Differenz zwischen Wärme und Kälte beträgt 68.6 Gr. In der nördlichsten Gebirgsgegend finden wir nämlich den höchsten Wärmegrad von $+ 34.25^{\circ}$, den niedrigsten dagegen von $- 34.38^{\circ}$. In den Thälern Siebenbürgens beträgt die Sommerwärme bis $+ 33.9^{\circ}$, während das Thermometer im Winter bis $- 28.1^{\circ}$ herabsinkt.

Im preßburger Becken ist die Temperatur im Winter $- 21.4^{\circ}$, im Sommer aber steigt sie bis $+ 35.1^{\circ}$. In den gebirgigen Gegenden an rechten Ufer der Donau ist die Differenz der Temperatur am geringsten, obgleich die Wärme bis $+ 34.5^{\circ}$ steigt, die Kälte aber bis auf $- 15.5^{\circ}$ herabsinkt. In den obern Gegenden der marischen Tiefebene (Alföld) ist die höchste Temperatur $+ 35.5$ die niedrigste $- 21^{\circ}$; in den südlichen Theilen der Tiefebene dagegen ist die größte Hitze $+ 41.3^{\circ}$, die niedrigste Temperatur aber $- 22.5^{\circ}$. An den südlichen und westlichen Grenze sind als höchste Temperatur $+ 36.1^{\circ}$, als niedrigste 18.3° verzeichnet worden.

Den Einflüssen, so verschiedener Wärmegrade ist der menschliche Körper ausgesetzt, in welchem durch die unausgesetzte Oxidation, fortwährend Wärme erzeugt wird, — die sogenannte Körperwärme.

Unsere Körperwärme wird durch das Blut erzeugt; die in den verschiedenen Theilen des Körpers erzeugte Wärme wird im Körper gleichmäßig vertheilt, so daß er in der Regel eine Wärme von 37° C. hat.

Wenn dieser Wärmegrad steigt oder sinkt, so ist der Organismus nicht mehr gesund. Bei bedeutenderem Sinken (33°), oder Steigen (42°) hört man zu leben auf.

Daß der Körper selbst bei den größten Schwankungen der Temperatur, welche — wie wir gesehen haben — manchmal selbst 100° betragen, doch gleich warm bleiben kann, daß er in verschiedenem Klima zu leben im Stande ist, muß man in der That bewundern. Das Blut des Eskimo, welcher am Armeere lebt ist nicht kälter, als das des Negers in der heißen Aene.

Der Mensch ist also im Stande seine Körperwärme derart zu reguliren, daß dieselbe stets gleichförmig bleibt.

Die Haut selbst, welche unseren Körper hüllt, ist ein solcher Regulator. Daß unser Körper durch die Körperwärme nicht übermäßig erhitzt werde, dazu dient die Haut, welche die überflüssige Wärme aus dem Körper entfernt.

Die Wärmeleitung unseres Körpers findet auf eine dreifache Art statt: durch Ausstrahlung, Wärmeleitung und Verdunstung.

Unter Ausstrahlung der Wärme versteht man das, wenn aus einem Körper die Wärme in einen andern Körper übergeht, ohne daß das, was zwischen den beiden Körpern ist bemerklich erwärmt wird. Dieses kann man auf folgende Weise anschaulich machen: Nähern wir uns einer Flamme, so fühlen wir, wie die Hitze uns zuströmt; doch halten wir einen Schirm vor, so fühlen wir diese Hitze nicht mehr. Die strahlende Wärme erwärmt also die Luft zwischen dem Feuer und unserem Körper nicht, denn sonst wäre der Schirm nicht im Stande, die Wärme zurückzuhalten. Das beweist eben, daß die Wärmestrahlen, gerade so, wie Lichtstrahlen durch die Luft dringen können, ohne dieselbe merklich zu erwärmen. Die Bewegungsgeschwindigkeit der strahlenden Wärme ist gerade so groß, als die des Lichtes, nämlich in jeder Secunde 42502 geographische Meilen in der Minute. Die strahlende Wärme aber nimmt mit der Entfernung der Wärmequelle ab, und zwar im Quadrate der Entfernung.

Die einzelnen Gegenstände verhalten sich der Wärme gegenüber verschiedenemachen : der eine nimmt die Wärmestrahlen auf, der andere wirft sie zurück.

Betreffs des Durchlassens der Wärmestrahlen sind die verschiedenen Körper ebenfalls nicht gleich. Jene Körper, welche die Wärme eben so durchlassen, wie durchsichtige Körper das Licht, werden Diatherman, die aber diese Eigenschaft nicht besitzen, Atherman-Körper genannt. So ist z. B. die atmosphärische Luft sehr diatherman, ebenso das Steinjalz, welches die warmen Strahlen viel besser durchläßt, als z. B. der Bergkrystall.

Den durch Ausstrahlung hervorgebrachten Wärmeverlust fühlt man sehr empfindlich, wenn man in eine solche Stube tritt, welche schon lange nicht geheizt worden ist, wo also die Wände und Geräthe noch kalt sind, trotzdem im Ofen schon Feuer brennt und Wärme verbreitet. In einem solchen Zimmer wird es uns frieren, weil unser Körper viel Wärme ausstrahlt auf die noch kalten Wände und Geräthe des Zimmers. Nur, wenn auch diese sich erwärmen, dann hört dieser Wärmeverlust des Körpers auf, und man friert nicht mehr.

Den entgegengesetzten Fall, nämlich die Abnahme des Verlustes an Körperwärme empfinden wir, wenn wir in einem solchen Raume uns befinden, welcher mit Menschen vollgestopft ist; da nimmt die Ausstrahlung unseres Körpers sehr stark ab, man fühlt große Hitze und schwitzt.

Die andere Art des Wärmeverlustes ist die Wärmeleitung. Unter Wärmeleitung ist jene Art der Wärmeverbreitung zu verstehen, wenn die Wärme in dem Körper, in welchen sie eingedrungen ist, von Moleküle zu Moleküle sich verbreitet.

Es gibt gute und schlechte Wärmeleiter.

In Bezug auf ihren Aggregationszustand sind feste Körper die besten Wärmeleiter, und zwar um so besser, je härter sie sind. Beispiele hiefür sind : die Metalle. Mittelmäßige Leiter : Bauziegel; schlechte Leiter : Wolle, Stroh, Federn u. s. w.

In Ruhe befindliche Flüssigkeiten sind schlechtere, durch Erwärmen in Bewegung gebrachte dagegen bessere Wärmeleiter.

Betreffs der Gase hat man dieselbe Beobachtung gemacht : eine von unten erwärmte Luftschicht ist ein guter, eine in Ruhe befindliche dagegen ein schlechter Leiter.

Wenn die Luft, welche unsern Körper von allen Seiten umgibt, kälter ist, als der Körper, so leitet sie Wärme ab. So wie bei einem geheizten Ofen die Wärme stets aufwärts steigt, und die kältere Luft ihr nachströmt, so findet auch an der Oberfläche unseres Körpers — wenn sie wärmer ist, als die äußere Luft — eine beständige Luftströmung statt.

Wie bedeutend der Wärmeverlust unseres Körpers durch Wärmeleitung ist, das fühlt man sehr, wenn man die Luft mit einem bessern Wärmeleiter, z. B. mit Wasser, vertauscht. In solcher Luft, welche nur einen Grad über 0 warm ist, fühlen wir uns mäßig angeleidet ganz angenehm; gehen wir aber in derselben Kleidung in solches Wasser, welches ebenfalls nur einige Grade über 0 hat, so wird es uns gar bald frieren, ja wir können sogar erfrieren, obgleich bei dieser Gelegenheit die beiden andern Arten des Wärmeverlustes (Verdunstung und Ausstrahlung) aufs Minimum reduziert sind.

Der Wärmeverlust durch Leitung ist um so größer, je tiefer der Wärmegrad und stärker die Strömung der uns umgebenden Luft ist.

Die dritte Art des Wärmeverlustes ist die Verdunstung.

Wenn wir uns von einem warmen Orte an einen kältern Ort begeben, so übt das auf unsere Haut einen solchen Reiz aus, daß unsere Blutgefäße enger werden, die Ausscheidungen der Schweißdrüsen aufhören, und das Blut aus den äußern peripherischen Theilen des Körpers dem Mittelpunkte zuströmt. Deshalb wird unsere Oberhaut blutarm, bleich und kalt.

Wenn wir dagegen in eine warme Vertlichkeit eintreten, so strömt das Blut zur Peripherie des Körpers, die Haut wird röther, die Ausscheidungen derselben werden reichlicher, — man schwitzt. Der Schweiß verdunstet, dadurch wird die Wärme gebunden und rerursacht die Abkühlung des Körpers.

Unser Körper kann die vielen und bedeutenden Schwankungen der Temperatur, welchen er unterworfen ist, nur mit Hilfe der Wohnung und besonders der Kleidung besiegen. Seine Kleidung kann man nicht bloß mit sich nehmen, sondern dieselbe auch leicht den Verhältnissen anpassen.

Mit Hilfe der Kleidung sind wir im Stande die oben beschriebenen Arten der Wärmeentziehung zu reguliren.

Dadurch, daß man den Körper mit Kleidern bedeckt, werden alle drei Arten des Wärmeverlustes herabgemindert.

Die Wärme, welche unser Körper ausstrahlt, wird zurückgehalten, weil die Wärmestrahlen zuerst den Kleiderstoff treffen; dieser nimmt sie auf, und strahlt sie erst dann von seiner Oberfläche aus. Hiedurch bleibt die Körperwärme länger in der Nähe des Leibes, die den Körper unmittelbar umgebende Luft wird erwärmt. Hieraus ist ersichtlich, wieso schon ein dünnes Tuch den Wärmeverlust verhindert.

Betreffs der Wärmeausstrahlung des Körpers sind verschiedene Kleiderstoffe: Wolle, Seide, Baumwolle, Leinwand, Leder und Kautschuk ziemlich gleich. Selbst bezüglich der Wärmeaufnahme zeigen Stoffe aus verschiedenem Materiale, aber derselben Farbe keinen großen Unterschied. Doch wird dieser sehr bedeutend, sobald sie der Farbe nach verschieden sind. Dunkelfarbige Kleider nehmen viel mehr Wärme auf, als lichte.

Diesbezüglich ist — durch Versuche — von Kleidern desselben Stoffes, doch verschiedener Farbe folgende Skala festgestellt worden, nämlich:

weiße	Kleider verschlingen	100	Wärme-Einheiten
schwefelgelbe	"	102	"
dunkelgelbe	"	140	"
lichtgrüne	"	155	"
rothe	"	165	"
dunkelgrüne	"	168	"
lichtblaue	"	198	"
schwarze	"	208	"

Weißer Kleider schützen uns also mächtig gegen die Hitze der Sonnenstrahlen, schwarze dagegen vermindern den Wärmeverlust des Körpers, weiße Sommerkleider sind nicht halb so warm als schwarze.

Es ist bekannt, daß Getränke in dunkeln (schwarzen) Gefäßen viel schneller auskühlen, als in lichten (weißen) Gefäßen. Die Natur hat die Thiere der arktischen Zone (z. B. Eisbären) mit weißen Fellen versehen, damit ihre Körperwärme durch Ausstrahlung je weniger einbüße; die Neger dagegen sind schwarz, damit die Ausgleichung schneller stattfinden könne.

Unser Körper strahlt also Wärme auf die ihn umgebende Kleidung aus. Auf daß diese Wärme weiter vordringen könne,

muß ihr Stoff die Fähigkeit zur Wärmeleitung besitzen.

Kleider sind im Allgemeinen schlechte Wärmeleiter. Doch die Wärmeleitungsfähigkeit hängt weniger vom Stoffe selbst ab, als vielmehr von dem Gewebe, von seiner Durchdringbarkeit durch Luft, mit einem Worte davon ab, daß der Stoff in seinen Zwischenräumen je mehr Luft enthalte. Denn nicht der Faden des Stoffes, sondern die in den Stoff eingeschlossene Luft verhindert den Wärmeverlust. Eben jene Kleidstoffe, welche der Erfahrung nach am wärmsten sind, wie Wolle, Haar, Federn, sind mit unendlich vielen kleinen Poren, mit luftgefüllten Zwischenräumen versehen.

Das Kleid hat also nicht — wie dieß Viele irrtümlich glauben, den Zweck — unsern Körper von der äußern Luft gänzlich abzusperren, denn sonst müßten jene Stoffe am wärmsten sein, welche von der Luft am wenigsten durchdrungen werden. Und doch sieht die Sache eben umgekehrt. Wir Alle wissen es ja, daß im Winter unsere Hände in feinen Lederhandschuhen sehr frieren, welche doch die Luft nicht durchlassen, während dickgewebte Handschuhe, welche die Luft durchlassen, unsere Hände warm erhalten. Solche Kleidungsstücke, welche mit neuer Watta wattirt sind, halten überaus warm, weil neue Watta sehr viel Luft aufzunehmen im Stande ist; doch wird die Watta durch den langen Gebrauch zusammengedrückt, und dadurch der Luftinhalt derselben herabgemindert, so hält sie auch nicht mehr so viel Wärme, und man wundert sich darüber, daß derselbe Winterrock, welcher vor einigen Jahren noch so warm hielt, jetzt viel weniger warm ist. Man soll demnach mit neuer Watta füttern.

Betreffs des Wärmeverlustes durch Körperausdünstung besteht die Aufgabe der Kleidung nicht darin, dieselbe zu verhindern. Es ist bekannt, daß solche Thiere, welchen man die Wolle abgehothen und den Körper dann mit Terpentin bestrichen hat, bald verendet sind, weil deren Körperausdünstung verhindert worden ist. Es ist bekannt, daß man im vorigen Jahrhunderte bei Gelegenheit eines Festes in Rom, den Körper der Kinder, welche Engel vorzustellen hatten, vergoldete, und die Kinder noch während des Festes gestorben sind, ohne daß man damals die Ursache des Todes auch nur geahnt hätte, der doch nur in der Verhinderung der Hautausdünstung bestand.

Die Aufgabe der Kleidung ist also nicht, die Ausdünstung des Körpers zu verhindern, sondern sie zu reguliren. Jene Geschwindigkeit mit welcher äußere Einflüsse, die Temperatur, Feuchtigkeit und Wind, auf die Ausdünstung der Haut einwirken, wird durch die Kleidung derart modificirt, daß die Ausdünstung nicht rasch, sondern nur allmählig steigen und fallen kann.

Ist die Ausdünstung des Körpers durch luftdichte, oder luftdicht gewordene Kleider erschwert, dann entsteht als Resultat des verhinderten Wärmeverlustes ein unangenehmes Gefühl und Schweiß. Deshalb ist es wichtig, daß unsere Kleider porös und nicht luftdicht seien.

Abgesehen von luftdichten Stoffen (Kautschuk, mit Oehl getränkte Stoffe) werden die Kleider oft luftdicht, weil sie naß sind. Dieß kann entweder durch Regen, Schnee, oder aber von Schweiß verursacht werden.

Für die Gesundheit ist es also wichtig, die Fähigkeit der Wasseraufnahme der verschiedenen Stoffe zu kennen.

Je mehr Wasser ein Stoff aufnimmt, desto mehr Luft wird aus demselben verdrängt, und desto besser leitet er die Wärme. Desto weniger warm wird also das betreffende Kleidungsstück sein. In nassen Kleidern erkältet man sich daher leicht.

Leinwand wird schneller durchnäßt, als Flanell, doch trocknet sie auch schneller.

Trotzdem erkältet man sich in nassem Flanell nicht so schnell als in der nassen Leinwand. Wenn z. B. ein Leinwandhemd von unserem schwitzenden Körper durchnäßt wird, so trocknet es leicht, wodurch unserem Körper plötzlich viel Wärme entzogen wird.

Hieraus folgt, daß die Luft selbst nasse Wollstoffe durchdringt; nasse Leinwand dagegen ist ebenso luftdicht wie ein Kautschukmantel.

Die Wolle nimmt das Wasser langsamer auf, als die Leinwand, deshalb findet die Abkühlung des Körpers auch nicht so plötzlich statt.

Nasse Kleider verursachen viele Krankheiten, besonders, wenn wir sie am Körper trocknen lassen. Rheumatische Leiden, Brustentzündungen, Nierenleiden u. s. w. stammen oft von nassen Kleidern her.

Was die Form der Kleider betrifft, verjündigt ſich die unvernünftige Mode gar oft gegen die Gefundheitslehre.

Als allgemeine Regel mag gelten, daß weite Kleider vortheilhafter ſind, als knapp an den Leib anſchließende. Nicht bloß deshalb, weil weite Kleider im Winter wärmer, in der heißen Jahreszeit aber kühler ſind, ſondern auch deshalb, weil ſie den Blutumlauf, das Athmen nicht hindern, was aber durch enge Kleider oft ſtatffindet.

Es ſind enge, ſchwere Kopfbedeckungen, enge Halsbinden, Nieder, Riemen, Strumpfbänder und beſonders ſehr enge Stiefel und Schuhe in der Mode. Damit quälen ſich unzählige Menſchen, und verſchaffen ſich dadurch nur Unannehmlichkeiten, Qualen und Krankheiten.

Von der Bekleidung der einzelnen Körpertheile

Die Bekleidung des Kopfes (Hut, Kappe u. ſ. w.) hat den Zweck, das Haupt und Antlik vor der heftigen Einwirkung der Sonnenſtrahlen und des Windes zu ſchützen. Da der Kopf von Natur aus ſchon durch das Haar geſchützt iſt, ſoll er ſtets nur leicht bedeckt ſein. Im Zimmer aber und während des Schlafes ſoll er ganz unbedeckt bleiben.

Bei kalter Witterung gibt ein ſchwarzer Tuchhut oder eine leichte ſchwarze Kappe mehr Wärme, als eine lichtgefärbte.

Im Sommer in der Hitze dagegen iſt ein weißer Strohhut mehr zu empfehlen, denn er iſt leichter. Für den Sommer ſind breitkrämpige Leinwandhüte ebenfalls ſehr zweckmäßig.

In der heißen Zone, unter der ſtarken mittäglichen Sonne, wird der Kopf durch dickes Tuch beſſer geſchützt, darum tragen die orientaliſchen Völker den Fez und Turban. Der Fez iſt ein Stück rothes Tuch, eine einer halben Melone ähnliche Kappe, wie ſolche in unſerem Vaterlande die Serben tragen; der Turban aber iſt ein vier- oder mehrfach um einen Fez gewickeltes Tuch, welches am ſicherſten gegen den Sonnenſtich ſchützt.

Für Frauen iſt für den Sommer als Kopfbedeckung ein leichtes Tuch, ein Strohhut, oder eine Haube, für den Winter aber ein Capuchon zu empfehlen; künstliche Zöpfe und Haarwerk ſind weder ſchön, noch geſund, ja, der Gefundheit entſchieden

schädlich, weil sie den Kopf übermäßig warm halten selbst dann, wenn er ohnedieß schon genug warm ist.

Auch entwickelt sich darin leicht eine kleine lebendige Me-nagerie, besonders wenn solch' künstliches Haar nicht genug oft und gründlich gereinigt wird.

Überhaupt sind schwere und sehr warme Kopfbedeckungen nicht gesund.

Von der Bekleidung des Nackens. Es ist überhaupt überflüssig, den Nacken zu bekleiden. Obgleich derselbe mehrerer wichtiger Organe (Rückkopf, Kehle, Speiseröhre) wegen zu den heißesten Körpertheilen gehört, so beweist die Erfahrung dennoch, daß man ihn von früher Kindheit an mit frischem Wasser waschen und unbedeckt tragen mag.

Er soll daher nicht in Tücher gewickelt werden.

Besonders enge Halsbündel, enge und hohe Krügen sind gefährlich, weil diese den Blutumlauf und das Athmen hindern. Es fühlt sich darin auch Niemand wohl. Was muß man in engen Halskrügen leiden! Und befreit man sich davon, so hat man ein ähnliches Gefühl, als wenn man von einem mit Hühneraugen behafteten Fuße die engen Schuhe, welche uns quälen, ablegt.

Noch ist zu bemerken, daß ein dünnes, leichtes Halstuch, oder der bloße Halskragen denselben Dienst leisten. Sie sind praktischer als dicke, unendlich gewundene Halstücher. Wer daran zweifelt, bedenke, daß auch bei uns die Frauen im Gegensatz zu den Männern den Nacken in der Regel bloß zu tragen, oder ihn höchstens mit dünnen Bändern oder Perlen zu zieren pflegen. Und selbst ein solch' Geschmeide erwärmt den Hals, denn laßt man plötzlich davon ab, so tritt leicht eine Erkältung ein.

Das Hemd und die Unterhose, als die unmittelbaren Körperbedeckungen, sind viel wichtiger, als man gewöhnlich meint. Auf diese Leibwäsche muß große Aufmerksamkeit verwendet werden. Sollen sie der Gesundheit nicht schädlich werden, so mag man beide zweimal täglich wechseln, und zwar Abends beim Niederlegen, und des Morgens beim Ankleiden. Zweckmäßig ist es auch, vor dem Schlafengehen den Leib wenigstens mit einem trockenen Lappen tüchtig abzureiben. Man soll nie in dem Hemde schlafen, welches man bei Tage trägt, sondern in einem Schlafhemde. Wer dieses vernachlässigt, schleppt den Schmutz, welcher durch die Ausdünstung, den Schweiß her-

vorgebracht wird, unbewußter Maßen den ganzen Tag hindurch mit sich. Sein Leib nimmt einen eigenthümlichen Geruch an, und verbreitet ihn, und diesen wird Jedermann verspüren, der auf körperliche Reinlichkeit etwas hält; selbst dann verspürt man ihn wenn die schmutzige Leibwäsche mit anderen Kleidern bedeckt ist.

Als Leibwäsche sind in der warmen Jahreszeit die leichtern, kühleren, aber auch leichter Erkältungen verursachende Leinwandstoffe empfehlenswerther, als Baumwoll- oder Wollstoffe. Sobald jedoch die Morgen- und Abendstunden kälter zu werden beginnen, ist es in unserem launenhaften Klima sowohl Alten, als Jungen, Armen und Reichen, sowohl Handarbeitern, als auch nicht Handarbeitern rathsam, Baumwollhemden anzulegen. Woll- und Baumwollhemden sind zweckmäßiger, als Leinwandhemden, weil sie viel wärmer sind und den Schweiß schneller auffaugen. Flanellhemden sind fränklichen, schwachen Personen besonders nützlich.

Gilet und Rock sollen nicht eng sein, um uns beim Athmen nicht zu hindern, auf daß sich der Brustkasten gehörig erweitern könne. Die Brust ist überhaupt kühl zu halten. Nur bei kaltem Winde, oder wenn man ein Gefühl des Fröstelns verspürt, ist sie ganz zu bedecken.

Der Rock soll bis oben zum Nacken hin zugeknöpft werden können, um uns im Nothfalle zu schützen. Doch soll er den Brustkasten nicht drücken.

Die Nieder (Schnürleibe) müssen wir besonders erwähnen, weil gar kein Kleidungsstück so viel Krankheiten verursacht, als dieses.

Frauen (zuweilen auch auf ihre Schönheit eitle Männer) pflegen sich zu schnüren, um einen schlanken Wuchs zu haben.

Zu diesem Zwecke wird der Körper in Fischbein oder Drahtnieder tüchtig eingepreßt.

Dadurch kann sich der Brustkorb beim Athmen nie gehörig erweitern. Mit der Zeit hat dieß die Folge, daß der Brustkorb fortwährend verkleinert wird, da die Rippenthorpeln in der That gekrümmt werden. Dieses entwickelt sich gewöhnlich im höheren Lebensalter, und kommt in der Regel bei Lungenkranken vor.

Besonders schädlich ist das Nieder dann, wenn die Brust- oder Bauchorgane schon krank sind. So z. B. bei Herz- und Lungenkranken.

Der Schnürleib preßt aber nicht bloß die Brust ein, sondern drückt auch den Magen, die Leber und die Organe des Beckens, wodurch schwerere Krankheiten verursacht werden können. Deshalb ist das Tragen der Nieder entschieden zu verurtheilen.

Da sie nun aber so sehr in der Mode sind, daß besonders in größern Städten schon Schulmädchen solche tragen, so ist nicht zu erwarten, man werde sie ablegen, wenn deren Schädlichkeit noch so unzweifelhaft nachgewiesen wird.

Und da die Sache einmal so steht, so möge man wenigstens Folgendes vor Augen halten: nie soll das Nieder so gemacht sein, daß man es nur mit Hilfe einer zweiten Person (z. B. der Magd) zuschnüren kann; d. i., es sollen nicht so eng sein, daß es auf den Brustkorb und Unterleib einen Druck ausübt, und die innern Organe in ihren Funktionen stört.

Enge Strümpfe hemmen das Zurückfließen des Blutes, und verursachen mit der Zeit Erweiterung der Venen.

Das Erkälten und die Durchnässung der Füße ist die Quelle vieler Krankheiten. Deshalb ist auf die Bekleidung der Füße besondere Aufmerksamkeit zu verwenden. Im Allgemeinen ist es rathsam, die Füße warm zu halten. Es ist nicht rathsam, baarfuß auf kaltem Boden zu gehen, besonders, wenn der Körper verschwitzt ist, weil man sich da leicht eine Erkältung ziehen kann.

Betreffs der Kleidung haben wir noch auf Folgendes aufmerksam zu machen:

Schwitzt man, so soll man sich mit dem Auskleiden nicht beeilen, besonders, wenn man an einem kalten Orte ist: man zieht sich dadurch leicht eine Erkältung zu.

Es ist gefährlich, durchgenäßte Kleider am Körper trocken zu lassen. Ist unsere Kleidung durchgenäßt oder stark durchschwitzt, so soll sie so bald als möglich abgelegt, der Körper trocken abgerieben und mit trocknen Kleidern bekleidet werden.

Dasselbe hat man zu thun, wenn unsere Stiefel, Schuhe, Strümpfe u. durchgenäßt sind.

Besonders bei Kranken hat man darauf zu achten, daß sie solche Leibwäsche nicht anlegen, die nicht vollkommen trocken ist. Denn solche Leibwäsche entzieht dem Körper viel Wärme, weil die Feuchtigkeit verdunstet; durch diesen Wärmeverlust friert es

den Kranken, er erkalte sich, und seine Krankheit kann auf diese Art leicht erschwert werden.

Die Kleider von Kranken, besonders von ansteckend u. Kranken, soll man um keinen Preis anziehen; denn man würde dadurch wahrscheinlich in dieselbe Krankheit verfallen, und dieselbe weiter verbreiten.

Manche Stoffe sind mit giftigen Farben gefärbt. Die mit Schweinfurter Grün (welches Arsenit enthält) gefärbten Ballkleider haben schon in manchen Fällen den Tod verursacht. Die Farbe stäubt sich von solchen Stoffen leicht ab, die giftigen Staubtheilchen kommen in die Luft, werden eingeathmet und können schwere Krankheiten, ja den Tod verursachen.

In neuerer Zeit haben durch mit Anilinfarben gefärbte Stoffe auch mehrere Vergiftungen stattgefunden.

Jedermann kann sich leicht überzeugen, ob irgend ein Kleiderstoff Arsenit, dieses gefährliche Gift, enthält. Ein Stückchen desselben ist nämlich zu verbrennen, und verbreitet sich ein übel-, knoblauchartiger Geruch: so ist Arsenit vorhanden. Hat man nur den geringsten Zweifel, so ist dieses Verfahren anzuwenden.

Unsere Kleider sollen wir unter jeder Bedingung rein halten, und deshalb oft und sorgfältig reinigen.

Und nicht bloß deshalb sollen wir das thun, weil reinliche Kleider eine Zierde sind, sondern auch deshalb, weil „Reinlichkeit die halbe Gesundheit ist.“

Im Rocks, den Beinkleidern und besonders in der Leibwäsche sammelt sich durch die Körperausscheidung und durch von außen eindringende Körper Schmutz an, welcher dort in Faulniß übergeht, zerlegt wird, was unsere Gesundheit ebenfalls gefährdet.

Betreffs unserer Kleidung sei also die strengste Regel, die wir befolgen: **R e i n l i c h k e i t.**

Reinlichkeit.

(Von der Pflege der Haut.)

Die Reinlichkeit ist eines der mächtigsten Mittel, unsere Gesundheit zu erhalten, und Krankheiten vorzubeugen.

Deshalb ist sie strengstens vor Augen zu halten.

Wir haben oben gesehen, welch' großes Gewicht die Gesundheitslehre auf reine Luft legt. Wir haben gelernt, daß unsere Wohnung, Möbel, Werkzeuge, kurz Alles, was uns umgibt, rein und in Ordnung zu halten seien. Unsere Gesundheit erfordert es auch, daß man die Kleider rein halte.

Nach alldem ist es natürlich, daß man besonders auf die Reinlichkeit des Körpers zu achten habe.

Und das ist um so mehr nothwendig, da sich durch die Ausdünstung Schmutz am Leibe ansammelt.

Die Oberhaut, welche unsern Körper bedeckt, ist eines unserer wichtigsten Organe. Betrachten wir sie also näher.

Die Haut ist keine einfache Decke, welche die zarten Organe vor Verletzungen und von gröbern Berührungen mit der Außenwelt schützt, sondern zugleich ein wichtiges Organ des Athmens und der Ausscheidung. Außerdem ist sie der vorzüglichste Sitz des Tastsinnes, welcher unsere übrigen Sinne wesentlich ergänzt und mächtig unterstützt.

Wenn wir die Haut unserer Hand durch ein gewöhnliches Vergrößerungsglas betrachten, so bemerken wir fettig glänzende Furchen, eine mit Härchen bedeckte Oberfläche, d. i. die Oberhaut (Epidermis).

Bringt man an der Haut einen Querschnitt an, und untersucht denselben mit einem stärkern Glase, so eröffnet sich uns ein staunenswerther Anblick, welcher die merkwürdige Konstruktionsweise der Haut zeigt. Betrachten wir diese, so werden wir bald einsehen, welch' wichtige Rolle die Körperhaut in unserem Lebensprozesse spielen muß.

Wir werden bemerken, daß unsere Oberhaut aus zwei Hauptschichten: aus der Oberhaut (Epidermis) und der f. g. Lederhaut besteht.

Die Oberhaut besteht abermals aus zwei Schichten: aus der obern Schichte, welche wir unmittelbar sehen, und welche die Oberfläche der Haut bildet, und aus der Hornschichte. Diese schält sich beständig ab und zwar als Staub oder Schuppen, und wird sie gestochen, so blutet sie nicht, und schmerzt auch nicht; sie enthält also weder Nervenfasern, noch Blutgefäße.

Der untere Theil, welcher schleimig ist, wird Schleimhaut (Malpigh-Schichte) genannt, und enthält den Farbstoff der Haut (z. B. Melanin, Neger etc.)

Wenn wir uns nur irgend wo leicht brennen, so werden wir bemerken, daß sich bald eine Blase bildet. Solche Blasen zieht auch Senfmehl oder andere Vesikatore. Sie sind nichts anderes, als die erhobene Epidermis, welche — wie schon erwähnt — eine der Nervenfasern und Blutgefäßen bare Hautschichte ist, die ohne Schmerzen zu verursachen, auf- und selbst abgeschnitten werden kann.

Unter der Oberhaut befindet sich die zweite Schichte. Diese ist reich an Nerven und Blutgefäßen. Daher schmerzt es sehr, wenn sie verletzt wird, und blutet bald.

Practisch kann man diese beiden Schichten beim Rasieren von einander unterscheiden. Das Rasiermesser darf bloß die Epidermis schneiden. Denn dringt es etwas tiefer ein, so verletzt sie Lederhaut, und verursacht Schmerz und Blutung.

Die Lederhaut besteht auch aus zwei Theilen: aus der eigentlichen Lederhaut und dem unter derselben befindlichen Zellengewebe, in welchem sich die Fettzellen befinden.

Der obere Theil der Lederhaut wird auch der warzige Theil genannt, in demselben befinden sich die Hautwarzen. In diesen sind die Nervenkörperchen, durch welche die Haut zum Organe der Empfindung wird. Diese sind in den Fingerpitzen besonders ausgebildet.

Der untere Theil der Lederhaut besteht — wie schon gesagt — aus einem Zellengewebe, welches, je nachdem es mehr oder weniger Fett enthält, das „magere“ oder „fette“ äußere Aussehen des Menschen verursacht. Die Aufgabe dieser Schichte besteht darin, die darunter befindlichen Organe vor dem unmittelbaren Drucke, Schläge zu schützen und, wie etwa ein Kleidungs-

stück, warm zu halten: wie denn in der That magere Menschen nicht so bald frieren, als fette.

Große Bedeutung hat die Lederhaut dadurch, daß in derselben auch die Talg- und Schweißdrüsen sich befinden.

Die Talg-Drüsen sind an der ganzen Oberfläche des Körpers verbreitet, und deren Zahl beträgt mehrere Millionen. Diese scheiden den j. g. Hauttalg aus, dessen Bestandtheile: fette Stoffe, Eiweiß, Salze und Wasser sind. Den Hauttalg scheiden diese Drüsen aus dem Blute aus, und diese Ausscheidung gelangt aus den Drüsen vorerst in traubenförmige Säckchen, welche mit feinen Röhrchen in der Gegend der Haare sich an der Oberfläche öffnen, und die Ausscheidung daselbst ablagern. Die Bestimmung dieses Fettes ist als Salbe (Pomade) zu dienen, die Haut zu erweichen, und das Eindringen von Flüssigkeiten zu verhindern. Doch bleibt sie oft an den Kleidern kleben. Den ganzen Werth des Hundes der Unterhosen und Strümpfe lernen wir erst dann würdigen, wenn wir bedenken, daß diese uns nicht bloß gegen ungewohnte Temperatur und Feuchtigkeit schützen, sondern auch zur Auffangung dieses Fettes und des Schweißes dienen.

Der Schweiß wird durch Schweißdrüsen ausgeschieden. Diese liegen etwas tiefer als jene und bestehen aus am untern Ende geschlossenen, schlauchförmigen Röhren, welche zur Oberfläche strebend, in der Form von kleinen Öffnungen (Schweißporen) sich dort öffnen.

Die Schweißdrüsen sind mit einem sehr feinen Netze von Blutgefäßen bedeckt. Wenn das Blut in diesem feinen Netze, aus welchem Grunde immer stagnirt, wie dieß durch heiße Luft, heiße Getränke, aber auch in Folge von Seelenbewegungen, Angst oder Verwirrung herbeigeführt werden kann: dann dringen die wasserigen Theile des Blutes aus den Blutgefäßen in die Schläuche der Schweißdrüsen ein und gelangen als Schweiß an die Oberfläche des Körpers.

Die luftförmigen Bestandtheile des Blutes entschwinden beständig als Ausdünstung durch die Haut.

Wie überaus wichtig zur Lebensthätigkeit die Haut ist, geht auch daraus hervor, daß, wenn ein Drittel dieses Organes durch Brandwunden verlegt ist, der Tod unausbleiblich eintreten muß.

Besonders wichtig ist die Thätigkeit der Schweißdrüsen. Schon das gewöhnliche, unmerklich vor sich gehende Schwitzen ist nicht ohne Belang, erst noch das Schwitzen unter veränderten Verhältnissen, auf welches ein höherer Wärmegrad, körperliche Anstrengung, reichliches Trinken — besonders warmer Getränke — von großem Einflusse sind.

Unsere Haut ist dem beständigen Beschnuhtwerden ausgezset.

Selbst Derjenige, welcher wenigstens Antlitz und Hände regelmäsig zu waschen pflegt, wird selbst dann, wenn er gar keine schmutzige Arbeit verrichtet hat, bemerken, daß das Wasser nach jedesmaligem Waschen mehr oder minder trübe und schmutzig wird.

Untersuchen wir dann dieses Wasser, in welchem wir die möglichst rein gehaltenen Hände gewaschen, mit dem Mikroskope, so werden wir darin eine Unzahl von Hautzellen, Härchen, Salzkristallen und aus organischen Stoffen bestehenden Schmutz bemerken. Setzen wir noch die alltägliche Erfahrung hinzu, wie unsere Wäsche am Leibe in auch nur einigen Tagen beschnuht wird, so daß deren Gewicht, wenn man sie wägt, um 4—5 % zunimmt; und, wenn man endlich auch das weiß, daß solche schmutzige Wäsche gewaschen, das Wasser in Folge dessen der Sammelplatz von unzähligen organischen Weien der Auflösung (s. g. Bakterien, nur mit dem Mikroskope wahrnehmbaren kleinen Thierchen) wird: so muß man bald einsehen, daß sich an unserer Haut wirklich viel Schmutz erzeugt.

Wenn der Schweiß verdunstet, läßt er seine festen Bestandtheile: Salze, Fette, stickstoffhaltige Stoffe an der Haut zurück. Die sich fortwährend abschuppemde äußere Hautschichte trennt sich nicht plötzlich von der Haut, sondern die Zellen derselben sammeln sich hie und da in größern oder kleinern Gruppen an. Der in übergroßem Maße ausgeschiedene Hauttalg bildet eine wirkliche Salbe an der Haut; Jedermann weiß, daß an jenen Stellen, wo die Haut mehr oder minder auf Haut trifft, wie z. B. unter den Schultern, zwischen den Zehen u. i. w. sich sehr viel davon setzt, welches dann in Verweining übergeht und den unangenehmen Fettgeruch verbreitet.

Daß die Hautthätigkeit in Folge dieses Beschnuhtwerdens

leiden muß, ist unzweifelhaft, und auch das ist ganz natürlich, daß unter solchen Umständen verschiedene Hautkrankheiten entstehen.

Darum ist die Pflege und Reinhaltung der Haut überaus wichtig.

Es wurde bereits erwähnt, daß die Leibwäsche, welche un-
 iern Körper bedeckt, von demselben viel Schmutz aufnimmt. Wird
 sie lange gebraucht, so beträgt der aufgenommene Schmutz 4
 Gramm Schmutz auf je 100 Gramm ihres Gewichtes. So schicken
 wir dann statt des Körpers unsere Leibwäsche in's Bad (waschen
 sie aus). Kurz: reine Leibwäsche ist in Bezug der Pflege und
 Reinhaltung der Haut sehr wichtig.

Doch ist von diesem Standpunkte auch das Waschen un-
 umgänglich nöthig.

Vor Allem soll man Antlitz und Hände jeden Tag mit
 frischem Wasser und Seife tüchtig waschen. Seife dient dazu, die
 fettigen Stoffe, welche sich an der Haut gebildet haben, zu ver-
 nichten, was durch Wasser allein nicht möglich ist.

Ebenso geistreich als treffend hat ein berühmter Gelehrter,
 Justus Liebig, behauptet, daß man aus der aufgebrauchten
 Menge der Seife auf den Bildungsgrad der betreffenden Nation
 schließen kann. Denn die Bildung geht mit der Reinlichkeit Hand
 in Hand.

Unreintliche, schmutzige Nationen sind auch in der Bildung
 zurück geblieben, was man hie und da auch in unserem Vater-
 lande bemerken kann.

Und doch wie sehr die körperliche Reinlichkeit Noth thut,
 das weiß, davon überzeugt sich Jedermann.

Sobald der Neugeborene auf die Welt gekommen, und
 mit der vor Allem nöthigen Luft in Berührung gekommen ist,
 dieselbe eingeathmet hat, wird er mit dem eben so nöthigen
 Wasser bekannt. Man thut ganz recht, ihn sogleich zu waschen, zu
 baden. Und das Kind soll vom Tage seiner Geburt an jeden Tag
 vom Scheitel bis zur Zehe gewaschen werden; und kein einziger
 Tag darf versäumt werden. Leider gibt es solche Schmutzwinkel,
 wo man die Pflicht versäumt. Und Eltern, welche sich um die
 Pflege ihrer Kinder nicht bekümmern, haben dann unreine,
 schmutzige Kinder, welche verkommen und früh in's Grab steigen.

Man kann mit dem Finger auf diejenigen Kinder zeigen, welche täglich gewaschen und gebadet, sich schon entwickeln und zunehmen. Jene Krankheiten, die man so gerne dem Zahnen zuschreibt, werden sehr oft durch die Vernachlässigung der Hautpflege verursacht. Die Hebamme, welche das neugeborene Kind täglich zu baden pflegt, bleibt bald aus, der Mutter wird das Baden des Kindes bald zuwider, sie wäscht es blos ab, und auch das thut sie immer seltener, endlich wöchentlich blos einmal, damit es wenigstens am Sonntage rein sei. Und doch sollte die Gewohnheit des ersten Tages — wie *Sonderegger* sagt — so lange fortgeübt werden, bis das Kind zum sechzigjährigen Greise wird.

Das ist ganz unzweifelhaft, daß durch sorgsame Reinlichkeit, Waschen und Baden, die überaus große Erblichkeit der Kinder in unserem Vaterlande bedeutend herabgemindert werden könnte.

Beonders ist es eine Schande für Hebammen und Eltern, wenn sich der Kopf des kleinen Kindes mit Grind oder Schorf bedeckt (i. g. Bierziger), und sie denselben um keinen Preis entfernen wollen, weil sie meinen, daß das ein Zeichen der Gesundheit ist. Und doch ist eben das Entgegengesetzte der Fall. Der Grind ist eine Hautkrankheit, deren Vernachlässigung gefährlich ist, ja sogar den Tod herbeiführen kann. Und daß sich der Grind in großem Maße entwickelt, und sich über Kopf und Gesicht verbreitet, ist gerade den Eltern und kurpfuschenden Frau Nachbarinnen zuzuschreiben, welche von der Entfernung desselben nichts wissen wollen, sondern ihn noch warm halten, damit er „nicht zurückgehe.“ Solcher Grind soll gleich im Anfange erstickt werden, indem man ihn mit lauwarmen Seifenwasser wäscht, und den Kopf stets reinlich hält. Wer etwas auf die Reinlichkeit gibt, der wird bei Zeiten die Heilung des Grindes veranlassen und ihn nicht überhand nehmen lassen.

Noch mehr aber rächt es sich, wenn der Unterleib des Kindes nicht stets reinlich gehalten wird, wenn man es in schmutzigen Windeln, in seinem Nothe liegen läßt.

Die Kinder sollen demnach von ihrer frühesten Jugend an zur Reinlichkeit gewöhnt werden. Es ist sehr zweckmäßig, ihren ganzen Körper vor dem Schlafengehen zu waschen; des Winters mit lauem Wasser, bis man sich nach und nach an kälteres Wasser gewöhnt. Doch soll das kein einzigesmal versäumt werden.

Werden sie frühzeitig daran gewöhnt, so thun sie es später von selbst und vernachlässigen sich nicht.

Gut wäre es, wenn Jedermann sein ganzes Leben hindurch dieier Regel treu bliebe.

Der Abhärtung unjeres Körpers wegen ist es sehr zweckmäßig sich des Morgens mit frischem Wasser zu waschen und zwar nicht bloß Gesicht und Hände, sondern den ganzen Leib bis zu den Hüften. Nach der Waschung ist er mit einem groben Lappen tüchtig abzureiben, wodurch auch der Blutumlauf in den peripherischen Theilen gefördert wird.

Doch zur Erhaltung der Gesundheit ist es erforderlich, sich nicht mit Waschungen zu begnügen, sondern zur gründlichen Reinigung des Körper sind häufige Bäder erforderlich.

Von den Bädern und dem Baden.

Als gewöhnliches Reinigungsbad, welches man in der Woche auch mehrmals selbst täglich gebrauchen kann, ist ein laues **Wannenbad** am angenehmsten und empfehlenswerthesten. Solche Bäder haben eine Temperatur von 24—27° R. In einem solchen Bade kann man den Körper mit Hilfe der Seife viel besser reinigen, als in kalten Bädern. und nach dem Gebrauche derselben fühlen wir uns ebenso erquickt als nach dem eines kalten Bades, wenn wir uns zum Schlusse kalt douchen, oder eine kalte Uebergießung vornehmen. Wie lange man im Bade bleiben soll, das bestimmt unser individuelles Wohlbefinden, doch ist es rathsam nicht länger darin zu verweilen, als bis die Haut an den Fingerspitzen eingetaucht Runzeln wirft. Wer täglich badet, dem genügt es 5—10 Minuten lang im Wasser zu bleiben, wer aber ein Bad seltener genießt, der kann auch eine halbe Stunde lang darin verweilen.

Die Temperatur eines kalten Bades pflegt 4—15 R. zu betragen, und solche Bäder werden in der Regel von den Bewohnern der kalten Zone benützt. Man kann nicht lange darin verweilen, weil man Frösteln verspürt, die Zähne knirschen, das Antlitz blau und der Athem schwer wird. Man freut sich recht bald aus demselben heraus zu können.

Ein kühles Bad dagegen (welches gewöhnlich, wenn auch unrichtig kaltes Bad genannt wird) hat 15—22 R. und

entspricht in jeder Hinsicht den Regeln der Gesundheitslehre, erquickt und ermuntert uns, ohne mit den Gefahren des vorerwähnten kalten Bades verbunden zu sein.

Im Sommer verdient ein Flußbad den Vorzug. Am besten ist ein kühles Bad; doch darf man verschwitz nicht hineingehen, und es genügt, eine Viertelstunde darin zu bleiben.

Die wichtigsten Regeln des Badens.

Vor dem Baden darf man nicht bis zum Sattwerden essen. Es ist sehr unvernünftig sich während der Verdauung zu baden. Viele haben die Außerachtlassung dieser Regel schon mit dem Leben bezahlt.

Erst drei Stunden nach Beendigung der Mahlzeit bade man. Die beste Zeit zum Baden ist des Morgens vor dem Frühstück, eine Stunde vor dem Mittagessen, und eine Stunde vor dem Abendessen.

Zum Badeorte soll man schon langsam gehen, um sich nicht zu erhitzen, sich langsam entkleiden, nicht lange in der Sonne zubringen, sondern sich langsam abwischen, und dann in's Wasser steigen.

Während des Badens soll man sich im Wasser bewegen; kann man schwimmen, so ist das sehr gut, kann man es nicht, so erlerne man es. Doch hüte man sich, besonders wenn man kein Schwimmer ist an eine solche Stelle zu kommen, deren Tiefe man nicht kennt, wo man also leicht untersinken kann.

Nach dem Baden soll man sich an der Sonne nicht lange fühlen, denn dadurch zieht man sich leicht eine Erkältung zu, sondern reibe den Körper trocken ab, und kleide sich an.

Nach dem Baden wirkt die Bewegung sehr wohlthätig, nur darf man das nicht bis zum Schwitzen forciren, weil man sich auch da leicht erkältet.

Künstliche Bäder. Dampf-, Mineral- und Heil-Bäder.

Das Dampfbad hat seinen Namen davon erhalten, weil das Zimmer, in welchem man dieses Bad nimmt, mit Dampf gefüllt wird. In einer solchen Luft sind beide Arten des Wärmeverlustes: durch Verdunstung, sowie durch Leitung fast gänzlich

ausgeschlossen. Daraus folgt, daß die Körperwärme außerordentlich (um 2—3°) steigt, der Pulsschlag schneller, und das Athmen erschwert wird. Personen von schwacher Konstitution werden in einem solchen Bade leicht ohnmächtig und leiden darnach an Schlaflosigkeit. Für vollblütige Personen aber ist es geradezu schädlich, weil sie vom Schlagflusse getroffen werden können.

Das heiße Luftbad (s. g. römisches Bad) mag nicht mit dem römischen Bade verwechselt werden, wie dieß häufig der Fall ist. Es hat seinen Namen von den alten Römern bekommen, die sehr viel auf Bäder und das Baden gehalten haben. Wo sie nur hinkamen, haben sie Badeanstalten errichtet. In unserer Vaterlande hatten sie in Altosen (Aquincum) wenigstens zwei große Bäder, deren Ueberreste durch Ausgrabungen auch zum Vorscheine gekommen sind. Das römische Bad besteht: aus einem Vorzimmer, wo man sich auskleiden und nach dem Baden ausruhen kann (dem s. g. apoditericum), aus einem warmen Bade, wo man vorerst tüchtig wusch, und dessen Temperatur 32° C. betrug (tepidarium); aus diesem gelangte man in das Luftbad, wo man schwitzte (sudatorium) welches bis 50° C. stieg, und endlich in Räume, wo kalte Bäder und Douchen vorhanden waren (frigidorium).

Auch die modernen heißen Luftbäder (wie das Ofner Kaiser- und Raizenbad) entsprechen dieser Eintheilung vollkommen.

Die Wirkung des heißen Luftbades ist von der des Dampfbades sehr verschieden: Im römischen Bade ist der Wärmeverlust durch Verdunstung nicht bloß nicht gehindert, sondern wird sogar potenzirt; es wirkt also vor Allem auf die Schweißdrüsen; man schwitzt darin sehr stark. Solche Bäder sind demnach bei verschiedenen Erkältungsfällen mit Erfolg anzuwenden.

Nachdem in heißen Luftbädern der Wärmeverlust des Körpers nicht in dem Maße gehindert wird als durch eigentliche Dampfbäder, fühlt man sich darin selbst bei einem höheren Wärmegrade recht wohl. Trotzdem muß man beim Gebrauche desselben vorsichtig sein. Besonders für Herzkrante ist es schädlich. Die Hauptsache ist, daß der durch die heiße Luft erregte Körper durch kalte Bäder und Douchen gründlich, aber nur nach und nach abgekühlt, nach dem Bade tüchtig trocken abgerieben werde, und daß man so lang ausruhe, bis der Körper seine

gewöhnliche Temperatur zurück erhält. Es ist rathsam nach gehöriger Abkühlung zu Fuße langsam nach Hause zu gehen. In den Höfen der ursprünglichen römischen Bäder waren auch Turnplätze vorhanden zum Beweise, daß die Römer nach einem solchen Bade zu turnen pflegten.

Mineral- und Heilbäder, an welchen unser Vaterland besonders reich ist, soll man nur nach ärztlicher Anweisung gebrauchen. Denn die Wirkung solcher Bäder ist nicht blos dem Gehalte ihres Wassers, sondern auch ihrem Klima und ihrer höheren oder niederen Lage nach sehr verschieden. Was dem einen Menschen nützt, muß nothwendiger Weise dem andern nicht nützen, besonders wenn die Krankheit nicht gleich ist. Ja, unzumäßig gebraucht, kann es sogar schaden, das aber vermag blos der Arzt, auf Grundlage der Krankheit zu entscheiden, was für ein Bad jemand nöthig hat. Deshalb ist stets ärztlicher Rath einzuholen.

Nachdem nun unser Vaterland an wirkungsvollen Bädern überreich ist, so möge man um Mineralquellen oder Bäder aufzuzuchen, nicht ins Ausland gehen.

Die Pflege der Nägel und Haare.

Das Haar wurzelt in der Haut und besteht aus einem feinen Röhrchen, welches weder Blutgefäße noch Nerven hat. Deshalb besitzt es kein Gefühl. Seine Farbe hängt vom Farbestoffe ab, welcher im vorgerückteren Alter entweder ganz oder zum Theil abgeht, in Folge dessen es dann grau, weiß wird. Zuweilen wird es durch eine sehr heftige Seelenerschütterung, oder übermäßige Kränkung plötzlich grau.

Auch die Nägel wachsen aus der Haut; ihre Wurzeln aber sind sehr reich an Gefäßen. Da sie fortwährend von unten nach oben wachsen, so wachsen sie bald über die Fingerippen hinaus.

Durch das Haar wird der Kopf geschützt. Doch dient es dem Menschen auch zur Zierde. Jedermann soll daher sein Haar pflegen, um es bis in's späteste Alter zu behalten. Zu diesem Behufe muß der Haarboden rein gehalten werden; dazu dient das häufige Waschen und Kämmen. Bei Kindern, deren Haar schneller wächst und deren Kopfhaut eine größere Ausdünstung

hat, muß der Kopf öfter gereinigt werden, weil sonst derselbe leicht von Grind bedeckt wird.

Das Haar wird in der Regel — wohl aber nur beim männlichen Geschlechte von Zeit zu Zeit geschoren, um nicht zu lange zu wachsen.

Das Kämmen der Haare ist nothig, um den Kopf reinlich und hübsch zu halten.

Durch sehr enges Flechten, starkes Bürsten und unaufmerksames Kämmen jedoch wird das Haar nach und nach grob, bricht, und fällt sogar aus.

Das Haar ist von Natur aus genug fettig, braucht also nicht geschmiert zu werden. Denn das Fett verklebt die Poren der Kopfhaut, verhindert die Verdunstung derselben und wird zum Sammelplatze des Staubes und allen Schmutzes, der sich aus der Luft absetzt. Das Pudern der Haare hat gar keinen Zweck, ja kann sogar schädlich werden, weil der Puder zuweilen mit giftigen Substanzen gemischt ist. Den berühmtesten Haarwuchsmitteln kann man vernünftigerweise keinen Glauben schenken, und soll sich jedermann, welcher sein Geld auf nützlichere und bessere Dinge verwenden kann, derselben enthalten. Diese geheimen Wundermittel sind überdies oft schädlich, weil sie giftige Stoffe enthalten.

Auch die Nägel sollen gepflegt, beschnitten und gereinigt werden. Es ist eine häßliche Gewohnheit, die Nägel zu lauen. In Gesellschaft dieselben zu reinigen oder zu beschneiden ist unanständig. Dieß möge man verrichten wenn man allein ist. Auf die Nägel an den Zehen hat man besondere Sorgfalt zu verwenden, denn in Folge der Vernachlässigung wachsen sie leicht ein. Um das zu verhüten, mögen sie in der Mitte tiefer eingeschnitten werden als an beiden Enden.

Die Nahrung.

Zwischen dem Pflanzen- und Thierreiche findet ein ewiger Kreislauf statt. Weder Menschen noch Thiere können ohne Pflanzen leben.

Es ist überaus interessant, diesen Kreislauf in der Natur zu beobachten und wahrzunehmen, wie ein Reich der Natur dem andern die Bedingungen der Existenz darbietet. Die Pflanze nimmt aus dem Boden und der Luft die Bestandtheile der unorganischen Körper auf und nährt sich davon; sie jedoch dient dem Menschen zur Nahrung, entweder unmittelbar, oder aber durch Vermittlung des thierischen Körpers (als Fleisch).

Der menschliche Körper zerlegt dann mittels seiner Organe diese Stoffe, verwendet einen Theil derselben zu seiner Erhaltung, der größere Theil derselben jedoch wird in der Form unorganischer Gemenge ausgehieden und so der Erde und der Luft zurückgegeben, woher sie ursprünglich entstammten. In der Natur geht nichts verloren.

Jene kleine Anzahl unorganischer Stoffe, welche den organischen Körper bilden, können sich auf vielfache Art verbinden, neue Körper bilden, sich aber auch von einander trennen, ohne bezüglich der Quantität weniger zu werden. Jene Kräfte, welche wir in der organischen Welt in den verschiedensten Erscheinungen auftreten sehen: die Wärme, Elektrizität, die Bewegung, sind alle im Stande ineinander zu übergehen. Alle diese Kräfte bilden nur einen kleinen Theil jener mächtigen Kraft, die das Universum in Bewegung erhält und regiert.

Bei allen Verrichtungen, welche im organischen Körper vor sich gehen, spielt die Zelle eine hervorragende Rolle, welche an und für sich auch einen selbstständigen Organismus bildet. Aus dieser Zelle sind alle Gewebe des Körpers zusammengesetzt, deren einer Theil zum Fühlen und zur Bewegung (Nerven, Muskeln), der andere aber zur Aufnahme der Nahrung, zur Erhaltung und zur Förderung des Wachstumes der Körper dient.

Jedermann weiß, daß unser Körper nicht immer unverändert bleibt. Das Kind wächst an Größe und Gewicht, und selbst bei schon vollkommen Erwachsenen sind Veränderungen wahrnehmbar. Noch später wird der Mann zum Greise. Doch die einzelnen Theile, die einzelnen Gewebe des Körpers sind ebenfalls beständigen Veränderungen unterworfen und nützen sich fortwährend ab. Sie müssen daher ersetzt werden. Diese Arbeit wird durch die Zellen verrichtet, insoferne sie im Stande sind, das Nöthige aus den in den Körper gebrachten Nahrungsmitteln aufzunehmen und dieselben auf eine angemessene Art zu verändern. Diese versehen alle jene verschiedenartig zusammengesetzten Nahrungssäfte, welche in unserem Körper zirkuliren, als: Blut, Speichel, Galle, und führen sie jenen Gewebe- Werkzeugen zu, welche ihrer bedürfen; diese besorgen auch die Ausscheidung der im Grunde unbrauchbar gewordenen Stoffe.

Die Summe dieser überaus vielfältigen, sehr komplizirten Lebensthätigkeit, deren Aufgabe es ist, nicht bloß die aufgebrauchten Bestandtheile des Körpers zu ersetzen, sondern überdies noch dessen Arbeitsfähigkeit zu ermöglichen, wird Stoffwechsel genannt. Das ist das charakteristische Merkmal des lebendigen Organismus. So lange der Stoffwechsel ordnungsmäßig vor sich geht, sind wir gesund. Wenn er endgiltig aufhört, sterben wir. Pausirt er bloß theilweise, oder treten Störungen in demselben ein, so werden wir krank.

Wenn wir also gesund bleiben wollen, so müssen wir Sorge tragen, daß der Stoffwechsel in unserem Körper immer in gehöriger Weise stattfindet. Dies erreichen wir dadurch, daß dem Körper jene Stoffe, die zum Erfolge nöthig sind, stets in gehöriger Menge und guter Qualität zur gehörigen Zeit zugeführt werden.

Die Bestandtheile unseres Körpers sind Wasser, Eiweißstoffe, Fette, Alkalien und Salze. Von allen diesen Stoffen wird dadurch, daß wir leben und arbeiten, täglich eine bedeutende Menge ausgeschieden. Damit nun der Stoffwechsel ungehindert stattfinden könne, muß dieser Abgang durch Bestandtheile gleicher Art ersetzt werden.

Das geschieht, indem wir essen und trinken.

Die Wissenschaft hat es längst entschieden, daß der Mensch zu gemischter (Fleisch- und Pflanzen-) Nahrung erschaffen ist.

Er hat sowohl Pflanzen- als Fleischnahrung nöthig. Hier können wir noch hinzufügen, daß es leichter wäre bei einer Pflanzennahrung — wenn man Milch und Eier dazunimmt — welche nicht von getödteten Thieren stammen, als bei reiner Fleischnahrung gesund zu bleiben. Denn bis jetzt war noch Niemand im Stande, bei reiner Fleischnahrung zu leben, ja solche Thiere z. B. Hunde, welche mit bloßem, des Fettes entledigten Fleische genährt wurden, mußten bald erhungern, verenden.

Um dieses zu begreifen, müssen wir auf die Geize des Stoffwechsels zurückgehen. Jene Stoffe, deren der Körper unbedingt bedarf, um seinen Abgang zu ersetzen und sich zu erhalten, sind ziemlich einfach und gering an Zahl. Wesentlich sind es: Eiweiß, Fett, Wasser, einige unorganische Salze, vor Allem Kochsalz. In unseren Nahrungsmitteln werden diese Stoffe in sehr verschiedenen Verhältnissen vorgefunden. In manchen Nahrungsmitteln ist nur ein einziger vorhanden. Nur wenige gibt es — z. B. Milch und Eier — in welchen sie alle zusammen und zwar in gehörigem Verhältnisse enthalten sind. Milch und Eier sind demnach — wenigstens theoretisch genommen — vollkommene Nahrungsmittel.

Unter diesen Nahrungsstoffen ist das Eiweiß am wichtigsten, welches im Fleische der Thiere in bedeutender Menge enthalten ist, so, daß z. B. eine verhältnißmäßig geringe Quantität von Fleische, z. B. $\frac{1}{2}$ Kilo, den täglichen Eiweißverlust des Körpers zu ersetzen im Stande ist.

Um aus andern Nahrungsmitteln dasselbe Quantum von Eiweiß zu erhalten, müßte man $2\frac{1}{2}$ —3 Kilo, ja von Erdäpfeln $4\frac{1}{2}$ —5 Kilo verzehren, was eine Aufgabe ist, welcher unsere Verdauungsorgane auf die Dauer nicht zu entsprechen vermögen. Um dagegen die für unsern Körper täglich nothwendige Menge von Kohlenstoff zu erhalten, genügen schon 375 Gramm Weizenmehl, wozu wir zu demselben Behufe wenigstens $2\frac{1}{2}$ Kilo Fleische essen müßten. Daß dies unmöglich wäre, ohne daß uns das Fleische bald zum Ekel würde, kann wohl Jedermann leicht einsehen. Um also unsere Verdauungsorgane nicht allzusehr zu beschweren, und um zugleich eine vollkommen unvernünftige Wirthschaft im Haushalte des Organismus zu vermeiden, ist es am Beiten, wenn man der gemischten Nahrung den Vorzug gibt.

Deshalb hat man den Abgang des Körpers an Eiweiß

durch Fleisch, den Abgang an Fett, Zucker und Stärkmehl, oder noch besser, durch die Zuführung von Beiden zu erzielen.

Alle unsere Nahrungsmittel erhalten Wasser und Mineral- salze in Menge. Kurz, weder bloß Fleisch, noch bloß Fett oder Stärkmehl-Nahrung ist im Stande, den Körper im gesunden Zu- stande zu erhalten, sondern dazu ist eine vernünftige Auswahl und Mischung der Nahrungsstoffe nothwendig.

Die Nahrungsstoffe enthaltenden Nahrungsmittel nehmen wir in der Form von Speisen und Getränken zu uns.

Jedermann weiß, daß Speise und Trank durch den Mund an den Ort ihrer Bestimmung gelangen.

Nun wollen wir genauer untersuchen, was mit den Speisen und Getränken eigentlich vorgeht?

Zu diesem Zwecke müssen wir die Verdauungswerkzeuge kennen lernen, in welchen die Aufarbeitung und Verdauung der Nahrungsmittel eigentlich vor sich geht.

Die Verdauungswerkzeuge und die Verdauung.

Den Eingang zu unseren Verdauungswerkzeugen bildet die Mundhöhle. Diese ist mit einer festen Decke, (Gaumen) harten Seiten und mit einem beweglichen Grunde versehen, welcher durch den Unterkiefer und die Zunge gebildet wird. Sowohl im Unter- als auch im Oberkiefer befinden sich je 16 Zähne, und der Ver- schluß der Mundhöhle wird durch die beiden Wangen und die Lippen bewerkstelligt.

Wenn wir den Mund schließen, kommt der Zungenrücken in unmittelbare Berührung mit dem Gaumen, an dessen Ende sich das Zäpfchen befindet, während die Seiten der Kehle durch zwei Muskeln, die Kehlbo gen begrenzt werden. Zwischen diesen befinden sich die sogenannten M a n d e l n.

Es befindet sich auf jeder Seite eine M a n d e l.

Das Gaumensegel mit seinen Zäpfchen berührt unten den obern Theil des Kehldeckels, welches eine knorpelartige Vor- richtung ist. Hinter diesem befindet sich die Rachenhöhle, deren unteres, engeres Ende in die Speiseröhre, eine mus- kelartige Röhre übergeht, die in den Magen führt.

Im vorderen Theil der Rachenhöhle sind die rückwärtigen Oeffnungen der Nasenhöhle und diesen zur Seite die Mündung

der sogenannten Eustach'sche Röhre. Hinter dem Kehldeckel ist die Mündung der Luftröhre.

Der Mund und der Rachen (Schlund) sind mit Schleimhäuten bedeckt, in welchen sich zahlreiche kleine Drüsen befinden; jedoch jene großen Drüsen, welche den größten Theil des Speichels und der Schmiere bilden, werden ihrer Lage nach, Ohren, Kiefer und Zungendrüsen genannt.

Die Ausscheidung dieser Speicheldrüsen, gemengt mit der kleinen Drüsen der Mundhöhle, bildet den sogenannten Speichel, welcher im Stande ist, Stärkemehl in Zucker zu verwandeln, wodurch der Verdammungsprozeß schon in der Mundhöhle seinen Anfang nimmt. Diese Einwirkung des Speichels werden wir dann richtig beurtheilen, wenn wir bedenken, daß das Stärkemehl nicht lösbar und demnach kein lösbares verdauliches Nahrungsmittel ist, sondern erst zu Zucker wird, der leicht oxidirt und leicht löslich ist.

Wenn man feste Speisen (z. B. Brod, Eraten) in den Mund nimmt, werden sie vorerst durch die Zähne zerkaut. Während des Kauens finden reichliche Ausscheidungen der Speicheldrüsen statt und der Speichel mischt sich mit den Speisen, die auf solche Art nicht bloß von Speichel durchtränkt, sondern auch von Luft durchdrungen werden, welche in die Bläschen des Speichels eindringt.

Ist die Speise bereits gehörig zerbröckelt, so wird sie von Speichel überzogen, zum Bissen geformt, gelangt auf den Rücken der Zunge und wird nach rückwärts zu jener Oeffnung gebracht, welche in den Schlund führt. Durch die Zusammenziehung des Schlundes wird der Bissen in die Speiseröhre gedrückt, von wo er durch die wurmartige Bewegung der Speiseröhrenmuskeln in den Magen gedrängt wird.

Das Trinken geht auf dieselbe Weise vor sich. Also auch das Getränk fällt nicht direkt in den Schlund und die Speiseröhre, sondern jeder Trunk wird hübsch aufgefangen, und in den Magen geführt. Nur so ist es begreiflich, daß Pferde und Ochsen trinken können, selbst wenn der Nacken tiefer geht, als der Magen, was unmöglich wäre, wenn das Getränk durch die Kehle direkt in den Magen strömen würde.

Während des Kauens, Einschleimens und Schluckens wird die Speise zu feinerer oder derberer Speisebrei. Dann werden die

bereits aufgelösten Stoffe durch das Speichelwasser noch mehr verdünnt, und endlich beginnt sich das etwa darin befindliche Stärkemehl in Zucker zu verwandeln.

Durch das Schlucken ist also der Bissen in den Magen gelangt. Die Schleimhäute, welche die Magenwände bedecken, sind sehr fein, mit unzähligen kleinen, einfachen Drüsen versehen, von denen die zusammengesetzteren, die Speicheldrüsen, eine saure Flüssigkeit ausscheiden, wenn die Speise im Magen ist. Diese Flüssigkeit wird Magensäure genannt. Die Säure des Magensaftes wird durch Salz- oder Milchsäure verursacht, doch enthält sie überdieß noch das s. g. Pepsin. Wenn die Speise in den Magen gelangt, dreht sie sich in Folge der Zusammenziehung des Magens im Kreise herum und vermengt sich mit dem Magensaft vollständig. Hiedurch wird die Speise ähnlich einer Weinsuppe, und in dieser Umwandlung wird sie Chymus genannt. Ein Theil derselben dringt durch den Pylorus, einer Öffnung, welche sich am rechten Ende des Magens befindet, in den Zwölffingerdarm; doch der größere Theil wird sogleich aufgesogen, und gelangt durch die unzähligen, feinen Blutgefäße, welche sich in den Magenwänden befinden, in das Blut.

Die Gedärme bilden lange, aus Schleimhäuten und Muskeln bestehende Röhren, und sind eben so, wie der Magen, vom Bauchfelle eingeschlossen. Man unterscheidet zweierlei Gedärme:

Der Dünn Darm, welcher abermals in den Zwölffinger-, Leer- und Krummdarm zerfällt. Der Zwölffingerdarm bildet die unmittelbare Fortsetzung des Magens, und ist ungefähr zwölf Finger lang.

Der Leer- und Krummdarm gehen ohne genauer Begrenzung in einander über und sind beiläufig 5—7 Meter lang, und überall in gleich weiten, gewundenen Rollen untergebracht, und füllen die untern und seitlich untern Theile der Bauchhöhle aus. Diese Gedärme sind durch Eingeweide-Gefäße an der Wirbelsäule befestigt, und dadurch vor schädlichen Hin- und Herrütteln und Verletzungen geschützt. Die Eingeweide führen wurmartige Bewegungen aus und drängen ihren Inhalt dem Dickdarme zu.

Dieser besteht aus drei Theilen: aus dem Blinddarme, welcher in der Gegend der rechten Leber sich befindet, aus einem weiten Sack oberhalb des untern Theiles des Dünnarmes, und

BYCO. 187. U. J.

aus 5—8 Centimeter langen geschlossenen Anhängseln, welche man ihrer Form nach „würmförmige Anhängsel“ nennt. Die Fortsetzung des Blinddarmes nach auswärts ist der *Grimm Darm*, welcher sich von der rechten Niere ganz bis zur Leber aufwärts erstreckt, dann quer nach links geht, sich schließlich zum untern Theile der Milz plötzlich niederzieht und in den *Mast Darm* übergeht. Das ist derjenige Theil des Dickdarmes, welcher sich nach außen öffnet.

Die sämtlichen Eingeweide sind von Schleimhäuten überzogen, und mit zahlreichen, größtentheils einfachen Drüsengruppen versehen, deren Ausscheidungen — der Darmiaft — in die Eingeweide fließt.

Außerdem fließt die Galle aus der Leber, und der Bauchspeichel aus den Bauchspeicheldrüsen ebenfalls hinein.

Die *Leber* liegt in der rechten Seite der Bauchhöhle und erstreckt sich über die Mittellinie derselben. Ihre Aufgabe ist, die Galle auszuschcheiden. Die Galle, welche sich in der Leber gebildet, hat einen zweifachen Weg: durch den gemeinsamen Gallengang kann sie geradezu in den Zwölffingerdarm strömen, oder aber, wenn sie bis ungefähr in die Mitte dieses Ganges angelangt ist, in die sich dort öffnende Gallenblase gelangen, um dort so lange zu verbleiben, bis der Verdauungsprozeß ihren Eintritt in die Gedärme erfordert. Dann dringt sie durch den untern Theil des Gallenganges in den Zwölffingerdarm. Wie wichtig die Rolle der Gallenblase, als Gallenbehälter ist, geht daraus hervor, daß die Leber bald schneller, bald langsamer, aber fortwährend Galle bereitet, während die Verdauung nur in gewissen Zwischenräumen eintritt, und das Eindringen der Galle in die Gedärme nur zur Zeit der Verdauung nothwendig ist.

Die *Bauchspeicheldrüse* liegt hinter dem Magen und ist ungefähr 15—20 Centimeter lang. Ihre Aufgabe besteht in der Vereitung des Bauchspeichels. Ihre Ableitungsröhre vereinigt sich am Ende mit dem gemeinsamen Gallengange so, daß beide durch eine gemeinsame Öffnung mit dem Zwölffingerdarme verbunden sind.

Wenn der Zwölffingerdarm mit Speisebrei gefüllt ist, beginnt die Bauchspeicheldrüse zu arbeiten, und führt ihre Ausscheidung durch den gemeinsamen Kanal, zugleich mit der Galle,

welche der Gallenblase entströmt, und die Speisebrei vermengt sich mit ihr, und verwandelt sie dadurch in Chilus.

Chilus unterscheidet sich zweifach von Speisebrei. Erstens werden die Magensäuren in der Speisebrei durch die Galle neutralisirt, zweitens werden die Fette, welche sich in dem Bauchschleim, sowie in der Brei befinden, überaus zertheilt. Die Speisebrei, welche nach dem Genusse von fetten Speisen entsteht, ist in der That nur ein Gemenge von wässriger Flüssigkeit und fetten Stoffen, welche sich leicht von einander trennen. Andererseits sind in der Speisebrei die Fette mit der Flüssigkeit ähnlich gemengt, wie Wasser mit Öl gemischt werden kann, wenn wir es mit Eiweiß langsam rütteln. Die Umwandlung des Stärkemehles in Zucker, welcher, so lange die Speise im Magen sich befindet, zu pausiren scheint, beginnt von Neuem, sobald die Säuren durch den Bauchschleim und den Darmsaft neutralisirt werden.

Sobald die Speisebrei in Folge der vorwärtsdrängenden Gedärmbewegungen durch den Dünndarm gelangt, werden die darin aufgelösten Stoffe durch die Zotten (villi) aufgesogen, diese sind überaus kleine fadenartige Gebilde der Schleimhaut an den sogenannten Querspalten, und auch sonst wie Sammtfäden. Jede derselben ist von einem Oberhäutchen überzogen, und im Innern sind Ansätze von Arterien und Venen.

Die in der Speisebrei aufgelösten Stoffe dringen also auf gewöhnliche Art in die Blutgefäße der Zotten. Andererseits aber dringen die winzigen Fetttheilchen durch die weichen Hautzellen in's Innere derselben, ähnlich, wie Quecksilber durch die Poren eines Hirschlederbeutels.

Da nun die Zotten von dem Netze der Haarröhrchen umgeben sind, so könnte man meinen, daß Letztere den größten Theil der Speisebrei auffangen und weiter führen. Doch tritt ein großer Theil derselben in die Speisegefäße, füllt sie aus und übergeht erst dann in's Blut, wenn er seinen Kreislauf durch die Saugadern zurückgelegt hat. Dadurch erleidet die Speisebrei eine langsame Umwandlung, und wird dem Blute immer ähnlicher. Der Sitz dieser Umwandlung sind die Lymphdrüsen.

Nachdem der Dünndarm einen großen Theil der Nahrungstoffe aufgesaugt hat, setzt der andere Theil seinen Weg in den Blinddarm und inden Dickdarm — wo noch zum Zwecke der Ernährung Aufsaugungen stattfinden — fort. Hier tritt ein chemi-

icher Prozeß ein, die Ueberbleibsel bekommen einen gewissen unangenehmen Geruch, und eine Farbe, welche um so markirter werden, je mehr sie sich dem Mastdarme nähern, durch welchen sie ausgeschieden werden.

Die Verdaulichkeit und der Nahrungswertb der Nahrungstoffe.

Aus dem bisher Gesagten geht der Zweck der Ernährung hervor, nämlich: unsern Körper durch Einführung gewisser Stoffe in einer solchen Zusammenziehung zu erhalten, daß die Funktion der Organe keine Unterbrechung erleide. Durch die Haut und die Lunge, die Nieren und die Eingeweide werden beständig Stoffe aus dem Körper ausgeschieden, welche zum Behufe der Lebens-thätigkeit ersetzt werden müssen.

Die Verluste des Körpers sind: seine eigenen Bestandtheile: Wasser, Eiweißstoff und dessen Produkte, Fett und unorganische Salze. Wasser und unorganische Salze, als solche, werden aus dem Körper ausgeschieden; die eiweißartigen Stoffe, dagegen werden durch die Einwirkung des in den Körper aufgenommenen Sauerstoffes in Kohlensäure, Wasser, Urinstoff, Urinsäure u. s. w. verwandelt, und schließlich wird auch der größte Theil der Fette oxidiert.

Nachdem unser Körper seine Bestandtheile nicht so leicht aus einfachen Elementen zusammen zu setzen vermag, kann man einsehen, daß bloß solche Stoffe zur Ersetzung des Körpervoerlustes geeignet sind, d. i.: als Nahrungstoffe zu dienen, welche sich in ihren Verbindungen den Bestandtheilen des Körpers ähnlich erweisen.

Auf daß ein Nahrungstoff vollkommen sei, ist also notwendig, daß er Eiweißstoff, Fett, Kohlenwasserstoff-Verbindungen (Kohlenhydrate), unorganische Salze und Wasser enthalte. Der Mensch kann in Ermanglung von Salz eben so erhungern, wie in der Ermanglung von Eiweiß. Stärkemehl oder Wasser.

Jene Stoffe, welche die wesentlichsten Bestandtheile des Körpers zu ersetzen geeignet sind (Eiweiß, Fett, Salze u. s. w.), werden **Nährstoffe** genannt. So sind also: reiner Eiweißstoff, Fette, Zucker, Stärke u. s. w. Nährstoffe.

Das Nahrungsmittel ist ein natürliches Gemenge mehrerer Nährstoffe. So sind z. B. im Brote: Eiweiß, Stärke, Salze und Wasser vorhanden, ist also kein vollkommenes Nahrungsmittel. Wer bloß von Brot lebt, kann nicht gesund bleiben.

Auch die Mengung der zur Ernährung dienenden Stoffe entspricht nur dann ihrem Zwecke, wenn deren Bestandtheile darin in solcher Form enthalten sind, daß sie im Laufe des Verdauungsprozesses in Bestandtheile des Blutes umgewandelt werden können. Es ist demnach nothwendig, daß die Bestandtheile der Nahrungsmittel durch die Verdauungssäfte lösbar und in's Blut auffaugbar gemacht, und besonders, daß sie von etwa unlöslichen, undurchdringlichen Schalen befreit werden.

Je schneller irgend ein Nahrungsstoff aufgelöst, und in's Blut aufgesogen wird, desto leichter ist er verdaulich.

Je mehr ernährende Substanzen, z. B. Eiweiß, Stärke u. i. w. er enthält, desto nahrhafter wird er genannt.

Es kann demnach ein Nahrungsstoff sehr nahrhaft, und dennoch sehr schwer verdaulich sein.

Was die physiologische Bestimmung der einzelnen Nahrungsstoffe betrifft, muß bemerkt werden, daß die Eiweißstoffe dazu dienen, die organischen Theile zu erhalten und zu bilden, und daß sie in dieser Beziehung durch andere Stoffe nicht ersetzt werden können; überdies sind sie für die Funktionsfähigkeit der Organe auch deshalb von großer Bedeutung, weil sie beim Uebergange in den Säftenumlauf die Zeretzungsprozesse potenziren und beschleunigen. Endlich sind sie auch im Stande, die Fette in den Geweben zu erzeugen, insofern — unter gewissen Bedingungen — Eiweiß in den Geweben sich in Fett verwandelt. Wenn der Körper mit Eiweiß nicht genügend versehen ist, z. B. nach langem Hungern, oder nach solcher Kost, in welcher Eiweiß fehlte, dann zersetzt der Körper sein eigenes Eiweiß, und übergibt es den Organen, um den zur Erhaltung des Lebens erforderlichen Stoff zu gewinnen.

Die stickstofffreien Nahrungsstoffe, wie Fette und Kohlenhydrate, ja selbst der stickstoffhaltige Peim, spielen eine ganz andere Rolle, als das stickstoffhaltige Eiweiß.

Während sich nämlich aus Eiweiß sog. Eiweißstoff bildet, geschieht das bei letzterem nicht; dagegen sind sie im Stande, den Verbrauch des Eiweißes einigermaßen herabzusetzen, da sie statt

desselben im Organismus oxidiren. Sie behüten demnach die Eiweißstoffe vor schneller Zersetzung.

Wenn also den eiweißhaltigen Speisen Fett und Stärke enthaltende Stoffe zugesetzt werden, so wird die Zersetzungsfähigkeit ersterer begrenzt. Die Leime haben eine ähnliche Aufgabe.

Die Kohlenhydrate werden im Organismus weder abgesetzt, noch in Fett verwandelt, sondern schnell zu Kohlensäure und Wasser oxidirt. Sie sind im Stande, die Zersetzung des Fettes zu beschränken, und deshalb sind die fetthaltigen Theile als völlig schützende Nahrungstoffe zu betrachten, weil sie schneller oxidiren, als das Fett.

Zur Ablagerung und Erhaltung des Fettes im Körper dient, das mit den Speisen eingenommene, oder das aus der Zersetzung von Eiweißstoffen entstandene Fett.

Mit Rücksicht auf den Nahrungswerth der gebräuchlichsten Nahrungstoffe wollen wir die folgende Tabelle mittheilen, auf welcher Wasser, Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate (Stärkemehl, Zucker u. s. w.) im perzentuellen Verhältnisse zu einander dargestellt sind.

	Wasser.	Eiweiß.	Fett.	Kohlenhydrate.
Rindfleisch	75.9	21.9	0.9	—
Kalbfleisch	78.0	15.3	1.3	—
Schweinefleisch	64.6	14.0	17.0	—
Schafffleisch	72.6	14.5	9.0	—
Wildfleisch	77.0	18.0	1.0	—
Hühnerfleisch	77.8	17.5	1.4	—
Taubenfleisch	76.0	18.5	1.0	—
Gutenfleisch	71.8	20.4	2.3	—
Krebs	79.8	13.6	1.1	—
Hecht	77.5	15.6	0.6	—
Speck	3.7	1.7	94.5	—
Gesalzter Schinken	—	30.0	32.0	—
Hühnereier	73.9	14.1	10.9	—
Milch	87.1	4.1	3.9	—
Butter	7.0	0.9	92.1	—
Fetter Käse	40.0	35.0	24.0	—
Magerer Käse	40.0	43.0	7.0	—
Kornmehl	15.0	10.0	—	71.0

	Wasser,	Eiweiß,	Fett,	Kohlen- hydrate.
Weizenmehl	12.6	11.8	—	73.6
Reis	13.5	7.5	—	78.1
Brot	28.4	9.6	—	60.1
Erbsen	14.3	22.5	—	58.2
Gelbrüben	85.0	1.5	—	12.3
Erdaäpfel	75.0	2.0	—	21.8
Bohnen	14.5	22.5	—	55.0
Linfen	14.5	26.0	—	55.5
Kraut	90.0	1.5	—	7.1
Trauben	79.8	0.8	—	13.8
Äpfel	84.5	0.3	—	14.9
Birnen	80.0	0.8	—	19.2

Nachdem die Nahrungsstoffe, mit Ausnahme der Salze, auf unser Nervensystem ganz indifferent einwirken, müssen wir auch aufregende Stoffe dazugeben.

Deshalb werden i. g. Gewürze hinzugesetzt. Denn bloß durch diese werden genügende Ausscheidungen der Drüsen bewerkstelligt. Diese sind also zur Erneuerung des Körpers nicht unumgänglich nöthig, leisten aber beim Verdauungsprozesse wesentliche Dienste, da durch dieselben nicht bloß die Speisen schwächer werden, sondern der Verdauungsprozeß auch befördert wird.

Nun wollen wir die zur Ernährung des Körpers dienenden Stoffe einzeln betrachten.

Die Milch.

Welche große Bedeutung die Milch für die Ernährung des Menschen besitzt, beweist der Umstand, daß es ganze Volksstämme gibt, wie z. B. die Kurden, die arabischen Beduinen, die schwedischen Bauern, welche vorzugsweise von Milch leben. Überhaupt wird es von Klein und Groß bei jedem Volke in großem Maßstabe verbraucht.

Und mit Recht, denn Milch ist als das vollkommenste Nahrungsmittel zu betrachten, weil es alle Gruppen jener Stoffe enthält, welche zur Bildung von Geweben und zum Ersatz des

Stoffverlustes nöthig sind, und zwar : Eiweißstoffe 4—5^o/_o ; — Fett 3—5^o/_o ; — Milchzucker 4—4.5^o/_o ; — Salze 0.5—0.75^o/_o ; — Wasser 85—88^o/_o.

Das Verhältniß dieser Stoffe in der Milch ist aber im Allgemeinen für Erwachsene nicht eben am zweckmäßigsten ; wohl aber für Säuglinge. Für Erwachsene ist bloß Milch allein deshalb nicht das zweckmäßigste Nahrungsmittel, weil ein erwachsenes Individuum täglich 4¹/₂ Liter Milch zu sich nehmen müßte, um genügenden Nahrungsstoff zu bekommen. Das aber ist eine solche Masse, welche die Verdauungswerkzeuge zu bewältigen nicht im Stande sind. Und in der That verwenden wir Milch nicht als ausschließliches Nahrungsmittel, sondern als einen wesentlichen Bestandtheil unserer Nahrung, um den Nahrungswertb und die Schmackhaftigkeit unserer Speisen zu erhöhen.

Jeder sollte die außerordentliche Wichtigkeit der Milch für die Ernährung bedenken : man gewinnt in derselben für billigeres Geld viel mehr Nährstoffe, als in andern Speisen.

Besonders wichtig aber ist die Milch zur Ernährung der Kinder.

Zur Ernährung der Säuglinge hat die Natur die Muttermilch bestimmt. Und die sollte heiläufig das ganze erste Jahr hindurch die Nahrung desselben bilden. Die Muttermilch, die es so gierig schlürft, kann beim unbehilflichen Kinde durch kein anderes Nahrungsmittel ersetzt werden. Das Kind ist auf die Mutterbrust angewiesen, und die Vernachlässigung dieses Winkes pfllegt sich zu rächen.

Die Muttermilch euthält außer jenen Bestandtheilen, welche zur Erhaltung des Körpers dienen, in auffallend großem Maße auch solche Stoffe, die zum Wachsthum desselben, namentlich zur Knochenbildung nöthig sind.

Wenn wir die Naturvölker in's Auge fassen, welche ihren ursprünglichen Charakter noch nicht verändert haben, werden wir finden, daß dort jede Mutter es für ihre natürliche Pflicht und Schuldigkeit betrachtet, ihre Kinder selbst zu säugen, und es fällt ihr gar nicht ein, daß dieß anders möglich sei ; bei den heutigen zivilisirten Völkern dagegen, welche sich von den natürlichen Gewohnheiten weit entfernt haben — besonders in großen Städten — finden wir auf Schritt und Tritt, viele Mütter, welche ihren

Kindern die von der Natur bestimmte Nahrung, ohne jeden Grund, verziagen, und statt dessen die Armen mit allerlei künstlicher Nahrung vollstopfen. Jede Mutter soll demnach — insoferne sie an keiner Krankheit leidet, die das unmöglich macht — ihre Kinder selbst säugen! Und alle jene, die das leichtsinnig auffassen, müssen zur Einsicht kommen — beweisen es doch mit unbarmherziger Konsequenz die statistischen Daten — daß von solchen Kindern, die künstlich genährt werden, mehr als doppelt so viele vor der Zeit sterben, als von jenen, die Muttermilch erhalten. Es ist unmöglich, daß ein Mutterherz bei dieser Wahrnehmung nicht blute! Liebt ja sogar das Thier sein Junges und sorgt dafür. Haben den Eltern ein größeres Glück, eine größere Freude als ihre Kinder?

Leider gibt es Fälle, wo die Mutter, selbst beim besten Willen, nicht im Stande ist, dieser schweren, aber schönen Pflicht nachzukommen, z. B. auszehrende Krankheiten.

In solchen Fällen ist das beste Surrogat Kuhmilch, von welcher wir zugleich als Hauptnahrungsmittel sprechen, da die Milch anderer Säugethiere, wie Ziegen, Schafe, Esel, verhältnißmäßig viel seltener gebraucht wird, als daß sie eine besondere Wichtigkeit beanspruchen dürfte.

Die Kuhmilch unterscheidet sich von der Muttermilch dadurch, daß sie mehr Kasein und weniger Milchzucker enthält; um sie also der Muttermilch ähnlicher zu machen, wird sie mit Wasser versetzt, und etwas gezuckert. Doch auch da wird sie ihr nicht völlig gleich, denn Kuhmilchkasein ist von dem der Muttermilch ganz verschieden. Während nämlich dieses im Magen leichte, lose Flocken bildet, schmilzt letzteres zu schweren, dicken Knäueln zusammen, welche schwer lösbar sind. Trotzdem bleibt doch die Kuhmilch das einfachste und am leichtesten herbeizuschaffende Ersatzmittel für die Muttermilch.

Doch ist Milch nicht bloß für Kinder das unumgänglich nöthige Nahrungsmittel, sondern auch ein sehr werthvolles Nahrungsmittel für Erwachsene, besonders für Leute von schwacher Konstitution. Vielen — besonders Magenkranken — ist es eine unersehbliche Arznei.

Ob die Milch in frischem oder gekochtem Zustande genossen wird, erscheint für ihren Nahrungswerth gleichgiltig. Wo man — wie in Städten — genöthigt ist, Milch zu kaufen, ohne

zu wissen, von wem, ist es jedenfalls gerathen, sie anzufuchen. Es ist unzweifelhaft, daß die Milch kranker Thiere durch Aufkochen ihre schädliche Wirkung größtentheils verliert. Daß überdies gekochte Milch nicht so leicht säuert, ist allgemein bekannt.

Von der Aufbewahrung der Milch. Die Milch muß mit besonderer Sorgfalt, an kühlem Orte, aufbewahrt werden, wenn sie nicht vor der Zeit verderben soll. Denn kommt sie mit der Luft in Berührung, so wird sie in 3—4 Tagen sauer, d. i. an ihrer Oberfläche bildet sich eine Fettschichte (Sahne, Rahm) unter welcher die Milch in größeren Partien einen festeren Aggregatzustand gewonnen hat.

Dieses wird durch die Milchsäure verursacht, in welche sich der Milchzucker verwandelt hat. Während nämlich die Milch, insolange sich darin keine Milchsäure gebildet hat, die Wirkung von Basen hatte, und das Kasein darin aufgelöst war: setzt sich dieses — nach der Säurebildung fest zusammen, wird niedergeschlagen.

Die Milch besitzt eine große Neigung dazu, Gerüche zu binden. Deshalb verliert sie in dumpfen, unreinlichen, nicht gelüfteten oder übelriechenden Räumlichkeiten ihren guten Geschmack. Zur Aufbewahrung der Milch bestimmte Orter sollen auch von Staub frei sein, und das Milchgefäß soll man gut bedecken. Wenn kleine Pflanzen- oder Thier-Eier im Staube vorhanden sind, finden sie in der Milch sehr guten Ort zur Vermehrung, vermehren sich rasch, und wirken wie ein Ferment: die Milch wird da bald zersetzt. Wahrscheinlich wird sie dadurch blau. Oft hat man schon beobachtet, daß sich an der Haut (der Fettschichte) der Milch blaue Flecken bilden, welche sich schnell verbreiten. Solche Milch hat einen schlechten Geschmack, und es dürfte sich kaum Jemand finden, der sie ißt. Doch Schweine können dieselbe ohne Schaden verzehren.

Keine Geschirre sind für die Aufbewahrung der Milch sehr wichtig. Nur in solchen kann sie unverdorben aufbewahrt werden.

Deshalb sind die Milchgefäße vor jedem Melken und jeder Anfüllung auf's Sorgfältigste zu reinigen, damit keinerlei Schmutz an den Wänden kleben bleibt, wodurch die Zersetzung der Milch herbeigeführt werden könnte. Bei Holzgefäßen dringt ein wenig Milch immer in die Poren des Holzes ein, wird dort zersetzt, und sind die Zersetzungsprodukte nicht vollständig entfernt wor-

den, so wirken sie auch auf die frisch hineingegebene Milch zerlegend. Kupfer- und Zinkgefäße geben ihr giftiges Metall leicht an die Milch ab, und sind deshalb zu vermeiden.

Glasirte Eisen- und Thongefäße sind auch nur dann zu gebrauchen, wenn die Glasur kein Bleioryd enthält. Am zweckmäßigsten ist zu diesem Behufe Porzellan, gebranntes, aber unglasirtes Thongeschirr oder aber wohl verzinnete Blechgefäße.

Die Eigenschaften der guten Milch. Um Milch auf eine einfache Art zu untersuchen, wird sie in Wasser getropfelt. Ist sie gut, so wird sie darin nieder sinken, denn ihr spezifisches Gewicht ist größer, als das des Wassers. Also gute Milch ist schwerer als Wasser. Sehr wässrige, oder mit Wasser verdünnte Milch sinkt im Wasser nicht unter, weil ihr spezifisches Gewicht beiläufig so groß ist, als das des Wassers. Wenn man weiters einen Milchtropfen auf den wohlgereinigten Fingernagel träufelt, so wird gute Milch nicht ablaufen, sondern die runde Tropfenform beibehalten. Gute Milch ist überdieß dicht und weiß, also nicht wässrig und bläulich. Zerreiben wir den Tropfen zwischen unsern Fingern, so fühlen wir, ob sie fett ist. Wer sich noch mehr Gewißheit darüber verschaffen will, ob die Milch gut ist, der verschaffe sich aus der Apotheke i. g. Lakmuspapier und tauche einen fingerbreiten Streifen desselben in die Milch. Dann ziehe er denselben heraus und beobachte, ob sich die Farbe des Papiers verändert.

Wird der blaue Streifen durch die Milch roth gefärbt, so weist das darauf hin, daß in der Milch Säuren reagiren, was bei guter Milch niemals vorkommen darf. Gute Milch muß basenartig wirken, oder wenigstens neutral sein. Basenartig wirkende Milch färbt das rothe Lakmuspapier blau, läßt aber das rothe Papier unverändert. Neutrale Milch verändert weder blaues, noch rothes Lakmuspapier.

Von der Fälschung der Milch.

Besonders in größern Städten wird die Milch oft gefälscht. Dieß geschieht auf vielfache Art. Das gewöhnlichste und gebräuchlichste Verfahren ist, wenn das Obers abgeschöpft und solche abgeschöpfte Milch verkauft wird.

Anderer wieder verdünnen die Milch mit Wasser, oder gehen noch weiter, indem sie sogar die schon abgesehöpfte Milch mit Wasser auflassen. Um die Farbe und den Geschmack der abgesehöpften oder gewässerten Milch wieder herzustellen, wird sie mit Zucker versetzt, mit Stärke, Kreide, Gyps, Mehl, weiters mit Gerste- oder Reisabsud, ja sogar mit Harz gemengt, wodurch auch die Durchsichtigkeit derselben vermindert wird.

Noch häufiger kommt jene Fälschung vor, wo in sauerge-wordene Milch kohlen-saures Natron oder Kreide gegeben wird, um die Säure zu lindern, und sie als frische Milch verkaufen zu können.

Besonders um Obers und Sahne nachzuahmen, wird oft Mehl, Stärke in die Milch gemengt. Das kann man leicht erkennen, wenn man ein wenig Jodtinktur hinein tropfelt. Ist Mehl oder Stärke in der Milch, so wird sie blan.

Die Butter.

Aus der Milch wird Butter und Käse bereitet. Die Butter enthält die fetten Theile der Milch. Die Butter wird aus der Sahne ausgebuttert. Diese liefert um so mehr Butter, je größer ihr Fettgehalt ist. Aus guter Milch erhält man im Allgemeinen 3.3% Butter. Butter ist, besonders im frischen Zustande, sehr schmackhaft und leicht verdaulich. Ihr Nahrungswert ist gerade so groß, als der des Fettes.

Von der Aufbewahrung der Butter. Sich selbst überlassen bleibt die Butter nicht lange frisch, und wird schon in beiläufig 1—2 Wochen ranzig. Dies tritt deshalb ein, weil sich in derselben Fettsäuren bilden. Der Geruch und Geschmack einer solchen Butter ist unangenehm. Sie wird um so schneller ranzig, je wärmer die Luft ist. Um also die Butter länger aufbewahren zu können, ist sie an kühlen Orten, im Keller, am besten zwischen Eis zu halten, oder in ein feuchtes Tuch gewickelt, an kühle Orte zu legen.

Um Butter lange Zeit hindurch gebrauchen zu können, wird sie gesalzen und eingeschmolzen.

Butter — wie schon bemerkt — verdirbt leicht, wird ranzig (raß). Ranzige Butter wird schon durch ihren eigenthümlichen Geruch verrathen, und ist auch daran zu erkennen,

daß sie nicht gleichmäßig gelblich ist, wie frische Butter, sondern sich beim Durchschneiden hie und da hellere Flecken zeigen. Verdorbene Butter ist der Gesundheit schädlich, weil dadurch Verdauungsstörungen verursacht werden, und Ekel gegen die mit Butter zubereiteten Speisen hervorgerufen wird. Ist die Butter nur in sehr kleinem Maße ranzig, so kann man das kaum bemerken, und dem Ubel noch abhelfen. Man kocht sie in reinem kalten, oder mit ein klein wenig Soda versetztem Wasser auf. Dadurch werden nämlich die Fettsäuren aufgenommen und bleiben im Wasser. Ist die Butter jedoch bereits sehr ranzig, so kann man dem nicht mehr abhelfen. Solche Butter soll nicht mehr zum Essen, sondern zur Bereitung von Seife und Pomaden (Salben) verwendet werden.

Butter wird mittelst Alaun, Gyps, Kreidepulver, Stärke, Mehl, Farbstoffe und Safran gefälicht.

In neuerer Zeit wird im Auslande, besonders in Frankreich, auch künstliche Butter erzeugt und verkauft, welche aus dem billigen Schwein-, Rinds- und Veinfett dargestellt wird. Die künstliche Butter aber ist weder so schmackhaft, noch so leicht verdaulich, wie die natürliche.

Der Käse.

Der Käse wird ebenfalls aus der Milch erzeugt. Sein Hauptbestandtheil ist das stickstoffhaltige Käsein. Wenn aus abgeschöpfter Milch sich saure Milch bildet, und aus dieser Käse erzeugt wird, so finden wir, daß dieser wenig Fett enthält: solcher Käse wird mager genannt. Verwendet man dagegen zur Käsebereitung unabgeschöpfte Milch, so wird er fett, weil in solcher Milch auch die Butter noch vorhanden ist. Wenn bei der Bereitung des Käses die Flüssigkeit (s. g. süße Molke) nicht ausgepreßt wird, und in Folge dessen ein Theil des Milchzuckers darin bleibt, so übergeht derselbe langsam in Gährung, wodurch sich Kohlensäure bildet, und so entstehen in derartigen Käsen größere oder kleinere Poren, ja sogar Lücken. Wird bei der Käsebereitung Kochsalz in größerer Menge verwendet, so verhindert man dadurch den Gährungsprozeß des Zuckers; ein solcher Käse wird nicht porös, sondern bekommt ein speckartiges Aussehen.

Käse, besonders frischer, weißer Käse ist ein gesundes und billiges Nahrungsmittel, welches vom Volke schon längst als solches erkannt, mit Brot genossen wird, und sehr Vielen — mit Ausnahme des warmen Mittagmahles — die einzige Nahrung darbietet. Fetter Käse ist leichter verdaulich und nahrhafter. Käse kann verderben, überreif werden, verschimmeln.

Selchen Käse soll man nicht essen, weil er der Gesundheit schadet. Sehr ausgetrockneter Käse ist schwer verdaulich und nur wenig nahrhaft.

Manche Gattungen von Käse werden in bleihaltigen Emballagen gewickelt in den Handel gebracht, und sind schädlich, weil sie giftige Substanz aufgenommen haben.

Die Molke.

Bei der Käsebereitung bleibt von der Milch die Molke zurück. Aus der Milch sind die wichtigsten Bestandtheile: Käsein und Fette in den Käse übergegangen. In der Molke sind also bloß Milchzucker und Salze zurückgeblieben. Diese aber haben kaum einigen Nahrungswerth. Sie dienen mehr als Erquickungs- und Heilmittel, denn als Nahrung.

Eier.

Betreffs des Nahrungswerthes folgten auf die Milch das Ei. Es gehört zu unseren wichtigsten Nahrungsmitteln, und wird im Haushalte vielfältig verwendet. Im Allgemeinen sind Eier sehr nahrhaft. Seiner chemischen Zusammensetzung nach besteht das Ei aus 77.5% Wasser, 13.5% Eiweiß, 10.5% Fett und aus 1.5% Salzen. Im j. g. Eierdotter ist mehr Eiweißstoff und Fett vorhanden, als im Eiweiße. Sonach enthält das Ei — mit Ausnahme von Kohlenhydraten — alle Nahrungsstoffe in reichlichen Maße. Die Verdaulichkeit des Eies hängt gar sehr davon ab, wie es zubereitet ist. Den Mehlspeisen eingeknetet, wird es sehr zertheilt und völlig verdaut. Der Eierdotter ist besonders angenehm, und erhöht durch seinen trefflichen Geschmack die Schmackhaftigkeit der Speisen. Es ist ein Irrthum, daß rohe Eier leichter verdaulich sind, als gekochte. Gerade im Gegentheile! Weichgekochte Eier sind am verdaulichsten; — aber auch

hartgekochte Eier sind wohl verdaulich, wenn man sie gut zerkaut und mit Brot isst. Auch wird deren Verdaulichkeit durch Essig und Salz gefördert.

Das frische Ei ist daran zu erkennen, daß es in der Mitte durchsichtig ist, in der Hand geschüttelt, nicht schlottert und im Wasser, welches mit 5—10% Kochsalz versetzt ist, zu Boden sinkt. Alte, verdorbene Eier aber verrathen sich am sichersten durch ihren unausstehlichen Gestank, welcher durch die Zersetzung des Eiweißes entsteht.

Von der Aufbewahrung der Eier. Eier kann man nur eine gewisse Zeit lang aufbewahren. Mit der Zeit gehen sie in Fäulnis über. Diese Fäulnis wird derart erklärt, daß die Schale des Eies aus zwei Schichten besteht, zwischen diesen bildet sich am dickeren Ende des Eies ein leerer Raum, welcher Luft enthält. Dieser ist im Anfange beim frischen Ei nicht vorhanden, sondern entsteht erst später, und je älter das Ei wird, desto mehr erweitert sich die Höhlung. Durch den Einfluß der darin vorhandenen Luft wird die Zersetzung des Eies hervorgerufen, tritt seine Fäulnis ein. Bei der Aufbewahrung von Eiern muß man daher vom Grundprinzipie ausgehen, daß das Eindringen der Luft durch die Poren der Eierschale möglichst verhindert werde. Dieß wird dadurch bewerkstelligt, wenn man das Ei in Kaltwasser taucht, in Asche gibt oder mit Leinöhl bestreicht und dann abwischt. Indem dadurch die Poren der Schalen verstopft werden, wird das Ei in jedem Falle vor Fäulnis bewahrt. Doch platzen die Schalen der so aufbewahrten Eier leicht beim Kochen im siedenden Wasser, und aus dem Eiweiß eines solchen Eies kann man keinen Schaum schlagen. Zweckmäßiger ist es, Eier in Asche, Sägestaub, Spreu, oder diesen ähnlichen Sachen aufzubewahren; doch trocknen sie so schneller aus, und halten sich nicht so lange, wie in Kaltwasser getauchte Eier. Weniger bekannt ist es, daß in Leinöhl getauchte Eier sehr lange aufbewahrt werden können. Das Dehl verstopft die Poren der Eierschalen zwar nicht so vollkommen, wie Kaltwasser, doch ist das Verfahren einfacher, und hat auf den Wohlgeschmack des Eies weniger Einfluß.

Die Erfahrung zeigt, daß die Eier schneller verderben, wenn sie beständig auf ein und derselben Seite liegen, deshalb sollen aufbewahrte Eier in der Woche wenigstens einmal auf die

andere Seite gewendet werden. Auch in trockenem Stroh lassen sie sich gut aufbewahren; doch muß die Lokalität kühl und feucht sein.

In größeren Städten wird, sowohl der Eierdotter, als auch das Eiweiß, in der Form getrockneten Pulvers abgefordert in den Handel gebracht, oft gemischt mit Mehl oder Reis. Dadurch soll die schnelle Fäulnis des Eies verhindert werden. Doch solche Erzeugnisse werden bald ranzig.

Das Fleisch.

Das Fleisch bildet ein Hauptnahrungsmittel des Menschen, u. zw. deshalb, weil es in reichlichem Maaße eiweißartige Stoffe, leichtverdauliche Fette mit leimhaltigen Stoffen gemengt, und nicht minder die zur Verdauung nöthigen Salze enthält.

Im Allgemeinen ist Fleisch leicht verdaulich, und längere Zeit hindurch kann man sich ohne Fleisch nicht zweckmäßig ernähren. Die große Arbeitskraft des englischen Volkes kann darauf zurückgeführt werden, daß es Fleischnahrung genießt. Auch das arbeitsfähige ungarische Landvölkchen verdankt seine Arbeitskraft nicht zum geringsten Theile seiner nahrhaften Fleischspeisen.

Am nahrhaftesten ist das Fleisch der zahmen Säugethiere, und Vögel, im Allgemeinen derjenigen Thiere, welche von Pflanzen leben. Raubthiere, wie Wölfe, Füchse u. i. w. haben kein genießbares Fleisch, weil dessen abstoßender Geruch Ekel erregt.

Am besten ist das Rindfleisch, welches unter allen Fleischgattungen am nahrhaftesten ist. Doch ohne Schaden für die Gesundheit kann man nicht beständig und ausschließlich von Rindfleisch leben. Es nährt übermäßig, verdichtet und erhitzt das Blut zu sehr, weshalb es rathsam ist, in der Fleischkost eine Abwechslung eintreten zu lassen, und sie mit Pflanzkost zu mischen. In der Regel haben lichtgefärbte und dünnhäutigere Rinder besseres Fleisch, als dunkelfarbige und dickhäutige. Das Fleisch alter Rinder ist zähe, und nicht so schwachhaft, auch schwerer verdaulich, gibt aber bessere Suppe. Junges Rindfleisch kann man daran erkennen, daß es schon roth mit weißen Fett-

streifen durchzogen ist; das Fleisch alter Rinder dagegen ist bläulich-roth, die Fettschichten sind gelblich.

Das Kalbfleisch enthält mehr Theile Wasser, als das Rindfleisch, ist also nicht so nahrhaft. Dagegen sind seine Muskelfasern feiner, dünner, und deshalb ist es leichter verdaulich. Betreffs seines Nahrungswerthes hängt sehr viel davon ab, wie alt das Kalb gewesen ist. Ungefähr sechs Wochen alte Kälber liefern das beste Fleisch. Fleisch von Kälbern unter zwei Wochen haben dagegen einen sehr geringen Nahrungswerth. Das Fleisch von Kälbern, welche blos mit Milch genährt worden sind, ist schön weiß, das von solchen aber, welche Heu oder Gras gefressen haben, ist etwas röthlich gefärbt.

Nach dem Rindfleisch ist das Schaffleisch am nahrhaftesten. Doch hat es den Nachtheil, daß es bei bedeutendem Fettgehalte einen starken Unschlittgeschmack besitzt. Es ist fast so fett wie Schweinefleisch, doch ist dieß Fett leichter davon abzulösen. Am besten ist das Fleisch von 2—3-jährigen gesunden Schafen, welche in Gebirgen geweidet haben. Im Herbst ist das Schaffleisch am besten, denn um diese Zeit ist das Schaf am besten genährt. Alles Schaffleisch ist fast so zähe und schwer verdaulich, wie Rindfleisch.

Das Lammfleisch ist im Winter gut, und liefert einen genug nahrhaften Braten. Am besten ist das Fleisch eines 6 monatlichen Lammes, welches mit Milch erzogen worden ist. Das Fleisch von jüngeren Lämmern so wie das sehr junger Kälber kann leicht Abweichen verursachen.

Das Ziegenfleisch ist dem Lammfleische ähnlich, hat aber einen eigenthümlichen Geruch.

Schweinefleisch ist genug nahrhaft, doch weil es in der Regel fett zu sein pflegt, ist nicht jeder Magen im Stande, es leicht zu verdauen.

Auch Ferkelfleisch ist nahrhaft, doch sehr jung verursacht es ebenfalls leicht Abweichen. Vom Ferkelfleische soll man überhaupt nur wenig essen, weil es zu fett ist, und man sich damit leicht den Magen verdirbt.

Das Pferdefleisch dient bei vielen Völkern Asiens, Afrikas und Amerikas als Hauptnahrungsmittel, und wird auch in Paris und Wien genossen. Unsere Ahnen haben es ebenfalls

gegessen. Es liefert ein gesundes und nahrhaftes Nahrungsmittel doch ist es nicht so schmackhaft, wie andere Fleischgattungen. Ueberdies werden gewöhnlich nur ausgemergelte, alte Pferde niedergestochen, und den hungernden Bewohnern ausgewogen. Bei sorgfamer Aufsicht und guter Zubereitung bietet das Pferdefleisch ein billiges Nahrungsmittel.

Das Fleisch des zahmen Federviehes ist fein, und sowohl gekocht als auch gebraten nahrhaft, leichtverdaulich und schmackhaft. Hühner und Taubenfleisch ist leichter verdaulich, doch weniger nahrhaft, als Gänse und Trut-
hühnerfleisch.

Das Fleisch des Wildes (Hasen, Rehe, Wildschweine) ist im Allgemeinen sehr nahrhaft, und genug leicht verdaulich.

Das Fleisch des Federwildes (Wildente, Wildtaube, Rebhuhn, Fasan u. s. w.) ist leicht verdaulich und recht nahrhaft.

Das Fleisch der Kaninchen wird besonders in Frankreich im großen Maßstabe verzehrt; es ist schön weiß, leicht und schmackhaft.

Das Fleisch der Fische ist im Allgemeinen weniger nahrhaft, weil es viel Wasser enthält, ist aber leicht verdaulich. Es übergeht bald in Fäulnis, deshalb ist es rathsam nur lebende Fische zu kaufen.

Verdorbenes Fleisch.

Verdorbenes Fleisch sowie das Fleisch gefallener Thiere darf man nicht essen. Ja es ist sogar gesundheitsgefährlich, weil man nicht weiß, aus welchem Grunde, an welcher Krankheit das Thier verendet ist. Oft verendet z. B. ein Huhn, und wenn man das Fleisch desselben verzehrt, setzt man sich leicht der Gefahr aus, sich zu vergiften. Denn es war schon öfter der Fall, daß das Geflügel von der vergifteten Lockspeise gegessen hat, welche man zur Ausrottung von Mäusen und Ratten aufgestellt hat, und von dem Gifte verendete.

Verdorbenes Fleisch kann man an seiner Farbe und seinem Geruche erkennen. Es zeigen sich nämlich Hautflecken an solchem Fleische und es hat einen sehr unangenehmen Geruch. Besonders

gefährlich ist es, das Fleisch solcher Thiere zu verzehren, welche an irgend einer inneren Krankheit verendet sind.

Thiere, welche am Milzbrand, Rostkrankheit oder Hundswuth franken, dürfen gar nicht auf die Schlagbrücke gebracht, noch abgezogen werden, sondern man muß sie erschlagen und mit Haut und Haar vergraben. Solche Krankheiten übergehen auf den Menschen, wenn seine Haut auch nur geritzt ist, ja — wie es scheint — übergeht die Rostkrankheit auf jene, die sich mit den Häuten der daran gefallenen Thiere beschäftigen, schon durch das bloße Einathmen. Solche Krankheiten, auf den Menschen übertragen, pflegen furchtbar schmerzliche Krankheiten und unausbleiblichen Tod zu verursachen. Deshalb muß man bei Berührung mit solchen Thieren die äußerste Vorsicht beobachten.

Die Aufbewahrung des Fleisches.

Während des Sommers verdirbt das Fleisch schnell. Das Verderben des Fleisches, so wie überhaupt das der meisten Nahrungsmittel, wird durch Zersetzung, Fäulnis bewirkt. Diese kann aber nur durch Zusammenwirken gewisser Bedingungen stattfinden. Es gehört Luft, Wasser und ein gewisser Wärmegrad dazu. Nur so können die mikroskopischen Organismen entstehen, welche die Gährung hervorbringen. Um also die Nahrungsmittel vor Fäulnis zu bewahren, soll ihnen das Wasser entzogen werden (trocknen) soll man sie von der Luft absperren und die Temperatur herabsetzen (Kälte). Auch pflegt man solche Mittel anwenden, welche die mikroskopischen Organismen tödten.

Zu diesem Zwecke ist die Kälte sehr geeignet. Deshalb soll das Fleisch, besonders im Sommer, am besten an kalten Orten, zwischen Eis, aufbewahrt werden. Es ist nöthig, die Fleischhäufe mit Eiskellern zu versehen, damit das Fleisch länger aufbewahrt werden könne.

Durch Trocknen (Dörren) wird dem Fleische sein Wasser entzogen. Auch das Beizen mit Salz oder Salpeter ist angezeigt und beruht auf demselben Principe. — Durch Selchen wird dem Fleische nicht bloß das Wasser entzogen, sondern der Rauch enthält auch solche Bestandtheile, welche die

Keime der Infusorien zu tödten geeignet sind. Vor dem Räuchern eingebeiztes Fleisch verliert von seinem Nahrungswerthe. Durch bloßes Räuchern wird der Nahrungswerth nicht verändert, doch bekommt das Fleisch einen eigenthümlichen Geschmack.

Wird das Fleisch luftdicht in Büchsen eingeschlossen, so kann es selbst in entiernte Erdtheile (z. B. mit Schiffen) versendet werden; und wird dieß zweckmäßig bewerkstelligt, so hält es sich selbst 1—2 Jahre lang, ohne zu verderben und seinen guten Geschmack zu verlieren.

Die Zubereitung des Fleisches.

Rohes Fleisch zu essen ist gefährlich nicht bloß deshalb, weil es schwerer verdaulich ist, sondern auch darum, weil dadurch Trichinen und Eingeweidewürmer in den Körper eingeführt werden können.

Die Finnen genannten Schmarozerthierchen sind besonders im Schweinefleische zu finden, vorzüglich in den zwischen den Gelenken vorhandenen Geweben; sie bilden Bläschen so groß, wie Erbsen, oder wie Kirschkerne. Gefährlich sind sie deshalb, weil daraus im menschlichen Körper sehr leicht der i. g. Bandwurm sich entwickelt.

Die Trichinen sind noch gefährlicher, u. zw. um so mehr, da sie mit freiem Auge gar nicht wahrnehmbar sind. Wenn das Fleisch sehr viel Trichinen enthält (was im Schweinefleische vorzukommen pflegt) so sind sie in der Gestalt von winzigen, weißen Punkten wahrnehmbar. Durch das Vergrößerungsglas erscheinen sie aber wie gewickelte, zusammengezogene Würmer, welche aus ihrer Hülle hervordringend, sich zwischen die Muskeln eingraben. Der Gefahr, welche dieselben hervorrufen könnten, kann man vorbeugen, wenn man rohes Fleisch überhaupt nicht isst, sondern dasselbe früher zweckentsprechend zubereitet.

Bei der Zubereitung des Fleisches, so wie jedes Nahrungsmittels hat man darauf zu achten, daß dessen Nahrungswerth nicht vermindert wird, daß es leichter verdaulich und endlich daß es auch schmackhafter werde. Die gebräuchlichsten

Zubereitungsarten des Fleisches seind : das Kochen, Dünsten und Braten.

Das Kochen. Das Fleisch pflegt in Wasser mit Salz und Grünzeug, welches dessen Geschmack verbessert, gekocht zu werden. Durch's Kochen verliert das Fleisch einen Theil seines Gewichtes, und übergibt etwas von seinen Nahrungstoffen dem Wasser. So gewinnt man Suppe. Wenn wir gute Suppe bekommen wollen, und auf das gekochte Fleisch kein großes Gewicht legen, so müssen wir das Fleisch recht zerstückeln, und in nicht sehr viel kaltem Wasser langsam aufkochen, bis es im mit dem Deckel versehenen Topfe siedet. Ist es aufgesotten, so ist auch die Suppe fertig, und man hat sie nicht länger auf dem Feuer zu lassen. Wenn sie, besonders bei großem Feuer, und in einem unbedeckten Topfe weiter gekocht wird, so entweicht das gute Aroma derselben, und auch die leim- und knorpelenthaltenden Theile des Fleisches übergehen ins Wasser.

Wollen wir dagegen gutes, nahrhaftes Fleisch, und rechnen nicht auf gute Suppe, so geben wir ein gutes Stück derselben in schon siedendes Wasser, und kochen es weiter. Dadurch wird das im Fleische befindliche Eiweiß gar bald dessen Oberfläche überziehen und die Nahrungstoffe desselben absperrern. Diese bleiben also darin zurück und übergehen nicht in die Suppe. Ist das in einigen Minuten geschehen, so darf man das Fleisch nicht weiter beim großen Feuer lassen, sondern man soll kaltes Wasser zugießen und es bei kleinerem Feuer stehen lassen, bis es gehörig weich geworden ist, was die geschickte Hausfrau sogleich erkennt, wenn sie mit der Gabel hineinsieht.

Das Braten und Dünsten erzwengt dasselbe. Auch dadurch wird die Oberfläche des Fleisches mit Eiweißstoff überzogen, so daß der Nahrungstoff nicht entweichen kann. Es wird dadurch auch sehr schmackhaft, besonders wenn es — wie beim Braten recht oft mit Saft begossen wird.

Man pflegt aus Fleisch auch Würste und Salami zu bereiten, welche — da sie viel Gewürze enthalten, aufregend wirken. In Würsten tritt zuweilen ein Zersetzungsprozeß ein, und wird i. g. Wurstgift erzeugt, Würste sollen überhaupt gut gekocht oder gebraten und erst dann gegessen werden; denn rohe oder geräucherte, aber nicht gut gebratene oder gekochte Würste können gefährlich werden, sogar den Tod verursachen.

Das Fette.

Fett und Speck sind bei der Zubereitung der Speisen, beim Kochen und Braten nöthig; dadurch werden sie viel nahrhafter und schmackhafter. Nur darf man es nicht übertreiben, sonst werden die Speisen schwer verdaulich und das schadet auch den Verdauungswerkzeugen.

Die Getreidearten.

Die Getreidearten liefern uns unentbehrliche Nahrungsmittel. Dieß geht schon daraus hervor, daß ungefähr zwei Drittel der ganzen Menschheit ausschließlich von Getreidearten lebt. Auf der ganzen Erde beschäftigen sich die Menschen vorzugsweise mit dem Getreidebau.

Und mit Recht. Denn betrachten wir die physiologische Bedeutung der Getreidearten, so finden wir, daß diese sehr groß und unerschätzbar ist, u. zw. deshalb, weil darin alle nöthigen Nahrungstoffe reichlich vorkommen. In unlöslicher, unverdaulicher Hülle eingeschlossen enthalten die Getreidekörner ein Gemenge aller jener Nahrungstoffe, welche auch in der Milch vorhanden sind: Eiweiß, Fett, Stärkemehl und Salze das Weizenkorn enthält diese in einem Verhältnisse, welches für die Ernährung am günstigsten ist. Hierauf folgt das Korn. Die Gerste und der Hafer enthalten schon weniger Eiweiß, während dieses im Reis in großer Menge zu finden ist. Am fettreichsten unter den Getreidearten ist der Mais (Kukuruz) und der Hafer.

Den wichtigsten Nahrungsstoff derselben bildet das Eiweiß, welches — wie wir oben gesehen haben — sehr wichtig für die Lebensthätigkeit und für die Bildung der Gewebe ist. Ueberdies verleiht ihnen auch ihr großer Stärkegehalt eine hohe Bedeutung, welche besonders bei der Fettbildung im Körper wichtig ist.

Diese beiden Nahrungsstoffe sind in den verschiedenen Getreidearten in folgenden Verhältnissen vorhanden:

Im:	Eiweiß:	Stärke:
Weizenkorn	14%	56%
Korn	13 „	51 „
Gerstenkorn	12 „	48 „

Eiweiß: Stärke:

Haferkorn	11 „	59 „
Maiskorn	14 „	77 „
Reiskorn	6 „	86 „

Die einzelnen Bestandtheile sind im Getreidekorn nicht gleichmäßig vertheilt. Im innersten Theile desselben ist am meisten Stärke vorhanden; im äußern Theile dagegen viel Eiweiß, Kleber und Fett.

Das Mehl.

Unter den Getreidearten sind besonders Weizen und Korn zur Mehlfabrikation geeignet.

Durch das Mahlen wird das Weizenkorn zermalmt, zerrieben und durch feinere und gröbere Siebe hindurchgeführt, wodurch man verschiedene Gattungen von feinerem und gröberem Mehle und Kleie bekommt.

Je mehr Kleber nach dem Mahlen im Mehle zurückbleibt, desto nahrhafter ist es. Das feinste Mehl ist sehr weiß und weich anzufühlen. Doch weil es fast nur Stärkmehl enthält, ist es nicht so nahrhaft, als das weniger feine, aber mehr Kleber enthaltende braune Mehl. Der meiste Kleber ist in der Kleie zu finden, darum hat das kleienhältige Brod einen größeren Nahrungswerth, ist aber schwerer verdaulich.

Mehl kann an luftigen Orten lange aufbewahrt werden. Im trockenen Mehle nisten wenig Würmer. Wenn aber das Mehl feucht, naß wird, nisten sich leicht Milben und andere Insekten ein, welche das Dunkle lieben. Gegen all' dieses ist Reinlichkeit und Lüften das beste Mittel.

Die Güte des Mehles kann man daran erkennen, daß gutes Mehl keinen unangenehmen Geruch und Geschmack hat. Seine Farbe ist weiß, beim feinen Weizenmehl etwas ins gelbliche spielend, und zerreiben wir es zwischen den Fingern, so fühlt es sich fein an und zerfällt. Verdorbenes Mehl dagegen hat einen unangenehmen Geruch, einen dumpfigen, säuerlichen Geschmack; zwischen den Fingern zerrieben, zeigt es eine bleichrothe Farbe und bildet Knoten.

Besonders schädlich kann das Mehl werden, wenn Mutterkorn darin vorhanden ist. Dieses ist ein Pilz, der sich besonders auf dem Korne entwickelt und von gütiger Wirkung ist.

Durchs Mahlen kommt das Mutterkorn ins Mehl, und wenn man Brod oder Mehlspeise iszt, welches aus solchem Mehle gebacken, respective zubereitet ist, so zeigen sich bald die Wirkungen des Mutterkorngiftes. Selten verursacht dieses sogleich nach dem Essen heftige Magenkrämpfe und Eingeweideschmerzen, sondern seine Wirkung tritt gewöhnlich erst nach einigen Wochen ein. Im Mehle ist das Mutterkorn oft schon mit freiem Auge bemerkbar u. zw. in der Gestalt von bräunlichen, veilchenblauen Punkten.

Zuweilen wird auch das Mehl gefälscht, und zwar durch Vermengen mit anderem, minder feinem Mehle. Dies ist nicht schädlich, doch bekommt man so für theueres Geld minderes Mehl. Doch wird auch Gyps, Schwerspath, Thon und kohlenaurer Kalk ins Mehl gemengt, um es schwerer zu machen. Ein solches Vorgehen aber ist der Gesundheit schädlich.

Die Getreidearten und das Mehl sind nicht dazu geeignet, im rohen Zustande genossen zu werden, denn man kann keine solche Menge derselben verdauen, wie sie zur Ernährung nöthig ist.

Wenn unsere Zähne die Getreidekörner zu Mehl zermahlen könnten, würden sie sich bald abstumpfen und unser Speichel wäre nicht genügend, die rohe Stärke des Mehles in Zucker zu verwandeln, und auch unsere Verdauungsorgane sind nicht derart beschaffen, daß wir eine größere Menge von Mehl bequem hinabschlucken und in den Magen bringen könnten. Dieser Umstand weist uns an, aus dem Mehle durch verschiedenes Vorgehen entsprechend Speisen zu bereiten. Aus dem Mehle macht man Brod und Mehlspeisen.

Das Brod.

Das Brod ist das Hauptnahrungsmittel der meisten Menschen. Um's tägliche Brod betet sowohl der Millionär, als auch der Bettler. Es wird aus Mehl, mit Hilfe von Sauerteig und Wasser bereitet.

Sauerteig wird aus Mehl (Aeie) und Wasser zubereitet, oder man gibt ein Stück des Brodteiges bis zum andern Brodbacken auf die Seite.

Die Bildung des Teiges. Das Mehl vermag viel Wasser anzunehmen und derart festzuhalten, daß selbst beim Ausbacken im heißen Ofen nur wenig Wasser verdampft. Durch das Wasser schwillt der Kleber an, doch verliert er seine Elastizität nicht und darum ist der Teig zähe und dehnbar. Und diese Eigenschaft ist nöthig, denn dadurch werden die Bläschen zurückgehalten, welche sich bei der Gährung bilden. Bei der Bereitung des Brodes wird in der Regel Sauerteig oder Hefe dem Mehle beigelegt. Dann wird der Brodteig an einen mäßig warmen Ort gebracht und dort gewöhnlich über Nacht gelassen und unterdessen geht er auf. Dies besteht darin, daß die Hefe oder der Sauerteig wie ein Ferment auf den Teig einwirkt.

Es entwickelt sich Kohlensäure und Weingeist darin, in Folge dessen in dem Teige unzählige Poren und Zwischenräume entziehen (d. i. „der Teig geht auf“).

In den so aufgegangenen Teig wird Mehl geknetet, um so die nöthige Dichtigkeit zu erzielen und ihn backen zu können. Durch das Backen wird die überflüssige Wassermenge entfernt und gleichzeitig die Brodrinde gebildet, durch welche die Nahrungsstoffe im Brode zurückgehalten werden.

Der Backofen ist so heiß, daß während des Backens die ganze im Brodteige vorhandene Kohlensäure, der Weingeist, die Essigsäure, sowie die Hälfte des Wassers verdampft. Die Luftblasen (Zwischenräume, Lücken) im Brode werden größer und es erhält ein schwammiges Aussehen.

Um es schneller aufgehen und schwammiger zu machen, geben manche kohlen-saures Ammonium, kohlen-saures Natron, ja sogar Salzsäure in den Brodteig, oder aber das sogenannte Bäckerpulver. Dessen gibt es zweierlei: solches von alkalischer- und von saurerer Wirkung; vereinen sich beide, so bilden sie Kohlensäure. Die Bestandtheile des alkalischen Bäckerpulvers sind: doppelt kohlen-saures Natron und Chlorcalcium; derjenigen aber von Säurenwirkung: phosphorsaurer Kalk und phosphor-saures Magnesia.) Mit Anwendung dieses Pulvers kann man innerhalb zwei Stunden aus Mehl Brod bereiten und das Mehl gibt auch mehr Brod, als beim gewöhnlichen Verfahren.

Aus Weizenmehl wird das nahrhafteste und am leichtesten verdauliche Brod gebacken. Das braune, reine Kornbrod

geht nicht so schnell auf und ist weniger verdaulich. Das aus Weizen- und Kornmehl bereitete Brod ist am besten, und bleibt lange frisch.

Das aus Gerstenehl bereitete Brod ist weniger gesund und ist auch nicht sehr im Gebrauche, wenigstens in unserem Vaterlande nicht, eben so wenig als Hafer- und Buchweizenbrod. Aus solchem Mehle kann gutes Brod g. backen werden, wenn man es mit Weizenmehl mengt.

Es gibt auch noch andere Gattungen von Mehle; z. B. Kukuruzmehl, welches in halb Europa genossen wird und aus welchem Malei und Polenta bereitet wird; der Reis, welcher das Hauptnahrungsmittel der östlichen Völker bildet, doch an und für sich zur Ernährung nicht genügt; auch die Kastanie enthält Mehle.

Gutes Brod muß aus gutem Mehle, guter Hefe und gutem Wasser gemacht und gut ausgebacken werden.

Nicht gut geknetetes und unvollkommen ausgebackenes Brod ist unverdaulich.

Heißes, aus dem Backofen genommenes Brod ist der Gesundheit schädlich.

Das frische Brod ist schon an und für sich nicht so leicht verdaulich, als das schon ältere, denn man ist nicht im Stande, frisches Brod, weil es zu weich ist, mit den Zähnen gut zu zerkauen und mit Speichel so zu durchtränken, wie das zur Verdauung erforderlich ist. Frisches Brod bildet Knoten im Magen und widersteht der Einwirkung der Verdauungssäfte. Das Brod kann, besonders an feuchten Orten nicht lange aufbewahrt werden, es verdirbt, schimmelt. Der schimmelige Theil schimmeligen Brodes ist der Gesundheit schädlich.

Beim Brodbacken wird zuweilen auch Alaun und schwefelsaures Kupferoxyd in Anwendung gebracht, um das Brod höher steigen zu machen und ihm eine weißere Farbe zu geben. Doch sind beide Zusätze schädlich, weshalb man sich derselben zu enthalten hat.

Die Hülsenfrüchte.

Die trockenen Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Linjen) bilden sammt den Getreidearten die besten Nahrungsstoffe des Menschen aus dem Pflanzenreiche. Sie sind reich an Pflanzeneiweiß

(Legumin), so, daß Bäcker oft das Mehl von Hülsenfrüchten ins Brodmehl mengen. Im reifen, trockenen Zustande sind sie ziemlich schwer verdaulich. Deshalb ist es rathsam, dieselben nach dem Kochen durch ein Sieb zu treiben und Leuten, die schwerer verdauen, so zu verabreichen.

In Folge des Durchtreibens werden sie ihrer Hülse beraubt und sind leichter verdaulich.

Nachdem in den Hülsenfrüchten die Nahrungsstoffe nicht in gehörigem Verhältnisse vorhanden sind, obgleich sie bedeutenden Eiweißgehalt haben, ist es rathsam, sie mit Fett zuzubereiten, wodurch der Nahrungswerth hergestellt wird.

Der Eiweißgehalt der sogenannten grünen, d. i. noch nicht völlig reifen Bohnen und Erbsen ist geringer, als der vollkommen entwickelten.

Die Hülsenfrüchte sollen an trockenen Orten aufbewahrt werden. Hält man sie an feuchten Orten, so schlagen darin Schmarozerthierchen, besonders Milben ihr Lager auf.

Kartoffel.

Auch die Kartoffeln (Erdäpfel) bilden ein sehr verbreitetes und wichtiges Nahrungsmittel, obwohl deren Wassergehalt viel größer und ihr Nahrungswerth kleiner ist, als der, von Getreidearten.

Uebermäßige Kartoffelkost ist besonders für Kinder schädlich. Ausschließliche Kartoffelnahrung ist aber überhaupt nicht genügend und verursacht Stropheln und englische Krankheit. Personen, welche einen schwachen Magen haben, bekommen Sodbrennen davon.

Vor dem Essen von gekeimten und verdorbenen Kartoffeln soll man sich hüten, weil dies oft Unwohlsein hervorruft. Solche Kartoffeln kann man an ihrer Farbe und ihrem Geruche erkennen, besonders, wenn man sie zer Schneidet.

Durch eine zweckmäßige Zubereitungsart kann man den Nahrungswerth der Kartoffeln erhöhen. Am wenigsten verlieren sie davon, wenn sie in den Schalen gekocht oder gebraten werden.

Kartoffeln kann man in vor Frost geschützten Gruben aufbewahren.

Grünzeug und Obst.

Aus Grünzeug (im weitern Sinne des Wortes) wird entweder Salat oder Gemüse zubereitet. Derlei Pflanzen sind: Rüben, Kohlrüben, Kraut, Spargel, Karfiol, Spinat, Sauerkampfen, Gartenialat, Gurken u. i. w.

Alle diese haben einen sehr bedeutenden Wassergehalt, sind aber arm an Stärke, Eiweiß und Fett. Demnach sind sie nicht sehr nahrhaft. Dagegen enthalten sie Kohlenhydrate, Zucker und Salze, sowie freie Pflanzen Säuren und sind deshalb zur Ernährung des Menschen nöthig. Ihrem geringen Nahrungswerthe kann man dadurch abhelfen, daß sie mit Fleisch, Speck oder Fett zubereitet werden.

Obst, natürlich nur wenn es reif und gut ist, bildet eine leicht verdauliche, gesunde und erfrischende Nahrung. Manches Obst ist, besonders seines Aromas wegen, sehr schmackhaft; doch, da es sehr wenig Eiweiß enthält, ist sein Nahrungswert gering. Das Obst verdankt besonders dem darin vorhandenen Zucker und den verschiedenen organischen Säuren (Apfelsäure Zitronensäure zc.) seine Wirkung. So lange die Kinder im Wachsen und in der Entwicklung sind, ist Obst für dieselben ein werthvolles Nahrungsmittel und es ist nur ein unbegründetes Vorurtheil, wenn manche Eltern ihren Kindern kein Obst genießen lassen. Reifes Obst ist niemals schädlich, sondern gute, reife Erdbeeren, Himbeeren, Maulbeeren, Birnen, Äpfel und Trauben sind nützlich, sogar nothwendig.

Doch soll das Obst nur im reifen Zustande gegessen werden; denn unreifes Obst verursacht Unterleibsstrankheiten und Abführen.

Es ist rathsam, das Obst gut abzuwischen, zu reinigen, im Nothfalle zu schälen, denn man kann mit den Obstschalen möglicherweise Eierchen von Eingeweidewürmern verschlucken.

Verdorbenes, faules Obst wird Niemand genießen, der einen guten Geschmack hat.

Obst kann in wohlverschlossenen, trockenen — weder sehr kalten, noch sehr warmen — Orten kürzere oder längere Zeit aufbewahrt werden. Um es gut aufbewahren zu können, pflegt man es einzukochen, mit Zucker einzusieden (Eingejottenes) zu dörren, oder einzusäuern.

Schwämme.

Es gibt eßbare und giftige Schwämme.

Schwämme haben im Allgemeinen keinen großen Nahrungswert und sind sehr schwer verdaulich.

Besonders von gedörrten und so in den Handel gebrachten Schwämmen soll man sich hüten, und Schwämme in der Regel nur dann genießen, wenn man sicher weiß, daß sie nicht giftig sind. Man vergesse nicht, daß Schwämme, wenn sie nicht frisch zubereitet, sondern aufgewärmt geessen werden, giftig wirken. So soll man also Schwämme nicht genießen.

Gewürze.

Die Gewürze sind solche Stoffe, welche den Geschmack der Speisen verbessern, den Appetit reizen und die Verdauung befördern.

Ihre wirksamen Bestandtheile sind größtentheils ätherische Oele, welche die Nerven aufregen. Diese Wirkung spornt die Verdauungswerkzeuge zu lebhafterer Thätigkeit an, erhöht die Absonderung der Verdauungssäfte und beschleunigt die Bewegung der Eingeweide. Sie üben also eine beschleunigende, wohlthätige Wirkung auf den Verdauungsprozeß aus. Auf daß jedoch die Nerven nicht stumpf werden, ist es nöthig, in der Anwendung der Gewürze Abwechslung vorzunehmen. Denn wird auf die Nerven stets nur ein und derselbe Reiz ausgeübt, so stumpfen sie demselben gegenüber ab, werden unempfindlich. Dies ist der Grund, weshalb man in der Küche so vielerlei Gewürze hat. Pfeffer, Paprika, Zimmt, Kofusnuß, Kümmel, Safran, Vanille und Senf sind jene Gewürze, welche am häufigsten angewendet werden. Alle diese wirken aufregend und erhitzend, weshalb man sie nur sehr mäßig gebrauchen soll.

Nachdem die Hauptbestandtheile der Gewürze ätherische Oele bilden, müssen sie in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden, um ihre Kraft und Wirkung nicht einzubüßen.

Die Gewürze werden oft gefälscht, besonders jene, welche im pulverisirten Zustande verkauft werden. Davor kann man sich am besten bewahren, wenn man überhaupt keine gestoßenen Gewürze kauft, sondern dieselben selbst zerstoßt.

Besonders Paprika wird mit Ziegelmehl und Safran gefälscht, auch mit gelbrothen Blumenblättern gemengt oder gefärbt.

Essig.

Mit Maaß gebraucht, wirkt der Essig erquickend und kühlend und spielt bei der Verdauung eine wichtige Rolle, weil die Eiweißstoffe im Allgemeinen durch Essigsäure leichter löslich werden. Darum findet man, daß z. B. hartgekochte Eier mit Essigsalat genossen, durch die meisten Menschen gut verdaut werden. Doch genießt man den Essig unmäßig, so reizt er den Magen und verursacht Magerkeit, besonders wenn er nicht von guter Qualität ist.

Am besten ist echter Weinessig und Obstessig. Aus Essigfabriken geht gewöhnlich sogenannter Holzessig hervor.

Oft wird der Essig gefälscht und zwar mit billigeren mineralischen Säuren, besonders mit Schwefelsäure. Solche Fälschungen sind für die Gesundheit sehr gefährlich, weil Schwefelsäure ein Gift ist.

Guter Essig hat eine reine Farbe, einen angenehmen Geruch und einen sauren Geschmack. Verdorbener Essig ist trübe und sämig. Gefälschter Essig ist überaus sauer und verursacht in der Kehle ein brennendes Gefühl. In manchen Fällen hat gefälschter Essig auch einen bitteren Nebengeschmack.

Zucker und Honig.

Zucker ist ein Genußartikel und zugleich auch ein Nahrungstoff. Er verleiht vielen Speisen einen angenehmen Geschmack. Bei unserer Ernährung spielt er eine ähnliche Rolle, wie das Fett, d. h., auch der Zucker ist im Stande, Eiweiß zu ersparen und bei der Ernährung des Körpers anstatt Eiweiß aufgebraucht zu werden. Von süßen Speisen kann man fett werden. Mit Maaß gebraucht, ist Zucker leicht verdaulich, jedoch übermäßig angewendet, verursacht er mancherlei Krankheiten: er verschleimt den Magen und ruft Sodbrennen hervor. Sonst aber hat er eine zerschmelzende, stillende Wirkung, weshalb man ihn gegen Husten weit und breit anwendet.

Aus Zucker werden verschiedene Syrupe zubereitet.

Eine ähnliche Wirkung wie beim Zucker, finden wir beim Honig. Er muß an kalten Orten aufbewahrt werden, weil er sonst bald sauer wird.

Der Honig wird oft gefälscht und mit gefärbtem Stärke-Syrup, Grundbirn (Kartoffel)-Zucker, Mandelpulver, Mehl, Gummi, Wachs u. dgl. gemengt. Guten TropfHonig kann man daran erkennen, daß er sich im Wasser vollkommen auflöst, während die fremden Bestandtheile des gefälschten Honigs sich im Wasser nicht auflösen und deshalb niederge schlagen werden.

Zuckergebäck, Lebkuchen.

Unter dem Zuckergebäck und dem Lebkuchen sind die gelb-, besonders aber die grüne gefärbten, oft mit giftigen Farben gefärbt. Da diese der Gesundheit gefährlich sind, soll man sich vor ihnen in Acht nehmen.

Ueberdies enthalten solche Gebäcke oft Gyps oder Schwefelspath.

Getränke.

Die Getränke liefern dem Körper die nöthige Flüssigkeit und erleichtern auch die Verdauung. Man unterscheidet dreierlei Getränke: das Wasser, welches ein unentbehrliches Getränk ist; geistige und endlich ätherische Getränke, welche mehr oder minder aufregend oder erhitzend wirken.

Ohne Wasser kann man nicht leben. Beiläufig drei Viertel unseres Körpers besteht aus Wasser. Durch Ausleerungen, Schwitzen und Athmen wird beständig viel Wasser aus dem Körper ausgeschieden, welches man durch Wassertrinken ersetzen muß.

Nur durch Vermittlung von Wasser kann in unseren Körper der Lebensprozeß vor sich gehen. Das Wasser wirkt mit, daß die Säfte des Körpers in Bewegung erhalten, die aufgenommenen Nahrungsmittel umgewandelt und die überflüssigen Theile aus dem Körper ausgeschieden werden.

Reines Wasser ist im Allgemeinen das gewöhnlichste und gesundeste Getränk. Am besten ist zum Trinken frisches, durchsichtiges, geruch- und geschmackloses Wasser. Außer diesen Eigenschaften erkennt man gutes Wasser auch daran, daß man darin Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen etc.) gut kochen kann, Seife vollständig aufgelöst wird, ohne Knoten zu bilden.

Überdies soll gutes Wasser einen angenehmen erquickenden Geschmack haben. Dieser wird durch die darin vorhandene Kohlensäure, Luft und salzigen Bestandtheile hervorgerufen. Fehlen diese, oder sind andere Bestandtheile darin vorhanden, so ist der Geschmack des Wassers unangenehm, ja pflegt sogar edelhaft zu werden.

Endlich: darf gutes Trinkwasser keine hohe Temperatur haben; es sei stets kühl, beiläufig 8° R., und zwar gleichmäßig im Sommer wie im Winter.

Am besten ist das Quellenwasser. Nachdem dieses

durch die verschiedenen Schichten des Bodens durchsickert, enthält es viele aufgelöste mineralische Bestandtheile, ist reich an Kohlensäure, was ihm einen angenehmen Geschmack und im Sommer wie im Winter eine gleiche Temperatur (9—11° C.) verleiht.

Aus der Vereinigung mehrerer Quellen entsteht das fließende Gewässer, welches nicht mehr so reich an Kohlensäure und oft vielfach verunreinigt ist. Es ist weicher, und vorzüglich zum Kochen geeignet, doch weil es trübe ist, soll es vorerst durchgesehen werden.

Das Regenwasser ist rein, ohne Geschmack, kurz von guter Beschaffenheit, kann aber nur kurze Zeit aufbewahrt werden.

Aber solches Regenwasser, welches von den Dächern herabrinnt, ist unrein und zum Trinken überhaupt nicht geeignet.

Brunnenwasser, besonders in Städten, pflegt nur selten gut zu sein.

Das Brunnenwasser ist verschieden, je nachdem es aus tiefern oder seichtern Brunnen geschöpft wird.

Aus tiefern Brunnen geschöpftes Wasser ist besser. Je tiefer nämlich die Erdschichte ist, welche das Wasser durchsickern muß, bevor es zur Brunnenquelle gelangt, desto mehr wird es gereinigt. Am besten ist das Wasser aus wenigstens 30 Meter tiefen mit wasserdichten, gut gemauerten Wänden versehenen Brunnen. So pflegt der i. g. artesische Brunnen gut zu sein. Wasser aus seichten Brunnen ist in der Regel schlecht, besonders wenn der Brunnen sich in der Nähe eines Abortes oder Stalles befindet, woher dann organische Stoffe ins Wasser kommen.

Brunnenwasser enthält oft viel Kalk. Kommt das Wasser aus sandigem Boden, so kann es im Nothfalle getrunken werden.

Trübes, gestandenes, kumpfiges Wasser zu trinken ist gefährlich, besonders weil darin winzige Organismen vorhanden sind. Ein solches unreines Wasser verursacht Magen- und Gedärmenkrankheiten, ja kann sogar Epidemien hervorrufen.

Trübes Wasser soll überhaupt nur durchgesehen getrunken werden. Zum Reinigen dienen eigene Vorrichtungen, welche aus Kiesel, Sand und Holzkohlen schichten zusammengestellt werden. Da sich in diesen Schichten viel Schmutz ansammelt, müssen sie häufig erneuert werden, denn sonst verstopfen sie sich auch, und das Durchsehen wird unmöglich.

Geistige Getränke.

Die geistigen Getränke verdanken ihre Wirkung ihrem Alkoholgehalt, von dessen größerer oder geringerer Menge ihre Stärke abhängt.

Die Wirkung des reinen Alkohols (Weingeist) besteht darin, daß er ungemein viel Wasser aufnimmt; er wirkt giftartig und verursacht heftige Magen- und Gedärmentzündungen.

In verdünntem Zustande wirkt er aufregend auf die Speiseröhre und Schleimhaut und befördert sowohl die Absonderung der Verdauungssäfte, als es die Verdauung selbst durch Beschleunigung der Bewegung der Eingeweide fördert. Ueberdies wirkt er auch bei der Auflösung der Fette mit und bereitet die Auffangung vor. Indem der Weingeist ins Blut dringt, zieht er einen Theil des darin befindlichen Sauerstoffes an sich, wodurch die Oxydation der Bestandtheile des Blutes verhindert werden, eine Anhäufung von Zucker und Fett bewerkstelligt, kurz der Stoffwechsel verlangsamt und dadurch das Nahrungsbedürfniß vermindert wird. Demnach dienen die geistigen Getränke, besonders Branntwein, solchen Leuten, welche oft mit Noth und Hunger zu kämpfen haben, einigermaßen zur Stillung des Hungers. Doch, daß die künstlich hervorgerufene Verlangsamung des Stoffwechsels nicht ohne Schädigung des Organismus stattfinden kann, zeigt die alltägliche Erfahrung, das Beispiel an Trunkenbolden.

Ein Theil des ins Blut aufgesogenen und mit demselben durch den Körper rollenden Alkohols dringt durch die Blutgefäße ins Nervensystem und lagert sich besonders im Gehirn ab. Dieses wird dadurch aufgeregter und belebt. Der Alkohol potenzirt mehr oder minder die Phantasie, die geistigen Fähigkeiten und das Kraftgefühl. Besonders kann man die Wirkung des in geringerer Menge genossenen Alkohols daran erkennen, daß die körperlichen Bewegungen belebt werden, der Mensch muthiger, das Gemüth heiterer wird und man im Stande ist, größere Kraft zu entwickeln. Doch, so bald der Genuß des Alkohols die Schranken der Mäßigkeit überschreitet, zeigen sich sogleich wirkliche Vergiftungssymptome, welche man im gewöhnlichen Leben „Rausch“ zu nennen pflegt. Die Sinneswerkzeuge und Muskeln versagen dann ihren Dienst und die Lebendigkeit und Redseligkeit macht stumpfem Verstummen Platz; der Verstand, welcher unter der belebenden Wirkung

des Alkohols soeben Funken sprühte, ist nun matt; die Zunge bewegt sich schwer und stottert; das Bewußtsein schwindet und der Berauschte verfällt in einen todtenartigen tiefen Schlaf, stürzt mit schwerem Athem zusammen. Wenn sich dann dieser Zustand oft wiederholt, der Alkohol fort und fort genossen wird, so treten mit der Zeit die Symptome der chronischen Alkoholvergiftung auf, welche die Gesundheit und das Leben des Trunkenboldes fast rettungslos vernichten. ebenso, wie er sein Vermögen zu Grunde richtet.

Solche Wirkungen werden durch alle geistigen Getränke hervorgerufen, mögen sie nun Wein, Bier, oder Brauntwein heißen. Nachdem aber die geistigen Getränke nicht nur Alkohol, sondern auch andere Stoffe enthalten, so ist ihr Nutzen und Schaden verschieden.

Der Wein.

Aus dem ausgegohrenen Saft der Trauben wird Wein. Außer Alkohol enthält der Wein gewisse Säuren (Äpfel- und Weinsäure) und Zucker u. Seine Farbe nimmt der Wein von den Schalen (Hüllen) der Trauben an; sein Aroma von eigenthümlichen ätherischen Öhlen.

Wein, welcher wenig Alkohol enthält, ist „schwach“, enthält er viel, so wird er „stark“ genannt. Schwerer Wein ist solcher, welcher außer genannten Öhlen, noch viele andere Stoffe enthält, deren Natur wir noch nicht genau kennen, im entgegengekehrten Falle ist er leicht. Zucker- oder Säuregehalt macht ihn süß oder sauer.

Sowohl zu süßer, als zu saurer Wein schadet dem Magen, verursacht Sodbrennen, und kann den Grund zum chronischen Magenkatarrh legen.

Durch Most oder jungen Wein wird oft Abweichen, durch rothen Wein Verstopfung herbeigeführt.

Guter Wein während des Essens mit Maß genossen, ist unter allen geistigen Getränken am gesündesten, besonders für jene, welche sich viel abmühen und von schwächlicher Konstitution sind. Am nützlichsten zeigt er sich in den nassen, kalten Jahreszeiten. doch immer mit Maß genossen. Kinder sollen keinen Wein trinken. Der Wein verdirbt leicht, wenn er nicht in zweckmäßigen Kellern aufbewahrt wird.

Auch wird der Wein oft gefälscht, besonders rother Wein wird mit arsenikhältigem Fuchsin gefärbt. Das ist für die Gesundheit gefährlich. Um den Wein süß zu machen, wird er mit Bleizucker versetzt, was ebenfalls gefährlich ist.

Man fabrizirt auch Kunstweine, und in manchen Schenken wird solcher Wein verkauft, welcher nie Rebenjaß gesehen hat. Daß solcher Wein für die Gesundheit indifferent ist, kann sich jedermann vorstellen.

Der Branntwein.

Der Branntwein und überhaupt alle jene geistigen Getränke, welche aus Weingeist, Kartoffel, Zucker und Getreide bereitet werden, sind schädlich. Besonders schädlich ist frischgekochter (junger) Branntwein. Guter alter Branntwein dagegen kann in sehr geringem Maße, besonders bei kalter feuchter Witterung von Erwachsenen genossen werden, für Kinder aber ist Brandwein wahres Gift.

Weshalb der Branntwein schädlich ist, geht nach dem Obgesagten klar hervor, wenn man weiß, daß selbst im schwächern Branntwein 30% Alkohol vorhanden ist. Frucht- und Kartoffelbranntwein enthalten überdieß Fuselöhle.

Obwohl es unläugbar ist, daß eine geringe Menge — ein Schluck — Branntwein von gesunden Erwachsenen vor dem Essen genossen, den Appetit erhöht, den Blutumlauf beschleunigt, die Blutgefäße erweitert und dadurch erwärmt, stärkt und ein Wohlgefühl und Heiterkeit hervorruft, so darf man doch keinen Augenblick vergessen, daß diese wohlthätige Wirkung des geistigen Getränkes, nur bei seltenem und sehr mäßigem Genuße desselben eintritt. Vom Branntweine, welcher oft zehnmal so viel Alkohol enthält als das Bier, und wenigstens dreimal so viel, als der Wein, kann man mit Bestimmtheit behaupten, daß er in um so höherem Grade vergiftend wirkt. Die Fälle, daß in Folge von Branntweinvergiftung plötzlicher Tod eingetreten ist, sind eben nicht selten, besonders bei Kindern. Doch auch wenn sie ihn in kleinen Mengen trinken, wird er gefährlich, weil dieß zur Gewohnheit wird, und der sich's angewöhnt hat, immer mehr wünscht. — Daß die Folge hiervon Trunksucht ist, und was die Trunksucht für schreckliche Folgen hat, ist allgemein bekannt. Die

Gesundheitslehre muß demnach den unausgesetzten Genuß des Branntweines entschieden verurtheilen, und besonders den unmäßigen Gebrauch desselben aufs Entschiedenste verbieten.

Und Branntwein ist um so schädlicher, weil er oft gefälscht wird. Besonders gefährlich ist jener, welcher mit Schwefelsäure, bitterem Mandelöhl und arsenikhaltigem Fuchsin gefälscht worden ist.

Das Bier.

Echtes Bier wird aus gekeimter Gerste, Hopfen und Wasser gebraut. Es regt weniger auf, als Wein, weil es viel weniger Weingeist enthält. Außerdem hat es seines Gehaltes von Kohlensäure, Zucker, Eiweiß und Salzen wegen, auch einigen Nahrungswerth.

Junges, saures Bier ist nicht gesund, weil es Gedärmenkrankheiten und Abweichen verursacht.

Das Bier verdirbt bald, deshalb soll es zwischen Eis aufbewahrt werden.

Auch Bier pflegt gefälscht zu werden. Besonders anstatt des Hopfens werden andere bittere Stoffe (Absinth, Aloë, Belladonna, Tausendguldenkraut, giftiges Bilfenkraut und dgl.) zugesetzt; statt der Gerste aber wird Stärke, Kartoffelzucker u. s. w. gebraucht, und dann durch Glycerin zum Schäumen gebracht.

Ätherische Getränke.

Von diesen wird am gewöhnlichsten Kaffee, Thee und Chokolade genossen. Es sind das Genußartikel, welche Alkaloide enthalten.

Kaffee.

Kaffee, als Abjud des gebrannten (gerösteten) Kaffees wird entweder an und für sich, oder mit Milch gemengt, genossen. Ein mäßiger Genuß des Kaffeeabsjudes wirkt, seines Gehaltes an Kaffein und ätherischen Stoffen wegen anregend auf's Nervensystem. In mäßigen Dosen verschleucht er das Gefühl der Mattigkeit und Schläfrigkeit und erhöht die Arbeitslust. Er wirkt sowohl gegen die Kälte, als auch gegen die Hitze. Gegen erstere,

indem er das Blut in schnelleres Rollen versetzt und so eine gleichmäßige Durchwärmung der einzelnen Körpertheile bewirkt; gegen letztere aber, indem er die Hautausdünstung befördert.

Kaffee wird häufig gefälscht. Besonders pflegen die rohen Kaffeebohnen mit Indigo, auch mit Blei-, Kupfer- und Eisensalzen gefärbt zu werden. Außerdem werden aus Thon, Mehl und Gips auch ganz künstliche Kaffeebohnen erzeugt, welche ihrer Größe, Farbe und Gestalt nach den natürlichen Kaffeebohnen zum Verwechseln ähnlich sind, und mit denselben gemengt in den Handel gebracht werden. Den meisten Fälschungen aber ist gebrannter und gemahlener Kaffee unterworfen, welcher häufig mit Ersatzkaffee gemengt wird.

Der sog. Surrogat- (Ersatz-) Kaffee, kann den natürlichen Kaffee niemals ersetzen, denn eben der Hauptbestandtheil des Kaffees, von welchem seine Wirkung bedingt ist, die fehlt im Surrogatkaffee. Dieser wird aus Sichorie, Rüben, Feigen, Eicheln, Getreidearten u. s. w. durch Dörren und Rösten erzeugt. Surrogatkaffee hat gar keinen Nahrungswert, und wer solchen kauft, verschwendet nur sein Geld, und thäte vernünftiger, statt dessen Mehl und Milch zu kaufen, weil dies wirkliche Nahrungsmittel sind.

Nachdem der Kaffee und noch mehr der Surrogatkaffee in überaus großer Menge genossen wird, so ist es am Platze zu erwähnen, daß diese weder Genuß- noch Nahrungsmittel sind; wer sie also dafür hält, sich einer großen Täuschung hingibt.

Der Thee.

Der wichtigste Bestandtheil und wirksame Stoff im Thee ist Thein, ein dem Kaffein ähnlicher Stoff.

Seine Wirkung ist der des Kaffees ähnlich. Nur daß Thee diese Wirkung in viel höherem Grade ausübt. Ein Thee aus 5—6 Gramm zubereitet, enthält eben so viel Thein, wie eine aus 17 Gramm Kaffee gekochte Schale Kaffein.

Außerdem enthält der Thee auch Gerbsäure, was für Personen von schwachem Magen, die zur Diarrhö geneigt sind, besonders vortheilhaft ist.

Wird Kaffee oder Thee sehr stark zubereitet, oder über-

mäßig getrunken, so verursachen beide Schlaflosigkeit, weil sie sehr aufregend wirken.

Auch der Thee pflegt gefälscht zu werden. Es werden die Blätter anderer Pflanzen hineingemischt, ja es wird statt des Thees oft ganz etwas anderes verkauft; oder aber es wird der schon einmal gebrauchte Thee aufs Neue verkauft.

Die Chokolade.

Die Chokolade wird aus Kakaobohnen zubereitet. Sie wird mit Wasser oder Milch getrunken. Sie ist kein bloßes Genuß, sondern zugleich ein reichvolles Nahrungsmittel, denn sie enthält reichlich Fett, und ein wenig Eiweißstoff. Der wirksame Bestandtheil darin ist das sog. Theobromin, welches ähnlich wirkt, wie das Thein. Es ist nicht immer rathsam Chokolade unausgesetzt zu genießen, weil sie leicht Verstopfung verursacht.

Auch die Chokolade wird unjemein oft gefälscht, indem bei ihrer Fabrikazion oft Getreidemehl, das Mehl von Hülsenfrüchten, geröstete Eicheln, zermahlene Kastanien, Anschlitt, Fett und Dehl als billigere Stoffe verwendet werden. Natürlich ist solche Chokolade nicht echt, und kann nicht die gewünschte Wirkung haben.

Die Küchengeschirre.

Die Nahrungsmittel verlieren nicht bloß durch die unzähligen Arten der Fälschung, sondern auch in Folge der Unwissenheit und des Leichtsinns oft ihre ursprüngliche Beschaffenheit. Besonders wird dies durch das Material und die Unreinlichkeit der Küchengeschirre verursacht.

1. Durch Küchengeschirre können Krankheiten, ja Vergiftungen hervorgerufen werden.

2. Auf Kochgeschirre ist viel Aufmerksamkeit zu verwenden, und sind dieselben recht reinlich zu halten.

Sie sollen also nach dem Gebrauche immer gereinigt, mit warmen Wasser ausgewaschen und gescheuert werden. Wird dieß nie versäumt, so werden selbst die gefährlichsten, nämlich Kupfergeschirre selten schädlich werden.

Holzgeschirre, nicht angestrichen und rein gehalten, werden die Speisen nie durch schädliche Stoffe verderben. Eben so wenig Glasgeschirre.

Die gewöhnlichen Thongeschirre (Töpfe etc.) können schädlich werden, wenn ihre Glasur Blei enthält. Deshalb soll man jedes neue Thongefäß vor dem Gebrauche eine halbe Stunde lang mit Salz- und Essigwasser auskochen. (Auf 1 Liter Wasser sind 50 Gramm Kochsalz und 30 Gramm Essig zu nehmen.) und hierauf mit reinem, lauem Wasser öfter ausspülen. Dadurch wird die an manchen Stellen nur lose, bleihaltige Glasur abgelöst und ausgespült; später aber durch Speisen aufgelöst, können diese Theile leicht eine Vergiftung hervorrufen.

Doch nicht bloß auf neue, sondern auch auf alte Thongeschirre soll man Acht haben, denn mit der Zeit wird selbst die beste Glasur verlegt und springt. Werden dann in einem solchen Geschirre saure Speisen längere Zeit hindurch gekocht, so löst sich ein Theil der Glasur auf und vergiftet die Speisen. Um dem Uebel vorzubeugen, ist es am gerathensten, solche Geschirre zu rechter Zeit außer Gebrauch zu setzen.

Wird also mit den Thongeschirren vorsichtig umgegangen, können sie nicht gefährlich werden. Das Umgekehrte aber läßt sich von metallenen Geschirren behaupten. Die größte Vorsicht muß bei Kupfergeschirren beobachtet werden. Werden in solchen Geschirren saure Speisen gekocht und bis zum Auskühlen darin gelassen, so bildet sich leicht ein schnellwirkendes Gift: das Kupfervitriol. Dieser Gefahr vorzubeugen, werden die Kupfergeschirre verzinkt. Doch ist das Verzinnen an und für sich noch keine genügende Garantie. Denn die Verzinnung kann schlecht, kann bleihaltig sein, birgt also dieselbe Gefahr, wie die Glasur der Thongeschirre. Es ist also nöthig es zu verstehen, wann die Verzinnung gut und wann sie schlecht ist; denn im letzteren Falle kann das Gefäß schädlich werden und man darf es nicht benützen.

Zwischen der metellofen und bleihaltigen Verzinnung ist folgender Unterschied:

Die gute Verzinnung hat einen Metallglanz, der Glanz der bleihaltigen ist matt; die erstere hat eine silberweiße Farbe, die der letzteren eine bläuliche; reine Verzinnung färbt nicht ab.

wenn man dagegen bleihältige Verzinnung mit dem Finger reibt, so wird an diesem schwarz-bläuliche Farbe bleiben.

Mit der Zeit wird selbst die beste Verzinnung abgenützt. Wenn dann das röthlich gewordene Kupfergeschirr noch weiter benützt wird, so kann es Vergiftung hervorrufen. Solche Geschirre sollen demnach neuerdings verzinnt werden.

Aus reinem Zinne verfertigte Kochgeschirre heißen nicht viel, weil sie leicht springen, eingedrückt werden, in Folge dessen sich in die Fugen Schmutz einlegt und sie nicht gut gereinigt werden können.

Blei- und Zinkgefäße sind außerordentlich gefährlich und kommen immer mehr aus dem Gebrauche. Sie werden durch die Speisen leicht angegriffen und geben ihr Gift an dieselben ab.

Auch die aus Neu-Silber angefertigten Geschirre sind zu den schlechten zu rechnen, weil sie ebenfalls Kupfer enthalten.

Ebenso sind auch Geschirre aus Chinasilber schädlich, sobald die Versilberung abgenützt ist, weil sie ebenfalls Kupfer enthalten.

Eisen- und Blechgeschirre verursachen keine Vergiftung; doch, wenn sie rosten, verleihen sie den Speisen einen ekligen Tintengeschmack. Um dies zu verhüten, pflegt man sie zu verzinnen oder emailliren. Das Email ist — wenn es genug dick ist — dauerhaft und springt auch nicht so leicht. Solche Geschirre sind empfehlenswerther.

Regeln der Ernährung.

Selbst Nahrungsmittel guter Qualität und von guter Zubereitung entsprechen ihrer Bestimmung nur dann, d. i. dienen nur dann zur Erhaltung unserer Gesundheit und Kräftigung des Körpers, wenn sie den Umständen angemessen ausgewählt werden und man betreffs der Mahlzeiten Ordnung und bezüglich der Quantität der Speisen Maas hält. Aldies lernt man aus den Regeln der Ernährung.

Die Quantität und Qualität der Speisen soll den Bedürfnissen des Körpers angemessen sein.

Durch die Empfindung des Hungers und Durstes wird die Nothwendigkeit und Menge unserer Nahrungsmittel instinktiv

regulirt. Der Mangel an Nahrungstoff wird durch diese beiden Empfindungen verrathen. Die Empfindung des Hungers entsteht im Magen und ist von einer sich wiederholenden eigenthümlichen Zusammenziehung des Magens begleitet.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird durch diese Zusammenziehungen blos Knurren verursacht, doch erhält der Magen längere Zeit hindurch keine Nahrung, so tritt wirklicher Schmerz ein. Es scheint, daß die Hungerempfindung durch den Druck des im Magen angesammelten Magensaftes erzeugt wird, und wenn der Hunger nicht gestillt wird, so fließt dieser Saft weiter, gelangt in die Gedärme und geht für den Verdauungsprozeß verloren. Das Hungergefühl hört dann auf und genießt man hierauf Nahrung, so beschwert diese den Magen, weil der zur Verdauung nöthige Magensaft abgeht. Hieraus ist es erklärlich, daß man selbst an dem Tage, welcher dem Hungerleiden oder Fasten folgt, sich nicht wohl befindet. Die Hungerempfindung muß demnach befriedigt werden.

Der Durst verdient eben solche Aufmerksamkeit, wie der Hunger. Hat man keinen Durst, so soll man nicht trinken. Uebermäßiges Wassertrinken erhöht unnöthigerweise den Druck des Blutes, obgleich es durch die Nieren bald ausgeschieden wird. Andererseits aber muß der Durst gestillt werden; besonders bei großer Hitze entsteht Durst und da ist das Schwitzen zur Ableitung der übermäßigen Körperwärme nöthig, was nur dadurch ermöglicht wird, daß man viel Wasser ins Blut bringt.

Als allgemeine Regel läßt sich also aufstellen, daß man dann essen soll, wenn man hungrig trinken aber, wenn man durstig ist, und zwar um so mehr, weil die Hungerempfindung gerade zu der bestimmten Zeit einzutreten pflegt, wann die gewohnten Mahlzeiten abgehalten werden.

Wie es aber schädlich ist, den Hunger nicht zu stillen, ebenso schädlich ist es, den Magen zu überladen. Denn der Magen, respektive unsere Verdauungswerkzeuge sind heiklicher Natur. Damit die Verdauung gut von Statten gehe, müssen die Verdauungsorgane im Stande sein, die Nahrungsmittel zu verarbeiten, zu verdauen.

Wird er aber mit Speisen übermäßig vollgestopft, so kann er seine Arbeit nicht verrichten, ja durch Ueberladung werden

Verdaunungsbeschwerden, Magen- und Gedärmekrankheiten verursacht.

Man hat es sich also stets vor Augen zu halten, daß der Mensch nicht davon lebt und sich ernährt, was er in den Magen stopft, sondern davon, was er verdaut.

Der Begriff der Verdauung gilt im gewöhnlichen Leben mit dem der Entleerung für identisch. Ja, es werden häufige und reichliche Entleerungen sogar für ein Zeichen guter Verdauung gehalten.

Diese Meinung aber ist entschieden unrichtig. Sind doch die Exkremente eben nur die unverdaulichen oder aber überflüssigen Reste der Nahrungsmittel, aus denen der Nahrungstoff bereits in den Körper aufgenommen worden ist. Unter guter Verdauung ist also eigentlich nur das zu verstehen, was in Fleisch und Blut übergeht.

Damit die Verdauung gut von Statten gehe, müssen die Speisen wohl zerkaut werden. Durch das Zerkauen werden die Speisen nicht bloß verkleinert und dadurch zum Verdauen geeigneter gemacht, sondern schon im Munde wird durch Einwirkung des Speichels der Verdauungsprozeß eingeleitet. Man soll also nicht heißhungrig essen und hastig schlucken, denn in Folge des schnellen Anhäufens der Brocken, kann die Verdauung nicht in Ordnung vor sich gehen.

Im Essen soll Abwechslung beobachtet werden, denn der menschliche Organismus ist nicht bloß auf Fleisch-, sondern auch auf Pflanzennahrung angewiesen. Es ist also nicht zweckmäßig, bloß Fleisch-, oder ausschließlich nur Pflanzkost zu genießen.

Im Essen muß man Ordnung halten. Man soll nicht den ganzen Tag alles durcheinander essen, weil dadurch der Magen beschwert wird und die Verdauung nicht ordentlich vor sich gehen kann. Am zweckmäßigsten ist es — wenn es irgend sein kann — Tag für Tag zu denselben bestimmten Stunden zu essen.

Die Gewohnheit wird uns zur zweiten Natur und knüpfen wir unsere Mahlzeiten immer an dieselben Stunden, so stellt sich dann auch regelmäßig die Empfindung des Hungers ein und unsere Verdauungsorgane verrichten ihre Arbeit leicht und ohne Hindernisse.

Zur Kinder sind täglich vier Mahlzeiten nöthig, weil sie sich entwickeln und reich verdauen; doch kann das Besperbrod (die sogenannte Jause) aus einem Stück Brod bestehen. Drei Mahlzeiten täglich genügen für gesunde Personen jeden Alters.

Am besten ist es, die Mahlzeiten derart einzutheilen, daß der Magen genug Zeit zur vollkommenen Verdauung hat, bevor er neue Speisen zur Verarbeitung bekommt.

Es ist also nicht zweckmäßig eine Mahlzeit einzunehmen, bevor der Magen die frühere nicht verdaut hat, weil dadurch die Verdauungswerkzeuge geschwächt und leicht krank werden.

Die Empfindung des Sattwerdens zeigt an, wie viel man essen soll. Man soll das beachten und nicht unersättlich sein. Am besten ist es, im Essen schon einzuhalten, wenn man fühlt, daß man noch eine gute Portion mit Appetit verzehren könnte. Beobachtet man das, so wird man sich den Magen nicht überladen und keine Verdauungsbeschwerden heraufbeschwören. Was man von den Speisen übrig läßt, nützt uns viel mehr, als was man gewaltsam in den Magen stopft.

Nach der Mahlzeit soll man nicht sogleich an die Arbeit gehen. Nach dem Essen hat der Körper Ruhe, Zeit nöthig, auf daß die Verdauung vor sich gehen könne. Organe, welche arbeiten, in Thätigkeit sind, haben einen größeren Blutzufluß nöthig. Durch starke Körperbewegung oder geistige Arbeit strömt das Blut vorzugsweise in andere Organe und so wird der Magen eines Theiles seiner Thätigkeitsfähigkeit beraubt und kann die Verdauung nur unvollkommen bewerkstelligen.

Auch soll man sich besonders nach dem Abendessen nicht sogleich niederlegen, sondern 1—2 Stunden lang warten, bis die Verdauung hübsch fortgeschritten ist, sonst hat man eine unruhige Nacht und wird am andern Morgen nicht jene erquickende Wirkung verspüren, welche ein gesunder Schlaf hervorbringen soll.

Auch darauf hat man zu achten, daß man ermüdet und besonders verschwigt, nicht rasch und viel kaltes Wasser trinken soll. Dadurch kann man sich eine gefährliche Erkältung zuziehen.

Die Befriedigung der natürlichen Nothdurft soll man ebenfalls nicht vernachlässigen. Das Zurückhalten derselben — besonders des Harnes — ist gefährlich.

Von der Mäßigkeit.

Im Essen und Trinken soll man mäßig sein. Mäßiges Leben ist zur Gesundheit nothwendig. Wer unmäßig lebt, schädigt seine Gesundheit. Eine mäßige Lebensart dagegen vermehrt unsere Lebenszeit und sichert unsere Gesundheit.

Besonders vor dem unmäßigen Genuße von Branntwein, Wein, Bier und anderen geistigen Getränken hat man sich zu hüten. Durch Trunkenheit erniedrigt sich der Mensch zum Thiere und wird mit Recht verachtet.

Aber Trunkenheit bringt nicht blos Schande, sie richtet die Familie zu Grunde und ist nicht nur die Quelle so vieler Zwistigkeiten und Missethaten, sondern gefährdet auch die Gesundheit. Sie greift die Organe an ja, kann sogar Säufersinn und vorzeitigen Tod verursachen.

Die Arbeit.

Arbeit ist eine nöthige Pflicht. Denn wir sind zur Arbeit und nicht zum Müßiggehen geschaffen. Durch Arbeit erwerben und verdienen wir das tägliche Brot. Doch ist die Arbeit auch zur Erhaltung der Gesundheit nothwendig.

Körperliche Arbeit ist mit Bewegung verbunden. Körperliche Bewegung befördert den Kreislauf des Blutes, und im Allgemeinen den Stoffwechsel, und belebt die Thätigkeit des Herzens und den Puls. Dadurch vertheilt sie die Körperwärme schnell und gleichmäßig in alle Theile des Körpers, gibt also dem Körper mehr Wärme. Sie fordert überdieß die Aufnahme von Sauerstoff, unterstützt die Thätigkeit der Lungen. Bei Körperbewegungen macht man tiefe Athemzüge, dadurch bekommt die Lunge mehr Sauerstoff und selbst im gesundem Zustande der Lunge wird der überflüssige Schleim ausgehieden und ausgespukt. Nicht minder hat die Bewegung auch auf die Verdauung Einfluß, u. zw. ebenfalls durch die Vermittlung des Athmens, indem beim Athmen das Zwerchfell sich auf und abbewegend, hiedurch mittelbar der Magen und die Eingeweide zu größerer Thätigkeit angespannt werden. Und endlich werden durch die Bewegung auch unsere körperliche, wie geistige Arbeitskraft und Arbeitslust potenzirt, die Ausdünstungen befördert und das Gehirn, wie die Nerven von der Mattigkeit, welche durch das Stagniren des Blutes hervorgerufen wird, befreit.

Die körperliche Bewegung ist also ebenso nöthig, wie die Ernährung.

Die körperliche Trägheit verursacht Krankheiten. Die unthätigen Organe verlieren ihre Elastizität, und werden zur Verrichtung der nöthigen Arbeit, zur Kraftentwicklung unfähig, woraus dann Krankheiten erwachsen.

Man soll sich demnach nie dem Müßiggang ergeben; denn Trägheit ist die Quelle vieler Leiden und Uebel.

Kinder sollen frühe an ihren Kräften angemessene Arbeit gewöhnt werden; denn die Arbeit wird dereinst ihre Existenz sichern. Das Vaterland hat fleißige, arbeitsame Hände nöthig, und wahre, tüchtige Patrioten können nur aus solchen Kindern erwachsen, welche nicht zur Trägheit und Arbeitslosigkeit erzogen worden sind. Nur aus solchen kann eine kräftige, gesunde Generation entstehen, deren Körperkraft rationell entwickelt ist, die zur Arbeit und Thätigkeit erzogen wurde. Der arbeitsähne, träge Mensch verdient die Lust nicht, welche er einathmet; die menschliche Gesellschaft, und besonders unser Vaterland hat nicht Drohen nöthig, sondern Arbeiter.

Man kann körperlich und geistig arbeiten. Der, welcher körperlich arbeitet, bedarf ebenso nöthig des gesunden Menschenverstandes, wie der Kopfarbeiter des gesunden Körpers. „Im gesunden Körper wohnt eine gesunde Seele.“

Körper und Seele müssen geübt und ausgebildet werden. Der auch geistig gebildete Arbeiter kann viel segensreicher wirken, als der, welcher seine Arbeit nur wie eine leblose Maschine verrichtet.

Der körperlich gesunde Kopfarbeiter hinwieder kann viel angestrongter und ausdauernder arbeiten, als der körperlich Schwache und Kranke. Die Arbeit sei dem Alter und der Körperkraft angemessen. Frauen und Kinder können doch nicht das und nicht so viel arbeiten, wie kräftige Männer, die in den besten Jahren stehen.

Es ist unvernünftig eine solche Arbeit auf sich zu nehmen, welche unsere Kräfte übersteigt, wie dieses Manche aus Gewinnucht thun; denn die Kraft wird erschöpft, und man wird nicht bloß die festgesetzte Arbeit nicht leisten, sondern zieht sich auch Krankheiten zu. Noch widersinniger ist es, Kinder zu fortgesetzter schwerer Arbeit anzuhalten. Kinder dürfen, besonders in der Periode ihrer Entwicklung nicht angestrongt werden, und muß man ihnen die nöthige Ruhe gönnen.

Im Allgemeinen ist zur Erhaltung der Gesundheit abwechselnd Arbeit und Ruhe nothwendig. Wird die Arbeit über eine gewisse Grenze hinaus gewaltsam getrieben, so kann das leicht gefährlich werden, denn durch den Mißbrauch des Stoffes ermüdet der Körper, ermattet und sinkt die Kraft, der Puls und die Herzthätigkeit, welche ehemals bei stärkerer Arbeit beschleunigt

waren, ja bis zum Herzklopfen potenzirt werden konnten, nehmen bei gewaltiam übertriebener Arbeit ab, werden schwächer unempfindlicher, ja es kann in Folge erzwungener Arbeit sogar Herzschlag, alio der Tod, eintreten.

Lange Unthätigkeit verweicht, und kann — wie schon oben bemerkt — ebenfalls Krankheiten verursachen.

Auf die Arbeit soll also Ruhe folgen. Auf die Tagesarbeit hat die Natur selbst die nächtliche Ruhe, den Schlaf angeordnet.

Der Schlaf.

Während des Schlafes ruhen die den ganzen Tag hindurch thätigen Seelenkräfte fast gänzlich, die Muskeln des Körpers erschlaffen, Puls und Athem wird geringer, der Stoffwechsel wird etwas langsamer, und der ganze Körper gewinnt neue Kraft, um am Morgen erquickt und gestärkt seine Arbeit auf's Neue beginnen zu können.

Der natürliche, gesunde Schlaf ist für den Menschen eine große Wohlthat; lange Schlaflosigkeit schadet mehr als ungenügende Ernährung.

Durch das Schlafen bei Tage kann die bei nächtlicher Arbeit verlorne Kraft nicht ersetzt werden. Deshalb soll man seine Arbeiten so eintheilen, daß man mit ihnen bei Tag fertig wird; die Nacht gehört der Ruhe, dem Schlafe.

Wie lange man überhaupt schlafen soll, das kann man im Allgemeinen nicht bestimmen, denn das hängt vom Lebensalter, der Konstitution, der Beschäftigungsart bei Tage und von noch andern Bedingungen ab. Im Allgemeinen haben jedoch Kinder und schwächliche Menschen mehr Schlaf nöthig, als kräftige Personen. Säuglinge schlafen fast den ganzen Tag; Kinder unter 7 Jahren haben auch noch 12-stündigen Schlaf nöthig. Kinder über 7 Jahre und schwächliche Personen sollen nicht weniger als 8—10 Stunden lang schlafen; für gesunde, kräftige, Menschen dagegen sind 7—8 Stunden genügend.

Täglich soll man sich zur regelmäßigen Zeit niederlegen. Ueberhaupt ist es zur Erhaltung der Gesundheit sehr vortheilhaft; wenn man in allen Bedürfnissen Ordnung hält. Wir haben gesehen, daß es nothwendig und nützlich ist auch das Essen

an bestimmte Stunden zu binden. Ebenso ist es mit dem Schlafen. Man gewöhne sich also daran!

Nach dem Abendmahle lege man sich nicht sogleich schlafen, sondern erst nach 1—2 Stunden. Wir haben bereits erwähnt, daß während des Schlafes die Lebensfunktionen langsamer werden und der Stoffwechsel nicht mit solcher Energie und Schnelligkeit vor sich geht, also findet auch die Verdauung nicht statt. Wer sich also mit vollem Magen niederlegt und einschläft, wird unruhig schlafen, weil der volle Magen und der geringere Stoffwechsel während des Schlafes störend einwirkt. Ein solch' unruhiger Schlaf erquickt nicht, sondern wird im Gegentheile ermüden und ermatten.

Durch langes Nachtwachen wird der Körper der Ruhe beraubt, welche zur Sammlung neuer Kräfte nöthig ist: unsere Kraft wird bald erschöpft, ermattet. Frühe aufstehen und frühe zur Ruhe gehen ist heilsamer für die Gesundheit, als das Gegentheil.

Ohne zu schlafen im Bette bleiben ist sowohl ungesund, als auch zeitraubend. Sobald man des Morgens erwacht ist, und ausgechlafen hat, soll man aufstehen, nicht länger liegen bleiben, sondern an die Arbeit gehen.

Aufs Bett (die Schlafstätte) soll man Sorgfalt verwenden, weil man einen großen Theil seines Lebens darin zubringt. Im Kapitel über die Wohnung wurde bereits gesagt, daß man auf's Schlafzimmer großes Gewicht legen soll. Hier wollen wir dies wiederholen.

Das Bett soll genug lang und breit sein, um sich darin vollkommen ausstrecken und sich bequem umwenden zu können. Es soll unten nicht den Fußboden berühren, sondern höher stehen. Am Boden zu schlafen ist nicht gesund, nicht nur weil man schlecht liegt, sondern auch deshalb, weil bei nicht ganz warmer Witterung unser Körper, wenn man sich noch so gut zudeckt, doch viel Wärme auf den kalten Boden ausstrahlt und sich erkaltet. Auf dem Felde, auf bloßer Erde zu schlafen ist deshalb ungesund weil aus der Erde die Erddünste fortwährend aufsteigen, welche unmittelbar auf der Erdoberfläche am dichtesten sind. Wer auf der Erde liegt, ist also der Gefahr ausgesetzt, diese Dünste einzuathmen. Diese sind aber sehr ungesund, ja gar gefährlich, besonders in sumpfigen Gegenden, wo sie Wechselfieber und andere

Krankheiten verursachen können. Nachdem man sich überdies durch das Schlafen auf bloßer Erde leicht erkältet, kann man sich verschiedene Krankheiten zuziehen.

Unier Schlafzimmer soll nicht sehr warm sein. Am besten ist eine Temperatur von 12—15° C. Ist es wärmer, so schwitzt man während des Schlafens stärker, das Blut steigt gegen den Kopf, und man schläft unruhig. Doch auch in sehr kaltem Zimmer zu schlafen kann nicht jedermann angerathen werden. Junge Personen thun wohl daran in ungeheiztem Zimmer auf einer einfachen Matratze oder einem Strohsacke zu schlafen und sich nicht mit einem Oberbette, sondern einer Decke oder einer Koze zu bedecken. Oberbetten gehören nur für Alte und Schwächliche, und auch für die nur im Winter; der junge, gesunde Körper jedoch wird dadurch nur verweichlicht und zu bösen Gewohnheiten geneigt. Dasselbe gilt vom Wärmen der Betten, was bei alten, franken Menschen nöthig ist, bei jungen aber mehr schadet, als nützt.

Die Sonntagsruhe.

Nebst der natürlichen Nachtruhe soll man auch die Sonntagsruhe beobachten, welche Gott mit Rücksicht auf unsere körperlichen und geistigen Bedürfnisse angeordnet hat. Denn „der Mensch lebt nicht vom Brote allein.“

Die Sonn- und Feiertagsruhe ist Menschen, welche sich fortwährend mit geistiger oder körperlicher Arbeit beschäftigen, nöthig, damit sie die aufgebrauchten Kräfte ersetzen, und die einförmige Beschäftigung zeitweilig aufgebend, einige Abwechslung genießen können. Erst dann fühlen sie sich in der That als Menschen, wenn sie wenigstens auf kurze Zeit die Sorgen ums tägliche Brot abzustreifen vermögen.

Damit aber der Sonntag wirklich ein Tag der Ruhe und Erholung werde, darf er nicht durch Herumlumpen, unmäßiges Trinken und Unsittlichkeiten entheiligt werden.

Die Leibesübungen.

Außer dem Schlafe und der Ruhe, welche Pausen in der täglichen Arbeit bilden, ist es nöthig in jedem Lebensalter, besonders bei Kindern auch den Leibesübungen entsprechende Zeit zu weihen.

Sogar die elementarste Leibesübung, das Spazierengehen in reiner Luft — wo möglich — im Freien, im Felde oder im Walde, wirkt erquickend und wohlthätig. Besonders für jene ist es gesund, welche an eine sitzende Lebensart gebunden sind, oder blos mit den Händen arbeiten, und einen Theil des Tages zwischen den vier Wänden zubringen müssen.

Das Herumgehen, Spazieren- und Distanzgehen.

Durch Gehen und Spazieren wird also die Gesundheit befördert; die frische Luft wirkt wirklich belebend und erheiternd und die freie Natur bietet Zerstreuung. Doch auch beim Spazierengehen muß man einige Gesundheitsregeln vor Augen halten.

So z. B. soll man unmittelbar nach dem Speisen mit vollem Mogen keinen größeren Spaziergang unternehmen, sondern erst etwa eine Stunde später, wenn die Verdauung bereits etwas vorgeritten ist. Man soll nicht schnell gehen, sondern langsam beginnen, dann seine Schritte beschleunigen, und schließlich gegen Ende abermals langsamer gehen.

Während des Gehens beobachte man eine gerade Körperhaltung, schöpfe tiefen Athem, doch immer mit geschlossenem Munde.

Den Vortheil eines solchen Athmens haben wir bereits bei der Anführung der Regeln des Athmens gesehen. Beim Spazierengehen soll man sich der Witterung angemessen kleiden, und das Gehen nicht forciren, bis man sich ganz ermüdet fühlt. Fühlt man während des Gehens Müdigkeit, so setze man sich nieder und ruhe aus.

Nach dem Spazierengehen, besonders wenn man schwitzt, trinke man nicht sogleich kaltes Wasser; aber während des Gehens, wenn man es noch fortsetzt, kann man das thun.

Das Distanzgehen wird in neuerer Zeit als Sport betrieben. Beobachtet man dabei die obigen Regeln, so ist es eine empfehlenswerthe, gesunde Leibesübung. Sie besteht darin, daß die Betreffenden von einem bestimmten Orte aus zu derselben Zeit abgehen und um einen in einer gewissen Ferne liegenden Punkt (z. B. eine entsprechende Stadt) zu erreichen, und den Weg zu Fuße zurückzulegen. Wer zuerst ankömmt, erhält den Preis. Vom gesundheitlichen Standpunkte sind aber auch die

Ferienreisen zu Fuße zu empfehlen, wenn z. B. mehrere Schüler einen bestimmten Theil des Landes unter der Führung eines Lehrers bereisen. Dieß ist nicht bloß eine gesunde Leibesübung, sonderu bietet zugleich Gelegenheit zur Zerstreuung und zum Sammeln von Erfahrungen.

Das Laufen und Springen.

Auf gesunde Personen wirkt auch das Laufen wohlthätig, wenn es nur kurze Zeit dauert, also nicht übermäßig anstrengt. Denn auch durch diese Bewegung wird der Blutumlauf und der Stoffwechsel befördert, und die Muskelkraft gestählt, also der Körper gekräftigt. Doch sollen dabei die oben erwähnten Regeln umsomehr beobachtet werden, weil längeres, ermüdenderes Laufen schädlich wirken kann. Besonders dadurch, weil durch die sukzessive Ermüdung das Athmen immer oberflächlicher und die Lungen-thätigkeit ungenügend wird. In Folge dessen treten kurzer Athem und Erstickungserscheinungen ein. Im Blutumlaufe zeigen sich Störungen, und in Folge der Ueberanstrengung tritt Erschöpfung ein. Deshalb sollen besonders jene, welche schweren Athem und eine schlechte Lunge haben, die bald Herzklopfen bekommen, oder Tage über eine sitzende Lebensart führen, vorsichtig sein! solche sollen nicht laufen. Dasselbe läßt sich vom Springen behaupten. Bei diesem aber ist noch mehr Vorsicht zu empfehlen, denn durch einen unglücklichen Sprung kann großes Unglück verursacht werden. Abgesehen von etwaigen Kontusionen und Beinbrüchen, kann man leicht sogar einen Bruch bekommen.

Gesunde Personen können sich sowohl im Laufen, als auch im Springen stufenweise einüben, natürlich bei Beobachtung der Gesundheitsregeln. So ist auch diese Art des athletischen Sportes als kräftigende Uebung zu empfehlen.

Das Ballspielen und Kegelschieben.

Diese Gattungen der Körperübungen haben mehrere Vortheile: sie entwickeln den Brustkorb durch tieferes, kräftigeres Athmen; sie stärken auch den Arm, besonders wenn im Freien gespielt oder geschoben wird: sie schärfen das Gesicht durch

Zielen, und verleihen unseren Bewegungen überhaupt Sicherheit und Geschicklichkeit.

Besonders ist das Ballspielen und Kegelschieben unter freiem Himmel sehr gesund, kräftigend und zerstreuend. Doch auch da hat man auf die Einhaltung der Gesundheitsregeln zu sehen. Besonders soll man darauf achten, sich nicht zu sehr zu erschöpfen, und zu erkälten. Auch das Billardspielen in geschlossenem Raume (in Kaffee- und Gasthäusern) ist eine sehr gesunde Übung, nur muß eine solche Lokalität gut gelüftet sein.

Das Tanzen.

Wenn das Tanzen die Grenzen der Mäßigkeit nicht überschreitet, so ist es eine wohlthätige Leibesübung. Denn während des Tanzes kommen alle Muskeln des Körpers in Bewegung. Und überdies bieten die Musiklänge und die gesellschaftliche Berührung eine angenehme Zerstreuung. Doch vom gesundheitlichen Standpunkte muß betont werden, daß nur das mäßige und mit Vorsicht geübte Tanzen diese wohlthätige Wirkung hat. Denn es ist mit außerordentlicher Körperanstrengung verbunden. Kann doch jedermann, welcher an irgend einer Tanzunterhaltung Antheil genommen hat, an sich selbst beobachten, wie sehr ein tanzendes Paar während einer kurzen Viertelstunde ermüdet, besonders bei den jetzt modernen schnellen Tänzen. Es ermüdet mehr, als wenn man den ganzen Tag angestrengt gearbeitet hätte. Und eine so große Anstrengung kann nur von gesunden und starken Personen systematisch und längere Zeit hindurch, ohne Schaden für die Gesundheit, fortgesetzt werden, das Tanzen birgt deshalb große Gefahr, weil es auch von kränklichen Personen übertrieben wird. Diese Gefahr wird auch dadurch erhöht, weil sich die Frauen zum Tanze eng zu schnüren pflegen, und dadurch das regelmäßige Athemholen und den Blutumlauf schwerer machen. Und doch belebt eben der Tanz die Herzthätigkeit, beschleunigt den Blutumlauf und vervielfacht die Anzahl der Athemzüge.

Wenn nun Wieder unter gewöhnlichen Umständen schädlich sind, so sind sie das noch mehr während des Tanzes. Und potenziert wird die Gefahr drittens dadurch, daß die Tanzlokale gewöhnlich viel zu warm sind, schlecht, oder gar nicht gelüftet

werden können, man also in solchen Räumen fortwährend schlechte Luft einathmen muß, und der während des Tanzens aufgewirbelte Staub die Gefahr für die Lunge noch erhöht.

Gegen die gefährlichen Folgen des Tanzens kann man sich durch die Befolgung der Gesundheitsregeln bewahren. Diese sind:

Der Tanzsaal soll geräumig und gut ventilirbar sein; er darf nicht zu sehr geheizt werden (denn das Zusammensein vieler Personen und die vielen Lampen erwärmen die Luft ohnedies), sein Fußboden soll aus solchem Materiale gemacht werden, oder wenigstens damit überzogen werden, welches die möglichst geringe Staubentwicklung gestattet. Es ist nothwendig den Fußboden während der Zeit des Tanzes einigemal mit einem nassen Besen abzukehren, oder ihn aufzuwischen.

Das Tanzen selbst soll mit einem langsamem Stücke beginnen, und erst stufenweise in schnellere Tanzstücke übergehen, und gegen das Ende abermals langsamer werden.

Mit vollem Magen soll niemand tanzen. Sobald jemand Ueblichkeiten, Schwindel oder Bruststechen verspürt, hat er mit dem Tanzen aufzuhören.

Vor dem Erkälten soll sich jeder hüten. Zu diesem Behufe muß dafür gesorgt werden, daß im Tanzsaale kein Luftzug sei. Die vom Tanze aufgeregten, erhitzten Personen sollen sich nicht sogleich nach dem Tanze niedersetzen, sondern herum spazieren, bis endlich der schnelle Athem sich legt; so lange haben sie auch mit dem Wassertrinken zu warten. In erhitztem Zustande soll man den Tanzsaal nicht verlassen, sondern vorerst ausruhen; mit durchgeschwitzten Kleidern soll man sich nicht nach Hause begeben, ohne Oberkleider anzulegen.

Zum Tanzen soll man solche Kleider überhaupt nicht anlegen, welche eng sind und pressen.

Das Schwimmen.

Das Schwimmen ist eine gesunde und kräftigende Körperübung. Wer nur Gelegenheit hat, ohne Gefahr schwimmen zu lernen, erlerne es. Das Wasser fördert — wie wir's schon beim Baden betont haben — die Gesundheit mächtig, und wenn sich zum Baden auch das Schwimmen gesellt, so ist das für die

Gesundheit die denkbar größte Wohlthat, Denn beim Schwimmen werden alle Muskeln des Körpers gleichmäßig in Bewegung gebracht, der Brustkorb erweitert sich, wodurch tieferes Athmen und mächtigerer Stoffwechsel zu Stande kommt. Auch verleiht das Schwimmen Muth, und kann in schwierigen Verhältnissen jedermann nützlich werden. Er kann dadurch nicht bloß sein eigenes Leben retten, sondern auch das seiner Mitmenschen. Beim Schwimmen sind dieselben Gesundheitsregeln vor Augen zu halten, welche wir schon beim Baden angeführt haben. Es muß jedenfalls als eine der gesündesten und nützlichsten Körperübungen hervorgehoben werden.

Das Schlittschuhlaufen.

Das Schlittschuhlaufen ist ebenfalls eine gute Körperübung. Es stärkt die Muskelkraft und entwickelt die Gewandtheit. Neuestens wird es auch von Frauen mit großer Vorliebe betrieben. Dabei muß man vom gesundheitlichen Standpunkte die Kleidung in's Auge fassen. Man soll beim Schlittschuhlaufen nicht zu warm und unbequem gekleidet sein. Warme Kleider sind im geschlossenen Raume ebenso schädlich, wie im Freien, weil sie das Schwitzen fördern. Während des Schlittschuhlaufens, besonders bei windiger Witterung ist es nicht rathsam auf der Eisbahn stehen zu bleiben, weil dadurch leicht Erkältung oder Gefrör — besonders der Zehen — verursacht wird. Nach dem Schlittschuhlaufen ist es angezeigt, Wein oder Kaffee zu trinken, weil dieß wärmt, u. zw. sogleich nach der Heimkunft soll man es trinken.

Das Zimmerturnen.

Besonders langes Sitzen ist der Gesundheit schädlich. Bei jenen, welche eine sitzende Lebensweise führen, treten zumeist Störungen in den Verdauungsorganen und im Blutumlaufe ein. Daraus entsteht Appetitlosigkeit, Godbrennen, regelwidrige Thätigkeit der Gedärme, Hämoroiden u. s. w.

Langes Sitzen ist sowohl für Schulkinder, als auch für Erwachsene schädlich, u. zw. desto mehr, wenn man stundenlang auf einem Platze sitzend auch die geistigen Kräfte anstrengen muß. Es ist deshalb schädlich, weil dadurch die stete Anstrengung einer

gewissen Muskelpartie nöthig wird. Besonders schädlich ist langes Sitzen für schwächliche Kinder, weil sie nicht im Stande sind, sich lange Zeit gerade zu erhalten, eine schiefe Körperhaltung annehmen, welche ihnen dann zur Gewohnheit wird. Die schädlichen Folgen des langen Sitzens können durch Turnen beseitigt werden.

Turnen ist sowohl für Kinder, als auch besonders für Erwachsene, die viel sitzen, nöthig. Doch passen natürlich für die Ersteren andere Uebungen, als für die Letzteren.

Da in den Schulen das Turnen ein obligater Lehrgegenstand ist, wollen wir hier nur das hervorheben, daß dabei besonders jene Gesundheitsregeln beobachtet werden sollen, welche wir beim Turnen anführen werden. Diese sind bei allen Arten des Turnens zu beobachten. Durch das Freiturnen in der Schule werden alle Muskeln des Körpers in Thätigkeit versetzt, und dadurch werden die schädlichen Folgen der einseitigen Muskelthätigkeit paralysirt. Ueberdies stärkt das Turnen, die Kinder gewinnen dadurch eine gute Körperhaltung und geistige Bewegungen.

Das Zimmerturnen für Erwachsene.

Diese Körperübung ist besonders solchen Personen zu empfehlen, welche eine sitzende Lebensart führen, und die zu größeren Turnübungen weder Zeit, noch Gelegenheit haben.

Besonders wichtige und für die Gesundheit unschätzbare Dienste leistet das s. g. Turnen mit eisernen Kugeln. Dazu sind zwei Paar Kugeln nöthig. Je zwei Kugeln sind durch einen kurzen Schaft verbunden, welcher zum Anfassen derselben dient. Am geeignetesten dazu sind Kugeln von $2\frac{1}{2}$ Kilo Gewicht; für schwächere genügen Kugeln von 2 Kilo. Sind die Kugeln schwerer, so können sie gefährlich werden, weil deren Gebrauch eine bedeutende Kraftanstrengung erfordert, sehr ermüdet, langweilig wird, und die Lust zum Turnen benimmt. Und doch ist es nothwendig, daß jede Turnübung einen Genuß, eine Zerstreuung biete. Mit Widerwillen gemacht, erfüllen Turnübungen ihren wichtigen Zweck nicht.

Diese Uebung ist in gut ventilirbarem, vor Luftzug ge-

schütztem Zimmer zu vollführen. Die beste Zeit dazu ist des Morgens, vor dem Frühstück. Auch vor dem Mittag- und Abendmahl kann geturnt werden. Jedoch nach dem Essen und in warmen Sommertagen unmittelbar nach dem Baden oder vor dem Schlafengehen soll man es nicht thun, weil es leicht schaden könnte. Man soll am besten leicht gekleidet und haarhaupt turnen. Während des Turnens soll man nicht rauchen. Da die Uebung den Blutumlauf beschleunigt, wäre das Rauchen schädlich. Auch soll man während der Uebungen und unmittelbar darnach nicht kaltes Wasser trinken, weil durch die plötzliche Abkühlung des Körpers leicht Erkältung verursacht werden kann. Man muß diese Uebungen mit einer gewissen Passion betreiben, und seine Gedanken während desselben nur auf sie konzentriren. Diese Mühe lohnt sich reichlich. Nach der Uebung lege man ein Oberkleid an, ruhe zehn Minuten lang aus, reibe die in Schweiß gerathenen Körpertheile mit einem gröberem Handtuche gut ab, und mache dann den gewohnten Morgenspaziergang, oder nehme — wo möglich ein Bad. Darnach wird jedermann das Frühstück, und — je nach Gewohnheit — auch die Morgenpfeife oder Zigarre wohl behagen.

Jede Uebung ist nacheinander — in vorgeschriebener Anzahl — zu wiederholen, und nach jeder derselben hat man eine Pause von 2 bis 3 Minuten zu machen. Während dieser Zeit lasse man die Kugeln am Boden liegen. Das Bücken nach denselben ist an und für sich schon gesund.

Die mit diesen Uebungen verbundenen Bewegungen sind im Anfange etwas langsam auszuführen, wodurch man dieselben nicht bloß sicherer erlernt, sondern sich auch vor Ueberanstrengung bewahrt. Besonders Anfänger haben darauf zu achten, daß sie zu Ende der Uebung nicht zu sehr ins Zeug gehen und die Kugeln nicht gegen die Brust schlagen, was im Uebereifer leicht geschehen kann.

In jeder Uebungsstunde soll die Uebung langsam begonnen und die Bewegungen von Uebung zu Uebung beschleunigt werden.

In unserem Vaterlande ist es besonders wichtig, daß sich Leute, die eine sitzende Lebensart führen, mit diesen Uebungen vertraut machen und dieselben in weiteren Kreisen verbreiten.

Das Geräthturnen.

Das Geräthturnen wird in eigens dazu eingerichteten, mit verschiedenen Geräthen versehenen, offenen oder (im Winter) geschlossenen Räumen vorgenommen.

Das Turnen hat unstreitig viele Vortheile. Diese kann man in folgende Punkte zusammenfassen.

1. Körperliche Kraft und Ausdauer kann sich Niemand mit einem Male, sondern erst durch systematische Uebungen verschaffen, wie dies durch die Turnübungen geschieht.

2. Muth, Beweglichkeit, Geschicklichkeit, stramme Körperhaltung und Sicherheit in den Bewegungen können durchs Turnen auf die höchste Potenz erhöht werden.

3. Aus dem Gefühle der Kraft entspringen guter Gemüthszustand und Selbstvertrauen und wahre Männlichkeit, was ebenfalls durch systematisches Turnen erworben werden kann.

4. Das Turnen erzeugt überdies Geistesgegenwart und Zurechtfinden in schwierigen Lagen, um sich helfen zu können und stärkt auch unsere Sinneswerkzeuge.

5. Da das Turnen den Körper stählt, bewirkt es, daß dessen Elastizität und Thatkraft bis zum späten Alter erhalten bleiben.

6. Das Turnen gibt dem jungen Gemüthe eine gesunde Richtung, bietet eine nützliche Zerstreuung, wodurch die Jugend von Trägheit und schlechten Gewohnheiten bewahrt und zurückgehalten wird.

7. Besonders in größeren Städten ist das Turnen deshalb so wichtig, weil es vorzugsweise den Brustkasten entwickelt und gegen die, besonders in Großstädten so häufig vorkommenden Tuberkulose, als Heilmittel dient.

Doch hat das Turnen auch seine Nachtheile, wenn es nicht zweckmäßig und nach den Gesundheitsregeln betrieben wird.

Solche Nachtheile entstehen, wenn beim Turnen auf die Körperkonstitution der Betreffenden keine Rücksicht genommen wird, wenn z. B. jeder Schüler — ohne Ausnahme — turnen muß. Das Geräthturnen soll nicht unter 10 Jahren begonnen werden, weil im frühen Kindesalter das Knochengerüste

noch weich und biegsam ist und durch angestregtes Turnen leicht Verkrümmungen und Schiefwachsen verursacht werden können. Kinder unter 6 und Greise über 60 Jahre sollen überhaupt nicht turnen. Ebenso sind alle Jene, welche an Rückrathsverkrümmung, Muskelsteifheit, Herz- oder Lungenkrankheiten, oder an Bruch leiden, oder Neigung zu Blutungen haben, vom Turnen überhaupt auszuschließen. Es dient ihnen nicht blos nicht zum Nutzen, sondern entschieden zum Schaden.

Weitere Uebel können daraus erwachsen, wenn das Turnen von seinem ursprünglichen Zwecke abweichend, zu haarsträubenden Produktionen mißbraucht wird. Anstatt das Turnen einfach zur Stärkung und Stählung der Muskel zu gebrauchen, will man durch dasselbe an manchen Orten wirkliche Akrobaten ausbilden. Daß dies der Gesundheit zum Nachtheile gereicht, ist unzweifelhaft. Denn obgleich die Betreffenden zuweilen staunenswerthe Geschicklichkeit erwerben, so können derartige Produktionen doch nicht ohne Ueberanstrengung und Außerachtlassung der Gesundheitsregeln vorgenommen werden.

Sie wirken also oft schädlich und bringen es in dieser Art von Gymnastik die Betreffenden doch nicht zur Vollkommenheit. Diese ist übrigens — vom gesundheitlichen Standpunkte — durchaus nicht nöthig.

Das Geräthturnen hat auch noch den Nachtheil, daß in der Regel alle Schüler einer Klasse dieselben Uebungen zugleich ausführen müssen, ohne Rücksicht auf deren Körperbeschaffenheit. In Folge dessen kann es geschehen, daß starke, muskulöse Schüler der untern Klassen leichte Uebungen machen, während schwache, kränkliche und blutarne Schüler der Oberklassen schwierige Uebungen auszuführen gezwungen werden. Um dem vorzubugen, sollten die Schüler nach ihrer Körperbeschaffenheit und Kraft gruppirt und so zu den verschiedenen gymnastischen Uebungen zugelassen werden. Wer nicht für gesund befunden wird, soll überhaupt nicht turnen.

Schädlich kann das Turnen auch durch manche Uebungen werden. Eine solche Uebung ist, außer verschiedenen komplizirten und anstrengenden Produktionen, das Passieren der Leiter wobei der Kopf nach unten zu stehen kommt, wodurch üble Folgen entstehen können.

Endlich kann das Turnen schädlich werden, wenn es nicht in geräumigen, gut zu lüftenden, trockenen Lokalitäten vorgenommen wird, welche die entsprechende Temperatur haben und wo möglichst wenig Staub ist. Im Sommer ist es am zweckmäßigsten im Freien zu turnen, wo kein Luftzug herrscht.

Doch kann das Turnen überhaupt schädliche Folgen haben wenn die folgenden Gesundheitsregeln nicht beobachtet werden:

1. Bei jeder Turnübung sollen die Kleider recht bequem sein und nirgends drücken. Kragen und Kravatte, sowie Hosenträger sind abzulegen. Im Winter zu turnen ist lebensgefährlich.

2. Das Turnen soll vor zwei Stunden nach dem Mittagessen nicht vorgenommen werden.

3. Vor dem Turnen soll die etwaige leibliche Nothdurft verrichtet werden.

4. Zur Stillung des Durstes soll in der Nähe des Turnplatzes reichlich gutes, frisches Wasser vorhanden sein. Sobald die erregte Herzensthätigkeit und das schnelle Athmen sich gelegt haben, kann man getrost trinken; doch früher zu trinken ist gefährlich.

5. Das Turnen soll mit langsamen Übungen begonnen werden, die sich stetig steigern. Überhaupt muß man immer mit leichten Übungen beginnen, und erst stufenweise auf die schwereren übergehen.

6. Heftiges, übertriebenes Turnen, ohne Einhaltung der nöthigen Pausen, ist schädlich.

7. In den Zwischenpausen hat man sich vor der Möglichkeit der Erkältung zu hüten. Dieser wird dadurch vorgebeugt, wenn man beim Turnen im Freien in der Pause ein Oberkleid (Überzieher) anlegt, wenn man nicht auf demselben Orte stehen bleibt, sich nicht niedersetzt, sondern langsam auf- und abgeht.

Das Turnen der Frauen und Mädchen.

Das Turnen ist auch für das weibliche Geschlecht entschieden gesund, nöthig und empfehlenswerth. Doch muß dabei stets geachtet werden, daß es mit ihrer schwächeren Konstitution und der Weiblichkeit im richtigen Verhältnisse stehe. Sonst wird der

Zweck verfehlt und das Turnen kann schädlich werden. Klettern, Springen, Stangenübungen u. s. w. gehören für das männliche Geschlecht.

Sowohl bei Mädchen, als auch bei Knaben soll mit den systematischen Körperübungen in der Form des Spieles zwischen dem 6.—7. Jahre begonnen, und es ihnen angenehm gemacht werden. Bei Mädchen besonders, mit Rücksicht auf ihr Geschlecht, sind blos einfache Übungen, wie: gerades Stehen, Wenden, Marschiren, im Schritte gehen, u. s. w. und die daraus formirten Spiele angezeigt, und zum Schlusse werde ein Lied gesungen.

Beim Turnen größerer Mädchen erscheint die Aufnahme der „Tanzschritte“ sehr angezeigt. Kleinere Sprünge, Laufen u. s. w. ja auch das Handturnen können von erwachsenen Mädchen und von Frauen vorgenommen werden.

Die Sinneswerkzeuge und deren Pflege.

Arbeit ist — wie wir gesehen haben — zur Erhaltung der Gesundheit unbedingt nöthig. Durch Arbeit erwerben wir uns Nahrung und Kleidung. Jede Arbeit kann aber nur durch Mithilfe der Sinneswerkzeuge vollbracht werden. Deshalb ist es auch leicht begreiflich, wie wichtig die Gesundheit und Pflege derselben ist.

Der Mensch hat fünf Sinne und Sinneswerkzeuge. Das Organ des Gesichtes ist das Auge, das des Gehörs das Ohr, des Geruches die Nase, des Geschmacks der Mund, resp. die Zunge, und endlich das Organ des Gefühles die Haut.

Das Auge.

Das Auge ist das Sinneswerkzeug des Gesichtes. Es ist ein kugelförmiger Körper, welcher sich in der dazu eingerichteten Höhle des Schädels — in der Augenhöhle — frei bewegt, wodurch er vor Schädigungen möglichst geschützt wird. Schützende Vorrichtungen desselben sind überdies die Augenlider, Wimpern und Augenbrauen.

Blos die obern Augenlider haben eigene bewegliche Muskeln, wodurch das Auge geöffnet und geschlossen werden kann. Dadurch kommt auch das Blicken und Augeschließen zu Stande.

An den freien Rändern der Augenlider befinden sich die *Augenwimpern*, welche den Staub auffangen und zurückhalten. An den Rändern der Augenlider ist die äußere Haut sehr fein, und findet in einer gefäß- und aderreichen Schleimhaut in der *Bindehaut* ihre Fortsetzung, von welcher die innere Oberfläche der Augenlider und die vordern Theile der Augäpfel bedeckt sind. Die freien Ränder der Augenlider sind etwas dicker und zeigen die Öffnungen winziger Drüsen (s. g. Meibom'sche Drüsen). Unter den Augenlidern an der äußern Seite der Augäpfel liegen die *Thränen drüsen*, durch welche die Thränen

ausgeschieden werden. Durch den Thränenkanal, welcher unter dem untern Augenlide liegt, und in die Nasenhöhle mündet, können die Thränen in die Nasenhöhle fließen. Die Öffnungen des Thränenkanals sind als kleine Punkte oben und unten am Rande eines Augenlides wahrnehmbar.

Die Augenbrauen und die an den Rändern der Augenlider befindlichen Augenwimpern dienen zum Auffangen des Schweißes, welcher von der Stirne in's Auge fließen und Brind erzeugen würde.

Der Augapfel wird von einer zähen, starken, kugelförmigen Hülle bedeckt, deren größerer Theil die weiße, undurchsichtige Sehnenhaut ist. Diese faierige Hülle wird jedoch nach vorne zu durchsichtig und bekommt den Namen Knorpelhaut. Dieser Theil des Augapfels ist konvexer, als der von der Sehnenhaut gebildete.

Diese faierige, knorpelige Hülle des Augapfels wird von der i. g. Augenflüssigkeit ausgefüllt und stramm erhalten, das sind flüssige oder halbflüssige Stoffe, von denen die eine — welche den Knorpelhautkanal ausfüllt — wässerige Feuchtigkeit, die andere aber, die den Sehnenhautkanal ausfüllt, Glaskörper genannt wird.

Diese beiden Flüssigkeiten werden von einander durch eine doppelte konvexe, durchsichtige Krystalllinse getrennt, welche dichter ist, und die Lichtstrahlen stärker bricht. Die Krystalllinse ist hinten konvexer als vorne, und hängt an einem feinen, starken und elastischen Häutchen, welches sich von den Rändern der Linse bis zu den Blendungsansätzen der Aderhautschichte anschmiegt.

Diese Aderhaut ist sehr gefäßreich; ihre äußere Seite berührt unmittelbar die Sehnenhaut, die innere Seite aber wird von einer Schichte bedeckt, welche Farbzellen enthält. Diese Farbzellen werden von der Krystalllinse durch die Netzhaut getrennt. Von der Aderhaut wird die ganze Sehnenhaut bedeckt, mit Ausnahme derjenigen Stelle, wo der Sehnerv eintritt. Doch sowie die Aderhaut die vordere Seite der Sehnenhaut erreicht, erhebt sich ihre innere Fläche zu zahlreichen Furchen, und bildet Blendungsansätze. Die innere Seite der Aderhaut übergeht in die Regenbogenhaut (Iris). Diese erscheint im Innern des Auges als eine Haut von verschiedener Farbe (blau, braun, grau) mit einem scheinbar schwarzen Punkte (Schloch, Pupille)

in der Mitte. Dadurch wird das Auge, wie durch einen Vorhang, in zwei Höhlen getheilt, in die vordere und hintere Augenhöhle zwischen welchen die in der Mitte befindliche kleine Öffnung, die Pupille, die Verbindung bildet.

Die Regenbogenhaut ist im Kreise mit strahlenförmigen Muskelfasern versehen, und mit Hilfe derselben kann das Sehloch größer oder kleiner werden. Wo die Anorpelhaut mit der Sehhaut sich vereinigt, sind die Ränder der Scheidewand mit der Augenkapsel in enger Verbindung und bilden das i. g. Strahlenband. Von da aus ziehen sich nach hinten Muskeln, die i. g. Strahlenmuskeln. Ziehen sich diese zusammen, so ziehen sie die Aderhaut nach vorwärts; da aber das Band der Linse mit den Strahlenanösen verbunden ist, so muß dasselbe durch das Vorziehen der Aderhaut lockerer werden. Es dient dazu, um mehr oder weniger Lichtstrahlen in's Auge einzulassen. Im Lichte wird es enger, im Dunkeln weiter.

Der Gesichtsnerv, dessen Wurzel im Gehirne ist, durchdringt den Augapfel nicht eben in der Mitte, sondern von seiner innern Seite aus durch eine Öffnung, welche sich hinten in der Augenhöhle befindet. Er verbreitet sich an der innern Seite des Augapfels und wird zu einer sehr feinen Haut, welche Netzhaut genannt wird. Diese erstreckt sich bloß bis zum Rande der Linse, und der Reiz dieser Haut bringt die Empfindung des Sehens hervor. An der Netzhaut, an der hintern Wand des Augapfels, gerade in der Mitte, befindet sich eine runde Vertiefung, ein gelber Fleck, welcher gegen den Lichtreiz am empfindlichsten ist. Unmittelbar daneben ist ein blinder Fleck, d. i. derjenige Punkt, wo der Gesichtsnerv eintritt, und der dem Lichte gegenüber vollkommen unempfindlich ist. Die Netzhaut besteht aus sieben Schichten, unter welchen die aus Augen-Zäpfen und Stäbchen gebildeten Schichten am wichtigsten sind.

Die Bewegungen des Augapfels werden durch die Augenmuskeln vermittelt. Die vier geraden Muskeln bewegen das Auge nach aufwärts, nach rechts und links, die beiden schiefen aber befähigen den Augapfel einigermaßen zu kreisförmigen Bewegungen um seine eigene Achse.

Das Sehen kommt folgendermaßen zu Stande: Die in's Auge fallenden Lichtstrahlen werden durch die Anorpelhaut, die wässerige Flüssigkeit, und die Krystall-Linse nicht bloß auf-

gefangen, sondern von ihrem Wege auch abgeleitet, gebrochen (das Hauptobjekt der Strahlenbrechung ist die Linse) und auf der Netzhaut zum Bilde des leuchtenden oder beleuchtenden Körpers vereinigt. Durch die Schichten der Netzhaut hindurch wird dann der Lichtreiz zum Nervenreize, welcher durch den Gesichtsnerv zum Gehirn geleitet, nicht bloß die Wahrnehmung des gezeigten Gegenstandes, sondern auch das Bewußtsein über denselben hervorbringt.

Damit ein reines Bild, reines Sehen zu Stande komme, ist es nöthig, daß die in's Auge fallenden parallelen Strahlen durch die Organe der Strahlenbrechung gebrochen und auf der Netzhaut in einen Punkt vereinigt werden.

Die Fähigkeit unseres Auges, denselben Körper auch in verschiedener Entfernung richtig wahrnehmen zu können, ist nur so möglich, daß sich das Auge der Entfernung des betreffenden Körpers anbequemt.

Diese Akkomodirung des Auges beruht darauf, daß die Linse ihre Form verändert. Sie ist nämlich elastisch und kann demnach bald konkaver, bald aber konvexer werden, und zwar durch die Wirkung des Strahlenmuskels.

Im Zustand der Ruhe vermag unser Auge bloß entfernte Gegenstände deutlich wahrzunehmen, denn die aus der Ferne eindringenden Lichtstrahlen werden durch die Linse derart gebrochen, daß auf der Netzhaut das Bild zu Stande kommt.

Deshalb jagt man, daß das gesunde Auge im Zustande der Ruhe zum Schauen in die Ferne oder kurz „für die Ferne“ eingerichtet ist.

Damit das Auge auch näher liegende Gegenstände sehen könne, muß der Strahlen- (Akkomodations-) Muskel sich zusammenziehen, wodurch die Linse konvex wird. In Folge dessen werden die Lichtstrahlen stärker gebrochen, und auf die Netzhaut gelangen auch von näheren Gegenständen klare Bilder.

So wie man älter wird, verliert die Linse nach und nach ihre Elastizität, und in Folge dessen die Fähigkeit durch Zusammenziehung des Strahlenmuskels eine konvexere Form anzunehmen.

Demnach sieht man mit zunehmendem Alter die näherliegenden Gegenstände immer undeutlicher, während man die Entfernteren noch immer deutlich sieht. Das nennt man *Weitichtigkeit*. Das macht begreiflich, warum ältliche Personen aus

der Nähe nicht gut sehen können, während sie Gegenstände in der Ferne deutlich sehen. Die Weitsichtigkeit bringt also das höhere Lebensalter mit sich.

Die Kurzsichtigkeit dagegen, welche heutzutage sehr verbreitet ist, ist in vielen Fällen angeboren, angeerbt oder aber ein Resultat der Vernachlässigung. Das kurzsichtige Auge sieht nur die nahen, nicht aber die entfernten Gegenstände deutlich.

Beim Ansehen nahegelegener Gegenstände wird nicht blos die Akkomodationskraft geübt, sondern es muß sich der rechte Augapfel nach links, der linke aber nach rechts drehen, damit die beiden Achsen in eine solche konvergierende Richtung kommen, die ein Sehen naheliegender Gegenstände ermöglicht. Diese Konvergenz wird durch die Thätigkeit der Strahlenmuskeln bewirkt, und wird dadurch auf die flüssigen Bestandtheile der Augen bedeutender Druck ausgeübt, der sich besonders an der hintern, dünnten Seite des Auges fühlbar macht. In Folge dessen erweitert sich dann der hintere Theil des Augapfels, er wird dünner und sein Längendurchmesser wird größer, so zwar, daß der Augapfel die kugelförmige Gestalt verliert und eiförmig wird. Demnach können die von entfernten Gegenständen kommenden Lichtstrahlen auf der Netzhaut sich nicht vereinigen, sondern vereinigen sich schon vor derselben, weil die Netzhaut ihrer natürlichen Lage nach, durch Verlängerung des Augapfels, weiter nach hinten zu stehen kommt. Ein solches Auge kann demnach nicht wohl in die Ferne schauen; es sieht nur ganz nahe Gegenstände gut; deshalb wird dieser Zustand Kurzsichtigkeit genannt.

Die Pflege des Auges.

Langes Wachen, übermäßiges Lesen und Schreiben strengen das Auge an und ermüden es.

Finsterniß macht das Auge dem Lichte gegenüber überempfindlich; übermäßiges Licht verursacht ihm Schmerz, und blendet es, ja, weil die Netzhaut dadurch zu sehr gereizt wird, muß das Auge mit der Zeit geschwächt werden. Deshalb ist die direkte Einwirkung der Lichtstrahlen (das Schauen in die Sonne) dem Auge schädlich, ebenso wie die von weißen Wänden, vom Wasser, Schnee oder Spiegel zurückgeworfenen Lichtstrahlen. Nicht

minder wird das Auge durch Hineinsehen in's Feuer, in elektrisches Licht, durch aufmerksame Betrachtung kleiner glänzender Gegenstände, sowie durch schnellen Wechsel des Lichtes und der Finsterniß zeitweilig geblendet. Deshalb soll man diesen möglichst ausweichen. Ist das aber nicht möglich, so muß man das Auge ausruhen lassen und mit frischem Wasser waschen.

Auch bewegliches, flackerndes Licht schadet dem Auge, besonders, wenn man während des Gehens oder Fahrens liest, weil es sehr schwer wird, dasselbe den fortwährenden bewegten winzigen Buchstaben zu akkomodiren; und überdieß wechselt auch das Maß von Licht und Schatten beständig.

Bei jeder Arbeit des Auges — also auch beim Lesen und Schreiben — muß also für genügendes Licht gesorgt werden. Beim Schreiben hat man darauf zu achten, daß das Licht von links komme, weil das von rechts kommende Licht nicht genügend ist, nachdem es durch die rechte Hand — mit welcher die meisten Menschen schreiben — zurück gehalten wird. Öfters soll man versuchen, abwechselnd bloß mit einem Auge zu lesen, und das andere ruhen zu lassen, besonders deshalb, um ein etwaiges Augenleiden rechtzeitig bemerken zu können. Wer mit bloß einem Auge nicht gut, oder aber gar nicht zu lesen im Stande ist, theile dieses ohne Verzug dem Arzte mit.

Dem Auge ist das Spazierengehen im Freien sehr dienlich, besonders der Anblick grüner Felder. Spiele, vorzüglich das Ball- und Kegelspiel machen das Auge geschickt und stärken es, und das Augenmaß wird durch's Zielen geübt.

Das Auge darf nicht übermäßig angestrengt werden. Besonders Kinder sollen ganz nahe weder lesen, noch Dinge anschauen. Denn durch diese Gewohnheit entsteht Kurzsichtigkeit, wozu das junge Auge, seiner Beschaffenheit nach, sehr geneigt ist.

Besonders ist die schlechte Beleuchtung der Schulklokalitäten, die un Zweckmäßige Konstruktion der Schulbänke, wodurch die Kinder, um gut zu sehen, gezwungen sind, alles (Lesebücher, Schreibhefte) dem Auge sehr nahe zu halten, sehr oft die Ursache der Kurzsichtigkeit. Die Kinder sind also daran zu gewöhnen, aus dem Buche immer in einer Entfernung von 10—12 Zoll zu lesen, und auch beim Schreiben sollen sie sich nicht mehr herabbeugen, und keinen Gegenstand näher besehen. Denn diese Entfernung entspricht dem gesunden Auge vollkommen.

Die Augen sollen nicht bloß von den plötzlichen Abwechslungen des Lichtes und Dunkels, sondern auch von denen der Wärme und Kälte verschont werden. Das häufige Waschen derselben, sowie des Gesichtes mit kaltem Wasser ist ein stärkendes Mittel, erfrischt das ermüdete Auge und entfernt den etwaigen Brind derselben. Nur darf das erhitzte Auge, z. B. sogleich nach dem Aufstehen, nicht mit kaltem Wasser gewaschen werden. Durch eine Erkältung mit verschwitztem Gesichte in feuchtem Zimmer kann Jedermann eine Augenentzündung zuziehen.

Auch jedwede Verletzung des Kopfes ist dem Auge schädlich, eben so, wie starkes Drücken des Augapfels (Zuhalten derselben von rückwärts), das Eindringen fremder Körper, z. B. Staub und Rauch.

Brillen.

Ein gesundes Auge sieht selbst kleine Buchstaben in einer Entfernung von 50 Centimeter. Diejenigen, welche bei genügender Beleuchtung, gezwungen sind, das Buch näher oder entfernter zu halten, sind entweder kurz- oder weitsichtig. Es gibt Personen, deren Sehkraft geringer ist, und diese werden kurzsichtig. Diesen kann durch konvexe Brillen geholfen werden, während Weitsichtige konvexe Gläser gebrauchen.

Nachdem die Brille nur dann ihrem Zwecke entspricht, wenn sie das Sehen wirklich verbessert, ohne die Akkomodationskraft des Auges zu sehr anzustrengen, kann man als allgemeine Regel feststellen, daß Niemand eine Brille kaufen oder benützen soll, bevor er derselben wirklich bedarf.

Die Auswahl der Brille aber stelle er dem Arzte anheim. Denn in sehr vielen Fällen wird durch unnöthigen oder unzweckmäßigen Gebrauch von Brillen die Sehkraft nicht bloß nicht gebessert, sondern werden wahrnehmbare Augenleiden veruracht, ja, die Augen derart verderben, daß sie mit der Zeit ganz unbrauchbar werden.

Farbenblindheit. Manche Personen sind nicht im Stande, die Farben von einander zu unterscheiden, sondern es erscheint ihnen z. B. roth und grün gleichförmig als grau, weshalb sie dieselben mit einander verwechseln. Solche Personen können großes Unglück verursachen, z. B. durch falsche Signale Zusammenstöße von Eisenbahnzügen hervorbringen.

Das Ohr.

Das Ohr ist das Organ des Gehörs. Es besteht aus drei Theilen: dem äußern Ohre, dem mittlern Ohre (Trommelhöhle) und dem innern Ohre oder Labyrinth.

1. Das **äußere Ohr** besteht abermals aus drei Theilen: aus der Ohrmuschel, dem äußern Gehörgange und dem Trommelfelle. Die **Ohrmuschel** ist trichterförmig und knorpelig, und durch mehrere Muskeln an den Kopf, die Schläfen befestigt. Ihre Fortsetzung nach innen wird durch den **äußern Gehörgang** gebildet, dessen äußere Seite knorpelig, die innere aber knöchig ist, und von der durch den Schläfenknochen gebildeten Wand umgeben wird. Die innere Oberfläche des Gehörganges ist mit einer feinen Haut bedeckt, welche mit feinen Härchen versehen ist, und das f. g. Ohrenschmalz absondert. Der Gehörgang bewegt sich nach innen nicht geradlinig, sondern in etwas krummer Richtung, und wird an seinem hintern Ende durch das **Trommelfell** abgeschlossen, welche die Scheidewand zwischen dem äußern Gehörgange und der Trommelöhle bildet. Die Ohrmuschel und der äußere Gehörgang dienen dazu, die Schallwellen aufzufangen und in den mittlern Theil des Ohres zu leiten. Durch das Ohrenschmalz und die kleinen Härchen, welche sich im Gehörgange befinden, wird das tiefere Eindringen fremder Körper verhindert. Das **Trommelfell** ist eine dünne, durchscheinende kleine runde Haut, welche von innen mit einem der Gehörknochen, dem f. g. Hammer, zusammengewachsen ist. Durch's Trommelfell gelangen die Schallwellen aus dem äußern Ohre in's Mittelohr und werden zu den Gehörstöckelchen geleitet. Im Falle das Trommelfell durchliert wird oder zu Grunde geht, kann die Luft, Flüssigkeit, Tabakrauch aus der Mund- und Nasenhöhle, aus dem Ohre durch dessen äußern Gehörgang herauskommen, weil diese Höhlen mit einander in Verbindung stehen. Dieß erklärt, wie es z. B. möglich ist, daß Jemand den Tabakrauch durch's Ohr herauslassen kann.

2. Das **Mittelohr** besteht aus der Trommelhöhle, den Gehörstöckelchen und der Eustachischen Röhre. Die **Trommelhöhle** ist ein kleiner, unregelmäßiger mit Luft gefüllter Raum, von welchem nach innen und unten ein feiner Kanal, die f. g. Eustachische Röhre (Ohrtrumpete) führt, welche in die Rachenhöhle

mündet, wodurch Mund- und Nasenhöhle mit einander in Verbindung stehen. Diese Röhre erhält also die Verbindung zwischen dem Trommelfelle und der atmosphärischen Luft, was deshalb nöthig ist, daß die Luft in der Trommelhöhle erneuert und dieselbe zu beiden Seiten des Trommelfelles (innen und außen) im Gleichgewichte erhalten werde. In der Trommelhöhle befinden sich die kleinen Gehörknöchelchen, welche ihrer Gestalt nach: Hammer, Amboß und Steigbügel genannt werden. Diese sind durch Bänder mit einander verbunden, und durch verschiedene winzige Muskeln bewegbar. Durch zwei winzige Öffnungen, das runde und das ovale Fensterchen kommunizirt die Trommelhöhle mit dem obern Ohre. Diese kleinen Öffnungen aber sind mit einer sehr feinen Haut bedeckt.

3. Das innere Ohr wird auch Labyrinth genannt. Es besteht ebenfalls aus drei knöchigen Theilen: dem Vorhofe, drei Bogengängen und der Schnecke. Diese stehen mit einander in unmittelbarer Verbindung, mit der Trommelhöhle aber sind sie durch die beiden Fensterchen bloß mittelbar verbunden. Das ovale Fensterchen führt nämlich in den Vorhof, das runde dagegen in die Schnecke. Diese drei Theile des innern Ohres sind mit Wasser gefüllt (äußeres Labyrinthwasser); in diesem Wasser schwimmt das s. g. häutige Labyrinth, welches ein übergeschlossener, häutiger mit Wasser gefüllter Raum ist (inneres Labyrinthwasser). In diesem ist die Endvorrichtung des Gehörnerven angebracht.

Das Hören kommt auf folgende Weise zu Stande: Die Ohrmuschel fängt die Schallwellen auf, der äußere Gehörgang und die Trommelhöhle führt sie weiter in's Labyrinth, die Flüssigkeit des Labyrinthes geräth in Bewegung, wodurch die feinen Enden des Gehörsverven, und durch diese der Gehörnerv selbst gereizt werden. Dieser leitet den Reiz zum Gehirn, wo derselbe zum Bewußtsein kommt, und die Empfindung des Hörens entsteht.

Die Pflege des Ohres.

Die äußern Gehörsorgane müssen rein gehalten werden, denn vernachlässigt man das, so sammelt sich das Ohrenschmalz an, trocknet ein, und in Folge dessen kann Schwerhörigkeit, ja sogar Taubheit entstehen. Zur Reinigung des Ohres dürfen Haar-

nadeln, Stechnadeln oder andere scharfe Werkzeuge, welche verletzen können, niemals verwendet werden; auch darf nichts so tief in's Ohr gesteckt werden, daß man einen Schmerz verspürt, weil man das Trommelfell sehr leicht verletzt. Am rathsamsten sind aus Bein oder Horn angefertigte Ohrlöffelchen. Zum Zwecke der Reinigung des Ohres darf man den kleinen Finger nicht gewaltsam hinein pressen, sondern man soll früher einige Tropfen lauwarmes Wasser oder Öhl hinein träufeln, wodurch das Ohrenschmalz erweicht und leichter entfernt wird.

Das Ziehen und Beuteln des Ohres, oder ein starker Schlag auf dasselbe kann den Gehörsnerv verletzen; eben so kann das Trommelfell auch durch einen starken Knall oder Schrei gesprengt werden.

Oft wird auch der raiche Wechsel von Kälte und Wärme dem Gehörsinne schädlich, so z. B. wenn man mit erhitztem Kopfe in einen starken Luftzug geräth. Hiedurch bekommen Trommelhöhle und Trommelfell ein katarthalisches Leiden, die innere Schalleitung wird verstopft, was zuweilen dadurch verhindert werden kann, wenn man Nase und Mund zuhaltend, tüchtig bläst. Denn die Mundhöhle steht, wie wir gesehen haben, mit der Trommelhöhle in Verbindung.

Oft gelangen auch fremde Körper in's Auge oder in's Ohr, worüber wir im Abschnitte über „Lebensrettung“ sprechen wollen.

Zur Entwicklung und Übung des Gehörsinnes tragen Musik und Gesang sehr viel bei.

Der Geruchssinn.

Der Sitz des Geruchssinnes ist die Nasenhöhle. Die Nasenhöhle mündet vorne in zwei Nasenlöchern. Jedes derselben führt in eine geräumige Kammer, und diese sind in der Mitte durch eine theils knorpelige, theils knochige Nasenscheidewand von einander getrennt, welche mit der von außen bemerkbaren Scheidewand zusammenhängt. In der Nasenhöhle befinden sich zu beiden Seiten Nasenmuscheln. Die beiden hintern Öffnungen der Nase sind im Munde, und durch diese weiten Öffnungen kann die Luft leicht durch die Nasenlöcher längs der Nasenhöhlen zur Kehle sich bewegen, oder aber auch in entgegen-

gelegter Richtung. Nachdem diese Gänge der Luft stets freie Bewegung gewähren, ist es erklärlich, daß man auch mit geschlossenem Munde athmen kann. An der Decke der Nasenhöhle befindet sich die Siebplatte, durch deren Öffnungen die Geruchsnerven eindringen.

Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen sind mit einer Schleimhaut überzogen. Die eigentliche Geruchsschleimhaut, in welcher sich die Geruchsnerven ausbreiten, verzweigen sich blos in dem obern Theile der Scheidewand und der obern Nasenmuschel. Dieser Nerv vermittelt dem Gehirne die Empfindung des Geruches, wo sie zum Bewußtsein gelangt.

Regeln zur Pflege. Es ist — besonders bei Kindern — eine sehr üble Gewohnheit, mit den Fingern stets in der Nase herum zu grübeln. Nachdem nämlich der untere Theil derselben nur aus Knorpeln besteht, ist sie zu verschiedenen Formveränderungen leicht geneigt, besonders im Kindesalter, wo der Knorpel selbst noch nicht völlig entwickelt ist. So kann durch Drücken, Reiben der Nase, durch das Hineinstecken der Finger die Form der Nase sehr verändert werden.

Wir bedürfen der Nase, als Sinneswertzeuges des Geruches sehr, wenn wir die Güte der Luft beurtheilen wollen. In die Nase gezogenes reines Wasser ist das beste Mittel zur Pflege derselben, denn es bewahrt uns vor dem Schnupfen, welder eigentlich nur ein katarrhalischer Zustand der Nasenschleimhaut ist.

Viele riechende Stoffe bringen Kopfschmerzen und Nervosität hervor, weshalb der Geruch von starkriechenden Essenzen beim Toilettemachen nicht rathsam ist.

Das Tabakschnupfen verdirbt leicht den Geruchssinn und reizt beständig die Nasenhöhle.

Daß die Nase vom Nasenschleim rein zu halten ist, den man nicht aus den Nasenlöchern laufen lassen, sondern mit einem Sacktuche abwischen soll, darf wohl nicht erst gesagt zu werden. Auch ist es nicht rathsam, die Nase mit großer Gewalt auszublasen.

Der Geschmackssinn.

Das Organ des Geschmackssinnes ist die Zunge, welche in der Mundhöhle angebracht ist. Besonders durch die Wurzel,

Ränder und die Spitze der Zunge wird die Empfindung des Geschmacks vermittelt. Die Zunge besteht aus Muskelfasern, welche kreuz und quer nach den verschiedensten Richtungen laufen. Die er Muskelförper wird von der Schleimhaut des Mundes bedeckt, welche als Fortsetzung der äußern Haut bei den Lippen ihren Anfang nimmt, die Mundhöhle überzieht, und sich dann einerseits in die Verdauungsvorrichtungen, anderseits dagegen durch den Schlund gegen die Lungen zu hinabzieht. Auf der Zunge sind viele Warzen vorhanden, und zwar dreierlei: fadenartige, pilzförmige und muschelartige Warzen, welche letztere sich blos an der Zungenwurzel vorfinden und der Reihe nach derart gruppiert sind, daß sie einen V-förmigen Bogen bilden. Die pilzförmigen Warzen sind ganz besonders an der Spitze und den Rändern der Zunge bemerkbar, während die fadenförmigen an der ganzen Oberfläche zerstreut sind. In der Zunge sind zweierlei Nerven vorhanden: der Geschmacksnerv, welcher am rückwärtigen Theile der Zunge und des Gaumens verbreitet ist, weshalb diese Gegend vorzugsweise als der Sitz der Geschmacksempfindung zu betrachten ist; der andere Nerv, welcher in faden- und pilzförmigen Warzen endigt, vermittelt die Gefühlsempfindung. So dient denn die Zunge zum Schmecken und Fühlen.

Regeln zur Pflege. Durch den Geschmackssinn erkennt man, ob die Speisen und Getränke genießbar sind; es ist also nothwendig, dessen Organ gesund zu erhalten. Der Geschmackssinn wird besonders durch heiße, reizende, zusammenziehende Stoffe und durch's Rauchen verderben.

Wie wir gesehen haben, spielt die Mundhöhle auch bei der Verdauung eine große Rolle. Deshalb soll sie gepflegt werden. Im Munde wird fortwährend Speichel abgesondert, Speisereste bleiben zwischen den Zähnen stecken, und diese übergehen leicht in Verweilung, wodurch Schaden verurteilt wird. Es ist daher nöthig, Folgendes zu beachten:

Jeden Morgen ist der Mund mit reinem Wasser auszuwaschen. Dieses soll nicht sehr kalt sein und kann man ein wenig Alkohol zumischen. Die Zähne sind mittelst einer Zahnbürste zu reinigen, die aber weder zu hart, noch zu weich sein darf. Zum Ausstüchern der Zähne soll man weder Nadeln, noch aus Metall verfertigte Zahnstocher verwenden, weil sie das Zahnfleisch und

Zähne leicht verletzen können. Am zweckmäßigsten sind aus Elfenbein, Holz oder Fischbein verfertigte Zahnstocher.

Schädlich für den Mund ist auch der schnelle Wechsel von kalt und heiß. Man soll also nach heißer Suppe nicht sogleich kaltes Wasser trinken, denn es kann das Email springen, welches die Zähne bedeckt.

Der Tastsinn.

Das Organ des Tastsinnes ist die Haut, deren Zusammensetzung wir bereits beim Kapitel über die Reinlichkeit erklärt haben. Dort haben wir gesehen, daß durch die Hautnervenwarzen der Tastsinn vermittelt wird. Der Tastsinn ist besonders bei Blinden im hohen Grade und fein entwickelt. Um ihn zu pflegen, mögen die Hände mit lauem Wasser und Seife gewaschen werden, wodurch die Haut an denselben weich und geschmeidig bleibt. Sonst aber hat man das zu befolgen, was wir über die Pflege der Haut im Allgemeinen geigt haben.

Gewohnheit, Affekte, Leidenschaften.

Es ist ein altes, wahres Sprichwort, daß die Gewohnheit zur zweiten Natur wird. Gewohnheiten aber haben auf unsere Gesundheit, ja unser Leben großen Einfluß.

Schlechte Gewohnheiten.

Schon betreffs der Körperhaltung ist die Gewohnheit von keiner geringen Bedeutung.

Die krumme Haltung des Körpers ist der Gesundheit offenbar schädlich, weil die Organe, Herz, Lunge, Magen, in ihren wichtigsten Funktionen dadurch gehindert, zusammengepreßt, von ihrem Platze verdrängt werden. Das ist der Grund, daß solche Personen ein kränkliches Aussehen haben und bleich sind, während schon das Aeußere eines Menschen von gerader Körperhaltung die volle Gesundheit und Kraft verräth.

Der Mensch ist zur geraden Haltung geschaffen; der Kopf soll gerade nach oben gerichtet, die Brust nach vorne gewölbt sein, so, daß eine von der Mitte des Hauptes bis an die aneinander gelegten Ferien gezogene vertikale Linie, den ganzen Körper mit den Gliedmaßen in zwei gleiche Theile (Hälften) theilt.

Man soll daher sich selbst, sowie auch die Kinder an eine gerade Körperhaltung gewöhnen; besonders die Letzteren, deren Knochengeriiste noch schwach und unentwickelt ist und durch eine krumme Haltung sehr leicht schief wächst, Verkrümmungen erleidet.

Nur bei einer geraden Körperhaltung können sämtliche Gebilde fortwährend an dem für das Leben unumgänglich notwendigen und für die Gesundheit so wichtigen Athmungsprozesse theilnehmen; die Lungen können nur dann vollkommen funktionieren, wenn man den Körper gerade hält. Sowie der Kopf vorwärts

gebeugt wird und der Rücken sich krümmt, die Schultern sich vor-drängen, da nehmen bloß das Zwerchfell und die Muskeln zwischen den untern Rippen am Athmen theil. Die übrigen Hilfs-muskeln und Vorrichtungen des Athmens aber bleiben in ihrer Entwicklung zurück, oder verkümmern mehr oder minder. Der Brustkorb kann sich nicht im gewünschten Maasse erweitern, wodurch er flach wird. Das Strammhalten der Wirbeläule während des Gehens, Stehens und Sitzens hilft diesem Uebelstande umso-mehr ab, je mehr man darauf bedacht ist, sich fortwährend auf Kreuzbein und nie auf den Rücken zu stützen.

Es ist bedauerlich, daß besonders in den Schulen die Bänke größtentheils derart konstruirt sind, daß sie sich zu diesem Zwecke gar nicht eignen. Unzweckmäßige Schulbänke sind oft genug der Grund davon, daß die Schüler schief wachsen.

Wären die Schulbänke so konstruirt, daß man 1. in denselben bequem und gerade sitzen könnte, 2. schreiben und lesen könnte, ohne sich vorbeugen zu müssen, 3. bequem in dieselben hinein und aus denselben herausgehen und darin stehen könnte, 4. daß man darin schreiben könnte, auch ohne seinen Nachbar zu berühren, 5. wenn die Höhe der Bänke der verschiedenen Statur der Schüler entsprechen würde, dann hätten wir zweckmäßige Schulbänke und über die oberwähnten Uebelstände nicht zu klagen.

Nicht bloß Schulkinder, sondern überhaupt auch alle Erwachsene, welche ihre Beschäftigung zum langen Sitzen zwingt, mögen trachten, dessen Nachtheile zu heben und zwar dadurch, daß sie den Körper öfters im Tage in solche Lagen bringen und solche Uebungen vornehmen, zu welchen sie bei ihrer gewöhnlichen Beschäftigung keine Gelegenheit haben. So soll z. B. derjenige, welcher viel vorwärtsgebeugt arbeitet, sich von Zeit zu Zeit darin üben, den Nacken und die Arme nach rückwärts zu strecken; derjenige aber, welcher bloß mit der einen Hand arbeitet, möge von Zeit zu Zeit auch seinen andern Arm in Bewegung bringen. Wer viel sitzt, möge öfters aufstehen und den Rücken straff aufrichtend auf und ab spazieren.

Lautes Sprechen und Singen ist für schwächere, enghrüstige Personen nützlich und gesund, weil es sie zu tiefem Athmen zwingt und den Brustkorb erweitert. Schreien und das Spielen von Blasinstrumenten dagegen schadet der Lunge.

Im Ei er des Gepräches pfllegt man die Rede mit Gesten zu begleiten und die wichtigeren Worte mit Nachdruck auszusprechen. Manche Menschen haben die Gewohnheit, ihren gedul digen Zuhörern auf die Schulter zu klopfen, oder deren Rockknöpfe anzufassen u. s. w. Dergleichen Bewegungen sind zwar für die Gesundheit nicht eben schädlich, doch ist es viel besser, sich ein ernstes, gelassenes Sprechen anzugewöhnen. Bei vielen zeigt sich die Zerstreuung, Aufregung und Furcht darin, daß sie ihre Nägel kauen, an den Fingern nagen. Durch diese schlechte Gewohnheit sind schon oft eiternde Nagelentzündungen verursacht worden, in Folge dessen der Nagel verloren gehen, oder eine Verkürzung und Steifheit des Fingers hervor gebracht werden kann.

In dieser Beziehung ist besonders das Geld unserer Beachtung werth. Da dies nämlich aus einer Hand in die andere wandert, bleibt an derselben in der Regel von Jedermann ein wenig Schmutz kleben. Besonders kann Papiergeld (Banknoten) zur Zeit von Epidemien das Contagium in großem Maße verbreiten, ohne daß derjenige, in dessen Hand die eingekisteten Bacillen gelangen, davon auch nur eine Ahnung hätte. Es ist demnach sehr rathsam, weder Papiergeld noch Münzen in den Mund zu nehmen, weil auf diese Art die Gefahr der Ansteckung am größten ist.

Eben so wenig soll man ausgeliehene oder antiquarisch angekaufte Bücher unmittelbar vor Mund und Nase halten, noch während des Blätterns in denselben die Finger im Munde benetzen. Es fällt uns zwar nicht ein, doch sollte man es immer bedenken, daß diese Bücher, möglicherweise von verschiedenen Kranken benützt worden sind, welche aus denselben zwar Zerstreuung und Trost geschöpft haben mochten, sie aber zugleich infizirt haben können. Blättern wir darin und bringen unsere Finger mit dem Speichel im Munde in Berührung, so kann dies die Ursache von unzähligen Krankheiten werden.

Weiter ist es eine schlechte Gewohnheit, wenn manche während des aufmerksamen Zuhörens oder Denkens den Mund offen halten. Das ist nicht bloß unschön, sondern kann unter Umständen selbst gefährlich werden, weil dadurch solche Gegenstände und Stoffe in den offenen Mund gelangen können, welche in den geschlossenen Mund nicht gelangt wären (zum Beispiel, Insekten u. s. w.)

Affekte und Leidenschaften.

Wenn der Seelenzustand (das Gemüth) durch äußere Einflüsse angenehm oder unangenehm, aufregend oder niederschlagend, aber nur vorübergehend berührt wird, dann entstehen Affekte; sind diese Einflüsse dagegen bleibend, dann kommen Leidenschaften zu Stande.

Affekte und Leidenschaften haben auf unsere Gesundheit bedeutende Einwirkung. Man kann auf Schritt und Tritt die Wahrnehmung machen, welchen günstigen Einfluß die angenehmen Affekte, z. B. Freude, Hoffnung u. dgl. auf unsere Gesundheit haben; wie nachtheilig dagegen niederschlagender Kummer, Reue, Sorge, Schande, Abscheu und Furcht auf den Körper einwirken, ja Körper und Seele sogar krank machen können.

Die einzelnen Affekte und Leidenschaften also sind in Bezug auf unieren Gesundheitszustand durchaus nicht gleichgiltig. Deshalb ist es nöthig zu wissen, wie man sich denselben gegenüber zu verhalten hat.

Unter den unangenehmen, niederschlagenden Affekten und Leidenschaften sind zu bemerken:

1. Der **Abscheu** (Ekel), welcher uns aber zuweilen vor Gefahren bewahren kann, wenn man sich z. B. vor schädlichen Speisen eckelt, welche Krankheiten hervorrufen können. Doch muß der Ekel oft besiegt werden, wenn man z. B. Kranke zu pflegen hat, deren Körper eventuell mit übelriechenden und eckelhaften Geschwüren bedeckt ist. Im Allgemeinen ist allzugroße Heillichkeit nicht gut, denn im Leben kommen uns vielfach eckelerregende Dinge und Beschäftigungen vor und im Kampfe des Lebens muß man Selbiverleugnung zu üben wissen.

Die **Furcht** stört die natürlichen Funktionen des Körpers, mindert die Geistesgegenwart und kann besonders bei Kranken bei welchen eben das ungestörte Wirken der Natur überaus wichtig ist, sehr gefährlich werden. Man lerne also die Furcht durch Geistesgegenwart, besonders aber durch Willenskraft besiegen. Hat man sich die Furcht abgewöhnt, so wird man allerzeit, auch in der Nacht oder inmitten der Gefahr, besser die Mittel und Wege zur Abwendung derselben zu finden wissen, den Weg der Rettung nicht verfehlen, durch gutes Beispiel auch anderen Muth einflößen und in der Gefahr seinen Mitmenschen hilfreich bei-

springen. Dabei wird man durch einen abgehärteten, starken Körper, durch körperliche Geschicklichkeit, z. B. im Klettern, Schwimmen u. s. w., sowie durch intellektuelle Bildung (schnelles Ueberblicken der Sachlage, schnelles und richtiges Urtheil u. s. w.) endlich durch Gemüthsruhe trefflich unterstützt. Im Gegentheile kann der schwächliche Mensch, der nicht genügendes Selbstvertrauen, Gemüthsruhe und Geistesgegenwart besitzt, der Gefahr kaum siegreich entgegentreten. Viele gehen aus Furcht zu Grunde, welche sich vielleicht durch Flucht vor der unausweichbaren Gefahr hätten retten können, wenn sie vor Schrecken nicht — wie man zu sagen pflegt — „wie eingewurzelt stehen geblieben wären“. Andere dagegen „rennen“ in die Gefahr, z. B. wenn sie zur Zeit des Gewitters dem Blitze entlaufen wollen, weil ihnen die Verhaltensmaßregeln beim Gewitter nicht bekannt sind. Sie flüchten möglicherweise unter den erst-besten hohen Baum und werden dort vom Blitzstrahle erschlagen.

Sehr viele sind schon ein Opfer des Schreckens geworden, weil sie über die geringste Ursache sogleich in Verzweiflung fielen.

Ein höherer Grad der Furcht wird *Schrecken* genannt. Dieser überrascht uns plötzlich und wirkt drückend auf das Gehirn, ja bringt sogar zuweilen Ohnmacht hervor. Diese schwächt den Herzschlag, macht den Athem langsamer, während sie in geringem Grade eben entgegengesetzt wirkt. Doch in jedem Falle macht sie blaß und bringt die Ermattung der Muskeln hervor. Jedermann kann erschrecken und überreiches Zuströmen des Blutes gegen das Gehirn kann Schlagfluß verursachen. Doch derjenige, dessen Seele sich an Muth gewöhnt hat, wird sich im Augenblicke der Gefahr alsbald zusammennehmen und nicht leicht zu Grunde gehen. So schadet es z. B. nicht, zur Zeit der Cholera geistige Getränke mäßig zu genießen, besonders schadet das Personen nicht, welche sehr empfindlich und schwächlich sind; in solchen Fällen wirken die geistigen Getränke wahrhaft herzkärkend gegen die Todesangst, es ist am besten sich mit dem Gedanken des Todes zu befreunden, sich zu versöhnen und entlagen zu lernen. Dadurch wird auch die Tugend und Ehrlichkeit genährt.

Das Gefühl der *Scham* kann auch wohlthätig auf unsere Gesundheit wirken und für unsere Zukunft entscheidend sein, wenn es nach einer fehlerhaften That in unserer Seele entsteht; doch falsche Scham, welche z. B. durch Armuth hervorgebracht wird,

kann schädlich werden. Dieser muß man mit dem Selbstgeföhle, mit dem Bewußtsein der Menschenwürde entgentreten und sie besiegen.

Die Traurigkeit hat überhaupt eine niederschlagende Wirkung auf die Lebensthätigkeit, entzieht der Verdauung mit der Herzenshätigkeit die Lebenskraft und vermehrt die Galle. Ob sie nun in Folge von Fehlern, als Reue, aus was immer für einem Grunde als Unzufriedenheit, als Beorgniß in Folge der ungünstigen Verhältnisse des Lebens oder in Folge der Erinnerung an schönere Tage als Sehnsucht auftreten mag, in jedem Falle wirkt sie drückend auf das Gemüth, stört die Freuden der Gegenwart, wodurch die Lebenskraft erschöpft wird, welche inmitten Seelenkämpfe der Stärkung bedarf. Sehr viele von Denen, welche wahnsinnig sind, oder an Auszehrung oder an anderen Gebrechen leiden, steigen in Folge von übertriebener Traurigkeit ins frühe Grab.

Sorge und Kummer kann man durch Arbeit, Reue, oder aber in Gesellschaft unserer Lieben oder der freien Natur vergessen. Auch der Anblick fremder Schmerzen lindert den eigenen Schmerz.

Der Neid grübelt fortwährend über das Glück Anderer nach und indem sich dadurch der neidische Mensch seiner eigenen Freuden beraubt, wird sein Nervensystem angegriffen und zu Grunde gerichtet.

Der Geiz schadet der Gesundheit nicht blos dadurch, daß der Geizige, wenn er auch die Mitteln dazu besitzt, sich des vernünftigen Gemüthes der Gegenwart: guter Nahrung, Kleidung und Wohnung beraubt sondern er entzieht diese Dinge auch Andern, bietet den Darbenden nicht die Hilfe, die er doch leicht bieten könnte und dadurch wird der Geiz zu einem der unmenschlichsten und unwürdigsten Laster.

Wenn das Selbstinteresse seine Grenzen überschreitet und zur Selbstsucht wird, hat es auf unsere Gesundheit ebenfalls einen ungünstigen Einfluß.

Unter den unangenehmen aufregenden Affekten kommt am häufigsten der Zorn vor.

Dieser macht entweder blaß oder röthet das Antlitz, macht gallig, verursacht verschiedene Unterleibskrankheiten, bringt bei vielen Bittern und Herzklopfen hervor und beschleunigt die Thä-

tigkeit des Herzens in dem Maaße, daß bei alten Personen, in Folge der bereits schwachen Blutgefäße leicht Schlagfluß eintreten kann.

Man versuche demnach seine zornige Natur zu besiegen und lasse sich durch plötzliche unangenehme Eindrücke nie zu solchen Thaten hinreißen, deren Folgen man nicht erwogen hat. Im Zorne sagt und thut man oft, was man später bereuen muß. Deshalb ist es am besten nichts zu übereilen, sondern wenn uns etwas aufregt, oder unieren Zorn entflammt, möge man „ein's darüber schlafen“ und sich zur Ueberlegung genügende Zeit gönnen, dann werden wir oft einsehen, daß es gar nicht der Mühe werth ist, sich über dasjenige, was un'ern Zorn erregt hat, sich solchen Seelenstürmen und Gefahren auszusetzen.

Wenn der Zorn nicht bloß vorübergehend ist, sondern längere Zeit andauert, entsteht *H a ß*, ja *R a c h e* daraus. Besonders letztere, indem sie beständig auf den Schaden anderer sinnt, beraubt uns der eig nen Freuden, untergräbt unsere Gesundheit und zieht uns Gehirn und Unterleibsleiden zu.

Der *S t o l z* und *H o c h m u t h*, eigentlich übertriebenes Selbstgefühl, Selbstüberschätzung, ist entweder auf Reichthum, Rang, oder menschliche Eitelkeit und Schwächen gegründet. In jedem Falle machen sie den Menschen reizbar, leicht verletzbar und deshalb verlegt er leicht andere. Die Folge davon ist ein unzufriedenes, freudenloses Leben, welches der Gesundheit schädlich werden kann.

Von den angenehmen Affekten wirken *F r e u d e* und *S e i t e r k e i t* belebend auf uns, dienen sozusagen als Würze des Lebens und beschleunigen die Lebensthätigkeit. Doch kann unerwartete, plötzliche Freude zuweilen gefährlich werden. Herzklopfen, Blutfluß, Ohnmacht und Schlagfluß verursachen, ja sogar plötzlichen Tod.

Die *H o f f n u n g* ist auf unserer schwierigen Lebensbahn eines der unentbehrlichsten Gefühle, welche uns eine schönere, bessere Zukunft in Aussicht stellt. Die Hoffnung lehrt uns dulden, träufelt Vertrauen ins Herz, bewahrt uns selbst im größten Unglücke vor Verzweiflung, erleichtert uns die Arbeit, hilft uns Schwierigkeiten besiegen und zerstreut die Traurigkeit. In Krankheiten fördert sie sogar die Genesung, erhöht die Wirkung der Arzneien und hat auf das Nervensystem einen wohlthätigen, be-

ruhigenden Einfluß. Doch kann selbst die Hoffnung, wenn sie keine vernünftige Grundlage hat und Unmöglichkeiten anstrebt, für die Gesundheit gefährlich werden; denn sie muß Enttäuschungen im Gefolge haben, welche auf die Seele einen niederschlagenden Einfluß ausüben und zaghaft machen.

Die Liebe ist jenes enge Band, welches das Menschengeschlecht physisch und moralisch verknüpft und erhält. Die Liebe beglückt uns und verknüpft das Menschengeschlecht, die Gesellschaft, das Haus, die Berufsgenossen, Freunde und Familien mit den süßesten Banden. Und wo die Liebe im Vereine mit Achtung und Religiosität vorkommt, dort können sich die edlen Gefühle vollkommen entwickeln, dort wird der Mensch zum wahren Menschen, der geistig und physisch beglückt ist. Der Zweck des Menschen ist glücklich zu leben und um diesen Zweck zu erreichen, muß die Nächstenliebe gepflegt und entwickelt werden. Dies ist auch für die leibliche Gesundheit sehr wohlthätig.

Doch auch die Liebe kann schädlich werden, wenn sie übertrieben wird. So z. B. bei Weibern, wenn sie zur Eifersucht wird, greift sie die leibliche Gesundheit an; verursacht Schmerzen, Krämpfe, Abzehrung, ja es kann dadurch sogar Lungenucht herbeigeführt werden.

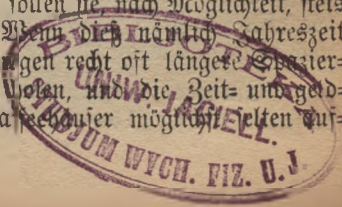
Es ist die Pflicht des Menschen, seine Gemüthsbewegungen zu beherrschen. Die auf uns einwirkenden verschiedenen Leidenschaften soll man bekämpfen, sich an dieselben gewöhnen und auf deren Ausbruch sich vorbereiten und denselben bezähmen. All dies kann man durch Uebung in der Selbstbeherrschung erreichen. Wer sich selbst beherrschen kann, bewahrt sich vor vielen Uebeln und vor den Unannehmlichkeiten und Beleidigungen, welche durch den Ausbruch heftiger Affekte und Leidenschaften herbeigeführt werden können.

Verschiedene Beschäftigungsarten.

Die verschiedenen Beschäftigungsarten setzen den Menschen verschiedenen Gefahren aus, und zur Abwendung dieser Gefahren ertheilt die Gesundheitslehre entsprechende Rathschläge und Vorschriften.

Der eine Mensch z. B. wird durch seine Beschäftigung zum Sitzen, der andere zum beständigen Stehen gezwungen. Der eine ist sehr kalter und nasser, der andere dagegen warmer Luft ausgesetzt; ein dritter ist endlich gezwungen, gefährliche Gase einzuathmen. Alldieß wirkt schädlich auf die Gesundheit, und deshalb soll man sich bestreben, diese schädlichen Einflüsse so viel wie möglich abzuwenden.

Derjenige, welcher durch seine Beschäftigung einen großen Theil des Tages hindurch zum Sitzen gezwungen ist, wie der Beamte, Schriftsteller, Schuster, Schneider, die Näherin u. s. w. ist vielen Krankheiten ausgeiekt. Weder sein Athem, noch sein Blutumlauf ist vollkommen, weshalb Brustleiden, Blutitagnazion und „Goldene Ader“ bei ihnen häufig auftreten. Leute dieser Beschäftigung haben darauf zu achten, daß sie viel gutes Wasser trinken und leichte Speisen essen, weil z. B. feste Mehlspeisen, Selchfleisch den schweren Stuhlgang nur erschweren würden. Leute dieser Beschäftigungsarten mögen keine Gelegenheit versäumen, wo sie frische Luft genießen und die Lunge mit guter Luft versehen können. Zu diesem Behufe mögen sie dafür Sorge tragen, daß die Luft in der Stube, in welcher sie arbeiten, stets gut, rein und erfrischend sei, und sollen sie, nach Möglichkeit, stets bei offenem Fenster arbeiten. (Wenn dies inämlich Jahreszeit und Witterung erlauben). Sie mögen recht oft längere Spaziergänge machen, tiefe Athemzüge holen, und die Zeit- und geldraubenden Wirtshäuser und Raucherhäuser möglichst selten auf-



suchen. Dagegen sollen sie Arbeitsferien halten. Diese Stunden und besonders die Sonn- und Feiertage sollen sie unter freiem Himmel verbringen und so viel Bewegung wie möglich machen. Sehr zweckmäßig ist es, wenn sie in der Woche einige Tage hindurch ihre gewohnte Beschäftigung für den ganzen Tag unterbrechen, und sich mit leichten landwirtschaftlichen Arbeiten befassen, oder so etwas thun, wobei sie stehen oder gehen müssen. Leute von sitzender Beschäftigung, z. B. Schuhmacher, welche auf dem Lande leben, sind gesunder als die in der Stadt lebenden, weil die letzteren sich fortwährend in dumpfigen Werkstätten krümmen müssen, während der Meister auf dem Lande, besonders weil er nicht so viel Arbeit hat, sich von Zeit zu Zeit auch mit landwirtschaftlichen Arbeiten beschäftigt.

Die Hosen des Tischlers, Schmiedes, Hutmachers oder Koches, welcher viel steht, können etwas anliegender sein. Diejenigen aber, welche knien arbeiten müssen (z. B. Bergleute) können ein auf's Knie gebundenes kleines Kissen anbringen.

Als allgemeine Regel mag gelten, daß diejenigen Körperteile, welche am meisten in Anspruch genommen sind, nicht angestrengt werden sollen; sondern es mag durch gute Luft, gute Nahrung, und genügende Ruhe dafür gesorgt werden, die Nachtheile, welche aus der einseitigen Beschäftigung für den ganzen Körper erwachsen, auf dem Wege des gehörigen Stoffwechsels abzuwenden.

Diejenigen, welche sich mit dem Heben schwerer Gegenstände befassen, oder bei ihrer Arbeit einen großen Kräftenaufwand nöthig haben, wie z. B. Tagelöhner, Träger, sowie diejenigen, welche fortwährend stehend arbeiten oder sich sehr abmühen, wie Bauern, Gärtner, Erdarbeiter u. s. w. mögen nicht vergessen, daß die Ueberanstrengung ihre Kraft und Gesundheit nur dann nicht untergräbt, wenn sie Maß halten und sich überdieß kräftig und gut nähren.

Solche Arbeiter sollen sich besonders des übertriebenen Genusses von geistigen Getränken enthalten, weil sie dadurch nur noch mehr geschwächt würden.

Ein wenig Kaffee, oder mit wenig Branntwein, oder Rhum versetztes Wasser (15—20 Gramm auf 1 Liter) ist für Arbeiter,

die in der Sonnenhize arbeiten, sehr geeignet. Das wirkt erquickend auf sie und stillt ihren Durst. Ist es ihnen sehr warm, so sollen sie sich nicht auf die bloße Erde legen, besonders, wenn sie feucht ist. In der Nacht sollen sie nicht auf der Erde schlafen, denn da diese kälter ist als der Körper des Menschen, so entzieht sie demselben Wärme, und veruracht Erkältungen. Ueberdies ist die Ausdünstung der Erde immer gefährlich für den Schlafenden, besonders in sumpfigen Gegenden.

Diejenigen, welche zu Folge ihrer Beschäftigung überaus großer Hize ausgesetzt sind, wie die Arbeiter in Glashütten, Eisengießereien, Schmiede, Heizer, Röche u. s. w. mögen sich aufregender Speisen und geistiger Getränke enthalten, weil sie sich leicht einen Schlagfluß zuziehen können. Dagegen sind solchen Personen leichte Speisen, erfrischende Getränke und kalte Bäder zu empfehlen. Schiffer, Fischer, Gerber, Wäscher und überhaupt solche Personen, welche großer Kälte ausgesetzt sind, oder im Wasser stehen arbeiten müssen, sollen warme Wollkleider anlegen, und werden diese durchnäßt, sollen sie dieselben nicht am Leibe trocknen lassen, sondern ablegen, und mit trockenen vertauschen. Dabei mögen sie mehr animalische als vegetabilische Nahrungsmittel genießen, und ein wenig reinen Wein trinken, was ihren Körper stärken und den Blutumlauf beleben wird. Auch mögen sie darauf achten, im verschwigten Zustande nicht ins Wasser zu steigen, weil sie sich erkälten und schwere Krankheiten zuziehen können.

Es gibt viele Beschäftigungsarten, bei welchen entweder Gase oder Staub durch's Athmen in die Lunge dringen, und der Gesundheit schädlich werden.

Viele Arbeiter, wie Steinmeße, Mehlhändler, Holzjäger, Wolle- und Feder-Arbeiter u. s. w. sind gezwungen einen Theil ihres Lebens in mit Staub verunreinigter Luft zuzubringen. Obgleich nun diese Staubtheilchen an und für sich nicht giftig sind, so können sie eingeathmet — als fremde Körper — in den Atmungswerkzeugen dennoch schwere Leiden verursachen. Leute mit schwacher, enger Brust sollen sich keine dieser Beschäftigungsarten wählen. Derlei Lokale sind fleißig und längere Zeit zu lüften; arbeitet man aber im Freien, so soll man sich nicht gegen den Wind stellen, und es ist gut, einen Schnurbart

zu tragen. In den Arbeitspausen soll man sich fleißig waschen; gibt es aber außerordentlich viel Staub, so binde man sich vor Nase und Mund einen dichten Schleier, welcher den Staub zurückhält.

Kanalräumer und Bergleute sind gefährlichen Lustarten (Gaien) ausgesetzt. Aus Vorsicht soll man, bevor man in einen hohlen Raum steigt, eine brennende Kerze hinunterlassen; das Verlöschen derselben zeigt die Anwesenheit eines gefährlichen Gases an. In Bergwerken dagegen, wo Knallgas (i. g. „schlagendes Wetter“) vorhanden sein kann, ist die Davy'sche Sicherheitslampe zu verwenden.

Solche Personen, welche sich mit dem Abziehen und Zerstückeln von Thieren beschäftigen, wie Schäler, Metzger, Wasenmeister (Schinder) Gerber u. s. w. sind dem Einathmen jener schädlichen Gase ausgesetzt, welche sich durch die Zersetzung der animalischen Stoffe entwickeln, und können sich eventuell die fürchterlichsten, tödtlichen Krankheiten zuziehen. Solchen Personen ist die strengste Vorsicht und Sorgsamkeit zu empfehlen. Haben sie an der Hand auch nur den geringsten Riß, so sollen sie ein krankes Thier oder die abgezogene Haut desselben nicht berühren; denn der Krankheitsstoff kann in's Blut übergehen und sehr gefährliche Krankheiten verursachen.

So oft sie sich mit kranken Thieren, oder deren Häuten beschäftigen müssen, sollen sie sich die Hände tüchtig waschen, u. zw. am zweckmäßigsten in mit Karbolsäure oder einem andern Desinfektionsmittel versetztem Wasser. Auch der Ort, wo solche Thiere, oder deren Haut gelegen war, müssen wohl gereinigt und mit Chlorkalk desinfiziert werden. Selbst die kleinste Wunde, welche mit Thieren, die am Milzbrand, Rog oder Hautwurmern krank sind, in Berührung kommen, müssen schnell und reichlich mit Wasser ausgewaschen, ausgeblutet und mit Alkali ausgebrannt werden. daß der Krankheitsstoff nicht in's Blut übergehen könne. Es ist sehr klug in solchen Fällen ärztlichen Rath in Anspruch zu nehmen.

Gefährliche Gase, namentlich Kohlensäure entwickeln sich beim Kohlenbrennen, bei der Wein- und Biergährung. In solche Lokale, wo Wein- oder Biergährung vor sich geht, soll man demnach nur mit großer Vorsicht eintreten.

Diejenigen, welche mit Metallen, namentlich mit Quecksilber, Blei, Kupfer und Arsenik arbeiten, chemische Produkte mineralische Säuren, Chlor, Schwefel, Kautschuk oder Phosphor erzeugen oder damit arbeiten, und die sich aus denselben entwickelnden Stoffe einathmen, können sich, wenn das Blut diese Stoffe aufsaugt, sehr gefährliche Krankheiten zuziehen. Leute von solchen Beschäftigungen sollen auf die Reinhaltung des Körpers strengstens achten, Hände und Antlitz oft waschen, öfters baden, und die Leibwäsche so oft, wie möglich wechseln. Vor starken Getränken mögen sie sich hüten und in Localen, wo sie arbeiten, nicht essen.

Rettungslehre.

Aus den Grundregeln der Gesundheitslehre haben wir ersehen, wie wir durch eine gut geregelte mäßige Lebensweise den Krankheiten möglichst vorbeugen können, doch nicht minder wichtig ist es, auch das zu wissen, was man bei plötzlichen Unglücksfällen, wenn kein Arzt bei der Hand ist, bis ein solcher herbeigeholt wird, anzufangen hat, um unglücklichen Mitmenschen hilfreich beizuspringen. Wenn man diese Regeln kennt und in Anwendung bringt, kann man Menschenleben retten. Diese Regeln aber lernen wir aus der Rettungslehre.

Die Rettungslehre zerfällt in den Abschnitt über das Verhalten bei Krankheiten, und in den, über die Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen.

Verhaltensregeln bei Krankheiten.

Bei Krankheiten soll man sich nicht der eiteln Hoffnung hingeben, daß sie von selbst vergehen. Darf man wohl, wenn ein Haus zu brennen beginnt, mit dem Löschen warten und säumen, bis das ganze Dach abgebrannt ist? Ebenso wenig darf man Heilung von Krankheiten verabsäumen. Man soll nicht abwarten, bis das Uebel sich völlig entwickelt hat. Versagt man den leidenden Organen 2—3 Tage Ruhe, so können leicht auch 20 Tage zu wenig werden. Wird das Uebel nicht im Keime erstickt, so schlägt es Wurzeln, und in vielen Fällen werden weder Gesundheitslehre noch Arzt mehr helfen, und dasselbe besiegen können.

In erster Linie zeigt dem leidenden Menschen die Natur selbst, was er zu thun und zu lassen hat. Fühlt man Schwäche, so mahnt uns der natürlich: Instinkt zur Ruhe; denn ohne Schmerzen kann der Kranke seine Glieder nicht bewegen, und seine übrigen Organe nicht gebrauchen. Diese sollen also in Unthätigkeit bleiben. Die Natur selbst ordnet Ruhe an. Wer z. B.

sich erschöpft fühlt, und die Arbeit dennoch forcirt; wer Schwindel fühlt und den Kopf dennoch anstrengt; wer da fühlt, daß sein Auge durch die lange nächtliche Arbeit ermüdet ist, schmerzt, und dasselbe dennoch ohne Unterbrechung dieser Gefahr aussetzt: der handelt ebenso unvernünftig wie derjenige, welcher seinen kranken Magen, dem es vor Speisen eckelt, trotzdem vollstopft und zwingen will.

Fühlt man bloß ein Unwohlsein, so werden in der Regel Ruhe und Diätetik im Stande sein die Gesundheit wieder herzustellen, eventuell uns das Leben zu retten. So kann man oft die Wahrnehmung machen, daß jemand seinen Magen überfüllt, und durch vernünftiges „Fasten“ seine Gesundheit wieder herstellt, während derselbe sich — wenn er „trotz alledem und alledem“ das Essen gewaltsam betreiben würde, sich leicht ein größeres Uebel zuziehen könnte. So kommt es häufig vor, daß Leute im Hochsommer während der Arbeit ermatten. In solchen Fällen wird ein wenig Ruhe, und bei Kopfschmerz, kalte Umschläge erquickend wirken, den Leidenden erfrischen und wieder gesund machen. Vergeht jedoch das Unwohlsein nicht, ja steigert es sich, so ist es gewiß, daß man krank ist, und da soll man nicht säumen, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, besonders zur Zeit von Epidemien.

Das Krankenzimmer.

Der Kranke ist in einem Zimmer, welches gut gelüftet werden kann, zu unterbringen. Wenn reine Luft, wie wir ge ehen haben, schon zur Erhaltung der Gesundheit unentbehrlich ist, um wie viel nöthiger ist sie zur Herstellung derselben!

Wer es thun kann, thut wohl daran, sich ein solches Haus zu bauen, oder in einem solchen zu wohnen, wo für Kranke ein besonderes Zimmer zur Verfügung steht. Im Zimmer des Kranken soll die Luft immer frisch und rein sein. Es muß demnach täglich mehrmals gelüftet, Fenster und Thüre offen gehalten werden, besonders bei epidemischen Krankheiten. Gut ist es, die Fenster beständig offen zu halten. Natürlich muß man dafür sorgen, daß der Kranke dem Luftzuge nicht ausgesetzt sei. Dieß wird erreicht, wenn man den Kranken, während des Lüftens gut zudeckt, und wo möglich eine s. g. „spanische Wand“ vors Bett schiebt. Wenn der Kranke stark schwitzt, oder eben aus dem Bade

gestiegen ist, soll man überhaupt nicht lüften, sondern vorsichtig und vernünftig vorgehen.

Bei Beobachtung der nöthigen Vorsicht ist das Krankenzimmer am besten folgendermaßen zu lüften: drei- viermal im Tage, ja noch öfter, wenn von außen kommende Personen durch den Geruch auch nur im geringsten Grade unreine Luft in demselben verispiiren, sind die Fenster zu öffnen. Ist die Witterung günstig, und gibt es weder Wind noch Nebel, so mögen die Fenster den ganzen Tag hindurch offen gehalten werden, ohne Rücksicht darauf, ob die äußere Luft sehr warm oder nur mäßig warm ist. Ist aber die Witterung ungünstig, so dürfen die Fenster ganz bloß 10—15 Minuten offen gelassen werden, aber einzelne Fensterflügel mögen fortwährend, Tag und Nacht, offen sein, das freie Einströmen der frischen Luft zu sichern.

Natürlich muß zu diesem Behufe besser geheizt werden, als sonst.

Jedoch nicht bloß die Luft, sondern alles, was mit dem Kranken in Berührung kommt, oder im Krankenzimmer ist, soll fortwährend möglichst rein gehalten werden. Und zwar derart, daß nicht bloß das Auge keinen Schmutz sieht, sondern man selbst mit der größten Aufmerksamkeit nichts derartiges entdecken könne.

Besonders deshalb ist dieß sehr hervorzuheben, weil man dießem wichtigen Umstande wenig Aufmerksamkeit zuzuwenden pflegt.

Im Krankenzimmer sollen keine überflüssigen Geräthe vorhanden sein. Besonders sind Teppiche und Bettvorhänge zu beseitigen. Denn in diesen sammelt sich Staub und Schmutz an, und letztere sind geradezu schädlich, da sie die freie Luft absperrten und die schädlichen Ausdünstungen in der Nähe des Kranken zurückhalten. Selbst Fenstervorhänge sind zu beseitigen, und statt derselben ist es zweckmäßiger — wenn das Zimmer dunkel sein soll — Rouleaux oder Spaletten anzubringen. Auf die Reinigung des Krankenzimmers selbst ist große Aufmerksamkeit zu verwenden.

Wenn wir die gewöhnliche Art und Weise in's Auge fassen, wie bei uns in der Regel die Zimmer gereinigt werden, so sehen wir, daß beim Auskehren viel Staub aufgewirbelt wird, welcher sich jedoch sehr bald wieder an die alten Stellen setzt.

Viel zweckmäßiger ist es, den Kehrbesen recht gut zu beseuchten, und so die Zimmer jeden Tag bei offenen Fenstern auszukehren. Das kann selbst dann vorgenommen werden, wenn der Kranke im Bette liegt.

Licht und Beleuchtung sind für das Krankenzimmer ebenfalls sehr wichtig. Das Sonnenlicht übt auf die Gesundheit und Genesung eine wohlthätige Wirkung aus. Deshalb ist es sehr verkehrt, den Kranken um jeden Preis im dunkeln Zimmer zu halten und darauf zu achten, daß ja kein Sonnenstrahl hineindringe. Ganz im Gegentheile!

Das Sonnenlicht hat auf den Kranken eine erheiternde, belebende, heilende Einwirkung. Doch muß das Licht direkt von der Sonne kommen. In solchen Lokalen, wo das Sonnenlicht unmittelbar eindringt, geht die Genesung rascher von Statten. Sollte — z. B. im Sommer — die Sonne sehr warm in's Zimmer scheinen, dem kann durch entsprechende Schirme abgeholfen werden, und ein solches Zimmer ist noch immer empfehlenswerther, als ein gegen Norden liegendes, in welches man die Sonne nicht einlassen kann.

Nur sehr wenig Kranke haben in der That ein dunkles Zimmer nöthig, so z. B. Augenranke, und auch Neugeborne mit ihren schwachen, an das Sonnenlicht noch nicht gewöhnten Augen. Weiters Rasende und Gehirnranke, und endlich Fieberranke, besonders, wenn sie phantasiren.

Zur künstlichen Beleuchtung im Krankenzimmer ist eine gewöhnliche Baumöhlampe am geeignetsten, weil sie die Luft am wenigsten verunreinigt. Es ist zweckmäßig, die Lampe nicht im Krankenzimmer selbst anzuzünden, aber „geruchlose“ Streichhölzer zu verwenden, weil die gewöhnlichen, besonders Schwefelhölzchen selbst gesunde Menschen zum Husten reizen.

Es muß weiters dafür georot werden, daß das Licht dem Kranken nicht unmittelbar in die Augen falle. Deshalb soll die Lampe mit einem Milchglase oder einem Lichtschirme versehen werden.

Die Temperatur des Zimmers soll beständig dem Zustande des Kranken vernunftgemäß angepaßt werden. Darüber muß der Arzt befragt werden. Große Wärme ist wie große Kälte gleichmäßig schädlich. Fieberranke brauchen ein kühleres, Lungenranke dagegen ein wärmeres Zimmer.

Das Verfahren mit Kranken.

Nirgend ist größere Reinlichkeit nöthig, als bei Kranken. Nicht bloß das Zimmer des Kranken, sondern auch sein Bett, seine Bettwäsche, Kleider und sein Körper sind möglichst rein zu halten. Deshalb ist es überaus schädlich, die Kranken in unreinen Betten und unreiner Leibwäsche zu lassen. Im Gegentheile sollen diese, so oft es nur möglich ist, gewechselt werden. Das Motto sei: Keines Leintuch und reines Hemd!

Schädlich ist es auch, wenn Kranke mit Federdecken zu sehr zugedeckt werden; wenn man den Kopf derselben mit dicken Tüchern verbindet, ihnen Schlafmützen aufsetzt, was besonders bei Ausschlägen, z. B. Blattern, aus dem Vorurtheile statt zu finden pflegt, daß „die Krankheit nicht zurüdtrete“ oder aber in der Meinung, daß sie nur durch Schwitzen geheilt werden könne. Das ist sehr unrichtig, und man verurtheilt dem Kranken, besonders dem Fieberkranken, durch das übermäßige Bedecken und Nöthigen zum Schwitzen viele überflüssige Schmerzen. Ganz im Gegentheile! Fieberkranken sollen bloß mit einer dünnen Decke bedeckt werden, und ihr Gemeingefühl sei maßgebend, ob sie sich nämlich wohl befinden, und man befrage den Arzt, ob das Schwitzen gefördert werden soll. Ueberhaupt soll man es nicht außer Acht lassen, daß dem übermäßigen Bedecken auszuweichen sei, wenn sich dabei der Kranke unwohl befindet. Die Hauptsache aber ist, die Füße warm zu halten.

Ist dagegen die Förderung des Schwitzens nöthig, dann sind zu diesem Zwecke Uudenblüthen oder Hollunderthee viel geeigneter als aufregende Getränke, z. B. gewürzter Glühwein, (welcher mit *Parilla* oder Pfeffer versetzt, von Vielen als alleinig wirksame Arznei betrachtet wird).

Sie gebrauchen ihn bei jeder Krankheit und können sich dadurch ein noch schwereres Leiden zuziehen.

Es ist nothwendig, daß der Kranke in der Stille ruhe, deshalb soll jedes Geräusch von seinem Zimmer fern gehalten werden. Man darf ihn nicht ansprechen, reizen, und alles vermeiden, was seinen Schmerz vergrößern oder ihm Unruhe verursachen könnte.

Im Krankenzimmer soll man nie viele Menschen beisammen dulden.

Besonders soll der Besuch ansteckender Kranken gänzlich

verboten werden. In das Zimmer eines solchen Kranken lasse man überhaupt keinen Fremden ein, und ganz besonders keine Kinder, weil auf diese Art die Krankheit verbreitet werden kann.

Die Speiseordnung der Kranken.

Die meisten Krankheiten haben, besonders im Anfange, den Verlust des Appetites im Gefolge.

Oft bricht der Magen selbst die überdrüssig aufgenommenen Speisen aus. Und weil man nicht davon lebt, was man isst, sondern davon, was man verdaut, so schadet es mehr, als es nützt, wenn der Kranke mit Speisen vollgestopft wird. Man glaubt den Kranken zu stärken, fördert aber nur die Krankheit. Wenn Thiere krank sind, so weisen sie jede Nahrung zurück.

Und wäre der Mensch nicht so verständig, als ein unermüdetes Thier? In solchen Fällen möge man den Rath des Arztes befolgen, und seine Weisungen strenge befolgen. Die häufigen Rücksälle in Krankheiten stammen zum großen Theile von der Uebertretung dieser Weisungen her.

Es ist leicht zu begreifen, daß der Kranke nicht alles essen kann, was Gesunde essen. Er muß also eine andere Speiseordnung einhalten. Als Richtschnur mag im Allgemeinen Folgendes dienen:

a) Die Kost der Fieberkranken.

Bei jedem Fieberkranken findet ein schnellerer Stoffwechsel statt, als im gesunden Zustande, und zwar um so mehr, je höher der Wärmegrad seines Körpers ist. Daraus ist es erklärlich, daß Menschen, welche nach längerer Fieberkrankheit sich erholen, so sehr abmagern und schwach werden. Bei Fieberkranken steigert sich der Durst, der Hunger dagegen nimmt ab, ja fehlt sehr oft ganz. Diese beiden Thatachen erfordern vom Standpunkte der vernünftigen Pflege, daß man den Kranken selbst dann nähre, wenn er selbst keine Nahrung verlangt; weiters daß man ihm die Nahrung in einer solchen Gestalt darbiete, welche seinen Magen möglichst wenig beschwert.

Die Nahrung von Fieberkranken ist also folgendermassen zu bewerkstelligen:

Dem Wärmegrade angemessen muß man ihm reichlich zu trinken geben. In der Regel verlangen die Kranken selbst Wasser; wenn aber — besonders bei starkem Fieber — der Kranke nicht bei Besinnung ist, verlangt er nicht zu trinken. Da trocknet sein Mund aus; seine Lippen, sein Zahnfleisch und seine Zunge werden trocken, bersten und bluten leicht. Diese Erscheinungen können und sollen vermieden werden, denn deren Vorhandensein beweisen bloß, daß dem Kranken nicht die gehörige Pflege zu Theil geworden. Um dem vorzubeugen, soll man dem Kranken, wenn er nicht schläft, jede Viertel- oder halbe Stunde zu trinken geben. Doch ist er dazu nicht zu zwingen, wenn er bei Bewußtsein ist, und nicht trinken will. In der Regel bekomme er Wasser, doch kann man ihm auch Limonade, Sodawasser, oder ein anderes, vom Arzte verordnetes Mineralwasser verabreichen.

Vom Weine wollen wir besonders sprechen. Kaffee und Thee sind in solchen Fällen bei Seite zu lassen. Hat der Kranke Abführen, so soll man ihm weder Himber- oder ähnliche Wässer noch Soda oder Zuckerwasser verabreichen, denn er bedarf schleimiger Getränke (Gerste, Reiskaffee u. d. gl.)

Wenn die Fieberkrankheit einige Tage lang andauert, sei die Speiseordnung folgende: die Speisen sind in flüssigem Zustande zu verabreichen, weil die Verdauungsorgane sie in dieser Form am leichtesten verdauen. Man soll also dem Kranken Brühe geben, und zwar besonders solche, in welchen vorwiegend Stärkemehl und Zucker (Kohlenhydrate) vorhanden sind. So z. B. Reis-, Gerstel- oder einfache Mehlspeisuppe und aufgekochte Milch.

Viel wichtiger aber ist die Speiseordnung solcher Kranken, welche längere Zeit hindurch (zwei Wochen oder noch länger) im Fieber sind, wie z. B. Typhuskranke u. s. w. Solchen soll man reichlich gekochte Milch (täglich 1—2 Liter) und Eier geben. Letztere sind nicht hart zu kochen, sondern täglich 2—3 Stücke in der Suppe aufzurühren. Während der Pefonvaleszenz ist auf die Speiseordnung ganz besondere Sorgfalt zu verwenden, und man darf nur allmählig und stufenweise auf die gewöhnliche Speiseordnung übergehen.

Schweren Kranken wird in neuerer Zeit guter Wein als Arznei verabreicht. Natürlich nur auf ärztlichen Rath und in den vom Arzte bestimmten Mengen.

b) Die Speiseordnung der Magen- und Unterleibsfranken.

Bei Magen- und Unterleibsfranken ist die Speiseordnung von höchster Wichtigkeit. Zur Erhaltung des Lebens muß man Nahrung zu sich nehmen. Jedes Nahrungsmittel muß Magen und Gedärme passieren. Sind diese Organe krank, so kann es eventuell nöthig sein, sie in vollkommener Ruhe zu erhalten und möglichst wenig aufzuregen. Deshalb ist bei solchen Krankheiten das maßgebende Prinzip, den genannten Organen, womöglich, die vollkommenste Ruhe zu sichern und dem Kranken, so lange das ohne Schaden geschehen kann, gar keine Nahrung zu verabreichen. Weiters soll die Nahrung in einer solchen Gestalt und Menge verabreicht werden, daß das kranke Organ dadurch möglichst wenig angestrengt und aufgeregert werde.

Der *akute Magenkatarth*, welcher durch die Ueberladung des Magens mit Speien und Getränken entsteht und sich durch völlige Appetitlosigkeit, Brechreiz und nicht selten fieberischen Zustand zu erkennen gibt, kann in einigen Tagen vergehen. Bei dieser Krankheit, wenn sie bei einer sonst gesunden Person auftritt, kann dieselbe die ersten 24—36 Stunden lang getrost fasten. Hierauf sind kalte Speisen, Milch, Suppe und zum Trinken Wasser, Sodawasser oder gewässelter Rothwein zu empfehlen.

Viel schwerer ist die Feststellung einer zweckmäßigen Speiseordnung beim *chronischen Magenkatarth*. Da sind denn fette, schwerverdauliche Speisen zu meiden, ebenso wie Süßigkeiten, starker Kaffee und Thee. Am zweckmäßigsten dagegen sind Milch, Eier und überhaupt leichtverdauliche Speisen.

c) Die Speiseordnung der Herzkranken.

Herzkranke haben Kaffee, Thee, Wein, Bier und Branntwein und überhaupt alle starken und aufregenden Gewürze zu meiden. Suppe sollen sie nicht sehr heiß essen und überhaupt nichts Aufregendes genießen.

Rekonvaleszente, Genesende.

Es ist ein Irrthum zu glauben, daß man einer Krankheit glücklich entronnen, sogleich in den Zustand der Gesundheit tritt;

daß, jowie die Schmerzen aufgehört haben, der Kranke sogleich zu seiner gewohnten Beschäftigung und Lebensweise zurückkehren kann. Die Sache steht denn doch nicht so. Oft verfließen mehrere Wochen, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Das ist die Zeit der *Genesung*. Der Reforvaleszente soll auf seine Nahrung und auf jedes Thun und Lassen sehr Acht haben. Nur nach und nach und stufenweise möge er seine gewohnte Lebensweise und Beschäftigung wieder beginnen.

Auch jene, welche bereits genesen sind, sollen vorsichtig sein und sich, wenn sie das Zimmer verlassen, wärmer kleiden, mäßig leben und bloß ihren Kräften entsprechend an die Arbeit gehen.

Vorurtheile und Aberglauben.

Die Kranken fallen oft verschiedenen Vorurtheilen und Aberglauben zum Opfer. Besonders herrschen diese bei Kinderkrankheiten. Ein großer Theil der Eltern bildet sich ein, daß sie durchs *Zahnen* hervorgebracht werden und entscheidet sich dazu, ja findet Beruhigung darin, gar nichts gegen die Krankheit zu thun. Welch' eine unrichtige Auffassung und wie gefährlich für das Leben des Kindes dies ist, geht aus Folgendem hervor: Das *Zahnen* an und für sich ist den übrigen Funktionen des Körpers durchaus nicht schädlich, denn das *Zahnfleisch* besteht aus einem faserigen Gewebe, welches der Entwicklung und dem Durchbruche der Zähne nur einen ganz geringen Widerstand entgegensetzt. In der ersten Epoche des *Zahneas*, d. i. beim Durchbruche der sogenannten „*Schneidezähne*“ — was fast unbemerkt vor sich zu gehen pflegt — entsteht beinahe gar keine Störung. Bei den *Stoßzähnen* dagegen, weil diese dicker und breiter sind, daher das *Zahnfleisch* in größerem Maaße durchbrechen, besonders in Fällen, wo man den Kindern harte Gegenstände zu kauen gibt, kann es geschehen, daß im *Zahnfleisch* eine Entzündung entsteht, welche sich auf die übrigen *Schleimhäute* des Mundes ausbreiten kann. In solchen Fällen wird der Mund trocken und heiß und auch Fieber pflegt einzutreten. Die Kinder werden unruhig, können im Munde weder Kaltes noch Warmes vertragen, höchstens Lauwarmes, weshalb sie auch nach Muttermilch verlangen. Außer diesen ertlichen Leiden bringt das *Zahnen* keine weitere Krankheiten hervor.

Viele Mütter glauben noch heutzutage, daß auch Hautausschläge in Folge des Zahneus entstehen, auch den Schnupfen, Husten und besonders das Abweichen schreiben sie dem Zahnen zu. Alldas aber sind schädliche Irrthümer. Darum muß man über die Sache ins Reine kommen.

Hautausschläge haben in örtlichen Ursachen ihren Ursprung. Kinder incl. niren dazu umsomehr, je weniger auf die Reinhaltung ihrer Haut Sorge verwendet wird, je weniger sie gewaschen und gebadet werden. In diesem Umstande und nicht im Zahnen ist die Ursache der Hautausschläge zu suchen und wird in den meisten Fällen auch gefunden werden.

Schnupfen und Husten entsteht sowohl bei Kindern, als auch bei Erwachsenen immer nur durch Erkältung. Diese hinwieder tritt bei Kindern häufig in Folge des reichlichen „Speicheln“ ein. Der Speichel nämlich fließt am Kinne, Nacken und an der Brust herab, durchnäßt das Hemd und andere Kleidungsstücke, wodurch sich die betreffenden Körpertheile des Kindes und natürlich die Kinder selbst erkälten.

Das Abweichen, welches eine häufigere Kinderkrankheit ist, muß auf viel wichtigere Ursachen zurückgeführt werden, als auf's Zahnen und ist nicht — wie es gewöhnlich geschieht — zu vernachlässigen, sondern sorglich zu beobachten.

Vor Allem bemerken wir, daß viele Kinder aufwachsen, ohne auch nur je an Abweichen gelitten zu haben. Das ist besonders an solchen Kindern zu bemerken, welche schon von Geburt aus gesund und kräftig sind. Weiter an den Kindern wohlhabender Leute, auf welche mehr Aufmerksamkeit verwendet wird, deren Mütter oder Ammen vollkommen gesund sind und sich vernunftgemäß nähren u. s. w.

Wenn nun aber das Zahnen selbst, seiner Natur nach, von schweren Erscheinungen begleitet sein würde, so wären auch solche Kinder davon nicht verschont. Andererseits machen wir auch die Erfahrung, daß, wenn das Kind Abweichen hat und während desselben einige Zähne durchbrechen, (welche auch dann hervorgekommen wären, wenn es kein Abführen gehabt hätte) das Abweichen trotzdem nicht aufhört: wenn nun aber das Zahnen dasselbe verursacht hätte, so müßte es nach dem Durchbruche der Zähne aufhören.

Das Abführen entpringt bei Kindern ebenso wie bei Er-

wachsenden, vor Allem durch Erkältung. Desters aber auch durch Ueberladung des Magens, oder unzweckmäßige Ernährung, was am besten durch die Thatfache erwiesen wird, daß die größte Anzahl des Abweichens auf die Zeit fällt, wo die Kinder entwöhnt und ausschließlich mit Lebensmitteln genährt werden. Schon der Umstand allein, daß die Kinder statt der leichtverdaulichen Muttermilch, schwerer verdauliche Nahrung bekommen, verjetzt Magen und Eingeweide in einen aufgeregten, kränklichen Zustand, so daß der kleinste Umstand Katarrh verursachen kann. Doch hat das Abführen häufig auch einen andern Grund. Die Scheidung des Speichels nämlich pflegt bei Kindern erst nach dem dritten Monate reichlicher einzutreten. Das Kind, besonders wenn es auf dem Rücken liegt und etwas zu nagen hat, pflegt viel Speichel hinabzuschlucken. Der hinabgeschluckte Speichel aber verursacht einerseits Magenkatarrh, andererseits aber erzeugt er solche Gallenstoffe, welche die Verdauung erschweren. Bei solchen Gelegenheiten entstehen die grünlichen, schleimigen Ausleerungen, welche in der Regel mit Bauchgrimmen verbunden sind.

Wie überhaupt jeder Katarrh, so auch der des Kindes, pflegt sich selbst überlassen, nicht zu heilen. Die Mütter aber in der Meinung, daß das Abführen im Zahnen seinen Grund hat, warten, bis es chronisch wird und nur schwer, oder gar nicht mehr geheilt werden kann, während man demselben im Anfange durch einige Dower-Pulver oder andere einfache Arzneien leicht hätte vorbeugen können. So gehen in unserem Vaterlande in Folge der Unwissenheit und des Aberglaubens viele Kinder zu Grunde.

Eben solche Vorurtheile herrschen betreffs der Würmer. Viele Eltern schreiben alle Krankheiten den Würmern zu und stopfen die Kinder, ob es nun nöthig ist oder nicht, mit Würmer abtreibenden Mittel voll.

Quacksalber.

Doch noch mehr Unglück verursachen die Quacksalber und alten Weiber, welche sich mit Kuren befassen und deren wunderliche Versprechungen und verführerische Aussichten manchen Kranken wankend machen. Und doch sind der Krankheiten sehr viele, ihre Ursachen sehr verschieden, ihre Natur abweichend und die zu ihrer Bekämpfung geeigneten Mittel so mannigfaltig, daß ihre Heilung nur von gebildeten A r z t e n erhofft werden kann.

Es dürfte kaum einen solchen Thoren geben, welcher seine Uhr zu einem Schuhmacher zum Ausbessern trüge, oder der sein Haus einem Schneider zum Repariren übergeben würde; denn jedermann weiß, daß man nur dasjenige Handwerk verstehen kann, welches man erlernt hat.

Nur betreffs der Gesundheit ist man thöricht genug, jedweder Empfehlung Folge zu leisten. Und hat man endlich alles bis zu Ende probirt, und hat das Leiden seinen Höhepunkt erreicht, so daß ihm kaum mehr abgeholfen werden kann, dann wird — zur Beruhigung — auch der Arzt gerufen, um sagen zu können: „Selbst den Arzt haben wir befragt, und dennoch ist der Kranke gestorben!“

Hüten wir uns also von den Quackälbern, und lassen wir uns durch ihre glänzenden Versprechungen und geheimen Mitteln nicht irreführen. Denn sie berauben uns in der Regel nur unseres Geldes, und heilen die Krankheit doch nicht.

In der Krankheit sei man nicht verzagt. Vertrauen wir auf Gott, und nach Gott, auf die Arzneiwissenschaft. Dieses Vertrauen wird unser Leiden erleichtern und die Genesung fördern.

Erste Hilfsleistung bei plötzlichen Unglücksfällen.

Oft geschieht es, daß Menschen von plötzlichen Unglücksfällen getroffen werden. Und in solchen Fällen, besonders, wenn das geringste Säumniß das Leben kosten kann, muß unverzüglich Hilfe geleistet werden. Aber auch das edle Gefühl im Menschen spornt ihn an, Unglücklichen zu helfen, sie aus schwierigen Lagen zu befreien, ihre Schmerzen zu lindern und sie von drohenden Gefahren zu bewahren. Und doch treten Viele von der Hilfsleistung zurück, so sehr sie auch den Leidenden helfen möchten, weil sie nicht wissen, wie sie es anzufangen haben; weil sie die rechte Art und Weise der Hilfsleistung nicht kennen und befürchten, durch unrichtiges Vorgehen das Unglück noch zu vergrößern. Andere hingegen wollen Hilfe leisten und thun es auch. Da sie aber das richtige Verfahren nicht kennen, thun sie beim besten Willen solche Dinge, welche das Übel in der That verschlimmern, nicht aber demselben abhelfen.

Jedermann soll also die Regeln der Lebensrettung kennen und anwenden lernen, welche dem Mitmenschen bis zur Ankunft des Arztes darzubieten unsere heilige Pflicht ist.

Fallen und Stürzen.

Der äußere Theil unseres Körpers ist vielerlei Verletzungen ausgesetzt.

Wir wissen, daß das Skelett des menschlichen Körpers aus vielerlei Knochen zusammengesetzt ist, welche mit einander beweglich oder unbeweglich verbunden sind. So sind z. B. die Schädelknochen und die meisten Knochen des Gesichtes mit einander unbeweglich, die Kinnladen dagegen beweglich verbunden. Der lange und ziemlich starke Oberarmknochen ist einerseits mit dem Schlüsselbeine, andererseits mit den beiden Knochen, die den Unterarm bilden, der Armspindel und dem Ellbogenbein beweglich verbunden. Eine derartige Verbindung der Knochen geschieht mittelst

der i. g. Bänder. Die Knochen- und Muskelbänder sind mit weichen Massen bedeckt, welche größtentheils aus den Fasern besteht, die man gewöhnlich „Fleisch“ nennt, und welche in der Anatomie „Muskulatur“ genannt werden. Dieses Fleisch (Muskulatur) besteht aus Muskeln, welche fast ohne Ausnahme an je zwei Knochen sich anschmiegen und dadurch die Bewegung dieser beiden Knochen gegen einander bewerkstelligen. Die Ernährung und Thätigkeit der Muskeln geschieht durch die Blutgefäße und Nerven, welche im Muskelgebilde verzweigt sind. Die Muskeln werden von einem losen Gebilde bedeckt, in welchem sich bei fetten Personen eine Fettschichte ansetzt, welches Bindungsgewebe genannt wird, und die Muskeln mit der äußern Haut verbindet. Über diesem Bindungsgewebe bereitet sich, als äußerste Decke, die Haut aus.

Das unter der Haut befindliche Bindungsgewebe sammt den darin befindlichen sämmtlichen Blutgefäßen und Nerven werden „äußere Weichtheile“ genannt.

Verfolgt man nun die äußern Körperteile von außen nach innen, so kommt man vor allem auf die Epidermis; unter dieser befindet sich das lose Bindungsgewebe, darunter wieder die Muskulatur, endlich die Muskelbänder und Knochen.

Und der Körper wird in derselben Reihenfolge von irgend einer Verletzung getroffen.

Ist diese äußere Verletzung nur unbedeutend, so bringt sie blos in der Oberhaut, und höchstens noch in dem unter demselben befindlichen Bindungsgewebe eine Störung hervor; ist sie größer, so berührt sie schon die Muskulatur, und ist sie noch bedeutender, so werden auch die Knochen und Bänder verletzt.

Nehmen wir den Fall an, daß jemand von außen gewaltthätig verletzt wird, dann hängt es von der Natur des Gegenstandes, mit welchem der Schlag oder Stoß ausgeführt wird, ab, ob die Oberhaut ganz bleibt, oder eine Unterbrechung erfährt. Stumpfe Gegenstände von breiter Oberfläche lassen die Oberhaut gewöhnlich unverletzt; spitze, eckige, scharfe, schneidende Dinge dagegen unterbrechen sie und verursachen dadurch, im engeren Sinne des Wortes, **Wunden**.

Betreffs der Gefährlichkeit und Folgen irgend einer Verletzung ist der Umstand von großer Wichtigkeit, ob die Oberhaut unverletzt geblieben ist, oder nicht? Es ist demnach von praktischer

Bedeutung, die Verletzungen in zwei Gruppen zu theilen, und zwar in eine, wo die Haut verletzt und in eine, wo sie unverletzt ist.

In der ersten Gruppe sind vor allem bemerkenswerth die

Kontusionen.

Eine Kontusion entsteht nicht bloß dann, wenn irgend ein stumpfer Gegenstand mit eben nicht großer Gewalt einwirkt, sondern auch dann, wenn man den Körper an einen stumpfen Gegenstand anschlägt, oder er darauf fällt.

Wahrscheinlichste Veränderung irgend ein Körper durch Fallen oder Schlagen erleiden kann, weiß jedermann aus eigener Erfahrung, besonders aus der Kindeszeit. Jedem ist es doch vorgekommen, daß er im Kindesalter während des Spieles, Laufens, im Wuthwillen u. s. w. zu Boden gefallen ist, sich an einen Tisch oder Stuhl angeschlagen, oder an den Ofen gestoßen hat.

Die auf's schmerzhafteste Verwundeten herbeieilenden Eltern haben die schmerzhafteste Stelle durch kühlendes Blasen zu lindern gesucht, und trotzdem sind dort alsbald Anschwellungen und blaue Flecken zum Vorschein gekommen. Ueberdies kennt wohl jedermann, wenn auch nicht aus eigener Erfahrung, die blauen, braunen und gelb-grünen Flecken, welche z. B. von Ruthenstreichen u. c. zurückgeblieben sind. Die blauen Anschwellungen und Flecken, so wie der Schmerz bilden die charakteristischen Merkmale der Kontusion.

Wie so dieselben entstehen, wird man begreifen, wenn man eine reife Pflaume zum Beispiele nimmt. Unter der äußeren, feinen Hülle derselben befindet sich loses, zelliges Gewebe, in welchem Saft enthalten ist, und welches den harten Kern umgibt. Wenn wir nun mit dem Finger einen starken Druck auf die reife Pflaume aus, so wird dadurch die äußere Hülle (Schale) zwar nicht unbedingt verletzt, aber die gedrückte Stelle gibt dem Drucke dennoch nach, wird weich, und schneidet man dann mit einem Messer in die Stelle, so werden wir finden, daß das Gewebe durch den Druck zerstört und zu einem breiartigen Stoffe geworden ist. Auf ähnliche Weise werden auch das lose Fleischgewebe unter der Haut, sowie die daran vorhandenen Muskeln und Blutgefäße durch irgend einen gewaltthätigen Eindruck zerstört. In Folge

dessen tritt aus denselben Blut heraus, und zwar um so mehr, je weniger dessen Austritt durch das lose Gewebe verhindert wird. So sammelt sich denn das Blut an, und entsteht die Geschwulst, welche des durch die Oberhaut durchscheinenden Blutes wegen stets blau gefärbt erscheint. Besonders schwellen jene Körpertheile rasch an, wo schon z. B. am Schädel, an der Stirn, an den Beinen unmittelbar unter dem Bindungsgewebe ein Knochen oder aber eine nur dünne Muskelgeschicht liegt.

Ein Schlag oder Stoß verlegt aber nicht blos Muskeln und Blutgefäße, sondern ebenso auch die Nerven, welche in Folge desselben in einen so gereizten Zustand verlegt werden, der sich durch heftigen Schmerz zu erkennen gibt.

In solchen Fällen besteht die Hilfeleistung darin, daß man — so wie der bekannte, blaue Fleck anzuschwellen beginnt — die Stelle mit einem harten Gegenstande, z. B. einer Messerscheide, oder einem glatten Steine drückt. Es ist begreiflich, daß auf diese Art auf's ausfließende Blut ein Gegendruck ausgeübt wird, und das Ausfließen desselben, sowie die Geschwulst verhindert wird. Endlich werden die durch den Druck in den Blutgefäßen hervor-gebrachten kleinen Sprünge in den Blutgefäßen durch das gestockte Blut ganz verstopft und verklebt.

Das aus den verletzten Adern fließende Blut stockt und wird nach und nach in einen sehr feinen, pulverartigen Stoff verwandelt, welcher aber später von jener Nahrungsflüssigkeit, welche durch die Blutgefäße in die Gewebe geleitet wird, aufgefangt wird, eben so wie die Erde das darauf gegossene Wasser aufsaugt. Die Farbe des Blutes aber macht während dessen manigfache Veränderungen durch, nimmt blaue, grüne, gelbe Nuancen an, welche an den so verletzten Körpertheilen noch nach Wochen sichtbar zu sein pflegen.

Betreffs der bei solchen Angelegenheiten vorkommenden Anschwellungen ist es genügend, sich darauf zu beschränken, den Schmerz durch kalte Umschläge zu lindern. Durch die Kälte werden nämlich die äußersten Ausläufer der Nerven bis zu einem gewissen Grade steif, und weniger empfindlich. Die kalten Umschläge sind so lange fleißig fortzusetzen, als der Schmerz anhält. Später, nach ungefähr 24—26 Stunden, sind Einreibungen mit Kamphergeist, Arnika, Salzspiritus u. s. w. zu empfehlen, wodurch die an der verletzten Stelle gesund gebliebenen und in deren Um-

gebung befindlichen Blutgefäße gereizt werden, und denselben in höherem Maße Nahrungsflüssigkeit zugeführt wird; dadurch wird das gestockte, zerfallende Blut leichter und schneller durchgetränkt und aufgesaugt, der ganze Heilungsprozeß der Kontusion verkürzt.

Gehirnerschütterung.

Wenn jemand von der Höhe herabfällt, oder aber, wenn ein schwerer Gegenstand seinen Kopf trifft, kann daraus eine Gehirnerschütterung entspringen.

Im geringeren Maße zeigt sich diese, wenn der Fall nicht sehr rasch stattgefunden hat, und auch die Höhe nicht so bedeutend war. In solchen Fällen bekommt der Verletzte bloß starkes Ohrensausen, sein Blick verdunkelt sich, und sein Bewußtsein wird auf einen Augenblick oder kurze Zeit verwirrt so, als ob er betrunken wäre.

Doch dieß geschieht bloß in den seltensten und glücklichsten Fällen, und dieser geringe Grad von Gehirnerschütterung erfordert auch keine besondere ärztliche Hilfeleistung. Nach dem Sturze bleibt der Verunglückte gewöhnlich besinnungslos ohne Gefühl auf dem Plaze liegen. Sein bleiches Antlitz, die halbgeöffneten Augenlider, der starre, nach oben gerichtete Blick, und das unregelmäßige, oft röchelnde Athemholen, zuweilen das aus Mund und Nase strömende Blut und auch Erbrechen bilden die Symptome der stattgefundenen Verletzung. Wir müssen bemerken, daß diese Anzeichen auch dann vorkommen können, wenn weder am Schädel, noch am Rumpfe oder den Gliedmaßen äußere Verletzungen vorkommen (z. B. Beinbrüche, Wunden u. s. w.)

Um in solchen Fällen rationale Hilfe leisten zu können, müssen wir vor allem darüber in's Reine kommen, wie die Erscheinungen eigentlich entstehen, denn nur dann kann man gründlich helfen, wenn man von dem Wesen derselben einen klaren Begriff bekommt.

Die Bewußtlosigkeit und Unbeweglichkeit beweisen, daß — obgleich äußerliche Verletzungen nicht wahrnehmbar sind — in jenem Theile des Körpers, in welchem das Selbstbewußtsein, die Wahrnehmungs- und Bewegungsfähigkeit ihren Sitz haben,

dennoch eine Veränderung stattgefunden haben muß. Dieser Körpertheil ist das Gehirn.

Welche Veränderungen findet nun im Gehirne statt, wenn man von der Höhe herabstürzt, oder einen heftigen Schlag auf den Kopf bekommt? Hierüber hat noch vor nicht langer Zeit selbst unter den Ärzten die allgemeine Meinung geherrscht, daß diese Veränderung in der Erschütterung, d. i. im Hin- und Herzucken der Gehirnmolekullen bestehe, und daß in Folge dessen die Bewußt- und Bewegungslosigkeit eintreten müsse. Nachdem sie überdies als Folge der Gehirnerschütterung eine Entzündung der Gehirnmasse besürchteten, so wurde als zweckmäßige Hilfsleistung empfohlen, daß der Verunglückte mit erhobenem Kopfe wagrecht gelegt, mit kalten Umschlägen versehen werde. Vor einigen Jahren jedoch, wurde diese Ansicht widerlegt, und haben die Symptome der Gehirnerschütterung eine solche Erklärung gefunden, welche auf die erforderliche Hilfsleistung nicht ohne Einfluß bleiben konnte. — Es wurde nämlich nachgewiesen, daß die erwähnten Anzeichen aus der im Gehirne schnell und plötzlich auftretenden Blutarmuth entspringen, und daß diese Blutarmuth durch die Lähmung der in den Wänden der Blutgefäße vorhandenen Muskeln zu Stande kommt.

Schon im Abschnitte über „Gesundheitslehre“ wurde erklärt, welchen Kreislauf das Blut in unserem Körper zurücklegt, und auch später wird davon noch ausführlicher die Rede sein; hier wollen wir nur erinnern, daß der ganze Körper von Blutgefäßen verschiedener Dicke, wie von einem Netze durchwirkt ist, durch welche das Blut rollt, und deren elastische Wände mit Muskelfasern versehen sind, welche sich ausdehnen und zusammenziehen können. In diesem Röhrensysteme wird der Blutumlauf nicht bloß durch die Stoßkraft des Herzens, sondern auch durch die periodische Zusammenziehung und Ausdehnung der Blutgefäßmuskeln hervorgebracht. Hiedurch entsteht eine wurmartige Bewegung, wodurch das Blut weiter getrieben wird.

Diese letztere Art der Blutbewegung, welche durch die Thätigkeit der Blutgefäßmuskeln hervorgebracht wird, vermittelt fast einzig und allein den Verkehr zwischen dem Blute und den Geweben in solchen Theilen des Körpers, welche weit vom Herzen sind, also in den feinsten Endverzweigungen des Blutgefäßsystems, und ermöglicht deren Ernährung und Lebensthätigkeit.

Bei der Behandlung der „Erstickung“ werden wir die s. g. Refle. prozesse ausführlich beschreiben. Diese beziehen sich darauf, daß sehr oft, ja fast immer der auf die sensitiven Nerven wirkende Reiz auf irgend einen Bewegungsnerve übergeht, durch welchen dieser Reiz zu einem Muskel gelangt, und die Muskeln sich in Folge dessen zusammenziehen.

Es ist wohl leicht einzusehen, daß, wie in andern Muskeln, auch bei den Blutgefäßmuskeln auf die sensitiven Nerven wirkende Reize entstehen und in Folge dessen Bewegungen verursachen können. Auch das ist leicht begreiflich, daß diese Bewegungen zum Reize im geraden Verhältnisse stehen müssen, d. h. je stärker der Nerv gereizt worden ist, desto kräftiger muß die durch ihn hervorgebrachte Ubergangsbewegung stattfinden.

Auch das wissen wir aus Erfahrung, daß wir unsere Muskeln nur bis zu einem gewissen Grade in beständiger Bewegung erhalten können, daß also diese Bewegungsfähigkeit in Erschöpfung, Erschlaffung übergehen muß, wenn die gewisse Grenze überschritten wird.

So ist man z. B. im Stande, die ausgestreckten Arme längere Zeit hindurch, ohne Anstrengung, im Kreise zu drehen, und zwar so, daß die flache Hand bald nach oben, bald nach unten zu liegen kommt; doch endlich ermüdet man, und es tritt auch der Augenblick ein, wo der Arm uns den Dienst versagt, und wir diese Bewegung nicht mehr ausführen können.

Diese Ermattung und Erschlaffung muß unbedingt eintreten, und betreffs dessen ist es ganz gleichgültig, ob die Muskelarbeit in längeren Pausen oder eben erst im gegebenen Augenblicke die Grenze der Funktionkraft desselben überschritten hat. Nachdem diese Funktionkraft mit der Größe und Masse des Muskels im geraden Verhältnisse steht, mit anderen Worten: nachdem die größern, dickern und umfangreichern Muskeln mehr Funktionkraft besitzen, und längere Zeit hindurch arbeitskräftig bleiben, als kleine, dünne, schwache Muskeln, so ist es klar, daß bei gleichem Reize feine, schwache Muskeln schneller erschöpft werden, erschlaffen, als stärkere und dickere Muskeln. Derlei schwache, feine Muskeln aber sind in den Wänden der Blutgefäße vorhanden.

Diese werden schon durch einen verhältnißmäßig geringen Reiz zusammen gezogen, und bringen Erschöpfung, Erschlaffung hervor.

Nachdem nun eine Gehirnerschütterung, welche durch den Sturz aus einer bedeutenden Höhe, oder durch einen schweren Schlag auf den Kopf verursacht wird, nicht bloß einen mäßigen, sondern einen sehr starken Reiz auf alle sensitiven Nerven des Körpers ausübt: so kann man sich darüber nicht wundern, daß in Folge dessen die feinen Muskeln des Kopfes, resp. des Gehirnes erschlaffen, erlahmen.

In Folge dieser Lähmung stockt der Blutumlauf in allen jenen Blutgefäßen, in welchen derselbe durch die Adermuskeln aufrecht erhalten worden ist, und da frisches, belebendes Blut nicht hinlangen kann, entsteht **Blutmangel**, obwohl die Thätigkeit des Herzens durchaus nicht aufgehört hat. Denn durch das Herz wird das Blut immer so weit vorwärts getrieben, so weit es dessen Kraft erlaubt, bis nämlich — wie schon oben erwähnt — die Blutgefäßmuskeln selbst für die Weiterbeförderung des Blutes zu sorgen beginnen.

Auf jenem Gebiete unseres Körpers, wo der skizzierte Prozeß vor sich geht, findet zwischen dem Blute und Gehirne jene intime Berührung statt, von welcher unser geistiges Leben abhängig ist. In Folge des eingetretenen Blutmangels hört auch diese Kommunikation auf, und mit ihr die Thätigkeit des Gehirnes, das Bewußtsein und unsere Fähigkeit zu empfinden und uns zu bewegen.

Nach dem Gesagten müssen wir die Hauptsache der bei der Gehirnerschütterung wahrnehmbaren Symptome auf die Lähmung der Blutgefäßmuskeln des Gehirnes zurückführen, und darauf das bei der Lebensrettung und Hilfsleistung zu befolgende Verfahren basiren.

Wenn in Folge übertriebener Anstrengung einer unserer Muskeln erschöpft wird, so wird die Funktionsfähigkeit dadurch wieder hergestellt, wenn wir ihn ausruhen lassen, Ruhe gönnen und mit aufregenden, stärkenden und belebenden Flüssigkeiten einreiben.

Ähnliches hat man auch bei der Gehirnentzündung zu thun. Der Verletzte ist an einen solchen Ort zu bringen, wo er ruhig liegen kann, sein Kopf soll recht gut erhöht werden und man möge alldas entfernen, was das Athmen hindern könnte, und sowohl äußerlich, wie auch innerlich sind leicht aufregende Mitteln in Anwendung zu bringen. Also auf den Kopf, den Nacken und Hals

Senpapier oder Meerrettig (Aren) Sauerteig, und auf die Stirne und Schläfen Einreibungen mit verdünntem Wein-geiste, Branntwein oder Wein. Man führe ihm Essig oder vorsichtig Ammoniak unter die Nase, u. zw. nach einander in kurzen Pausen. Ist der Verletzte im Stande zu schlucken, so gebe man ihm schwachen schwarzen Kaffee, oder gewässerten Wein zu trinken. Umschläge mit kaltem Wasser oder Eis, die vordem allgemein im Gebrauche waren, sind schädlich und demnach überhaupt zu vermeiden, weil bei Gehirnerschütterungen in Folge der Lähmung der Blutgefäße ohnedieß Blutmangel eintreten muß.

Weinbrüche, Verrenkungen, Verstauchungen.

In Folge eines Falles oder Schlages können Knochen und auch Muskeln verletzt werden

Das Skelett wird von verschiedenen Knochen gebildet, u. zw. von den Knochen des Kopfes, Rumpfes, und denen der obern und untern Gliedmaßen.

Die Knochen des Kopfes kann man in zwei Gruppen eintheilen. Die eine bildet die Hülle, den Schädel, welcher das Gehirn birgt, die andere das Antlitz, in welchem für die Organe des Gesichtes, Geruches u. s. w. Höhlen vorhanden sind. Am Schädel untercheidet man den Stirn- und Halswirbelknochen, die beiden Schläfenknochen und das Scheitelbein. Wenn man den Zeigefinger von der Stirne angefangen an beiden Seiten der Nase hinabzieht, bemerkt man, daß der obere Theil der Nase fest und unbeweglich, der untere Theil aber weich und beweglich ist. Dieser obere Theil aber wird durch die Nasenbeine gebildet; die obere Zahnreihe ist im f. g. Oberkiefer, die untere dagegen im Unterkiefer unterbracht.

Unter den Knochen des Rumpfes nimmt die Wirbelsäule den ersten Platz ein. Wir können sie fühlen, wenn wir vom Nacken in der Mitte des Rückens die Finger abwärts führen. Die Wirbelsäule bildet die Hauptstütze des Rumpfes und besteht aus hohlen gegliederten Knochenröhren, welche das sogenannte Rückenmark einschließen. Zu beiden Seiten der oberen Hälfte der Wirbelsäule bemerkt man je einen flachen Knochen, welcher bei jeder Bewegung des Armes seine Lage wechselt. Das sind die Schulterblätter. Führen wir den Finger an der

inneren Seite des Rumpfes am Rande des Halses herab, so kommen wir auf einen scharf hervorstehenden gekrümmten Knochen, das s. g. Schlüsselbein, welches die einzige Verbindung zwischen Arm und Rumpf bildet, und die Schulter von der Brust in gehöriger Entfernung hält. Führen wir den Finger noch weiter herab, so kommen wir auf, durch Weichtheile von einander abgefonderte, dünne, bogenförmige und sehr elastische Knochen, die s. g. Rippen. Diese vereinigen sich auf der innern Seite des Rumpfes der Wirbelsäule gegenüber mit dem s. g. Brustbeine, nach rückwärts aber mit der Wirbelsäule selbst, und bilden so den s. g. Brustkasten, in welchem die für's Leben wichtigen Organe — die Lungen und das Herz — unterbracht sind. Abwärts von den Rippen, schief vom Brustbeine laufen rechts und links Bogen, die s. g. Rippenbogen.

Die obern Gliedmaßen werden gebildet durch den s. g. Oberarmknochen. Dieß ist ein einfacher sich am untern Ende erweiternder Knochen, den wir durch die Muskulatur hindurch fast seiner ganzen Länge nach mit dem Finger befühlen können. Der Unterarm wird durch zwei Knochen, den s. g. Spindel- und den Ellenbogenknochen gebildet. Den Spindelknochen (die Armspindel) kann man fühlen, wenn man vom Daumen ausgehend die obere Seite des gegen die Brust gehaltenen Unterarmes bis zu Ende mit dem Finger befühlt. Den Ellenbogenknochen dagegen fühlen wir an der untern Seite. Die Grundlage der Hand wird aus fünf langen Knochen gebildet, welche nachdem sie zwischen den Handmuskeln und den Fingern sich befinden, Handwurzelknochen genannt werden und in Folge ihrer Gestalt den erhabenen Handrücken und die vertiefte flache Hand bilden. Von diesen fünf Knochen ist bloß der dem Daumen entsprechende beweglich, während die übrigen vier bloß in sehr geringem Grade beweglich mit einander verbunden sind. Diese Knochen können am Rücken der Hand befühlt werden. Die Knochen der Finger werden Zwischenfingerglieder genannt, und der Daumen hat zwei, die andern Finger dagegen je drei solcher Glieder.

Wenn man den Finger vom Brustbeine ausgehend in der Mitte des Bauches nach abwärts führt, so kommen wir auf den ersten Knochen dort, wo das rechts- und linksseitige Schambein sich mit einander vereinigen. Führt man aber den Finger von

der Achselgrube ausgehend senkrecht abwärts, so kommen wir, sobald man die Rippen verläßt, weiter unten auf einen Knochenrand, welchen man gegen die Brust, so wie gegen den Rücken befühlen kann. Das ist das rechtsseitige Hüftbein. Ein eben solches befindet sich auch auf der linken Seite. Durch die Vereinigung der Schambeine mit den Hüftknochen, und der Vereinigung dieser mit dem untersten Theile der Wirbelsäule d. i. dem 5. g. Kreuzbeine wird ein knöchiger Gürtel, Ring, gebildet, welcher seiner Ähnlichkeit mit einem Wasserbecken wegen, das Becken genannt wird.

Wie bei den oberen Gliedmaßen, so besteht der obere Theil der unteren Gliedmaßen (der Schenkel) ebenfalls nur aus einem, dem 5. g. Schenkelknochen; das Unterbein dagegen besteht aus zwei Knochen: dem starken Schienbeine, welches nach vorne, und dem viel schwächeren Wadenbeine, welches nach hinten zu stehen kommt. Das Schienbein liegt unmittelbar unter der Haut, und ist deshalb sehr leicht zu befühlen; das Wadenbein dagegen kann nur ein Stück lang oberhalb der Ferse befühlt werden, wo es nämlich das 5. g. äußere Knöchelbein bildet, und ein Stückchen weiter nach oben. Der Fuß besteht aus zahlreichen Knochen von verschiedener Gestalt, und die Zehen bestehen ebenso, wie die Finger der Hand, aus je drei Gliedern, mit Ausnahme der großen Zehe, die bloß zwei Glieder hat.

Alle diese Knochen sind — wie schon vorher erwähnt — durch Sehnen oder Bänder beweglich oder unbeweglich verbunden. Die bewegliche Verbindung von zwei oder mehreren Knochen wird Gelenk genannt. Damit das Gelenk seinem Zwecke vollkommen entspreche, ist es nothwendig, daß die einander berührenden Enden der Knochen mit glatten Knorpeln bedeckt und sehnartigen Säcken versehen seien, welche Sehnenkapseln genannt werden, und an deren inneren Fläche die Sehnenflüssigkeit ausgeschieden wird, wodurch die Berührungsfläche der beiden Knochen immerfort feucht erhalten wird. In den Muskeln kann die Bewegung nicht nach jeder beliebigen Richtung stattfinden, sondern bei jedem Muskel bloß nach einer oder mehreren bestimmten Richtungen, und das kann entweder unbeschränkt, oder aber nur bis zu einem gewissen Grade beschränkt geschehen.

Von den sehr zahlreichen Gelenken unseres Körpers interessieren uns vorzüglich folgende:

Das Gelenk, welches das Schlüsselbein mit dem Brustbeine verbindet, hat nur eine Bewegung gegen die Brust und den Rücken. Dieses Gelenk ist deshalb wichtig, weil durch dasselbe Rumpf und Arm verbunden sind. Viel wichtiger ist das Gelenk, welches das Schulterblatt mit dem kugelförmigen Ende des Oberarmes, dem s. g. Schultergelenk, verbindet. Das ist das freieste Gelenk des menschlichen Körpers, denn durch dasselbe wird es möglich, mit unserer Hand jeden Punkt unseres Körpers zu berühren. Das untere Ende des Oberarmknochens und die Enden des Spindel- und Ellenbogenknochens sind durch das Ellenbogengelenk verbunden. Dieses Gelenk besitzt blos eine beschränkte Bewegung, namentlich gestattet es blos das Biegen und Ausstrecken, und auch das nur bis zu einem gewissen Grade (Unter Beugen versteht man das Bewegen des Ellenbogens nach innen, unter Streckung aber die Bewegung nach außen).

Hand und Unterarm werden durch die Handsehnen verbunden; die Handwurzel und die Fingerglieder werden gleichfalls durch Sehnen zusammengehalten. All' diese Sehnen jedoch sind nur einer gemäßigten Streckung und Beugung fähig.

Zwischen dem obern, kugelförmigen Ende des Schenkelknochens und dem Hüftbeine befindet sich die stärkste Sehne, die Hüftsehne, welche nach jeder Richtung freie Bewegung gestattet. Die Verbindung zwischen dem untern Ende des Schenkelknochens und obern Ende des Unterschenkelknochens bildet das Kniegelenk, welches durch die Kniesehne gedeckt ist, und blos eine beschränkte Streckung und Biegung gestattet. Zwischen dem Unterschenkelknochen und dem Knöchel befindet sich das Knöchelgelenk, welches ein ungewöhnlich festes Gelenk ist, weil die beiden Knöchel den obersten Theil des Fußes gabelartig umfassen und in dieser Stellung durch sehr starke Sehnen gesichert werden. Durch diese Sehnen kann der Fuß in beschränktem Maße ausgestreckt und gebeugt, und in noch beschränkterem Maße in den durch die beiden Knöchel gebildeten Gabeln nach innen und außen bewegt werden.

Außer diesen namentlich angeführten Sehnen gibt es noch viele andere Sehnen, doch deren Erklärung kann hier füglich bei Seite gelassen werden.

Nachdem wir uns aus dem Vorhergeschickten von den Knochen und Sehnen des Körpers wenigstens einen Begriff verschafft haben, können wir zur Behandlung der Unglücksfälle übergehen, welche denselben möglicherweise zustößen.

Beinbrüche.

Aus der Anführung der Bestandtheile des Skelettes wissen wir, welche Verschiedenheit die einzelnen Knochen betreffs ihrer Gestalt, Größe, Dicke u. s. w. aufweisen. Doch besitzen sie auch eine gemeinsam. Eigenschaft, u. zw. die Festigkeit und Steifheit. Dieser letztere Umstand erklärt es, warum Beinbrüche so häufig vorkommen, und warum Beinbrüche — in der Regel — nur durch Anwendung größerer Gewalt verursacht werden können.

Wenn mit irgend einer größeren Gewalt auf Knochen eingewirkt wird, so hat das eine ähnliche Wirkung, als wenn ein Stück trockenes Holz durch einen gewaltigen Faustschlag zerschmettert wird. Nur bei sehr jungen Kindern kommt es vor, daß selbst bei einer größern Kräfteanwendung die Knochen blos eingebogen werden, wie wenn eine Weidenruthe gebogen wird.

Daß irgend Knochen gebrochen, also seine Continuität unterbrochen ist, kann vor Allem daran bemerkt werden, daß an solchen Stellen derselben Beweglichkeit eintritt, wo solche vordem nicht vorhanden war. Diese Beweglichkeit wird eben durch den Knochenbruch verursacht, und die Bruchenden der Knochen werden über und unter einander oder auf die Seite gedrückt, so daß die gebrochenen Theile dadurch ihre Form verändern und kürzer werden. Diese Bruchenden sind in der Regel uneben, spizig, ausgefrant, und reizen in Folge dessen die umgebenden Muskeln und sensiblen Nerven derart, daß großer Schmerz eintritt, und daß bei der Berührung der Bruchenden ein Reibungsgeräusch vernehmbar wird, gleich demjenigen, wenn zwei Stücke Holz an einander gerieben werden.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die charakteristischen Symptome des Knochenbruchs folgende sind: regelwidrige Beweglichkeit der Knochen an solchen Stellen, wo sie sonst nicht vorkommt, Gestalt. eränderung, Schmerz und Bruchgeräusch an der Bruchstelle. Hat man auf diese Weise den Bruch

erkannt, so muß ärztliche Hilfe schnellstens in Anspruch genommen werden.

Als erste Hilfsleistung, besonders wenn das Unglück an einem Orte geschehen ist, wo man die ärztliche Hilfe nicht abwarten kann, muß man unbedingt einige Regeln wissen. Man soll namentlich darauf achten, daß der Verunglückte keinen Schritt weit getragen werde, ohne daß sein gebrochener Knochen eine feste Stütze erhalten hätte. Eine solche feste Stütze verschafft man ihm dadurch, daß man denselben in einen mit Lumpen gefütterten Verband von Schindeln, Weidenruthen, Stöcken, Holzstücken oder altem Drath legt und mit einem Tuche, Fexen, einer Schnur u. s. w. festmacht.

Ohne einen derartigen Sicherheitsverband soll also kein Verwundeter abgeführt werden, lieber warte man die ärztliche Hilfe an Ort und Stelle ab. Denn ohne den Sicherheitsverband sind die gebrochenen Knochen der unvermeidlichen Reibung und Zuckungen wegen — großen Schmerzen und sonstigen Gefahren ausgesetzt.

Die Anlegung des Sicherheitsverbandes ist also bei der Expedition eines derart Verunglückten die erste Regel. (Die Art und Weise der Anlegung desselben werden wir weiter unten erklären.) Man muß sich das dazu Erforderliche früher verschaffen, und erst dann an die Arbeit gehen. Denn dazu gehören zwei Menschen, welche die Bruchenden der Knochen, der Eine über, der Andere aber unter dem Verletzten anfassen, und jeder dieselben vorsichtig sich selbst zuziehet. Dadurch wird Zug und Gegenzug ausgeübt. So z. B. wenn das Schienbein gebrochen ist, packt der eine Hilfsleistende dasselbe beim Knie, der andere bei der Fußwurzel, und beide ziehen es sich selbst zu. Dieser Zug und Gegenzug muß gleichförmig ausgehalten werden u. zw. so lange, bis der erste Sicherheitsverband angelegt ist. In dieser ausgestreckten Lage muß das Glied mit Watta, Werk, Heu, Lumpen, Tüchern u. s. w. sorgfältig und recht dick umwickelt und darauf geachtet werden, daß das Glied stets eine zylinderförmige Gestalt behalte, denn nur so können die festen Gegenstände, welche als Schienen dienen, angebracht werden, daß sie nirgend einen Druck oder Schmerz verursachen. Auf's Ausfüllungsmaterial lege man die Schienen, und dieselben gut andrückend, binde man sie mit Tüchern u. s. w. fest.

Es wäre wünschenswerth, daß jede Gemeinde einen Rettungskasten besitze, in welchem auch verschiedene Schienen und ein j. g. Petit-Stiefel vorhanden ist.

Jeden einzelnen Knochenbruch können wir hier nicht abhandeln, aber als die häufigsten und gewöhnlichsten wollen wir die Brüche der äußeren Gliedmaßen erwähnen, und die in solchen Fällen nöthige erste Hilfeleistung ausführlich beschreiben.

Bruch des Oberarmes.

Der Oberarm bricht meistens in der Mitte. Die Hilfeleistung besteht in Folgendem: der Unterarm wird am Ellenbogen in einen rechten Winkel gebogen, und ein Gehilfe ergreift den Ellenbogen, und übt den Zug, der Andere aber den Oberarm ergreifend übt den Gegenzug aus. Nun wird der ganze Arm bis oben zur Schulter und bis unter dem Ellenbogen mit Watta eingewickelt, und dann werden die indessen aus Pappendeckel angefertigten Schienen derart angebracht, daß die eine an die äußere Seite des Oberarmes von der Schulter bis zum Ellenbogen, die andere Schiene aber von der Achselhöhle ebenso weit angebracht wird. Diese Papierschienen sind früher in Wasser zu tauchen, damit sie ein wenig weich werden, und erst so sind sie anzubringen, indem man sie an dem Arme glatt streicht. Erst dann ist dem Bruche entsprechend der erste feste Nothverband anzulegen, u. zw. derart, daß man die Bruchstelle vorerst mit einem zusammengelegten Tuche überbindet, und den Kreisverband erst dann anlegt. Hierauf möge der Oberarm mit einem oder mehreren Tüchern an den Brustkasten, der Unterarm aber an den Nacken befestigt werden.

Bruch am Unterarme.

Es können entweder alle beide Knochen des Unterarmes, oder bloß einer desselben: das Spindel- oder das Ellenbogenbein gebrochen sein. Im ersteren Falle sind die Symptome der Formveränderung besonders entschieden, im zweiten Falle dagegen sind sie viel weniger bestimmt, weil der eine gesunde Knochen im gewissen Sinne schon als Stütze dient. In beiden Fällen aber ist

die Hilfsleistung dieselbe und besteht in Folgendem: Der Oberarm ist vom Rumpfe etwas erhöht zu halten, um besser dazu zu kommen. Man lege ihn im Ellenbogen und gebe ihm eine solche Lage, daß der Daumen gerade nach aufwärts, der kleine Finger aber eben nach unten von dem gebrochenen Gliede zu stehen komme. Jrgend jemand als Gehülfe, fasse die Handwurzel an und übe einen Zug aus; der andere aber fasse den Ellenbogen, übe den Gegenzug aus. Jener hält die Handmuskeln angefaßt, dieser dagegen faßt den Oberarm an und zieht ihn an sich. Zu diesem Behufe muß der Unterarm und die Hand tüchtig eingewickelt, zwei Schienen angebracht, die eine dem Körper zu, die andere auf der entgegengesetzten Seite und zwar bis zu den Fingern herabreichend, nachdem die Schienen oft durch Kreuzbänder befestigt, durchnäht und durch die Finger angeschmiegt werden.

Bruch im Schenkel. Der Schenkelknochen bricht am häufigsten in der Mitte und zwar gewöhnlich in Folge eines Falles auf das Knie oder den Fuß, oder aber durch unmittelbar einwirkende, größere Gewalt, z. B. Niedergetretenwerden, Aufpassen schwerer Gegenstände u. s. w. Da der Schenkelknochen überaus mächtig ist, begreift man wohl, daß das Abgleiten der beiden Bruchenden und demnach auch die Verkürzung sehr bedeutend sein muß. Das obere Ende des Bruches pflegt gegen die Brust hinaus, das untere dagegen nach außen zu stehen, und dort eine hochgradige Anschwellung zu bilden.

In solchen Fällen leistet der Rettungskasten gute Dienste, resp. der darin befindliche sogenannte Petit Stiefel.

Sowohl das verletzte Glied, als auch diese Blechschiene wird wohl ausgefütert und diesen so vorbereiteten Petit-Stiefel gibt man vorsichtig unter das verletzte Glied. Während ein Gehülfe durch Umfassung der Fußwurzel und Ferse Hilfe leistet, übt ein anderer Gehülfe den Gegenzug dadurch aus, daß er die beiden Enden eines um das Schenkelende geschlungenen Luches gegen sich zu zieht. Während der ganzen Zeit ist das in die Schiene gepackte Glied wohl zu bedecken und an die Stelle des Bruches innen eine Holzschiene anzubringen, welche man vorher gut ausfütern muß. An diese ist — dem Bruchorte angemessen — der erste Verband anzubringen, der zweite aber, die Unterstützungsvorrichtung, wird an das Becken befestigt, endlich am oberen und unteren Ende

werden zwei Verbände an den Schenkel, 2—3 aber an das Schienbein und einer an den Fuß angebracht.

Steht uns aber kein Rettungsfaßten und Petit-Stiefel zur Verfügung, so muß man für zwei Aushilfsschienen sorgen, zu welchem Zwecke Stangen, Stöcke, Lattenstücke u. s. w. dienen können und von denen das eine Stück von der Hüfte, das andere vom dicken Ende des Schenkels bis zur Ferse reichen muß. Bei genügendem Zuge und Gegenzuge und während man das Glied besonders beim Knie und dem Knöchel wohl ausfüllt (einwickelt), wird eine der Aushilfsschienen von innen, die andere von außen angelegt und an die Bruchstelle kommt von innen noch eine dritte, auch wohl ausgefüllte, aber kürzere Schiene. Die äußere Schiene wird an das Becken durch einen Kreisverband befestigt, der durch Tücher, einen Strick oder eine Schnur hergestellt werden kann. Der größeren Sicherheit wegen möge der verletzte Schenkel an den gesunden mehrfach befestigt werden.

Bruch des Beines.

Wie am Unterarme, so können auch am Beine entweder beide Knochen, oder nur einer derselben gebrochen sein. Und zwar kommt dieses am häufigsten beim Darauffallen schwerer Gegenstände vor. Ist das Schienbein gebrochen, so zeigt sich das am auffallendsten dadurch, daß der Fuß nach auswärts gewendet ist; sind aber beide Knochen gebrochen, so ist der obere Knochenbruch stark nach außen angeschwollen, während das untere Ende nach hinten zurücktritt.

Wenn uns in einem solchen Falle ein Petit-Stiefel zur Verfügung steht, füttern wir ihn gut aus, wie beim Schenkelbruche, wir schieben vorsichtig während des Zuges und Gegenzuges von innen unter die Bruchstelle eine wohl ausgefüllte Holzschiene und befestigen die Vorrichtung durch Verbände.

Steht uns aber kein Petit-Stiefel zur Verfügung, so verschaffe man sich — wie beim Schenkelbruche — zwei Aushilfsschienen; doch ist es nicht nöthig, daß auch diese bis an die Hüften reichen. Es genügt, wenn sie nur ein wenig, bis an die Gegend des Schenkels hinanreichen, dann lege man auch an die Bruchstelle eine wohlausgefüllte Schiene an und binde alles fest.

Verletzung der Gelenke.

Hat eine Quetschung (Contusion) der Gelenke stattgefunden, so ist denselben eine möglichst ruhige Lage zu sichern und man verseehe sie fleißig mit gut ausgepreßten kalten Umschlägen.

Bei Verstauchungen, welche bei den Fingergelenken an der Hand, bei den Kniegelenken, am häufigsten aber bei den Knöchelgelenken vorzukommen pflegen, bilden sich größere oder kleinere Anschwellungen an der Verstauchung herum. Dieser Theil ist unmittelbar nach der Verletzung zwar sehr schmerzhaft, aber dennoch bewegbar; in Folge des schnellen Anwachsens der Geschwulst und der entstehenden Entzündung, tritt in einem solchen Gelenke bald ein unerträglicher Schmerz und Unbewegbarkeit ein. Doch ist daselbst, außer der Geschwulst, keine bedeutendere Formveränderung wahrnehmbar.

Es muß für die größte Ruhe des verletzten Theiles gesorgt werden, und ist derselbe fortwährend mit kalten Umschlägen zu versehen bis ärztliche Hilfe ankommt. Wenn die Verletzung an einer solchen Stelle stattgefunden hat, welche in kaltes Wasser getaucht werden kann, so ist es zweckmäßig, denselben sogleich in kaltes Wasser zu thun, und recht lange darin zu lassen.

Verrenkung.

Verrenkungen werden oft durch solche Gewalt verursacht, welche auf die Gelenke unmittelbar einwirkt (z. B. Fallen), doch auch dadurch, daß die Gelenkenden auch über jene Grenze einander näher gebracht, oder von einander entfernt werden, bis zu welcher Grenze dieselben sie in gewisser Richtung bewegbar sind.

Wollen wir z. B. den Unterarm vom Oberarme entfernen, so finden wir, daß dieß nur bis zu einer gewissen Grenze möglich ist, namentlich bloß bis zu der Grenze, bis der Ober- und Unterarm ausgestreckt, eine gerade Linie bilden.

Wenn nun irgend eine Kraft den so ausgestreckten Arm noch über diese Grenze hinaus zwingen würde, so ist es leicht einzusehen, daß die Endgelenke der Unterarmknochen nach hinten, jener des Oberarmes dagegen der Brust zu aus ihrer Stelle gleiten müssen, demnach eine Verrenkung entsteht.

Hieraus ist ersichtlich, daß die erste Folge der Verrenkung eine bedeutende Formveränderung ist. Die zurückgedrückten Gelenkenden bilden am Ellenbogen eine hervorstehende harte Geschwulst, wie man sie dort in normalem Zustande nicht findet. Ein weiteres Symptom der Verrenkung besteht darin, daß das verletzte Glied keiner Bewegung fähig, der kleinste Bewegungsversuch mit außerordentlichem Schmerz verbunden ist.

Der Verrenkung kann bloß durch Einrichtung abgeholfen werden. Dadurch werden nämlich die verrankten Gelenkenden abermals in die Lage gebracht, welche sie vor der Verrenkung also im normalen Zustande eingenommen haben. Eine zweckmäßige Einrichtung aber kann nur derjenige zu Stande bringen, welcher die Konstruktzen der Gelenke, die Gelenkbänder und deren Verbindungsstellen, so wie die Funktion der sie umgebenden Muskeln genau kennt. Das kann aber bloß von einem theoretisch und praktisch ausgebildeten Arzt gefordert werden; ein Nichtarzt kann sich die Kenntnisse nicht aneignen. Hieraus ist es erklärlich, wie gefährlich es werden kann, wenn ein Nichtarzt die Einrichtung der Knochen vornimmt. Durch solche sachunkundige Versuche wird nicht bloß der Schmerz des Unglücklichen unnöthigerweise vergrößert, sondern es werden auch die Bänder und Muskeln ruinirt, und das kann schwere Gefahr im Gefolge haben.

Deshalb sollen Laien solche Einrichtungen niemals versuchen, sondern das dem sachkundigen Arzte überlassen. Sie mögen sich auf die Stillung des Schmerzes beschränken, was durch zweckmäßige Befestigung und Verbände bewerkstelligt wird in einer Lage, wo der Verunglückte sich möglichst ruhig befindet. Wenn es gelungen ist, das Gliedmaß bis zur Ankunft des Arztes durch einen Nothverband im Zustande der Ruhe zu erhalten, so hat man alles gethan, was ein Laie bei Verrenkungsfällen, als Hilfeleistung zu thun hat, und überhaupt thun darf.

Verwundungen und Blutungen.

Bei Verwundungen ist die Kontinuität der Haut und der unter derselben befindlichen Weichtheile unterbrochen.

Aus der Gesundheitslehre wissen wir bereits, aus welchen Theilen die unsern Körper bedeckende Haut besteht.

Die eigentlichen Wunden werden durch äußere Gewalt, welche die Haut und die Weichtheile durchbricht, verursacht. Die Art und Bedeutung der Verwundung ist verschieden, je nachdem, wie tief sie in die Weichtheile eingedrungen ist.

Solche Verletzungen, welche bloß die Oberhaut berühren, ohne sich auch auf die Unterhaut auszudehnen, werden Hautabschürfungen genannt. Diese kommen größtentheils durch Kratzen oder aber dadurch zu Stande, daß der sich an die Haut reibende Gegenstand Stücke derselben von verschiedener Größe abreißt. Dadurch entstehen verschiedene röthliche, feuchte Flecken, welche in Folge der Entblößung der Lederhaut brennenden Schmerz verursachen, aber nicht bluten, da in der Epidermis kein Blutgefäß vorhanden ist. Bei solchen Abschürfungen ist es vollkommen genügend, gewöhnliches englisches Pflaster anzulegen, und nur wenn der brennende Schmerz heftiger werden sollte, wird es nöthig, ihn durch kalte Umschläge zu lindern.

Ist aber das verletzende Werkzeug tiefer eingedrungen, so zerreißt es vor Allem die Schleimhaut. Das wird dann eine eigentliche Hautwunde genannt. Ist das verletzende Werkzeug jedoch noch tiefer eingedrungen, so verlegt es auch die Muskeln, und derlei tiefe Wunden werden „Muskelnwunden“ genannt.

Die Merkmale der Wunden sind folgende: Beim Eindringen des verletzenden Werkzeuges werden die Weichtheile in zwei oder mehr Richtungen von einander getrennt. Daher stammen die, bei jeder Wunde ersichtlichen klaffenden Wundenränder. Der Grad derselben hängt von der Beschaffenheit des Werkzeuges ab, mit welchem die Verwundung ausgeführt wurde. So werden z. B. die Ränder einer Wunde, welche durch ein Beil hervorgebracht worden ist, gewiß viel tiefer von einander abstehen, als diejenigen einer Wunde, welche ein dünnes, scharfes Messer hervorbringt.

Durch das Eindringen des verletzenden Werkzeuges werden überdies sensitive Nerven und Blutgefäße durchschnitten. Demnach sind Schmerz und Blutung ebenfalls charakteristische Merkmale der Verwundung. Unter den genannten drei Symptomen ist auf die Blutung die meiste Aufmerksamkeit zu verwenden.

Blutung kommt dann zu Stande, wenn irgend ein Blutgefäß verletzt, durchgerissen, durchgeschnitten, zerstört wird.

Meistens ist es die Blutung, die nicht bloß den Verletzten, sondern auch den Nichtarzt, welcher die erste Hilfe zu leisten hat, am meisten erschreckt, und in vielen Fällen das Leben des Verwundeten gefährdet. Darum sollen wir damit aufs genaueste bekannt werden. Um aber über die Art der Entstehung einen deutlichen Begriff zu gewinnen, müssen wir uns daran zurück-erinnern, was wir über den Blutumlauf schon gelernt haben, und die Kenntnisse durch einige weitem ergänzen.

Wir wissen bereits, daß unier Blut in einem gewissen Netze von Blutgefäßen (Adern) durch den Körper rollt, und daß das Blut in dieses Netz durch die Thätigkeit des Herzens getrieben wird. Auch das ist uns bekannt, daß das Herz durch eine Scheidewand in eine rechte und linke Hälfte, und jede derselben wieder in je eine Kammer und Vorkammer geschieden ist. Auch das ist uns bekannt, in welcher Weise der Blutumlauf vor sich geht.

Das Blut wird durch das Herz dadurch in die Adern getrieben, weil das Herz sich ausdehnt und zusammenzieht. Doch zieht sich nicht das ganze Herz auf einmal zusammen, sondern die beiden Kammern, und besonders die beiden Vorkammern. Wenn sich die Vorkammern zusammenziehen, dehnen sich die Kammern aus, und umgekehrt.

Beobachten wir doch genauer den Moment, wo die Herzkammern sich zusammenziehen, die Vorkammern aber sich ausdehnen.

Wenn die beiden Kammern sich zusammenziehen, so wird das Blut — wie leicht begreiflich — aus den Kammern vollkommen in die beiden großen Blutgefäße gedrängt, welche als starke Röhren in's Herz münden. Wenn wir aber voraussetzen, daß die Kammern von den Vorkammern nicht durch solche Wände getrennt sind, welche dieselben vollkommen abzusperren im Stande wären, sondern an denselben freie Oeffnungen vorhanden sind, so können wir uns vorstellen, daß durch die beiden Adern nicht alles Blut hindurch gedrängt wird, denn ein Theil derselben würde auch in die Vorkammern zurückgedrängt werden, von wo es in die Kammern hinabflöÙe. Dadurch würde ein großer Theil der Herzensthätigkeit nutzlos vergeudet werden. Um dieß zu ver-

meiden, hat die Natur das Herz des Menschen derart gestaltet, daß zwischen Kammern und Vorkammern merkwürdige Klappen, Verschlussvorrichtungen, s. g. Herzklappen angebracht sind, welche sich zwar nach innen in die Herzenskammer öffnen und dadurch das Einströmen des Blutes aus den Vorkammern in die Kammern ermöglichen, welche sich aber sogleich schließen, sobald die Kammern sich zusammenziehen, und einen Theil des Blutes den Vorkammern zudrängen. Dadurch wird es möglich, daß in diesem Momente auch kein einziger Blutstropfen in die Vorkammer zurückgedrängt wird, sondern das in der Kammer vorhandene gesammte Blut mit aller Kraft in die beiden ausmündenden großen Blutgefäße gepreßt wird.

Betrachten wir nun das zweite Moment der Herzenthätigkeit. Beide Kammern sind ausgedehnt, beide Vorkammern dagegen ziehen sich zusammen.

Durch die Zusammenziehung der Vorkammern wird das Blut aus denselben gegen die Kammern gedrängt. Die zwischen der Kammer und der Vorkammer befindliche Klappe öffnet sich dem Innern der Kammer zu, demnach ist es vorauszusetzen, daß das Blut aus den Vorkammern ohne Hindernis in die Kammern fließen kann. Und dennoch könnte das nicht ungehindert stattfinden, wenn die beiden großen Blutgefäße des Herzens nicht mit gewissen Vorrichtungen versehen wären. Dieß kann man begreifen, wenn man überlegt, daß die beiden Adern bei ihrem Austritte aus dem Herzen ein Stück weit nach oben zu gehen. In Folge dessen würde das Blut in denselben nur so lange vorwärts dringen, als in Folge der Zusammenziehung der Herzkammern die stoßende Bewegung desselben andauert. In demselben Momente, wo die Zusammenziehung der Herzkammern aufhört, und die Erschlaffung eintritt, müßte ein Theil des in den Röhren nach aufwärts strebenden Blutes seiner eigenen Schwere folgend, in die Herzkammern zurückfallen und in demselben Augenblicke mit dem aus den Vorkammern eindringendem Blute zusammen treffen, was auf die Herzenthätigkeit störend einwirken würde. Um dieß zu verhindern sind auch im Innern dieser ausführenden Röhren Klappen angebracht, welche zwar das Ein- und Weiterströmen des Blutes aus den Herzkammern ohne Widerstand gestatten, durch ihre eigene Schwere dagegen die Oeffnung vor dem in die Kammern zurückfließenden Blute so genau verschließen,

daß von dem aus den Herzammern ausgefloßenem Blute kein einziger Tropfen in die Herzammern zurückfließen kann.

Wir haben bereits in der „Geundheitslehre“ gelernt, daß die Blutgefäße unseres Körpers mehrerlei Art sind; namentlich, daß wir Arterien, Venen und Haarröhrchen haben.

Die Verletzung dieser Adern bringt in jedem Falle Blutungen hervor; doch ist diese bei jeder Gattung der Blutgefäße von anderer Art, und hat die erste Hilfeleistung demnach stets auf eine andere Weise stattzufinden.

Es wurde schon erwähnt, daß die Blutung das wichtigste Moment der Verwundung bildet, weil sie oft das Leben des Verwundeten gefährdet; er kann leicht verbluten, wenn ihm nicht zur rechten Zeit gehörige Hilfe geleistet wird.

Es ist nöthig, die richtige Art der Hilfeleistung zu kennen, denn gerade bei Blutungen kann man seine diesbezüglichen Kenntnisse, wofern man genügende Geistesgegenwart und Ruhe besitzt, derart verwerthen, daß man in der That das Leben eines Mitmenschen dadurch errettet.

Wollen wir, wie uns das die christliche Nächstenliebe befiehlt, bei einer Blutung Hilfe leisten, so müssen wir schnell über zwei Momente ins Reine kommen; erstens einmal, wie das Blut aus der Wunde fließt, und zweitens welche Farbe es hat? Dann halte man sich stets vor Augen, daß für Nichtärzte zur Stillung der Blutung, die verlässlichste Methode die Anwendung des Druckes ist.

Bei oberflächlichen Blutungen, wo blos Haarröhrchen verletzt sind, fließt das Blut nur tropfenweise oder aber, wo die Oberfläche der Wunde größer ist, gleichsam wie aus einem Schwamme hervor; ist dagegen eine Arterie (Pulsader) verletzt, dann springt es stoßweise in Strahlen hervor, während es aus den Venen nicht stoßweise und nicht strahlenförmig hervorquillt. Auch wissen wir bereits, daß die Farbe des aus den Pulsadern hervorsprudelnden Blutes lebhaft roth, während das der Venen bräunlich oder schwarz ist. Hieraus sind folgende wichtige Regeln abzuleiten.

Bei Blutungen ist vor Allem die stoßweise und quellende Blutung zu unterscheiden.

Sichert das Blut blos, ist aber roth, so entstammt es entweder den Haarröhrchen oder sehr kleinen, dünnen Arterienzweigen, doch ist es schwärzlich gefärbt, dann stammt es aus den

Venen, und dann hängt die Stärke der Blutung davon ab, wie groß die Verletzung der betreffenden Vene ist.

Stoßweise Blutung entstammt fast immer den Arterien; in diesem Falle ist das hervorspringende Blut stets lebhaft roth, nur ausnahmsweise bräunlich gefärbt. In diesem Falle entstammt es aus einem solchen Blutgefäße, auf welches ein stärkerer Druck ausgeübt wird, (z. B. durch ein Kleidungsstück) da muß denn für die Entfernung desselben vor Allem gesorgt werden, worauf das schwärzliche Blut aus der Wunde nicht mehr in Strahlen, sondern blos tropfenweise hervordringen wird, und die Blutung ihren gefährlichen Charakter einbüßt.

Die Unterscheidung der Blutung in stoßweise und sichernde hat eine überaus große Bedeutung betreffs der Hilfeleistung.

So oft wir es nämlich mit einer sichernden Blutung zu thun haben, wird die Anwendung des Druckes, höchstens die Zuhilfenahme beschwichtigender Substanzen genügen, und blos in den seltensten Fällen muß man seine Zuflucht zu Kreuzverbänden und anderen Arten der Blutstillung nehmen.

Dringt dagegen das Blut strahlen- und stoßweise hervor, dann wird man selten mit einem einfachen Druckverbande sein Ziel erreichen. In den meisten Fällen wird der Verband durchnäßt und die Blutung dauert fort. Da ist nun keine Zeit damit zu verlieren, neue derartige Verbände anzulegen, sondern man hat unverzüglich ein solches Verfahren anzuwenden, welches sich auf das Zusammendrücken der zur Wunde führenden Arterie, und in Folge dessen auf die Verhinderung der Blutzufuhr zu derselben bezieht.

Da besteht denn die Hilfeleistung in der Anbringung eines entsprechenden Druckverbandes und im Niederpressen des Arterienstammes. Kompressen sind überhaupt immer anzulegen, wenn die Blutung sichernd ist; ausnahmsweise auch bei der stoßweisen Blutung, wenn man aus der Dünne des Blutstrahles folgern kann, daß das Blut aus einer nur sehr dünnen Arterie hernammt. Doch im letzteren Falle — wenn man bemerkt, daß die Kompresse bald durchnäßt wird, und die Blutung weiter anhält — soll der Verband unverzüglich entfernt und die zur Wunde führende Arterie an den Rumpf gepreßt werden; weil aus dem Durchnäßtwerden des Verbandes deutlich hervorgeht, daß derselbe zur Stillung der Blutung nicht genügend ist.

Am einfachsten kann dieser Druck bewerkstelligt werden, wenn man mit den Fingern unmittelbar auf die blutende Wunde drückt, oder aber die Ränder der klaffenden Wunde zusammenpreßt.

Die Kompresse hingegen wird derart angelegt, daß man einen mehrfach zusammengefalteten Leinlappen auf die Wunde legt, und zwar einen oder mehrere, und dieselben mit einem dreieckig zusammengelegten Sacktuche fest auf die Wunde bindet. Die Kompresse wird vorerst in kaltes Wasser getaucht, weil dieß auf den Schmerz lindernd wirkt und überdies auch die Blutstillung fördert, indem es sowohl die die Blutgefäße umgebenden Muskeln zusammenzieht, als auch das Stocken des Blutes befördert. Bei solchen Verwundungen, wo das Blut aus den verletzten Haarrohrchen so fließt, wie aus einem Schwamme, ist zur Stillung ein in kaltes Wasser getauchter Schwamm, welcher an die blutende Oberfläche gedrückt wird, recht gut zu verwenden.

Außer Kompressen werden zur Blutstillung von Wunden oft auch die sogenannten blutstillenden Stoffe verwendet, denen die Wirkung zugeschrieben wird, die Blutung zu stillen.

Zu diesen Stoffen gehört z. B. Spinnengewebe. Daß alles, leicht zu Pulver verfallendes Spinnengewebe, wenn es mit dem Finger in eine frische Wunde gedrückt wird, im Stande ist, leichtere Blutungen zu stillen, kann wohl nicht geleugnet werden. Doch ist es überhaupt nicht gleichgiltig, daß mit dem alten Spinnengewebe in der Regel eine Menge von Schmutz, Uureinlichkeit und Staub in die frische, reine Wunde gebracht wird. Später werden wir sehen, welche Gefahr daraus nicht bloß bezüglich der Heilung der Wunde, sondern auch betreffs des Gesundheitszustandes des Verletzten entstehen kann.

Als blutstillendes Mittel erfreut sich besonders das *Kolodium* und Eisenchlorid eines guten Rufes; in neuerer Zeit haben aber selbst die Aerzte deren Gebrauch aufgegeben, weil diese Mittel die Wunde zu sehr aufregen. Nichtärzte sollen sich vor der Anwendung solcher Mittel umsomehr hüten, weil durch dieselben eine lange und schmerzliche Eiterung der Wunde verursacht werden kann.

Die Kälte, ob sie nun von Eis oder kaltem Wasser herührt, mindert die Blutung, weil sie die Blutgefäße und die sie umgebende Muskulatur zusammenzieht.

Zur Stillung der Blutung wird auch mit Karbol-(Salizil)-säure getränkte Charpie, Watte oder Linnen verwendet. Im Nothfalle können diese auch in Essig getaucht werden. Dadurch wird das Stocken des Blutes gefördert, die Oeffnungen der blutenden Adern werden verstopft und so die Blutung verhindert. Die sicherste Methode, die Blutung zu stillen ist aber und bleibt, wenn man die zur Wunde führende Arterie niedrückt.

Das soll in allen jenen Fällen angewendet werden, in welchen die angelegte Kompresse nicht im Stande ist, die Blutung zu stillen. Diese Fälle treten besonders bei Blutungen größerer Schlagadern ein, wobei stets das Leben des Verletzten gefährdet ist, denn kann die Blutung nicht gestillt werden, so verblutet der Unglückliche.

Es ist demnach nöthig zu wissen, wie man in solchen Fällen die erste Hilfe zu leisten hat.

Zu diesem Behufe müssen wir die Hauptverzweigungen der Arterien kennen. Wir wissen bereits, daß das lebhaft rothe, arteriose Blut aus dem Herzen, aus dessen linker Kammer, durch eine dicke Röhre in den Körper getrieben wird. Diese Röhre theilt sich gleich nach ihrem Austritte aus dem Herzen in zwei Aeste; der eine geht aufwärts und führt das Blut in den oberen Theil des Körpers, der andere Ast dagegen führt das Blut abwärts und versieht den unteren Theil des Körpers mit Blut.

Der obere Ast theilt sich gar bald in mehrere Zweige, von denen zwei, einer von rechts, der andere aber von links an der Seite des Nackens nach aufwärts geht und das Blut zum Kopfe führt; die beiden anderen Aeste dagegen, von rechts und links, sich an den Armen hinziehen und diese mit Blut versehen. Die obgenannten sind die beiden Kopfarterien, die letzteren aber, die beiden Armarterien.

Der untere Ast theilt sich in der Gegend des Nabels in zwei Zweige, welche sich über dem Schambeine des Beckens dahinziehen und die unteren Gliedmassen mit Blut versehen. Diese werden Schenkelarterien genannt.

All das Blut also, welches in unseren Armen rollt, muß die großen Armarterien, das aber, welches in unseren Beinen kreist, die großen Schenkel Schlagadern passieren. Hieraus wird klar, daß die Arm- und Schenkelarterien diejenigen sind, welche bei etwaiger Verletzung unser Leben durch Verblutung gefährden.

Und da muß man der Blutung in den Weg treten, wenn man das Leben retten will.

Und darum muß man wissen, wo man diese Adern sicher finden kann, und wie dieselben durch Druck am besten zusammengepreßt werden können.

Das Wachen der *Armschlagader* kann man bei einiger Aufmerksamkeit leicht auffinden, wenn man nämlich den Finger unter die Schulterhöhle steckt und an die innere Seite derselben einen gelinden Druck ausübt. Die Armarterie ist noch ein gutes Stück weit an der inneren Seite des Oberarmes fühlbar.

Den Schlag der Schenkelarterie kann man rechts und links etwa drei-vier Finger weit an der Mittellinie jenes Ortes fühlen, wo das Schambein sich befindet. Also kann man dasselbe im Schenkelbuge aufsuchen.

Es ist leicht begreiflich, daß aus irgend einer durchgeschnittenen Schlagader das Blut im Bogen herausspritzt und die Blutung anhaltend ist, weil das Herz bei jeder Zusammenziehung immer neue Blutmassen in die Arterien stößt, die dann durch die durchgeschnittenen Arterien hinausspritzen. Wenn aber diese vom Herzen kommenden Blutströme abgesperrt werden, so kann in die verletzte Arterie kein Blut mehr kommen und sie wird zu bluten aufhören. Der Weg des Blutstromes aber, welcher vom Herzen kommt, kann derart abgesperrt werden, daß man den Stamm der Schlagadern, welche das Blut zur Wunde führen, zusammenpreßt. Dieses Zusammenpressen aber wird dadurch bewerkstelligt, daß man auf das Blutgefäß einen beständigen Druck ausübt. So muß man zur Stillung der Blutung an den oberen Gliedmassen an der inneren Seite des Oberarmes einen Druck ausüben. Steckt man zwischen den Arm und den Brustkorb des Verletzten ein Buch, einen dicken Stock oder was immer für einen harten Gegenstand in die Schulterhöhle und binden den Arm an den oberen Theil des Körpers fest, so muß die Blutung des Armes sogleich aufhören, weil dadurch die große Armschlagader so sehr an den Oberarmknochen gepreßt wird, daß aus derselben kein Tropfen Blut fließen und in die blutende Wunde gelangen kann. In Folge dessen muß auch die Blutung, da sie vom Herzen kein Blut bekommt, aufhören.

Bei starken, muskulösen Menschen hat ein starkes Einbiegen der Ellenbogen dieselbe Wirkung. Denn dadurch wird die Ellen-

bogenarterie so eingebogen, daß durch dieselbe kein Blut durchdringen kann. Diese Einbiegung können wir an uns selbst studieren, besonders wenn wir den Ellenbogen einbiegen und dann die Wahrnehmung machen, daß der sonst an der Handwurzel fühlbare Arterienschlag unspürbar wird, während der Pulsschlag sogleich abermals spürbar wird, wenn man den Arm ausstreckt.

Weiters kann man auf die Blutadern auch mit den Fingern einen Druck ausüben. Besonders zweckmäßig ist dies Verfahren dort, wo die Arterie auf fester Unterlage läuft. Das ist z. B. bei der großen Schenkelarterie der Fall, welche im Becken über das Schambein in die untern Gliedmassen läuft. Diese kann man sicher und leicht an die unter derselben laufenden Knochen pressen, ohne befürchten zu müssen, daß sie unterm Finger entgleitet. Derselbe Fall findet bei der Armischlagader statt, welche ebenfalls an den Knochen des Oberarmes gedrückt werden kann. In der Schulterhöhle ist das Drücken mit dem Finger nicht mehr so sicher, denn dort ist die Armarterie weich und läuft zwischen Geweben hinab, weshalb es leicht geschehen kann, daß die Arterie den drückenden Fingern entgleitet und die Blutung fort dauert.

Dieser Umstand und auch der, daß der drückende Finger schließlich doch ermüdet, wodurch das ganze Verfahren in Frage gestellt wird, weist uns an, das Drücken nur im Falle der Noth und sogleich nach der Verwundung vorzunehmen, und zwar bloß als provisorische, augenblickliche Hilfsleistung. Nämlich nur so lange, als man andere provisorische Druckvorrichtungen herbeischaffen kann.

Eine derartige Vorrichtung ist die elastische Gummiröhre (Arterienkompreffe), welche an Sicherheit jede andere Vorrichtung übertrifft, und dem ersten Bedarfe der Hilfsleistung vollkommen entspricht.

Derlei Vorrichtungen sollen im Rettungskasten stets vorhanden sein.

Die Anwendung dieser elastischen Röhre ist ebenso einfach, als für den Laien leicht verständlich. Will man z. B. im Arme den Blutumlauf verhindern, wenn z. B. das Blut aus dem Oberarme strömt, so bringe man die Gummiröhre unter der Achselhöhle oder am dritten Theile des Oberarmes an, ziehe sie fest zusammen und binde sie. Will man dagegen die Schenkelarterie ab-

sperrern, so muß man die Gummikompreßse auf ähnliche Weise an die Wurzel oder den obern Theile des Schenkels anlegen.

Ganz den gleichen Dienst, wie die Gummiröhre, leistet jeder elastische Verband, deshalb soll man nicht vergeßen, z. B. ein elastisches Strumpfband, einen Hosenträger u. dgl. mehr in Anwendung zu bringen, wofern man nicht über einen regelrechten elastischen Verband verfügt.

Nur in dem Falle, wenn man über keinen elastischen Verband (Röhre) oder einen entsprechenden Ersatz verfügt, dann nehme man einen festen, rundlichen Gegenstand, z. B. ein rundes Stück Holz oder ein Viertreuzerstück, mache daraus, indem man es in einen Lappen wickelt, einen festen Ball und binde denselben mittels eines Tuches, wo zum Behufe der Blutstillung der Verband anzulegen ist. Unter das so angebrachte Tuch sind Stöckchen oder ähnliche Dinge zu stecken, durch deren schraubenartige Bewegung das Tuch fest angezogen wird.

Wenn auf diese Art das gefährlichste Symptom der Verwundung — die Blutung — gestillt wird, muß auf die Heilung der Wunde das Augenmerk gerichtet werden. Deshalb werden die frischen, reinen Wundenränder möglichst nahe aneinander gebracht, was oft zur Vernarbung genügend ist.

So findet man z. B., wenn man sich in den Finger geschnitten und die Blutung gestillt hat, daß die Wundenränder durch englisches Pflaster aneinandergebracht und mit einem reinen Lappen verbunden, der Schmerz gar bald aufhört. Wenn man, nach zwei-drei Tagen den Verband abnimmt, so ist die Wunde bereits vernarbt. Kleine Wunden heilen von selbst, einzig durch die Wirkung der Natur. Man soll sich demnach vor den Pflastern und Balsam der Quackjälber hüten, welche eigentlich das Vernarben der Wunden verzögern und auf die Wunden aufregend wirken. Bei größeren Wunden soll man sich unbedingt an den Arzt wenden.

In neuerer Zeit wird von Ärzten das sogenannte antiseptische Verfahren zur Heilung von Wunden mit Erfolg angewendet. Dadurch wird die Wunde desinfiziert, jeder fremde Körper von derselben fern gehalten, resp. unschädlich gemacht, wodurch die Wunde schneller und sicherer vernarbt.

Solche antiseptischen Mittel sind Karbol- und Saliziläure. Es ist demnach gut, schon bei der ersten Hilfsleistung auf diese

Mittel Rücksicht zu nehmen, welche selbst in der kleinsten Apotheke zu haben sind. Mit denselben sind die zum Verbande zu verwendenden Watte oder Charpie zu tränken.

Durch dieses Verfahren kann man verhüten, daß die Wunde keine gefährliche Entzündung, einen Brand bekommt, wie dies bei unrein gehaltenen, vernachlässigten Wunden vorzukommen pflegt.

Das Nasenbluten.

Beim Nasenbluten, ob es nun von selbst, oder aber in Folge eines Unfalles eintritt, hat man, wenn es nicht gar reichlich ist und nicht zu lange anhält, gar nichts zu thun. Denn fließen aus der Nase bloß einige Tropfen Blut, so hört das Bluten von selbst auf; höchstens kann man kaltes Wasser schnupfen.

Ist dagegen das Nasenbluten stärker und hält es längere Zeit an, so sind auf Nase und Stirn sehr starke Umschläge von Eßigwasser zu machen, oder aber Kopf und Nacken mit kaltem Wasser zu übergießen.

Solche Personen sind an die frische Luft zu bringen und sollen den Kopf hoch erheben. Da die Kälte die feinen Blutgefäße zusammenzieht, so werden durch Stocken des Blutes die Gefäßchen verstopft und die Blutung hört auf. Deshalb soll in solchen Fällen in den Nasenflügeln nicht gegrübelt, die Nase nicht geschneuzt werden. Denn dadurch wird das gestockte Blut entfernt und die Blutung beginnt auf's Neue. Auch Maunwasser kann aufgeschnupft werden, weil das ebenfalls blutstokend wirkt.

Doch bei ernsteren Blutungen ist der Arzt herbeizurufen, weil man sonst sehr viel Blut, ja in Ermanglung gründlicher Hilfe, selbst das Leben verlieren kann.

Brüche.

Durch übermäßige Körperanstrengungen, und unglückliche Sprünge oder Sturz von der Höhe, können sogenannte Brüche veruricht werden. So werden nämlich solche Anschwellungen genannt, welche dadurch entstehen, daß irgend ein innerer Theil aus der Bauchhöhle heraustretend, unter die Haut tritt, z. B. am Nabel, den Lenden u. s. w. Das ist aber oft ein angeborenes Uebel. Es muß dafür gesorgt werden, daß der Bruch stets in der

Bauchhöhle zurückgehalten werde, was durch Bruchbänder bewerkstelligt wird. Die Außerachtlassung dieser Vorichtsmaßregel kann den Tod herbeiführen, denn treten zu viele innere Theile plötzlich heraus, so sind sie nicht leicht zurückzudrängen und es droht die Gefahr, daß sie a u s g e s c h l o s s e n werden. In solchen Fällen soll sich der Betreffende auf den Rücken legen, versuchen den Bruch mit den Fingern zurückzudrängen, doch ohne jede Anwendung von Gewalt. Gelingt das nicht, so ist unverzüglich ein Arzt herbeizurufen.

Brandwunden.

Brandwunden sind verschieden, je nachdem sie die Weichtheile mehr oder weniger tief zerstört haben. Namentlich kann bloß die Haut versengt sein, wobei sich ein heftiger Schmerz zeigt, weil der durch das Feuer verursachte Reiz besonders auf die in der Haut vorhandenen Gefäßnerven unmittelbar einwirkt. Dies ist das erste Stadium der Brandverwundung. Oder aber erheben sich durch den Einfluß des Feuers unter der Epidermis ein oder mehrere mit gelber Flüssigkeit gefüllte Blasen. Das ist der zweite Grad. Der höchste Grad aber besteht darin, daß nicht bloß die Haut, sondern auch die darunter befindlichen Gewebe durch das Feuer zerstört werden.

Bei Brandwunden tritt in Folge der unmittelbaren Einwirkung des Feuers eine Entzündung der Weichtheile ein, weshalb diese Theile a n i c h w e l l e n, sich h e i ß anfühlen und r o t h gefärbt sind. Dazu tritt ein heftiger S c h m e r z, welcher die Verletzung der in der Haut vorhandenen Empfindungsnerven oder in Folge der Abschälung der Haut von denselben verursacht wird; je nachdem die äußere Luft auf sie einwirkt, wird schon der Schmerz hervorgebracht.

Gegen die Symptome der Entzündung ist kaltes Wasser das beste Mittel. Um die Nervenzweiglein aber gegen die atmosphärische Luft zu schützen, ist es am besten, die verletzten Stellen mit Del oder Fett zu bestreichen, da dann die Luft nicht eindringen kann.

Bei Brandwunden besteht also die Hilfeleistung darin, den verletzten Theil recht dick mit Fett oder Del zu bestrichen. Hat aber die Verbrennung bereits Blasen gezogen, sind die schon groß,

gespannt und ist voraus zu sehen, daß sie durch Reibung mit den Kleidern, oder in Folge der Umschläge plagen werden. Dann ist es rathsam, sie mit einer Stecknadel an den äußeren Rändern aufzustechen, ein wenig nach innen zu öffnen, damit sie sich leeren können. Das Einölen kann man am einfachsten mit der Fahne einer Feder vornehmen, doch hat man vorsichtig vorzugehen, damit die Blasen nicht abgerissen werden.

Nachdem die verletzten Theile mit Öhl oder Fett bedeckt worden sind, soll man sie mit in kaltes Wasser eingetauchte gut ausgewundene Lappen wickeln. Das darf nicht verabläumt werden, damit sich die Weichtheile nicht entzünden. Man soll demnach nicht vergessen, daß in solchen Fällen die Anwendung der Kälte die Hauptsache ist, und daß der Lappen oder das Tuch, sobald es warm geworden, dem Zwecke der Hilfeleitung nicht mehr entspricht. Deshalb muß der Umschlag sogleich erneuert werden, sobald der Lappen warm geworden und zwar unmittelbar nach dem Unfalle öfter, als später.

Wenn Jemandes Kleider Feuer fangen, so ist es höchst gefährlich, wenn er zu laufen beginnt, weil dadurch das Feuer nur noch mehr Nahrung erhält, da die Luft in Bewegung gesetzt wird. In solchen Fällen ist die Geistesgegenwart unschätzbar. Um das Feuer zu ersticken, muß dahin getrachtet werden, die Luft von demselben abzusperren. Sobald der brennende Körper keine Luft bekommt, erlöscht das Feuer. Anstatt also zu laufen, soll sich der Unglückliche niederlegen, oder niedergelegt, und mit einem Gegenstande, den man eben bei der Hand hat (Decke, Pelz u. s. w.) knapp zugedeckt werden, daß die Luft vom brennenden Theile abgesperrt wird. Daß auch das Bespritzen der betreffenden Theile mit Wasser gute Dienste leistet, ist wohl überflüssig zu erwähnen.

Fremde Körper.

Wenn fremde Körper in das Innere unserer Organe dringen, so können sie dort schwere Störungen hervorbringen. Diese fremden Körper können sehr verschiedener Natur sein. So kann in das Auge Staub, beim Schmieden Eisenfeilspäne, Mälen u. i. w. gelangen.

In's Auge gelangte fremde Körper — in der Regel mineralische oder Pflanzenstaubtheilchen — sind derart zu entfer-

nen, daß man das untere Augenlid herabzieht, oder das obere Lid heraus wendet, je nachdem der fremde Körper da oder dort verspürt wird. Oder man versucht den fremden Körper mit kaltem Wasser heraus zu waschen; endlich kann man seine Entfernung auch durch ein zylinderförmig zusammengedrehtes Papierchen versuchen. Gelingt auch das nicht, so hat man den Arzt zu rufen.

Ist Kalk in's Auge gefallen, so ist es mit Zuckerwasser auszuwaschen, so daß dasselbe auch konzentriert in's Auge gelange.

Überhaupt soll man das Auge, wenn ein fremder Körper darin ist, nicht reiben. Das Blinkeln und Thränen an und für sich entfernt sehr oft den fremden Körper aus dem Auge, zuweilen auch ein Herabziehen des Lides und Hineinblasen in dasselbe.

Kinder pflegen während des Spieles aus Uebermuth zuweilen Kirichen, Weichsel-, Maiskörner, Fisolen u. s. w. in die eigenen oder in die Ohren anderer Kinder zu stecken. In solchen Fällen soll man den untern Rand der Obermuschel etwas herab oder vorwärts ziehen, und in's Ohr schauen. Ist der fremde Körper gut zu sehen, so veruche man mit einem in Ohl getauchten Ohrlöffelchen oder einer gekrümmten Haarnadel hinter den fremden Körper zu kommen, und ihn heraus zu ziehen. Doch muß man Acht haben, ihn nicht noch tiefer hinein zu stoßen. Insekten, die zuweilen in's Ohr dringen, werden durch eingeträufeltes Ohl getödtet.

Gelingt die Entfernung nicht, so probire man nicht weiter, damit der fremde Körper nicht etwa noch tiefer hinein gestoßen, und das Uebel erschwert werde. In solchen Fällen hat man sich an den Arzt zu wenden, denn Taubheit kann in Folge der Vernachlässigung eintreten.

Um in die Nase eingedrungene fremde Körper zu entfernen, mag vor Allem tüchtiges Schnutzen versucht werden. Kommt da der fremde Körper nicht heraus, ist aber im Nasenloche sichtbar, so muß auf die obangeführte Weise vorgegangen werden.

Dringt ein fremder Körper oberflächlich unter die Haut (Spahn, Stachel, Nagel u. s. w.), so zieht ihn Jedermann instinktiv mit den Nägeln, einer Nadel oder einem Zängelchen heraus, oder den Umständen angemessen, auch mit den Zähnen. Es ist rathsam, nach der Herausziehung die Stelle, wo der fremde Körper gewesen ist, mit dem Finger nieder zu drücken und mit in

Karbonsäure getauchter Watte zu verbinden, ist sie aber schmerzhaft, kalte Umschläge darauf zu machen.

Dringt ein noch so kleiner fremder Körper in die Athmungsorgane, so kann das sehr schwere Folgen nach sich ziehen, ja, schnellen Tod verursachen. So z. B., wenn Speisen oder Getränke den „falschen Weg“ nehmen (anstatt in die Speiseröhre gelangen). Das tritt namentlich dann ein, wenn man mit vollem Munde spricht oder lacht. In solchen Fällen ist der Grund der Mundhöhle zu untersuchen, und zwar so, daß der Betreffende die Zunge heraus streckt, wir dieselbe mit einem Löffelstiele herabdrücken, und in den Mund hinein schauen. Ist der fremde Körper z. B. eine Fischgräte noch oberhalb der Kehle, und bei Herausstrecken und Herabdrücken der Zunge noch sichtbar, so ist er mit den Fingern oder einem Zängelchen unverzüglich zu entfernen. Im entgegengesetzten Falle versuche man ihn durch Niesen, Husten, Nigeln des Kehlkopfes oder durch Brechen zu entfernen. Doch führt alldas nicht zum Ziele, ja, zeigen sich sogar Erstickungsanfälle, so säume man nicht, ärztliche Hilfe schnellstens in Anspruch zu nehmen.

Wenn das Würgen in Folge von ungetauten, unvorsichtig hinabgeschluckten, in der Speiseröhre steckengebliebenen größeren Bissen oder z. B. ganzen Birnen u. i. w. eintritt, dann gebe man dem Betreffenden einige Löffel Ohl ein, oder bringe einen Brechreiz hervor, wenn der fremde Körper noch nicht tief eingedrungen ist. Im entgegengesetzten Falle ist es nöthig, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Der Wuth wüthender Thiere.

Am häufigsten kommt die Wuth bei Hunden vor, obgleich von derselben eventuell auch Katzen, Ochsen, Esel und Schweine ergriffen werden.

Wenn sich die Wuth am Hunde zu zeigen beginnt, so wird der bisher ernste Hund heiter und überaus freundlich und umgekehrt wird der bisher muntere und spielerische Hund düster, träge und traurig. Gleichzeitig befällt ihn eine gewisse Unruhe, so daß er seinen Ruheplatz beständig verändert, das Zimmer, ja sogar das Haus verläßt, und wieder dahin zurückkehrt. Das Wagieren des an das Haus gewöhnten Hundes verdient — mit Rücksicht auf

die Wasserscheu — die größte Aufmerksamkeit. Sein Appetit geht verloren, er meidet die Nahrung, verschlingt dagegen verschiedene unverdauliche Stoffe, z. B. Haare, Stroh, Erde, Steine u. s. w. Er ver schlüpft sich, sucht dunkle Orte auf, bellt nicht, sondern knurrt beständig. Bald verläßt er das Haus seines Herrn, streicht herum, und sein Gang wird wankend und unsicher. Während dieses Herumstreichens beißt er alles und jeden, was und wer ihm in den Weg kömmt. Sein Haar sträubt sich auf, seine Zunge hängt aus dem Maule heraus, auch der Speichel rinnt aus demselben und den Schwanz zieht er zwischen die Hinterbeine ein. Alles und alle will er beißen, und verendet schließlich unter Krämpfen.

Bei den Unglücklichen, welche von einem wüthenden Hunde gebissen worden ist, bleibt die Krankheit 20—40 Tage lang, ja oft noch länger in der Schwebe, und bricht dann aus. Doch soll man diesen Ausbruch nicht unthätig erwarten. Im Gegentheile: ist Jemand von einem wüthenden, oder auch nur der Wasserscheu verdächtigen Thiere gebissen worden, so ist Folgendes vorzunehmen: Man lasse die gebissene Stelle recht bluten (im Nothfalle vergrößere man sie so, gar) und wasche die Wunde mit Salzwasser aus. Hat der Biß an einem der äußern Gliedmaßen stattgefunden, so ist dasselbe oberhalb der Wunde fest zuzuschnüren. Ist ärztliche Hilfe nicht sogleich bei der Hand, so zaudere man nicht, sondern brenne die Wunde tüchtig mit glühendem Eisen aus, indem man dasselbe tief in die Wunde steckt, und einige Sekunden dort hält. Kann aber etwa wegen des Ortes, wo die Wunde ist, glühendes Eisen nicht angewendet werden (wenn z. B. die Wunde sich am Bauche oder in der Nähe des Auges befindet, so äße man sie mit Antimonchlorür, welches man in der Apotheke bekömmmt, oder mit Schwefelvitriol aus, welches in jeder Spezerei-handlung zu kaufen ist. Aldieß hat den Zweck, um jeden Preis zu verhindern, daß der Speichel des wüthenden Thieres in's Blut des Unglücklichen aufgesaugt werde. Deshalb darf man vor nichts zurückschrecken, wodurch das verhindert werden kann. Und dazu dienen glühendes Eisen und Azmittel. Denn hier steht ein Menschenleben auf dem Spiele, welches unbedingt verloren geht, wenn die Wuth ausbricht, und der Unglückliche sieht einem fürchterlich schmerzhaften, gewissen Tode entgegen.

Der Biß und Stich giftiger Thiere.

In unserem Vaterlande gibt es überhaupt wenige Orte, wo giftige Thiere zu finden sind. Namentlich kommen in den Karpathen und in der Gegend von Mehadia giftige Schlangen (Bippern) und am letztern Orte auch Skorpione vor, deren Biß schnelle Hilfeleistung erheischt.

Wenn Jemand von einer Bipper gestochen worden, besteht die erste Hilfeleistung in der Verhinderung der Aufsaugung des Giftes in's Blut.

Zu diesem Behufe ist oberhalb der Wunde ein knapper Verband anzulegen, die Wunde wird ausgeblutet und mit Salzwasser ausgewaschen. Dann werden einige Tropfen Ammoniak hinein geträufelt. Ist der Biß sehr schwer, so ist es klug, glühendes Eisen oder ätzende Stoffe anzuwenden, und schnellstens einen Arzt herbei zu rufen.

Bei Skorpionstichen ist es auch am zweckmäßigsten, Ammoniak anzuwenden.

Der Stich von Wespen, Bienen u. s. w. bringt eine Geschwulst hervor, verursacht große Schmerzen, ja sogar Fieber. In solchen Fällen sind einige Tropfen Ammoniak auf die betreffende Stelle zu träufeln. Ist der Stachel in der Wunde geblieben, so ist er zu entfernen.

Carbunkel.

Entsteht bei Gelegenheit der Pflege kranker Thiere, oder nach der Bearbeitung der Häute von Thieren, die an einer verdächtigen Krankheit verendet sind. Zeigt sich an der Haut eine sehr kleine, aber überaus schmerzhaftige Geschwulst, deren Umgebung violett oder dunkel gefärbt ist, so kann man mit Grund schließen, daß ein Carbunkel entsteht. Das ist eine sehr gefährliche Krankheit, welche die schnellste Hilfeleistung erfordert. Ist kein Arzt bei der Hand, so ist die Geschwulst mit Karbolsäure zu äßen.

Hautwürmer, Rogkrankheit.

Jetzt ist es bereits bekannt, daß die Hautwürmer und Rogkrankheit, welchen so viele Pferde zum Opfer fallen, auch auf

Menschen übergehen können. Brechen diese fürchterlichen Krankheiten einmal aus, so gibt es keine Rettung mehr.

Um der Gefahr vorzubeugen, muß man die Vorsichtsmaßregeln gegen dieselben kennen, und diese bestehen in Folgendem: Hat man mit Pferden zu thun gehabt, so wasche man Antlitz und Hände tüchtig ab, besonders die Hände mit karbolsaurem Wasser. Hüte wir uns beim Reiten oder Waiden von Pferden Wunden oder Beulen derselben mit den Händen zu berühren. Die Wunden, die man berühren könnte, sind mit Karbolsäure zu äzen. Endlich soll man nicht in solchen Ställen schlafen, in welchen sich derlei kranke Thiere befinden.

Ohnmacht. Bewußtlosigkeit.

Ohnmacht, Bewußtlosigkeit kann, selbst bei vollkommen gesunden Personen, durch verschiedene Umstände hervorgebracht werden. So z. B. durch starke Seelenerschütterungen, Schrecken, Anblick von Blut, große Hitze u. s. w. Dit aber tritt Ohnmacht auch in Folge verschiedener Krankheiten auf. So bei Schlagflüssen, Herzleiden, Nervenanschlägen, Epilepsie u. s. w.

Die Lebensfunktion hängt, im normalen Zustande, von der ungestörten Thätigkeit des Herzens ab. Wenn diese Thätigkeit, durch ein Herzleiden oder aber in Folge eines andern oberwähnten Umstandes auch nur vorübergehend erschlafft, so wird die, zur Lebensthätigkeit nöthige Menge sauerstoffhaltiges Blut in's Gehirn geführt, nicht dem Gehirne zugeführt, und es entsteht der Zustand, den man mit dem Worte „Ohnmacht“ zu bezeichnen pflegt.

Man unterscheidet mehrere Grade der Ohnmacht, Bewußtlosigkeit. Der geringste Grad ist derjenige, wo man von einem Gefühle der Schwäche überfallen wird, wobei die Sinne vorübergehend abgestumpft werden. Beim höhern Grade der Ohnmacht zeigt sich Beßummung und Schmerz in der Gegend der Herzgrube, gleichzeitig werden auch die Sinneswahrnehmungen geringer und verschwommener: der Blick verdunkelt sich, die Gegenstände tanzen vor den Augen, diese flimmern, bis es sich ganz verdunkelt, Ohrenausen stellt sich ein. Der Kranke beginnt zu wanken, zu stolpern, denn sein Füße fühlen keinen sichern Boden mehr. Seine Denkfähigkeit, sein Bewußtsein schwinden immer mehr,

sein Athem wird schwächer und oberflächlich; sein Antlitz wird bleich und kalt, seine Muskeln schlaff, der Kopf sinkt zur Seite, die Arme sinken herab, endlich stürzt der Kranke zusammen.

Der höchste Grad endlich besteht darin, wenn der Betreffende plötzlich, ohne jedes Vorzeichen, ja, manchmal blitzschnell, von einer Ohnmacht befallen wird. Da fällt er plötzlich zusammen, bleibt bewußtlos, empfindungslos, bewegungslos wie ein Stück Holz am Boden liegen, und scheint in vielen Fällen wirklich todt zu sein.

Die Ohnmacht vergeht in der Regel sehr schnell, und hinterläßt bloß einige Mattigkeit, Stumpfheit und geringes Unwohlsein. Doch je hochgradiger die Ohnmacht ist, desto größer ist auch die Gefahr: denn die ursprünglich bloß unvollkommene Erschlaffung des Herzens kann zu einer andauernden werden, und in Folge dessen den völligen Stillstand des Blutumlaufes herbeiführen, worauf dann der Tod eintritt.

Der weientliche Grund der Ohnmacht ist, daß in Folge der zeitweiligen Erschlaffung des Herzens das Gehirn nicht genug sauerstoffhältiges Blut erhält. Die Hilfeleistung besteht demnach (wie wir dies bei der Kohlenoxydvergiftung weiter ausführen werden) darin, daß der Ohnmächtige nicht in die senkrechte Stellung gebracht, sondern wagrecht niedergelegt werden muß, Den Kopf erhebe man ihm ein wenig und lege ihn so auf die Erde oder in ein Bett; beengende Kleider, Mieder werden gelöst, weil sie den Blutumlauf hindern. Das Gesicht werde mit frischem Wasser bespritzt. Die Körperhaut ist zu reiben, und auf die Beine sind Beinamenumschläge zu machen. Auch muß für irische Luft gesorgt werden, und ist dem Kranken ein starker ätherischer Stoff (Äther, Essig, Ammoniak unter die Nase zu halten. Kommt er aber nicht bald zu sich, besonders, wenn sein Puls nicht zu verspüren ist, muß man schnell um den Arzt schicken.

Schlagfluß.

Das Wesen des eigentlichen Schlagflusses besteht darin, daß im Gehirne ein oder mehrere Blutgefäße springen, und das aus denselben strömende Blut die unmittelbar umliegenden Theile zerstören, auseinander drücken, und je nach der Quantität mehr oder minder an die harte Hirnschale drücken, wodurch mehr oder

minder Blut aus dem Gehirne hinausgedrängt wird. Daß durch die Zerstörung und die eintretende Blutarmuth die größten Störungen in der Lebensthätigkeit verursacht werden, ist leicht begreiflich. In den meisten Fällen wird durch den Schlagfluß die Lebensfähigkeit plötzlich, blitzartig aufgehoben.

Der Kranke stürzt augenblicklich zusammen, verliert das Bewußtsein, wird zum Theil oder am ganzen Körper unempfindlich. Seine Gliedmaßen kann man aufheben und niedersinken lassen; sie sind unempfindlich, wie ein Stück Holz, sein Athem wird röchelnd, langsam. Seine Augenlider fallen zu; sein Auge wird starr, der Mund verzieht sich; die Rede wird schwerfällig oder ganz unmöglich. Das Antlitz wird in der Regel sehr roth und aufgedunnen.

Bei der ersten Hülfsleistung ist vor allem darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Blutung im Gehirne nicht größer werde. Deshalb ist der Kranke wagrecht mit etwas erhobnem Gesichte nieder zu legen, die beengenden Kleider sind zu entfernen, und kalte — wo möglich — Eisumschläge zu machen. Sind die Gliedmaßen kalt, so möge man sie mit Tüchern reiben, oder mit in Flaschen gefülltem, heißen Wasser aufwärmen.

Krämpfe.

Ist der Krampf bloß gering, so verliert der Kranke seine Benennung in der Regel nicht; im entgegengesetzten Falle wird das Bewußtsein mehr oder minder getrübt, ja schwindet gänzlich.

Der Kranke muß in eine solche Lage gebracht werden, daß er im Krampfe aus dem Bette nicht herausfalle, sich an harten Gegenständen nicht verletzen kann. Weiter sollen beengende Kleider ihm abgenommen, und so die Hindernisse des Blutumlaufes beseitigt werden. Damit er sich im Krampfe die Zunge nicht verletze, stecke man ihm zwischen die beiden Zahnreihen einen in Lappen gewickelten Löffelstiel oder einen ähnlichen Gegenstand. Die vom Krampfe zusammengezogenen Finger spreize man nicht aus einander, sondern erwarte geduldig das Ende des Krampfes.

Ist der Kopf wärmer, als die Hand, so lege man fleißig Eisumschläge auf, was sehr wohlthätig wirkt. Im andern Falle

genügt es, Effigumschläge auf den Kopf zu machen, die Stirn und Schläfen mit Aether oder Essig einzureiben, oder dem Kranken Essig unter die Nase zu halten.

Erstickung.

Eine Erstickung wird hervorgebracht, wenn die zum Leben nöthige Luft von den Athmungsorganen abgeperrt wird, oder, wenn das Athmen in einer gefährlichen Zustart stattfindet. Ein solcher Zustand erheischt eine unverzügliche Hilfeleistung. Diese ist, je nach der Natur der die Erstickung hervorbringenden Ursachen, verschieden.

Das Ertrinken.

Ist jemand in's Wasser gefallen, und wird aus demselben im bewußtlosen Zustande herausgezogen, so hat das seinen Grund darin, weil die Luft von den Lungen abgeperrt ward. Das einströmende Wasser nämlich füllt gar bald jeden Weg aus, auf welchem die Luft in die Lungen einzudringen pflegt, und in Folge dessen kann kaum die Luft hinein gelangen.

Die Hilfeleistung besteht darin, daß man den Verunglückten entkleidet, und den etwa in der Nase oder Mund befindlichen Schlamm u. s. w. vorsichtig entfernt. Dann lege man ihn, mit etwas erhöhtem, nach rechts gewendetem Kopfe nieder und halte ihm Ammoniak unter die Nase. Seine Lippen und Nasenflügel nütze man mit einer Federsahne, lege ihm auf die Herzgrube kleine Stückchen brennenden Schwammes, oder träufle Siegel-lack darauf. Die künstliche Herstellung des Athmens versuche man ähnlich, wie bei der Kohlendgasvergiftung und verfolge überhaupt ein gleiches Vorgehen.

Hier darf man besonders zwei Momente nicht vergessen. Es ist ein weitverbreiteter Irrthum, daß der Ertrunkene mit den Füßen aufwärts auf den Kopf gestellt werden soll, weil Viele der falschen Meinung sind, daß die Erstickung von dem vielen Wasser herrührt, welches der Ertrunkene verschlucken mußte. Nun vermeint man es dadurch, daß derselbe auf den Kopf gestellt wird, zu erwecken, daß das Wasser durch den Mund wieder hinausfließt, und der Scheintodte abermals zum Leben erwacht. Doch bedenken solche Leute nicht, daß bei einem solchen Vorgehen höch-

itens aus dem Magen ein wenig Wasser herausfließen kann; und doch ist das Unglück nicht durch das Wasser, welches in den Magen gelangt ist, sondern durch dasjenige veruricht worden, welches in die Athmungsorgane und Lungen gedrungen, den Athmungsprozeß zum Stillstande gebracht, und dadurch die Gefahr des Erstickens heraufbeschworen hat. In den Lungen aber wird das Wasser, wie in einen Schwamm aufgesaugt. Und wie aus dem Schwamme kein Tropfen Wasser herausfließt, ob man ihn nun nach oben oder unten wenden mag, ebenso wenig aus den Lungen, ob man den Körper nun auch auf den Kopf stellt. Statt dessen wird jedoch der aus dem Wasser gezogene Scheintodte der Gefahr ausgesetzt, daß ihm durch plötzliches Einstromen des Blutes in den Kopf der Schlag trifft, und er in Folge dessen sein Leben verliert, welches man durch vernünftiges Vorgehen noch hätte retten können.

Zweitens muß man sich merken, daß bei der Bewerkstelligung des künstlichen Athmens mit großer Vorsicht vorzugehen ist. Denn der Magen des aus dem Wasser Herausgezogenen kann eventuell mit dem verschluckten Wasser so voll sein, daß er durch den starken Druck, welcher auf die Herzgrube und den Magen ausgeübt wird, selbst plagen kann. Nebst der künstlichen Athmung muß man auch für das fleißige Abtrocknen und Durchwärmen des Unglücklichen Sorge tragen. Man lege ihm mit heißem Wasser gefüllte Flaschen, oder warme Tücher u. s. w. auf die Füße in die Achselhöhle, in die Ellenbogenbiegung, reibe den Körper vorsichtig mit warmen, trockenen Tüchern, oder in Brauntwein getauchte Flanellstücke. Fängt er von selbst zu athmen an, gebe man ihm eine Klystir von 60 Gramm Salz und eben so viel Essig in einem Liter Wasser. Ist endlich sein Bewußtsein zurückgekehrt, gebe man ihm einige Schalen warmen Weines oder Weinsuppe zu trinken. Dieß Verfahren ist standhaft zu befolgen, denn oft kehrt das Leben erst nach stundenlangen Belebungsversuchen zurück.

An vielen Orten ist der gefährliche Aberglaube verbreitet, daß man den Leib eines Ertrunkenen oder gewaltjamen Todes Verschiedenen gar nicht berühren dürfe, bis die Organe der Obrigkeit nicht angekommen sind. Und doch ist es heilige Nächstenpflicht, sogleich — ohne jeden Verzug — Belebungsversuche vorzunehmen, wenn wir nur das kleinste Lebenszeichen ahnen. Denn eben durch schnelle Hilfeleistung kann man dem Unglücklichen

eventuell das Leben retten. Deswegen ordnet kein Gesetz eine so unmenschliche Sache an, mit gefalteten Händen das Schicksal des unglücklichen Witweichen anzugaffen.

Erstickung durch Hängen.

Die Erstickung des Aufgehängten oder mit einer Schnur Strangulirten, wird durch Absperrung der Luft von den Athmungsorganen hervorgerufen. Durch das Hängen an „einem Strick“, einer Schnur u. i. w. werden in Folge des eigenen Gewichtes, Kiefer, Kehle und alle dort befindlichen Weichtheile so stark an die harte Halswirbelsäule gepreßt, daß in die Lunge überhaupt keine Luft mehr eindringen kann. Die erste Hilfeleistung in solchem Falle besteht daher in dem Versuche, das Athmen wieder herzustellen. Sobald der Erhängte schnell, aber vorsichtig, damit er nicht herabstürzt, abgechnitten worden ist, beginne man sogleich künstliches Athmen zu bewerkstelligen und bringe gleichzeitig oder nach einander alle jene innern und äußern Reizmittel in Anwendung, welche bei der Kohlendioxidvergiftung ausführlich aufgezählt sind.

Blitzschlag.

Wer vom Blitze unmittelbar getroffen worden ist, der stürzt im Momente todt zusammen. Doch kommen Fälle vor, wo in Folge des elektrischen Stromes bloß Scheintod, und zwar Gehirnerschütterung, Betäubung, bewußtloser und bewegungsloser Zustand verursacht werden. Überdies kann derselbe Brandwunden, und in den Weichtheilen Zerstörungen herbeiführen. Die Hilfeleistung besteht in der Anwendung von äußern Reizmitteln: Übersütten mit kaltem Wasser, Einspritzen mit Wasser, Reibung der äußern Gliedmaßen mit feuchten Tappeten, und bei tiefern Ohnmachten in der Bewerkstelligung von künstlicher Athmung. Wenn der Unglückliche zum Bewußtsein kommt, so sind innere Reizmittel zu verabreichen.

Das Erfrieren.

Wenn jemand längere Zeit hindurch sehr großer Kälte ausgesetzt ist, so wird er in der Regel von Betäubung und unwiderstehlicher Schlassucht befallen. Deshalb strebe jedermann, der

sich an einem sehr kalten Orte aufhalten muß, der Gefahr, durch starke Körperbewegung vorzubeugen, und wach zu bleiben.

Denn kann die Gefahr der Schlassucht und des Erstirens durch starke Körperbewegung und das Auffuchen milderer Temperatur nicht beseitigt und selbst mit Gewalt nicht besiegt werden, so schläft der Betreffende gar bald ein und es erfolgt der Tod.

Die Lebensrettung muß in jedem Falle versucht werden. Der Unglückliche ist in ein entsprechendes Lokal zu bringen, das Haupt bleibe unbedeckt, die übrigen Theile des Körpers dagegen sind einzuwickeln. Und zwar recht vorsichtig, weil sie sehr gebiächlich sind. Dann werde er schnell entkleidet, niedergelegt, und der ganze Körper mit Schnee bedeckt, nur der Kopf werde frei gelassen. Dann werde der Körper recht lange tüchtig mit Schnee gerieben. Bald wende man im Wasser getauchte Tücher statt des Schnees an, und ist er zum Leben erwacht, so werde laues Wasser angewendet.

Während der Hilfeleistung darf das Zimmer nicht geheizt sein, sondern sie muß in der Kälte vorgenommen werden.

Erst, wenn die Starrheit der Körpers nachgelassen hat, und in Folge des Reibens das Leben zurückgekehrt ist, soll der Kranke in ein wärmeres Zimmer gebracht werden. Dann gebe man ihm warme Suppe, warmen Thee oder Wein.

Wo kein Schnee zu haben ist, dort wickle man den Scheintodten in Tücher ein, welche in mit Eis gemengtes Wasser getaucht werden, oder setze man ihn in ein Bad von Eiswasser; und ist die Beweglichkeit des Nackens und der Gliedmaßen zurückgekehrt, nehme man ihn aus dem Bade heraus, wickle ihn in feuchte Leintücher, und reibe ihn sanft mit der bloßen Hand. Dann gehe man auf die oben beschriebene Weise weiter vor.

Ist irgend ein Glied (Finger, Ohr, Nase) erstoren, dann ist der Kranke in ein kaltes Zimmer zu bringen, das erstorene Glied so lange mit Schnee zu reiben, bis die Starrheit nachläßt, und es die Empfindlichkeit zurück gewinnt. Auch hernach ist es noch mit gut ausgewundenen Pappen umzuschlagen.

Erstickung durch Kohlengas.

Das Einathmen von Kohlensäure und Kohlenoxid ist schädlich, ja kann sogar tödtlich werden. Und zwar wirkt es nicht blos

deshalb schädlich auf's menschliche Leben, weil es die Aufnahme von Sauerstoff verhindert, sondern auch deshalb, weil das Kohlendioxid unmittelbar einen lähmenden Einfluß auf's Gehirn, besonders auf's „verlängerte Mark“, ausübt, welches Organ eigentlich Herz und Lunge in Lebensthätigkeit erhält.

Die nach dieser doppelten Richtung schädliche Wirkung des Kohlendioxides verursacht eine Vergiftung, welche an folgenden Symptomen erkennbar ist.

An solchen Orten, wo sich diese Gase anhäufen, wie: in überfüllten kleinen Wohnungen, wo viele Blumen sind, in Kellern, wo Wein gährt, in Schächten, Höhlen, schlechten Öfen mit unvollkommener Kohlenverbrennung, bei neuen Thonöfen gelangt in Folge des Einathmens von Kohlendioxid viel weniger Sauerstoff in die Lungen, als nöthig ist. Diese mangelhafte Aufnahme von Oxygen verursacht Kopfschmerz, Ohrensausen, Schläfrigkeit, Schwindel, welche Symptome jedermann verspürt, der in einem engen Raume ist, wo viele Menschen sich befinden.

Die andere (lähmende) Einwirkung des Kohlendioxides auf's Gehirn und verlängerte Mark besteht darin, daß die Sehfähigkeit getrübt, das Athmen schwer wird; daß Herzklopfen, Bewußtlosigkeit auftreten, daß der Athem immer schwerer und seltener wird, Krämpfe eintreten und schließlich der Tod.

Welche Hilfleistung kann man in solchen Fällen rationell lewerfstellen?

Das Verfahren hängt vor Allem davon ab, welchen Grad die Kohlendioxidvergiftung bereits erreicht hat. Ist der Unglückliche bloß in einem leichtern Zustande der Ohnmacht, d. h. ist ihm das Bewußtsein noch nicht abhanden gekommen, doch seine Glieder ungefähr wie gelähmt, und versagen ihm den Dienst; ist sein Antlitz bleich, und wenn an der Stirne kalte Schweißtropfen erscheinen, sich Brechreiz zeigt, das Athmen aber noch regelmäßig, obgleich in längern Zwischenräumen vor sich geht, so wird Folgendes genügen, um den Betäubten schnell zur Besinnung zu bringen. Nachdem, wie bereits erwähnt, der Grund all' dieser beängstigenden Erscheinungen in der mangelhaften Aufnahme des Sauerstoffes besteht, ist die vornehmste Pflicht der Hilfleistung für reichliche, frische Luft zu sorgen.

Demnach ist der Betäubte an die frische Luft zu bringen,

oder ist er in einem geschlossenen Raum, so öffne man Fenster und Thüren. Die frische Luft mit ihrem Vollgehalte von Sauerstoff dringt in die Lungen, wo das Drigen unmittelbar in's Blut übergeht, durch dasselbe in alle Organe geführt wird und auf die Thätigkeit derselben erquickend und belebend wirkt. Hieraus ist zugleich ersichtlich, daß der Athmungsprozeß eine sehr wesentliche Rolle bei der Rettung eines solchen Verunglückten spielt. Die Hilfeleistung hat also darauf Rücksicht zu nehmen, daß das Athmen keinesfalls gehindert werde. Zu die'm Behufe ist der Unglückliche wagrecht, mit etwas au'gerichtetem Kopfe niederzulegen und seine brennenden Kleider sind zu öffnen. So kann er dann tiefen und reichlichen Athem holen.

Die zweite drohende Wirkung liegt in der Lähmung des Gehirns und verlängerten Markes. Diese beiden hochwichtigen Organe, deren Thätigkeit die Funktionen des Herzens und der Lunge be'rdert, und unser Bewußtsein erhält, gelangen durch's Einathmen von Kohlengas in einen traumartigen Zustand. Die rationale Hilfeleistung muß demnach darin bestehen, sie aus diesem traumartigen Zustand zu erwecken. Auf welcher Weise dieß geschieht, werden wir so gleich sehen; doch um das Folgende zu verstehen, müssen wir uns mit jenem hochwichtigen Theile des Körpers, welcher „Nervensystem“ genannt wird, etwas vertraut machen, so wie mit jenen physiologischen Verhältnissen, die mit demselben zusammenhängen. Das Verständniß dieser Verhältnisse macht uns viele Regeln der Lebensrettung und Hilfeleistung begreiflich.

Unser Nervensystem ist eine überaus komplizirte Vorrichtung, welche jedoch in zwei Theile eingetheilt werden kann, und zwar in den zentralen und peripheralen Theil. Der zentrale Theil ist im Schädel eingeschlossen, das ist das i. g. Gehirn; der peripherale Theil dagegen ist das aus dem Gehirne ausgehende Nervenengelecht.

Die klarste Vorstellung hiervon gewinnt man, wenn man das Nervensystem mit einem elektrischen Telegraphen vergleicht. Die eigentliche Vorrichtung ist im Schädel eingeschlossen, und die aus demselben ausgehenden Telegraphendrähte sind die Nervenstränge, welche sich vielfach verzweigen, und sich mit ihren feinen Ästchen im ganzen Organismus verbreiten. Dieses Nervennetz aber bildet zwei vollkommen von einander getrennte

Systeme, und dadurch unterscheidet es sich vom gewöhnlichen Telegraphen.

Während man nämlich beim gewöhnlichen Telegraphen sowohl vom Mittelpunkte nach der Peripherie, z. B. von Budapest nach Segedin, sowie entgegengesetzt von der Peripherie zum Mittelpunkte, z. B. von Segedin nach Budapest auf ein und derselben Linie telegraphiren kann, führt im Nervenwege unseres Körpers ein ganz abgesonderter Reiz vom Centrum in die Peripherie und umgekehrt von der Peripherie in's Centrum. (Z. B. von der Fingerspitze in's Gehirn.) Jene Nervenstränge, welche bloß von der Peripherie (d. i. von der Oberfläche des Körpers aus) zum Mittelpunkte (d. i. zum Gehirne) führen, werden *Gefühlsnerven*, diejenigen aber, welche vom Gehirne zur Oberfläche führen, *Bewegungsnerven* genannt. Ein Reiz, welcher auf die Gefühlsnerven einwirkt, bringt stets ein Gefühl hervor, ob das nun angenehm oder unangenehm sein mag. Ein Reiz dagegen, welcher auf die Bewegungsnerven einwirkt, verursacht stets eine *Bewegung*. Diese Bewegung kann indessen bloß durch Dazwischenkunft der Muskeln zu Stande kommen. Wenn nämlich der Reiz, welcher auf die Nerven wirkt, sich auch auf die Muskeln verbreitet, in denen unzählige Nervenfasern verzweigt sind: — dann zieht sich der Muskel zusammen, und bewirkt durch diese Zusammenziehung die Bewegung. Durch diese Zusammenziehung der Muskeln sind alle Arten von Bewegung zu bewerkstelligen.

Auf welche Weise dieß geschieht, davon kann man sich einen Begriff machen, wenn man das folgende Beispiel in's Auge faßt. Stellen wir uns vor, daß in diesem Augenblicke eine Fliege uns auf die Hand fliegt, dadurch wird das eben an jener Stelle vorhandene Astchen des Gefühlsnerven stark gereizt. Dieser Reiz verbreitet sich mit großer Schnelligkeit weiter von den peripheralen Astchen auf den Nervenzweig, von da auf den Nervenstamm, und von dort in's Centrum, in's Gehirn, in den Sitz des Bewußtseins, Denkens und Wollens. Hier wird der von der Peripherie des Körpers kommende Reiz übergeben, gleich wie das angekommene Telegramm seinem Adressaten übergeben wird. Der zum Gehirne gelangte Reiz kommt uns derart zum Bewußtsein, und dann entscheidet der Wille, was in Folge des Reizes zu geschehen hat. Ist die Fliege nur einfach zu vertreiben,

so werden die Bewegungsnerven am Nime, welche die Vertreibung bewerkstelligen können, dazu angewiesen, eine derartige Bewegung auszuführen. Auf diese Weise wird die willkürliche (bewusste) Bewegung vollzogen.

Doch ist es nicht in jedem Falle nothwendig, daß auf unsere Thätigkeit das Selbstbewußtsein und der Wille Einfluß haben. Namentlich ist bei den auf irgend einem Punkte der Oberfläche des Körpers aufgefangenen und auf dem Wege der Gefühlsnerven zum Gehirne geleiteten Reize das Bewußtsein gering, denn sie überspringen und verbreiten sich nach ihrer plötzlichen Erweckung sogleich, ja auch ohne diese, und ohne uns zum Bewußtsein zu gelangen auf die Bewegungsnerven, bewegen sich der Peripherie zu und bringen irgend eine Bewegung hervor. Derartige Bewegungen werden Reflexbewegungen genannt, weil sie dadurch hervorgebracht werden, daß ein im Gehirne entstandener Reiz von irgend einem Gefühlsnerven auf einem Bewegungsnerv übergangen — übersprungen ist.

Wird z. B. das Augenlid irgend einer Person mit einer Stecknadel berührt, so wird dieselbe im nämlichen Augenblicke, ganz unwillkürlich blinzeln, die Augenlider zusammenziehen. Bei dieser Bewegung spielt der Wille keine Rolle, er wurde gar nicht befragt, die ganze Bewegung geht unwillkürlich vor sich, und eine solche Bewegung nennt man Übergangs- oder Reflexbewegung. Der durch die Spitze der Stecknadel ausgeübte Reiz wird nämlich durch die Gefühlsnerven zum Gehirne geleitet, überspringt dort plötzlich auf die Bewegungsnerven, wird durch diese den Muskeln mitgetheilt und bewirkt durch diese die plötzliche Schließung der Augen.

Als Beispiele solcher Reflexbewegungen sind weiter das Niesen und Husten anzuführen. Wenn man irgend einen starken, ungewohnten Geruch verspürt, so übt der betreffende Geruchstoff auf die Schleimhäute unserer Nase einen außerordentlichen Reiz aus. Das Gehirn wird davon auf dem Wege der Gefühlsnerven benachrichtigt, überträgt es augenblicklich auf die Bewegungsnerven, welche die Athmungsmuskeln zur Thätigkeit anspornen. Diese Ausathmungsthätigkeit geht mit einer gewissen Heftigkeit und Gewaltthätigkeit vor sich, weil durch den Geruchstoff die gewöhnliche Ruhe in der Nase gestört wird, und derselbe also durch den ausgestoßenen Luftstrom entfernt werden muß. Diese Übergangs-

bewegung ist überdies auch sehr zweckmäßig, ohne daß unser Wille darauf auch nur den kleinsten Einfluß hätte. Sowohl beim Niesen, als auch beim Husten spielt die — größtentheils unwillkürliche — Reflexbewegung (starkes Ausathmen) eine große Rolle. Als Aufregungsreiz dient vorzüglich der in Luftwegen der Lunge angehäuften Speichel.

Nachdem wir uns nun mit dem Wesen der Reflexbewegungen vertraut gemacht haben, können wir das Folgende, und im Allgemeinen die darauf beruhenden Arten der Hilfeleistung verstehen.

Der Umstand, daß der an der Oberfläche des Körpers ausgeübte Reiz durch die Gefühlsnerven dem Gehirne zugeführt wird, macht es begreiflich, daß das durch Kohlendioxid in einen dem Traume ähnlichen Zustand versetzte Gehirn zu erneuerter energischer Thätigkeit erweckt werden kann, wenn auf die Oberfläche des Körpers des betreffenden Verunglückten ein dem traumartigen Zustande entsprechender starker Reiz ausgeübt wird.

Zu den Mitteln, welche auf die Gefühlsnerven am stärksten einwirken, gehört das kalte Wasser. Dieses ist, je nach dem Grade der Vergiftungserscheinungen, entweder durch Bespritzen des Antlitzes, oder aber durch Übergießen des ganzen Körpers anzuwenden. Die Wirkung dieses Verfahrens wird sich bald zeigen. Der Verunglückte öffnet die Augen, bewegt die Gesichtsmuskeln, und beginnt vor Allem häufiger und tiefer zu athmen. Nach dem Vorangeschickten ist leicht zu begreifen, wie diese Wirkung zu Stande kommt: der durch Bespritzen oder Überschütten mit Wasser auf die Gefühlsnerven hervorgebrachte Reiz wird auf dem Wege der Gefühlsnerven dem Gehirne zugeführt, und dort, ohne zum Bewußtsein gelangt zu sein, auf die verschiedensten Bewegungsnerven übertragen. Auf diese Weise gelangt der Reiz — unter Anderm — zu jenem Bewegungsnerve, welcher die Athmungs- und Herzmuskeln in Bewegung setzen; — in Folge dessen tritt schnelleres und tieferes Athemholen ein. Dadurch aber gelangt immer mehr belebender Sauerstoff in die Lungen, in's Blut und auch die Thätigkeit des Herzens wird stärker und vollkommener. Die Bewegungsfähigkeit und das Bewußtsein kehren immer mehr zurück, und schließlich wird durch ausdauernde Fortsetzung dieses Vorgehens das Leben des Unglücklichen gerettet.

Ganz ähnlich wie das Bespritzen wirken auch Abreibungen der Haut mit kaltem Wasser, was mit gröbern Lappen, Flanell, Bürsten und dgl. sehr zweckmäßig bewerkstelligt werden kann, und zwar am zweckmäßigsten an den Armen und Beinen, auch in der Herzgrube, in der Gegend des Herzens. Doch darf die Abreibung nicht mit zu großer Kraft vorgenommen werden, besonders mit Bürsten nicht, denn dadurch können lang andauernde Hautentzündungen verursacht werden.

Zu den äußern Reizmitteln gehören überdieß die s. g. Hautreize, durch welche ebenfalls starker Reiz auf die an der Oberfläche befindlichen Gefühlsnerven ausgeübt wird. Derlei Hautreize sind: das Erwärmen und Warmhalten der äußern Gliedmaßen, das Einreiben des Rückgrathes mit spirituosen Flüssigkeiten, das Auflegen von Senfmehl, Rettigteig oder Senfpapier auf den Magen oder auf die Herzgegend, das Auflegen eines in siedendes Wasser getauchten Hammers oder Metallöffels auf die Haut, das Tröpfeln von Siegellack auf die Haut der äußern Gliedmaßen, besonders auf die flache Hand, die Fußsohlen, die Herzgegend, Nacken u. s. w. Weiters dienen bei den Lebensrettungsversuchen auch die s. g. stärkern Riechmittel als äußere Mittel, z. B. „Kölner Wasser,“ Essig, Knoblauch, Schmutztabak, Weingeist, Aether, Ammoniak, Salmiakgeist u. s. w., welche dem Verunglückten unter die Nase gehalten werden. Oder wird ihm eine Feder oder Horn unter der Nase angezündet. Bei Anwendung von Ammoniak und Salmiakgeist sei man vorsichtig, daß es nicht herausfließe, denn die Mittel wirken ätzend auf die Haut.

Die Art der Wirkung dieser Riechmittel ist leicht begreiflich, wenn wir wissen, daß sie auf die Gefühlsnerven einen zeitweilig mächtigen Reiz ausüben, welcher dem Gehirne zugeführt, auch dieses reizt, und dort auf die Bewegungsnerven übergehend, dadurch z. B. tieferes Athemholen hervorbringt.

Man kann auch innerliche Reizmittel bieten. Hieher gehören alle jene Flüssigkeiten, welche in den Körper aufgenommen, das Herz zu schnellerer, stärkerer Thätigkeit anspornen, daher den Blutumlauf befördern. Hieher gehört starker schwarzer Kaffee, alle geistigen Getränke, starker Wein, Brauntwein, Essigäther, Schwefeläther, die s. g. „Hoffmann'schen Tropfen“. Kaffee, Wein, Branntwein, Thee werden eßlöffelweise ver-

abreicht, von Hoffmann'schen Tropfen dagegen (los 20—25 Tropfen auf Zucker oder in ein wenig Wasser gemischt.

Von Niesmitteln ist blos dann ein Erfolg zu erwarten, wenn der Verunglückte schon nieder athmet, und auch die anregenden Getränke können erst dann wirken, wenn er zu schlucken im Stande ist. Das ist eine sehr einfache und klare Sache, und doch wird sehr oft gegen dieselbe verstoßen. Wie oft wird die theure Zeit daran verschwendet, dem Unglücklichen Niesmittel unter die Nase zu halten, obwohl er gar nicht athmet, oder ihm den Mund mit reizenden Flüssigkeiten voll zustopfen, trotzdem er sie gar nicht hinab zu schlucken im Stande ist. Dadurch aber wird seine Lage nur noch verschlimmert, denn man stopft ihm die Mundhöhle so an, daß keine Luft in die Lunge dringen kann. Auf welche Weise die innern Reizmittel wirken, kann man sich leicht vorstellen; doch ist die Wirkung erst dann möglich, wenn sie in's Blut kommen. Sind sie in's Blut gedrungen, so wird namentlich der Blutumlauf beschleunigt, und je schneller das Blut durch die Adern rollt, desto schneller wird der Athem, denn in den Lungen wird das Bedürfniß des Luftwechsels um so erhöht.

Mit diesem Vorgehen kann man ausreichen, wenn die Symptome der Vergiftung noch keinen hohen Grad erreicht haben.

Doch sind die Erscheinungen schwerer, so kann man sich mit den bisher erwähnten Mitteln der Lebensrettung nicht begnügen. In solchen Fällen hört nämlich nicht blos die Bewegungsfähigkeit und das Bewußtsein vollkommen auf, sondern auch die Athmungsthätigkeit ist verhindert, und blos eine schwache Herzensthätigkeit bildet den letzten Faden, welcher den Unglücklichen noch einigermaßen an die lebende Welt knüpft. Reißt auch dieser Faden, hört nämlich die Herzthätigkeit vollkommen auf, dann ist jede menschliche Hilfe vergeblich.

Wird nun ein derart Verunglückter aus dem Kohlengase herausgebracht, und man bemerkt, daß er besinnungslos und bewegungslos, also scheinbar todt ist, so untersuche man vor Allem, ob sein Herz noch schlägt (Pulsschlag). Den Herzschlag kann man wahrnehmen, wenn man das Ohr an die linke Seite des Brustkorbes, unter die Brustwarze legt. Wenn das Herz — wenn auch langsam, und kaum hörbar — noch schlägt, kann man getrost und muthig zur Lebensrettung schreiten, und der Lohn unserer ausdauernden Arbeit wird das erhebende Bewußtsein bil-

den, einem Mitmenschen das Leben gerettet zu haben. Vater, Mutter oder Kind kann man so der Familie, der Gesellschaft aber ein nützliches, nöthiges Glied zurück geben! Doch sollte man den Herzschlag auch nicht vernehmen, muß man doch nicht glauben, daß es schon vollkommen thätig zu sein aufgehört hat; denn selbst der geschickteste Arzt ist kaum mit großer Mühe im Stande, die noch vorhandene geringe Herzthätigkeit zu konstatiren. Deshalb soll man Rettungsversuche *n i e m a l s* aufgeben, denn durch dieselben kann die — vielleicht dem Erlöschen nahe Herzthätigkeit auf's Neue angefaßt und belebt werden.

Dies geschieht durch die Veranstaltung des *k ü n s t l i c h e n* *A t h m e n s*. Das ist ein solches Verfahren, durch welches man im menschlichen Körper diejenigen Veränderungen auf künstlichem Wege herbeiführen muß, welche bei normalen, natürlichen Verhältnissen die Bedingungen des Athmens bilden. In normalen, natürlichen Verhältnissen geht das Athmen folgendermaßen vor sich: will man einathmen, so wird der Brustkasten durch die zu diesem Zwecke bestimmten Muskeln gehoben und nach allen Richtungen erweitert. In Folge dessen dringt Luft in die Lungen ein, gerade so, als wie in den Blasbalg eines Schmiedes Luft eindringt, wenn die Wände des Blasbalges von einander entfernt werden und so der innere Raum vergrößert wird. Beim Ausathmen dagegen fällt der Brustkasten, dessen Rippen elastischen Federn ähnlich sind, eben in Folge dieser Elastizität zusammen und wird enger. In Folge dessen dringt die Luft aus den Lungen hinaus.

Diesen natürlichen Athmungsprozeß kann man durch die künstliche Athmung ersetzen, wenn man folgendermaßen vorgeht:

Wenn man nämlich den im bewußtlosen Zustande befindlichen Scheintodten schnell entkleidet und mit erhobenem Haupte auf den Rücken gelegt hat, lege man beide Hände auf die Gegend des Magens und strebe durch schnelles, nach rückwärts und oben gerichtetes Drücken, den Brustkorb so viel wie möglich zusammenzudrücken, zu verengen. Hat man die Grenze erreicht, über welche man nicht hinausgehen kann, dann höre man mit dem Drücken plötzlich auf.

Um ganz darüber ins Reine zu kommen, was man mit diesem Vorgehen eigentlich erzielen und erreichen kann, nehme man einen gewöhnlichen Gummiball, mit dem Kinder zu spielen pflegen,

der eine kleine Oeffnung hat. Man drücke nun den Gummiball ebenso zusammen, wie vordem den elastischen Brustkorb. Hört man nun plötzlich mit dem Drücken auf, was wird? was muß nun eintreten? Gewiß wird der Ball, wie jeder elastische Körper, sein ursprüngliches Volumen wieder einzunehmen streben, also sich schnell ausdehnen und die Luft wird in die kleine Oeffnung mit hörbarem Geräusche eindringen.

Ganz ähnlich geht die Sache beim elastischen Brustkorbe vor sich. In Folge seiner Elastizität strebt auch er, nachdem er zusammengedrückt worden ist, schnell seinen früheren, größeren Rauminhalt wieder einzunehmen und daher muß durch Mund und Nase Luft in die Lungen dringen.

Es ist sehr zweckmäßig, wenn wir bei Hervorbringung dieser künstlichen Dehnung auch noch von einer zweiten Person unterstützt werden, und zwar auf die Art, daß sie auf beide Seiten des Brustkorbes, in der Gegend der letzten Rippen auf die sogenannten Benden gleichzeitig mit dem von uns ausgeführten Drucke, ebenfalls einen Druck ausübt und dadurch die Verengerung des Brustkorbes noch mehr befördert. Diese zusammendrückenden und nachlassenden Bewegungen sollen in regelmäßigen Zwischenräumen 16—20-mal wiederholt werden.

Wenn man den Zweck der künstlichen Athmung erreichen will, so darf man nach einigen fruchtlosen Versuchen nicht unmutig aufhören; im Gegentheile müssen sie mit großer Geduld und mit großem Eifer fortgesetzt werden und zwar 20 bis 30 Minuten lang und auch dann höre man damit nicht auf, wenn man bemerkt, daß der Unglückliche von selbst Athem geschöpft hat.

Ob nun der Unglückliche, nach längeren Belebnungsversuchen, wenn auch langsam und schwach, aber dennoch selbständig zu athmen beginnt, davon kann man sich überzeugen, wenn man ihm einen reinen Spiegel vor den Mund hält. Wenn er — wenn auch noch so schwach — athmet, wird er auf der Spiegelfläche stets Spuren zurücklassen, welche dadurch entstehen, daß die aus den Lungen ausgehauchte, noch immer feuchte Luft an der Oberfläche des Spiegels niederge schlagen wird. Eben dasselbe Vorgehen kann beobachtet werden, wenn man sich davon überzeugen will, ob das Athmen des Unglücklichen vollkommen aufgehört hat oder nicht.

Noch muß erwähnt werden, daß, bei or u. an die künstliche Athmung ins Werk setzt, untersucht werden muß, ob die Zunge des Verunglückten nicht gänzlich nach rückwärts gezogen ist, so, daß dadurch das Eindringen der Luft in die Lungen verhindert wird. Ist das der Fall, dann muß man die Zunge hervorziehen und mit einem Tuche oder einem Pöffel niederhalten.

Und haben wir das Gelegte befolgt, so ist Alles gethan, was vernünftigerweise als erste Hilfsleistung gethan werden konnte. Und in vielen Fällen wird unser Vermöhen durch die Lebensrettung un'eres Mitmenschen gekrönt werden.

Erstickung durch Gas.

Diejenigen Luftarten (besonders Schwefelwasserstoff), welche sich in Aborten, Kanälen, Senkgruben, besonders bei Gelegenheit deren Reinigung entwickeln, können sehr gefährliche Erstickungsfälle herbeiführen. In solchen Fällen sind folgende Lebensrettungsversuche vorzunehmen: Der Verunglückte muß an die frische Luft gebracht, und mit frischem Wasser bespritzt werden. Dann beginne man mit der Erweckung des künstlichen Athmens. Um der Wirkung der gefährlichen Gase — wenn der Unglückliche bereits athmet — ein Gegengewicht zu bieten, wickle man ein Gemisch von Eßig und Chlorcalc in einen Tappen und lasse ihn das sich daraus entwickelnde Gas vorsichtig einathmen. Sollte er beim Reinigen des Abortes etwas vom Inhalte desselben hinabgeschluckt haben, so gebe man ihm ein Brechmittel ein.

Scheintod.

Der scheintodte Zustand kann außer Erstickung auch durch Ohnmacht, Schlagfluß, Cholera, manche Nervenleiden u. s. w. herorgebracht werden. Zur Erweckung der Scheintodten ist im Allgemeinen daselbe Vorgehen zu befolgen, welches wir bei der Erstickung durch Kohlendampf ausführlich auseinandergesetzt haben. Man hat schon todtgeglaubte Menschen auf der Bahre zum Leben wieder erwachen gesehen. Man weiß auch alle jene Symptome, an welchen zu erkennen ist, ob jemand wirklich, oder bloß scheintodt ist.

Den Eintritt des Todes kennzeichnen folgende Symptome: Der Körper wird kalt und bleich, die Augen verglasten und werden für das Licht unempfindlich; die Extremitäten und Riefen werden starr; Athmung, Herzthätigkeit und Pulsschlag hören auf und auf der Haut erscheinen bläuliche und grünliche Flecken, welche die Auflösung des Körpers bezeichnen, in Folge deren auch der sogenannt'e charakteristische Leichengeruch zum Vorscheine kommt.

Untersuchen wir nun in wie weit diese Merkmale verlässlich sind?

Daraus, daß der Körper kalt ist, kann man den Eintritt des Todes nicht mit Gewißheit konstatiren, ebenso wenig, als die Wärme des Körpers nicht in jedem Falle sein Leben bedeutet. So z. B. ist der Körper derjenigen Scheintodten, welche ins Wasser gefallen, oder durch Frost verunglückt sind, kalt und trotzdem lebt er noch; dagegen bleibt der Körper mancher Ersticker noch ziemlich lange nach dem Eintritt des Todes warm (z. B. beim Hängen, bei der Erstickung mit Kohlengas).

Auch die bleiche, blasse Farbe ist kein genügendes Symptom, denn verschiedene Krankheitszustände, namentlich Ohnmacht, verursachen außerordentlich bleiche Gesichtsfarbe.

Selbst das Starrwerden der Augen und die Unempfindlichkeit derselben gegen das Licht, sind keine verlässlichen Symptome des Todes, denn Gehirnaffektionen brechen das Auge oft schon vor dem Eintritte des Todes und machen es unempfindlich gegen das Licht.

Die einige Stunden nach erfolgtem Tode eintretende Starrheit der Leiche ist gewiß eines der sichersten Merkmale, doch ist sie mit jener Starrheit nicht zu verwechseln, welche bei durch gewisse Krämpfe oder Frost hervorgerufenem Scheintode einzutreten pflegt.

Das Athmen kann z. B. bei Ohnmachten auf Augenblicke pausiren, so, daß man durch einen vor den Mund gehaltenen Spiegel oder eine Flaumfeder den Tod nicht genau konstatiren kann. Davon kann man sich nur durch längere Zeit hindurch fortgesetzte Versuche überzeugen. Der Pulsschlag und das Klopfen des Herzens kann so klein, oberflächlich sein, und sich in so langen Pausen wiederholen, daß — besonders der Unbewanderte — sich

leicht irrt. Auch dessen scheinbarer Mangel ist also kein sicheres Merkmal des Todes.

Das einzige, sichere Symptom des eingetretenen Todes also ist das Erscheinen der bläulichen und grünlichen Flecken am Körper, welche ein Produkt seiner Auflösung sind und sich vor Allem in der Gegend des Magens und Bauches zeigen. Zu diesen gesellt sich der charakteristische Leichengeruch, welcher so entschieden erkennbar ist, daß, wer nur einmal in der Nähe eines Todten war, ihn nie wieder vergißt und ihn auch mit keinem andern Geruche verwechseln kann.

Nach all dem Gesagten ist also ein Todter durchaus nicht früher zu begraben und auch nicht begraben zu lassen, bevor diese einzig sicheren Symptome: der Leichengeruch und die Leichenflecken sich zeigen; nur etwa in dem Falle, wenn ein sachverständiger Arzt, z. B. zur Zeit von Epidemien, die Bestattung der Leiche vor Ablauf der vorgeschriebenen 48 Stunden anordnen sollte.

Erste Hilfeleistung bei Vergiftungen.

In allen drei Reichen der Natur kommen solche Stoffe vor, welche mit unserem Organismus in Berührung gebracht, den Tod oder außerordentliche Schmerzen verursachen. Dazu gehören im Thierreiche die Schlangengifte, im Pflanzenreiche manche giftige Schwämme, im Mineralreiche z. B. Arsenit.

Diese giftigen Stoffe werden **G i f t e** genannt.

Gifte werden zum Theile als Mineralprodukte bei manchen Gewerben verwendet, wachsen zum Theile, wie z. B. Pflanzengifte in Feld und Garten; endlich werden manche auch als Heilmittel verwendet. Letztere, von der sachkundigen Hand des Arztes verordnet, lindern den Schmerz und heben ihn auf, doch in unkundigen Händen können sie den Tod herbeiführen. Deshalb ist es nöthig, folgende Vorsichtsmaßregeln vor Augen zu halten: Arzneimitteln soll man nur nach ärztlichen Rezepten und mit strenger Einhaltung der ärztlichen Verordnungen einnehmen und unter keiner Bedingung eine Pflanze oder sonst etwas zum Munde führen, deren Eigenschaften man nicht sicher kennt, und mit dergleichen sollen besonders Kinder weder in Berührung kommen, noch spielen.

Bei jedweder Vergiftung (mit Ausnahme derjenigen, mit ätzenden Säuren und Lauge) besteht die erste Hilfeleistung darin, den Giftstoff aus dem Körper zu entfernen, bevor er in demselben seine zerstörende Thätigkeit begonnen hat. Dem Unglücklichen ist demnach ein Brechmittel einzugeben. Zu diesem Behufe löse man 10 Zentigramm Brechweinstein in einem halben Glase Wasser auf und gebe es dem Kranken ein, oder in Ermangelung dessen, lasse man ihn lauwarms Wasser trinken. Und ist es nöthig, kann das Brechen auch durch Rikeln der Kehle mit einer Feder befördert werden. Dann gebe man ihm Alistire. Während man alldies vornimmt, soll für die Herbeirufung eines Arztes gesorgt werden.

Pflanzengifte. Unter den Vergiftungen mit Pflanzen ist die durch giftige Schwämme (Pilze) am häufigsten gefährlich, weil sie in der Regel zu gleicher Zeit mehrere Personen trifft und ihre Wirkung nach dem Genusse solcher Schwämme plötzlich einzutreten pflegt.

Obgleich es mehrere Gattungen essbarer (nicht giftiger) Schwämme gibt, so ist doch die Zahl der giftigen so groß und sind manche derselben mit den Essbaren so leicht zu verwechseln, daß die größte Vorsicht, besonders betreffs der im Handel im getrockneten Zustande vorkommenden Schwämme zu empfehlen. Ueberhaupt soll man sich des Genusses solcher Schwämme enthalten, welche einen unangenehmen Geruch, einen bitterlichen Geschmack, ein lockeres Fleisch und lebhaftere Farben besitzen, die zitronengelb sind und eine milchartige Flüssigkeit enthalten.

Die Symptome der Schwammvergiftung zeigen sich zuweilen erst mehrere Stunden, ja einen Tag nach dem Genusse derselben. So wie die ersten Schmerzen eintreten, ist ohne Verzug ein Arzt herbeizurufen, und während dem, — auf die oben beschriebene Weise — das Erbrechen zu veranstalten. Nach dem Erbrechen gebe man dem Kranken ein aus süßem Oele, Baumöhl oder Eierdotter und Zuckerwasser bereitetes Getränk zu trinken (zwei Eier auf 100 Gramm Del).

Der **Seidenbaß** oder **Kellerhals** ist eine meterhohe Staude, welche in gebirgigen Gegenden, an Waldesträndern wächst, sogar in Gärten als Zierpflanze gepflegt wird. Sie blüht zeitlich im Frühlinge, hat rothe, erbsengroße Früchte und jeder

Theil, besonders die Hülse ist giftig, bringt starkes Erbrechen, sogar den Tod hervor.

Die **Wolfskirche** (Tollkirche) ist eine der giftigsten Pflanzen und kommt in gebirgigen Gegenden in Holzschlägen vor. Ihre Frucht ist glänzend schwarz, der Kirche ähnlich, sogar süß. Ihr verführerisches Aeußeres hat schon viele Kinder ins Verderben gestürzt. Nach dem Genuße derselben werden sie betäubt und phantasiren. Sie sehen schreckliche Gestalten und wollen immer fortlaufen; tappen in die Luft und sind nicht im Stande, den ihnen gereichten Gegenstand zu ergreifen, weil sie alles doppelt sehen, da ihre Pupille sehr erweitert ist. Das Gesicht und der Hals sind roth, die Kehle roth und trocken, das Schlucken beschwerlich, ja unmöglich. Ist die Vergiftung noch frisch, so kann man durch Nixla der Kehle mit einer Federfahne oder dem Finger einen starken Brechreiz hervorbringen. Ist der Vergiftete noch im Stande zu schlucken, so gebe man ihm warmes Wasser zu trinken. Sind aber seit der Vergiftung bereits Stunden verfloßen, so gebe man ihm in je 5 Minuten oder jede Viertelstunde drei Tropfen Salmiak in Wasser, schwarzen Kaffee, und besprize sein Gesicht mit kaltem Wasser, bis ärztliche Hilfe ankommt.

Der giftige **Stechapfel** kommt in der Nähe der menschlichen Wohnungen vor. Der Stamm ist vielästig, die Blüthen trichterförmig, weiß, seine nußgroßen Früchte stachelig und enthalten viele schwarze Körner, welche dem schwarzen Kimmel ähnlich sind. Die Vergiftungssymptome sind den Obbeschriebenen ähnlich und hat man dasselbe Rettungsverfahren zu beobachten.

Das **Bilsenkraut** kommt an Wegen und häufig auf Misthaufen vor, hat einen unangenehmen, schlechten Geruch, mattgelbe Blüthen; seine in Reihen stehenden Früchte bergen den Eichel ähnliche Kerne, welche von Kindern häufig verkostet werden. Wer von diesen ißt, fängt alsbald zu wüthen an, bekommt starke Krämpfe oder wird starr, sein Körper zittert und der Unterleib zieht sich krampfhaft zusammen. Man muß auf die obbeschriebene Weise Erbrechen hervorrufen, dann schwarzen Kaffee verabreichen, und sind Krämpfe vorhanden, so übergiße man den Kopf oftmals mit kaltem Wasser.

Der **Wasserichierling** gleicht der Petersilie und ist leicht mit ihr zu verwechseln. Sie wächst an den Ufern von Seen,

Flüssen, Moräften und auf Wiesengründen und ist an ihren rübenartigen Wurzeln zu erkennen. Ihre Blätter sind lichtgrün und haben einen unangenehmen Geruch. Die Haut des damit Vergifteten wird kalt, sein Bauch aufgeblasen, er fühlt seine Beine nicht, stottert, sieht nicht, doch ist er sonst bei Bewußtsein. Die erste Hilfleistung findet eben so statt, wie in den obigen Fällen.

T a b a k bringt, besonders bei Kindern häufig wirkliche Vergiftungssymptome hervor und diese treten mehr oder minder bei allen jenen auf, die zum erstenmale rauchen. Sie werden bleich, kalter Schweiß bedeckt sie, sie bekommen Erbrechen und Speichelfluß, zittern und verfallen endlich in tiefe Ohnmacht. Man soll sie ohne Verzug an die frische Luft bringen, ihnen kaltes Wasser oder schwarzen Kaffee zu trinken geben und im Falle des Brechreizes Branntwein. Der Nacken des Ohnmächtigen ist mit kaltem Wasser zu bespritzen.

Die Beeren des auf Misthaufen wachsenden **s c h w a r z e n** **N a c h t s c h a t t e n**'s und die, des an Ufern der Gewässer als Sträucher sich dahinziehenden **B i t t e r s ü ß**, die ersteren schwarz, letztere aber orangengelb, enthalten betäubende Gifte und verursachen Taumeln, Schwindel und Erbrechen. In solchen Fällen ist Limonade, schwarzer Kaffee oder Essigwasser zu verabreichen.

Die Vergiftung mit unreifem **M o h n**, sowie mit Opium ist von folgenden Vergiftungssymptomen begleitet: Taumeln, dann Betäubung, Unempfindlichkeit, Schläfrigkeit, Lähmung, Zuckkrämpfe, Nieferkrampf. Vor Allem ist Erbrechen hervorzubringen, der Unglückliche mit kaltem Wasser zu bespritzen. Man lasse ihn Salmiakgeist riechen und verabreiche ihm einige Tropfen davon in Wasser. Auch starker schwarzer Kaffee in recht großen Dosen ist ein wirksam's Gegengift. (100—200 Gramm in 1 Liter siedendem Wasser.)

Ebenso wirken auch geistige Getränke betäubend, besonders der übermäßige Genuß von **B r a n n t w e i n**. Bei Kindern entwickelt er selbst in kleinen Quantitäten genossen, seine schädliche Wirkung. Der Zustand der Trunkenheit (Rausch) beginnt mit einem tiefen Schlafe, aus welchem die Betreffenden nicht erweckt werden können. Sie erbrechen sich und der Auswurf hat einen Weingeruch, den man auch an ihrem Athem bemerkt und woran die Alkoholvergiftung erkennbar ist. In solchen Fällen sollen eis-

kalte Umschläge auf den Kopf gelegt werden, und tritt das Erbrechen nicht von selbst ein, so ist es durch Nizeln der Kehle hervorzurufen, dann verabreiche man einige Tropfen Salmiakgeist in einem großen Glase kaltem Wassers, dann schwarzen Kaffee. Im Uebrigen aber hat man das Ende des langen Schlafes ruhig abzuwarten.

Mineralgifte. Unter diesen kommt Arsenik am häufigsten vor, welches als Rattengift verwendet wird und mit gestoßenem weißen Zucker leicht verwechselt werden kann. Arsenik ist außerordentlich gefährlich. Man kann es daran erkennen, daß es viel schwerer ist, als andere ähnliche Pulver, namentlich, als das von Zucker; auf glühende Kohlen gestreut, brennt es mit blauer Flamme und verbreitet einen knoblauchartigen Geruch. Auch im Fliegenpapiere und in den meisten dunkelgrünen Farbstoffen ist Arsenik enthalten. Die Symptome der Arsenikvergiftung treten nicht plötzlich, sondern meist erst nach einer halben Stunde auf. Diese Erscheinungen sind: sehr starker Durst, Trockenheit des Mundes und der Kehle und das Gefühl des Krakens, Erbrechen, unerträgliche Schmerzen im Bauche, Schwindel, Kopfschmerz und überaus übelriechender Stuhlgang.

Als Gegengifte bei Arsenikvergiftungen sind anzuwenden: man löse 30—40 Granm kohlenfaure Magnesia (in der Apotheke zu bekommen) in etwa zwei Liter Wasser und gebe es dem Kranken zu trinken. Sollte man Magnesia nicht sogleich bekommen, so verabreiche man eine Lösung von Eisenoxyd, welches man aus den Schlacken in Schmiede- und Schlosserwerkstätten bereitet, die sich im Wasser absetzen, mit welchem das glühende Eisen abgeschreckt wird. In Ermangelung dieser, verabreiche man recht viel Milch, mit Eiweiß gemischtes Wasser oder Del und gebe Alistire. Saure Getränke, z. B. Essig, Limonade u. s. w. sind durchaus zu vermeiden, denn die fördern die Auflösung des Arseniks.

In **Kupfergeschirren**, welche nicht gut verzinnt sind, wird durch Essig und überhaupt durch saure Speisen Kupfer-**vitriol** erzeugt, und dasselbe geschieht auch, wenn man in derlei Gefäßen Speisen, welche sauer werden können, oder hauptsächlich fett sind, auskühlen läßt. Und Kupfervitriol ist ein starkes Gift. So geschieht es, daß Personen, welche in Kupfergefäßen eingesäuerte Gurken essen, erkranken. Die Symptome der Vergiftung mit

Kupfervitriol sind: Bauchgrimmen, Magenkrampf, Erbrechen. Die Hilfeleistung besteht darin, daß man das Eiweiß von 12 Eiern in 2 Liter Wasser auflöst und von demselben in je zweidrei Minuten ein Glas voll dem Kranken zu trinken gibt. Sind Eier nicht bei der Hand, so gebe man ihm Milch in Wasser gelöstes Mehl zu trinken und wende Klistire an.

Auch bei Quecksilber- und Zinkergiftungen dient Eiweiß als Gegengift.

Sobald sich bei Bleivergiftungen der Magenkrampf einstellt, gebe man dem Kranken 30—40 Gr. Seidlitzpulver (schwefelsaures Magnesia), Bittersalz, oder eben so viel Gyps in einem Liter Wasser gelöst, ein.

Legende Stoffe. Der Phosphor, welcher zur Fabrication von Streichholzchen, wohl auch als Rattengift verwendet wird, ist ein gefährliches Gift. Die Symptome einer solchen Vergiftung, welche erst nach einigen Stunden auftreten, sind folgende: Brennender Schmerz im Magen und Bauche, ungewöhnliche Empfindlichkeit derselben (so, daß man weder Magen noch Bauch anfühlen kann, ohne große Schmerzen zu verspüren), ein knoblauchartiger Geruch des Athems und des erbrochenen Auswurfes, der im Finstern überdies leuchtet; häufiger Stuhlgang, wobei die Excremente ebenfalls leuchten. Nachdem das Erbrechen durch warmes Wasser befördert worden ist, gebe man dem Kranken als Gegengift ein schleimiges Getränk, Magnesia oder mehliges Wasser. Vor Milch, Del und fetten Stoffen hüte man sich, weil diese der Auflösung des Phosphors nur Vorschub leisten würden.

Vergiftungen kommen auch mit Salpetersäure, Scheidewasser und Schwefelsäure (Vitriolöl) vor. Die Symptome treten in solchen Fällen plötzlich auf und zwar an Lippen und Mund Brandwunden, Erbrechen, schmerzhaftes Schlucken, säuerlicher Auswurf mit sehr schmerzhaftem Erbrechen; starker Magenschmerz, Zwang, Kälte der äußern Gliedmaßen, unaussprechliche Unruhe und Bangigkeit.

Man gebe dem Kranken ohne Verzug reichlich Wasser zu trinken, um das Gift zu verdünnen. Als Gegengift aber dienen 15—20 Gramm Seife oder Kaltmagnesia in einem Liter Wasser. Bei dieser Vergiftung hat man sich vor der Hervorrufung des Erbrechens zu hüten, weil die, durch die starke Säure

angegriffenen Wände des Magens in Folge des Erbrechens leicht bersten können. Das Gegengift der *Lauge* und des *Alekali* sind Essigwasser Limonade oder Orangenwasser. Auch da treten die Symptome der Vergiftung plötzlich auf und bestehen in Folgendem: schmerzliches Erbrechen, ein Gefühl des Brennens in der Kehle, oftmals blutige, doch nie sauerriechende Auswürfe, starke Magen- und Bauchschmerzen, Abweiden, mit oft blutigem Stuhlgange, Kälte der Arme und Beine und Unruhe.

Auch da hat man sich vor dem Herbeiführen des Erbrechens zu hüten.

Auch mit *Höllenstein* können Vergiftungen vorkommen, weshalb es nöthig ist zu wissen, daß dessen wirksamstes Gegengift das *Rochiaz* ist, von welchem man zwei bis drei Eßlöffel in einem Eiter Wasser auflöst und dem Kranken zu trinken gibt.

Die wichtigsten Regeln der öffentlichen Gesundheit, mit besonderer Rücksicht auf die häufiger vorkommenden epidemischen Krankheiten.

Die Gesundheitslehre beschäftigt sich mit der Erhaltung der Gesundheit der einzelnen Personen, und mit deren Bewahrung vor Krankheiten. Die Menschen aber leben in der Gesellschaft mit Vielen in kleinern, größern Dörfern und Städten. Durch dieses Zusammenleben ist nicht blos die Gesundheit Einzelner, sondern auch die der Gesamtheit verschiedenen schädlichen Einflüssen ausgesetzt, deren Beseitigung die Aufgabe der Gesundheitslehre bildet.

Unter den Regeln der öffentlichen Gesundheit sind also jene nothwendigen Verfügungen zu verstehen, welche die Aufgabe haben, die Gesundheit der zusammenlebenden Menschen zu erhalten, zu verbessern, dieselbe vor drohenden Gefahren zu schützen, und uns beim Eintritte von Epidemien die Regeln der Hilfeleistung, Lebensrettung lehren.

Die öffentliche Gesundheit wird gefährdet: 1. Durch die Verunreinigung der Luft und des Bodens, und die Beseitigung dieser Gefahr lehren uns die Regeln der Reinlichkeit; 2. durch verdorbene oder gefälschte Nahrungsmitteln, doch die-em wird durch gutes Trinkwasser und Kontrolle der Nahrungsmittel vorgebeugt; 3. Durch Fabriken und Werkstätten, welche vom gesundheitlichen Standpunkte gleichfalls kontrollirt werden müssen; auch sollen so viel wie möglich Krankenhäuser und Bäder errichtet werden; 4. Betreffs des Verhaltens bei massenhaft auftretenden Krankheiten bieten die Verhaltensregeln bei Epidemien genügende Richtschnur.

Regeln der öffentlichen Reinlichkeit. Die äußern und innern Theile des Hauses, so wie der Fußweg vor demselben sind reinlich zu halten. Demnach sind Hof, Treppen,

Gänge und Zimmer täglich auszuföhren und der Kechricht täglich hinten im Hofe in die Mistgrube zu werfen, oder in Städten auf dazu bestimmte Stätten außerhalb derselben zu bringen. Auch der Schnee ist vom Trottoire und dem Ableitungsgraben zu entfernen, und bei schlüpfriger Witterung ist das Trottoir mit Steinpulver, Sägepulver, Sand oder Asche zu bestreuen.

Im Sommer hat die Behörde für die Reinhaltung der Durchgänge, Plätze und Gassen durch Bespritzung derselben zu sorgen, wodurch auch der Staub niedergeschlagen wird.

Die Abfälle von Bauten oder gewissen Industriezweigen, so wie der in Ställen sich ansammelnde Dünger ist aus den Häusern der Gemeinde zu entfernen.

Die Reinigung der Aborte und Senkgruben ist nur des Nachts vorzunehmen, und sind die Exkremente durch die Behörde an einem zu diesem Behufe außerhalb des Ortes befindlichen Platz zu bringen, nicht aber, wie es in vielen Gemeinden im Gebrauche ist, in den Höfen der Häuser zu vergraben.

Jedes Haus soll Aborte haben, und es darf nicht gestattet werden, die Nothdurft in nicht einmal abgeschlossenen Theilen des Hofes am Boden zu verrichten. Die Exkremente sind recht gründlich und recht weit von der Gemeinde zu entfernen. Dieß wird nach verschiedenen Systemen vorgenommen. So z. B. durch Kanalisiren, wenn die Exkremente auf nassem Wege durch unterirdische Abzugsröhren (Kanäle) abgeführt werden, oder werden sie auf trockenem Wege mit Hilfe der Senkgruben, Erdaborte u. s. w. nach dem Abführungssysteme entfernt.

Beim Errichten von Aborten hat man darauf zu achten, daß diese mit den Wohnzimmern in keiner Verbindung stehen, und nicht in der Nähe von Brunnen liegen. Nachdem aus den Aborten für die Gesundheit schädliche Zerfetzungstoffe in den Grund (Boden) gelangen können, und diese, so wie auch die Luft verpesten, wodurch epidemische Krankheiten entstehen und verbreitet werden können, so ist es nothwendig, daß die Aborte möglichst gut errichtet seien. Am zweckmäßigsten sind Klosets, welche aber bloß in solchen Städten gebaut werden können, die mit Wasserleitungen versehen sind. Wo man Aborte mit Senkgräben bauen muß, weil keine Kanalisierung vorhanden ist, dort muß darauf geachtet werden, daß die Wände der Senkgruben möglichst aus wasser- und luftdichten Materialien erbaut werden,

also mit Zement. Auch soll das Siegbrett (Brille) des Abortes mit Deckeln versehen und der Abort selbst mit Luftlöchern versehen sein.

Das Schlagen von Rindvieh und Schlachten der Thiere soll auf öffentlichen Plätzen nicht gestattet werden. Zu diesem Zwecke sind außerhalb der Städte Schlagbrücken zu errichten.

In den Straßen soll man keine stehenden Gewässer, Pfützen dulden. Solche sind abzuführen, auszutrocknen und aufzufüllen.

Ebenso wenig soll man auf öffentlichen Plätzen, Gräben, Gassen das Aas verendeter Thiere dulden. Solches sollen außerhalb der Stadt vergraben werden.

Die zur Ableitung dienenden Gräben sind reinlich zu halten, und hat man für den leichten Abfluß des Wassers zu sorgen.

Die Gassen sind mit Bäumen zu bepflanzen, weil dadurch die Sommerhize gemäßiget der Sauerstoffgehalt der Luft vermehrt, und auch der Boden ausgetrocknet wird, Es soll auch für die Bepflanzung der Spaziergänge und öffentlichen Plätze gesorgt werden, welche Quellen der frischen Luft sind und besonders rekonvaleszenten Kranken wahre Erquickung und Segen bilden.

Regeln der Ernährung.

Zur Erhaltung der öffentlichen Gesundheit ist es unbedingt nothwendig, die Bewohner mit gutem Trinkwasser zu versehen. Das Brunnenwasser wird durch unreinen Grund verpestet, weshalb weder Brunnen, noch Speisekammern oder Wohnungen in der Nähe von Aborten, Stallungen oder Misthaufen vorkommen dürfen. Auch sind öffentliche Brunnen zu errichten.

Flußwasser soll erst im durchgeseihten Zustande verbraucht werden, und es sollen an den Ufern der Flüsse sichere, mit Geländern versehene Plätze bestimmt werden, wo man beim Wasserschöpfen nicht der Gefahr ausgesetzt ist, in den Fluß zu fallen. In größern Städten möge man die Bewohner mittels Wasserleitungen mit dem nöthigen Wasser versehen.

Die Behörden haben dafür zu sorgen, daß die Beschaffenheit der zum Konsum der Bewohner bestimmten Nah-

rungsmittel kontrollirt werden. In den Fleischbänken soll das Fleisch stets frisch sein, das Fleisch kranker oder gefallener Thiere darf überhaupt nicht verkauft werden. Der Verkauf von verdorbenen, faulen Lebensmitteln darf unter keiner Bedingung gestattet werden. Auch die Fälschung von Milch, Wein, Brantwein, und überhaupt aller Genußartikel soll von Seite der Behörde unter strenger Kontrolle stehen.

Armenwesen und Krankenpflege.

Ein Theil der Bewohner ist in Folge von Arbeitsunfähigkeit oder Nahrungsmangel auf die Versorgung durch die Gemeinde angewiesen. Dem zu entsprechen ist Aufgabe des Armenwesens.

Zur Pflege und Heilung der Kranken sind Aerzte, Spitäler und Heilanstalten nöthig. Findel- und Waisenhäuser sind der behördlichen Ueberwachung zu unterstellen; Crèche's, Kinderasyle, Kindergärten u. s. w. sollen auch im Interesse der öffentlichen Gesundheit errichtet werden. Bei der Verwendung der Arbeiter in Fabriken, Werkstätten sind diese, so wie die Arbeitsmaterialien vom gesundheitlichen Standpunkte aus zu überwachen.

Bäder.

Zur Förderung der öffentlichen Gesundheit sind öffentliche Bäder zu errichten. In vielen Krankheiten leisten Heilbäder gute Dienste. Doch soll man solche nur auf den Rath eines fachmännisch gebildeten Arztes gebrauchen.

Epidemische Krankheiten.

Wenn an ein und demselben Orte mehrere an derselben Krankheit erkranken, so wird das eine epidemische Krankheit genannt. Wenn die Zahl der an dieser Krankheit Leidenden die Zahl der in gewöhnlichen Krankheitsfällen bedeutend überschreitet, so sagt man, es herrsche eine Epidemie.

Die epidemischen Krankheiten sind zweierlei: ansteckende und nicht ansteckende Krankheiten. In beiden Fällen spielt bei deren Entstehung und Verbreitung Schmutz und Unrath eine bedeutende Rolle.

Die Erfahrung hat besonders die Engländer gelehrt, daß durch eine strenge Durchführung der Gesundheitsregeln dieien Krankheiten vorgebeugt, oder wenigstens deren Ausbreitung verhindert werden kann. Deshalb werden sie in England *ausweichliche Krankheiten* genannt.

Unter ansteckenden Krankheiten versteht man jene Krankheiten, welche durch die Berührung mit dem Kranken, oder durch den Aufenthalt mit demselben an ein und demselben Orte auf den Menschen übertragen werden. Hieher gehören die Blattern, Scharlach, Masern, Diphtheritis und Flecktyphus. Bei diesen Krankheiten entstammt der fortpflanzende Krankheitsstoff den Kranken selbst und verbreitet sich durch die Luft weiter, und dieser Krankheitsstoff an und für sich ist schon im Stande, ähnliche Krankheiten hervorzubringen.

Blattern. Diese kommen in zweifacher Form vor: als Schafblattern und echte Blattern. Schafblattern sind in der Regel eine gelinde Krankheit von günstigem Verlaufe. Sie beginnt — jedoch nicht immer — mit Fieber, und wird durch winzige, hirsengroße, höchstens erbsengroße Wasserblattern im Gesicht und sonst auf der Haut charakterisirt, welche rasch abtrocknen, und in beiläufig einer Woche vergehen. Um diesen kleinen Blattern herum entstehen rosenfarbige Flecken.

Die echten Blattern dagegen beginnen mit starkem Fieber, Ueblichkeiten, Erbrechen, starkem Kopfschmerz, ja bei Kindern nicht selten mit Krämpfen. In mindestens 2, höchstens 3 Tagen zeigen sich im Antlitz mehr oder minder rothe Flecken, und Ausschläge, welche an der Oberfläche der Haut sich kugelig erheben bis zu erbsengroßen Blattern wachsen und an deren Mitte sich nabelartige Vertiefungen zeigen. Nach 5 Tagen füllen sich die Blattern mit Eiter und verursachen große Schmerzen, Gesicht und Zunge schwellen an. Wenn die Blattern, die der ungeduldige Kranke, auf Kosten der Schönheit seines Antlitzes zu kraken pflegt, aufplagen, bilden sich Krusten, und es bleiben nach der Genesung für immer sichtbare Narben zurück. Zuweilen wird jedoch durch den Verlauf der Krankheit Blindheit oder Taubheit verursacht, ja es kann besonders bei Personen, die nicht geimpft sind, der Tod herbeigeführt werden.

Masern sind eine spezielle Kinderkrankheit. Sie beginnen mit Frösteln und Hitze, die Augen werden roth, thränen,

Schnupfen, und mit trockenem Husten auftretendem Fieber. Nach 3 Tagen zeigen sich vorerst im Gesichte, dann am Körper, und zuletzt an den äußeren Gliedmaßen stechnadelkopfgroße oder etwas größere Flecken, zwischen welchen die gesunde Haut überall sichtbar ist. Die Flecken erbleichen etwa innerhalb 6 Tagen, und schälen sich in der Form von Schuppen ab. Diese Krankheit ist viel weniger gefährlich, als die Blattern.

Scharlach. Symptome des Anfanges: bedeutendes Uebelbefinden, sehr starkes Fieber, trockene heiße Haut, Halsschmerzen, Erbrechen. Sehr bald, oftmals noch am Ende desselben Tages, an welchem sich das erste Uebelbefinden eingestellt hat, zeigen sich an verschiedenen Stellen der Haut, im Gesichte, am Nacken, an der innern Seite der Schenkelu, an den Hüften, an den Muskelbiegungen lebhaft rothe, verschiedenartig gestaltete Flecken, welche bald zusammenfließen. Drückt man diese Flecken mit dem Finger, so werden sie blasser. Der Halsschmerz ist oft böseartig, steigert sich zuweilen zu einer Halsentzündung, welche sich selbst über die Nasenhöhle, in Ohren und Kehle verbreitet; der Athem oft übelriechend. Dazu gesellt sich manchmal Schlaffucht, Phantasieren. Die Farbe des Ausschlages wird braunblau, und es tritt eine Entzündung der Ohrendrüsen auf. Erst nach 8 oder 10 Tagen beginnt das Abschuppen, welches Wochen lange dauert, und eben während dieser Zeit ist der Scharlach am ansteckendsten. Diese Krankheit ist viel gefährlicher, als die Masern, und nimmt, in Folge von Lungen- oder Nierenentzündung nicht selten einen tödlichen Verlauf.

Die Diphtheritis ist eine sehr gefährliche und überdieß auch außerordentlich ansteckende Krankheit. Sie beginnt mit starkem Fieber und großem Kopfschmerze, wobei der Kranke oft phantasiert. Das Schlucken wird beschwerlich, es stellt sich in der Kehle bedeutender Schmerz ein, Speise und Getränk fließen durch Mund und Nase zurück. Wenn man den Hals eines solchen Kranken untersucht, so sieht man, besonders an den Mandeln, gelblich grüne oder weiße Flecken, welche im Anfange zerstreut sind, später aber zusammenfließen. Zu Zeiten, wo die Diphtheritis epidemisch auftritt, muß man selbst die geringsten Halsschmerzen beachten, und sogleich ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Krup (Angina, Bräune) beginnt oft mit Halsschmerzen, welche einige Tage lang anhalten, Es tritt bedeutendes

Fieber auf, der Körper wird heiß, und der Kranke von Durst gequält und athmet schwer. Es stellt sich ein trockener, heiserer, erstickender Husten ein, welcher dem Bellen eines jungen Hundes ähnlich ist. Das Antlitz drückt Bangigkeit aus, der Kranke haucht nach dem Halse oder greift sich in den Mund. Beim Wachen dieser Symptome wird der Kranke bleich, Hände und Füße werden kalt, es stellt sich Schläfrigkeit und Betäubung ein. Sein Husten wird ganz klanglos, und geißelt sich dazu Aufstoßen und Erbrechen.

Bei dieser gefährlichen Kinderkrankheit ist schnelle ärztliche Hilfe sehr von Nothen.

Mit dieser gefährlichen Krankheit soll der i. g. Pseudo-Kroup nicht verwechselt werden, welcher weder eine ansteckende noch schwere Krankheit ist. Gesunde Kinder werden in der Nacht plötzlich von einem Husten überfallen, welcher dem der Angina ähnlich ist; doch ist jener Husten sehr hell, nicht schwach, wie der letztere. Auch die Sprache ist genug deutlich, nicht heiser und verschleiert, und während im ersteren Falle ganze Hautmassen ausgepien werden, und die Drüsen unter den Riefeln angeschwollen sind, fehlen diese Erscheinungen im letzteren Falle.

Der Flecktyphus beginnt mit dem Unwohlsein von einigen Tagen, darauf starkem Frostschütteln, sehr heftigem Fieber, und in den äußern Gliedmaßen, in den Gelenken und dem Kopfe treten starke Schmerzen auf. Am dritten Tage, oder einige Tage später zeigen sich stechnadelkopfgroße rothe Flecken am Körper, später an den Gliedmaßen, und endlich — doch selten — im Gesichte. Der Flecktyphus ist eine gefährliche, ansteckende Krankheit.

Nicht ansteckende epidemische Krankheiten. Der Krankheitsstoff, durch welchen diese hervorgebracht werden, bildet sich nicht unmittelbar in den Kranken, sondern entwickelt sich erst später aus deren Excrementen. Dazu gehören: der Bauchtyphus, die Cholera, die Pest, das gelbe Fieber und die Ruhr (Darmruhr).

Der Bauchtyphus beginnt mit einem plötzlichen Anfälle. Der Kranke verliert seinen Appetit, wird matt und niedergeschlagen. Bald tritt ein Fieber auf, mit hochgradigen Kopfschmerzen, Abstumpfung der Seelenthätigkeit, Ohrensaußen und Schwerhörigkeit, Schwindel, häufig auch Nasenbluten, Bauch-

grimmen, Abweichen, aufgeblasenem, schmerzhaftem Bauche. Die Zunge ist belegt, nicht selten an der Spitze und den Rändern roth.

Die Cholera. Vorzeichen: Appetitmangel, Abweichen abwechselnd mit Verstopfung, auf welche dann in Begleitung von Knurren (Rumoren) im Bauche sich häufig wiederholende schnelle Entleerungen einstellen, welche Anfangs lichtgelb, später gekochtem Reiskwasser ähnlich, schleimig weißlich sind, und dem Kranken keinen Schmerz verursachen, ja ihn scheinbar erleichtern. Weitere Erscheinungen sind Erbrechen, brennender Durst, und qualvolle, starrmachende Krämpfe, vorerst in den Schienbeinen, später in andern Theilen und Muskeln des Körpers.

Die Ruhr. Anfang: Appetitmangel, Fieber, täglich 10—30, anfangs schleimige, später blutige, mit großen Schmerzen verbundene Entleerungen.

Zu den epidemischen Krankheiten ist auch das Wechsel- fieber zu rechnen, welches jedoch nicht durch ein dem Kranken entstammenden Krankheitsstoff hervorgebracht wird, sondern dem sumpfigen Boden entspringt, wo die Krankheit aufzutreten pflegt. Deshalb können gegen diese Krankheit — wenn sie epidemisch auftritt — nicht jene Vorsichtsmaßregeln angewendet werden, welche betreffs der übrigen Epidemien weiter unten aufgezählt sind; sondern um dem Wechselfieber vorzubeugen, muß das Wasser abgeleitet, die sumpfigen Stellen aufgefüllt und bepflanzt werden.

Verhaltensregeln bei Epidemien.

Wenn irgend wo mehrere Personen in ein und dieselbe Krankheit fallen, oder sich die Symptome der epidemischen Krankheit zeigen, ist es — nach der Bestimmung des Gesetzes jedermanns Pflicht, Fälle, welche ihm zur Kenntnis kommen, der Behörde anzuzeigen.

Und vor Allem soll es dem Bezirks- (Stadt-) Arzt angezeigt werden, dann der Vorstehung, damit diese die entspr. rechnenden Maßregeln, welche der Epidemie vorzubeugen und sie im Keime zu ersticken im Stande sind, bei Zeiten treffen könne.

Doch befiehlt das Gesetz nicht blos die Anzeige epidemischer Krankheitsfälle, sondern verpflichtet die betreffenden Familienhäupter, Induiriellen, Fabrikanten und Bergwerksbesitzer, wenn

sich an ihren Familiengliedern, Gehilfen, Lehrlingen oder Arbeitern eine epidemische Krankheit zeigt, sogleich für ärztliche Hilfe zu sorgen. (§ 82.)

Durch diese beiden Verfügungen bietet uns das Gesetz mächtige Handhaben, den im Vaterlande oft wüthenden epidemischen Krankheiten bei Zeiten vorzubeugen, sie zu besiegen, oder wenigstens zu mildern.

Doch können diese gesetzlichen Verfügungen bloß dann segensreich wirken, wenn die Einwohner, das Publikum die Bemühungen der Behörden bereitwillig unterstützen.

Die Wissenschaft hat nachgewiesen, daß der Entstehung einer jeden ansteckenden epidemischen Krankheit vorgebeugt, ihrer Verbreitung Schranken gezogen werden können, wenn diejenigen Verfügungen streng eingehalten werden, welche sich in solchen Fällen als erfolgreich erprobt haben.

Durch die Verfügung des Gesetzes, daß jeder epidemische Krankheitsfall unverzüglich den Behörden angezeigt werden muß, wird es ermöglicht, die Epidemie im Keime zu ersticken, deshalb soll das Publikum die Durchführung dieser Verfügung im eigenen Interesse unterstützen. Denn eine ansteckend epidemische Krankheit bedroht nicht bloß das Leben desjenigen, der eben in dieselbe verfallen ist, sondern bedroht auch die übrigen gesunden Einwohner. Denn die Epidemie verbreitet sich, und so kann sie jedermann bekommen, der ihrem Einflusse unterworfen ist.

Was für schreckliche Verwüstungen so eine Epidemie anrichten kann, davon konnte sich wohl jedermann mit Schrecken überzeugen. Denn in unserem Vaterlande giebt es kaum eine Gegend, welche nicht von irgend einer Epidemie heimgesucht worden wäre, und dort ihre traurigen Opfer mit tödtlicher Sichel nicht eingeheimset hätte.

Und wenn man nun weiß, daß es ein Mittel, u. zw. ein mächtiges Mittel gibt, welches wir in den eigenen Händen haben, der Epidemie in den Weg zu treten, wer wäre da wohl so thöricht, nicht mit der größten Bereitwilligkeit mit zu helfen? Jeder leistet doch damit sich selbst, und der Erhaltung des eigenen Lebens den größten Dienst.

Und durch die Verfügung des Gesetzes, daß jedermann verpflichtet ist, den ansteckend epidemischen Kranken sogleich

heilen zu lassen, so daß, wer sein Kind oder seine Angehörigen und Untergebenen nicht heilen läßt, einer strengen Strafe verfällt, will das Gesetz eben erreichen, daß hinfort nicht so viele Menschen an epidemischen Krankheiten absterben, als bisher in Folge des Mangels an ärztlicher Hilfe, verstorben sind.

Durch die Anzeige erhält also die Behörde bei Zeiten Kenntniß von epidemisch ansteckenden Krankheitsfällen, und kann also unverzüglich die entsprechenden Maßregeln ergreifen, wodurch der Ausbreitung der Epidemie Schranken gezogen, und die gesunde Bevölkerung geschützt wird. Durch die pflichtgemäße Inanspruchnahme der ärztlichen Hilfe aber werden viel mehr epidemische Kranke gerettet werden, als dieß bei mangelhafter Hilfeleistung bisher der Fall gewesen ist.

Vorsichtsmaßregeln bei Epidemien.

Die Maßregeln, welche gegen Epidemien zu ergreifen sind, werden Vorsichtsmaßregeln genannt. Denn durch dieselben kann man sich und seine Mitmenschen von der Einschleppung, dem Ausbruche und der Verbreitung epidemischer Krankheiten bewahren.

Alle diese Vorsichtsmaßregeln lassen sich in folgende zusammenfassen:

1. Strengste Aufrechthaltung der öffentlichen Reinlichkeit.
2. Absonderung der Kranken.
3. Desinfizierung.
4. Zweckmäßige Krankenpflege.

Zur Unterdrückung der Epidemien und Verhinderung ihrer Verbreitung haben also die Behörden energisch zu sorgen für:

1. Die öffentliche Reinlichkeit.

Die Gassen sind rein zu halten, die offenen Kanäle in größeren Städten täglich mit Wasser auszuspülen, die Höfe der Wohnhäuser rein zu halten, alle möglichen organische Abfälle und faulbare Substanzen aus der Nähe der Wohnungen aufs Vollkommenste zu entfernen, die Brunnen sorgfältig zu reinigen; solche Brunnen, welche sich in der Nähe von Kanälen oder Aborten befinden, und daher — besonders in größeren Städten,

— Gelegenheit zum Ausbruche der Epidemie bieten können, sollen iachmäßig untersucht und eventuell verboten werden; Aborte, Senkgruben und Kanäle sind recht oft zu reinigen.

Die Bevölkerung aber soll ihre Wohnungen auch möglichst rein halten und recht oft lüften; anerkannt ungesunde Wohnungen sollen gesperrt, so wie das Anhäufen vieler Menschen in engen Wohnungsräumen beherdlich verboten werden.

2. Absperrung, (Quarantaine) und Absonderung der Kranken.

Eines der mächtigsten und sichersten Mittel zur Verhinderung der Einschleppung und der Verbreitung von epidemischen Krankheiten besteht in der Quarantaine.

Unter Quarantaine versteht man, wenn eine solche Gemeinde, in welcher eine gefährliche, verschleppbare epidemische Krankheit (z. B. Cholera, Pest) von den sie umgebenden gesunden Gemeinden vollkommen abgesperrt wird, so zwar, daß zwischen der infizirten Gemeinde und den gesunden Ortschaften keinerlei unmittelbare Verührung oder Kommunikation stattfindet.

Die Herstellung einer vollkommenen Quarantaine ist jedoch mit großen Schwierigkeiten verbunden, und wird besonders an den gefährdeten Grenzen durchgeführt, woher die Einschleppung wahrscheinlich ist, u. zw. durch die Errichtung der s. g. Quarantaineanstalten. In diesen wird jedermann, welcher aus der infizirten Gegend kommt und ins gesunde Gebiet reisen will, eine gewisse Zeit lang zurückgehalten, und desinfizirt, damit der Krankheitsstoff nicht eingeschleppt werde.

Auch bei einzelnen Gemeinden ist eine derartige Absperrung bei festem Willen und Ausdauer durchführbar, und deren Zweckmäßigkeit hat sich bei Gelegenheit der letzten Choleraepidemie auch in unserem Vaterlande an jenen wenigen Orten erfreulich erprobt, die sich von den infizirten Gemeinden streng absondern wollten und konnten.

Bei herrschenden Epidemien soll, um die Verschleppungsgefahr zu mindern, das Abhalten von Märkten verboten, Zusammenrottungen verhindert, und die Schulen geschlossen werden.

Ist aber die Epidemie in eine Gemeinde bereits eingeschleppt worden, so kann man ihr sicher Schranken ziehen, wenn

man sogleich, beim Auftauchen der allerersten Fälle die Kranken consequent absondert, und diejenigen Häuser, in welchen die betreffenden Fälle vorgekommen sind, absperrt.

Vor allem ist also beim Auftauchen eines Epidemiefalles die Behörde und der Arzt davon zu benachrichtigen, und das betreffende Haus mit einem auffallenden Zeichen zu versehen, damit kein Gesunder hineingehe oder seine Kinder hineinbringe. So kann z. B. die Behörde einen Zettel mit der Aufschrift: „Hier befindet sich ein epidemischer Kranker“ an denselben anbringen. Doch ist auch die strenge Beobachtung eines derart abgeschlossenen Hauses nöthig, besonders bei den allerersten Fällen der Epidemie. Deshalb werde dort eine Wache aufgestellt, welche niemand Fremden weder in's Haus hinein, noch aus demselben heraus lassen darf. Auf diese Weise kann im Anfange die Verbreitung der ansteckenden Epidemie erstickt werden, da solche Krankheiten zumeist durch unmittelbare Berührung mit dem Kranken, oder durch Aufhalten in seiner Nähe weiter verpflanzt werden.

Uebrigens ist es nothwendig, daß der epidemisch angesteckte Kranke von den übrigen Bewohnern des Hauses möglichst abgesondert werde. Dieß geschieht dadurch, daß er in ein ganz separates Zimmer gebracht wird, wo sich außer der pflegenden Person niemand aufhalten soll, selbst die Angehörigen sollen nicht hineingelassen werden. Um so weniger sind fremde Besucher zu dulden, die um den Kranken zu sehen, oft mit ihren Kindern schaarenweise zu kommen pflegen, und dann die Krankheit in's ganze Dorf, in die ganze Stadt verschleppen.

Lebt der Kranke in solchen Verhältnissen, daß dessen Unterbringung in ein besonderes Zimmer, und dessen völlige Absonderung von den Gesunden nicht durchführbar ist, so ist er in's Epidemie-Spital zu bringen, welches für solche Fälle in jeder Gemeinde fix und fertig eingerichtet sein soll.

In kleinern Gemeinden, wo kein eigenes Spital existirt, kann das Epidemie-Spital auch in einem, aus ein-zwei Zimmern bestehenden gewöhnlichen Wohnhause eingerichtet werden; ja man kann provisorisch sogar ein Bretterhaus (Baracken-Spital) errichten.

Die Quarantaine und Absonderung der Kranken — strenge

und zur rechten Zeit durchgeführt — sind mächtige Mittel, die Verbreitung von Epidemien zu verhindern und sie im Keime zu ersticken. Dieser Zweck wird vollkommener erreicht, wenn gleichzeitig auch die Desinfizierung glücklich und streng durchgeführt wird.

Desinfizierung.

Die Desinfizierung ist die wichtigste Vorsichtsmaßregel gegen die Verbreitung von Epidemien. Aus den wissenschaftlichen Untersuchungen und Erfahrungen weiß man heutzutage schon, daß die Fäulniß, Zersetzung, Gährung stets durch gewisse winzige, mit freiem Auge nicht sichtbare Organismen verurjacht wird, welche Pilze sind, und Bakterien genannt werden. Diese winzigen Organismen aber kann man mit guten Vergrößerungsgläsern (Mikroskop) sehen, ja sogar deren Lebensthätigkeit und außerordentliche Vermehrung beobachten.

Diese winzigen Bakterien sind nicht alle gleich, sondern es kommen unter ihnen solche vor, welche sich bloß bei gewissen Verhältnissen entwickeln und vermehren. Und gelangen diese in den Körper und vermehren sich dort, so verursachen sie Krankheiten. Für die Vermehrung dieser kleinen Pilze (Ansteckungspilze) ist der Schmutz und Unrath der geeignetste Boden, und die durch sie verursachten Krankheiten werden ansteckende Krankheiten genannt.

Die Zerstörung dieser Pilze (Bakterien) ist der Zweck der Desinfizierung.

Das erste und wichtigste Desinfizierungsmittel ist die Reinlichkeit. Denn der Ansteckungsstoff gewinnt nur dort Nahrung, kann sich nur dort entwickeln, wo sich Unreinlichkeit und Schmutz anammeln. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Keime der Ansteckungsstoffe durch die Ernährungs- und Athmungsorgane in den Körper gelangen, und daß dieses am leichtesten und im höchsten Grade dort vorkommt, wo der die Wohnhäuser umgebende Boden, sowie die Luft in den Wohnungen durch faulende Stoffe und in Zersetzung befindliche organische Körper verunreinigt ist.

Demnach ist es leicht begreiflich, warum die öffentliche Gesundheitslehre ein so überaus großes Gewicht auf die strengste Aufrechthaltung der Reinlichkeit, als Vorsichtsmaßregel gegen Epidemien legt, und besonders auf die möglichst schnelle und

vollständige Entfernung der Exkremente aus der Umgebung der Wohnhäuser dringt.

Doch ist es nicht möglich, allen Schmutz und Zerfallsstoff plötzlich so vollkommen zu entfernen, daß dessen Schädlichkeit sich nicht zeige. Deshalb muß die Desinfizierung vorgenommen werden, und zwar zur rechten Zeit, im gehörigen Maße und mit strenger Konsequenz. Zu diesem Behufe nun muß man wissen: a) *was* desinfiziert werden muß; b) mit *welchen Mitteln* und auf *welche Art* die Desinfektion vorgenommen werden muß?

Was soll desinfiziert werden?

Erfahrungsmäßige Versuche und Forschungen haben dargethan, daß bei der Verbreitung von ansteckend-epidemischen Krankheiten folgende Faktoren mitwirken: die Luft, die Kleidung, Auswürfe, Speichel, allerlei Ausscheidungen, das Bettzeug, die Wände und Möbel des Krankenzimmers u. s. w., kurz alldas, was mit solchen Kranken in Berührung kommt, oder womit dieselben in Berührung kommen. Deshalb muß in erster Linie dafür gesorgt werden, die Infizierung der Luft zu verhindern.

Die Verunreinigung der Luft wird vorzugsweise verursacht: durch die Ausdünstungen der kranken Personen, durch deren Hautabscälung, Ausleerungen (Urin und Koth), durch ihre Brech- und Auswürfe, Speichel, Nasenschleim (z. B. bei der Diphtheritis); weiter durch übelriechende Absonderungen, welche in Folge ihrer Filterungen, Reulen, Brand u. s. w. in die Dielenspalten und Wände des Krankenzimmers kommen, durch organische Substanzen, welche sich im Staube des Fußbodens, an den Wänden und in den Kleidern festsetzen; endlich durch schmutzige Leib- und Bettwäsche, übertriebene Heizung oder Vollspropfung der Krankenzimmer, durch Verabsäumung der Reinigung und Reinhaltung der Aborte, Kanäle, Senkgruben u. s. w.

Zur Beseitigung dieser Ursachen dient eine tüchtige *Ventilation*, durch welche die Stubenluft häufig erneuert wird. Daher sollen die Zimmer in Privatwohnungen, besonders aber das Krankenzimmer, möglichst oft und lange gelüftet werden. Überdies sollen die Exkremente und Auswürfe, so wie die zur Sammlung und Entfernung bestimmten Gefäße, oder auch Ge-

genstände, an welche sie zufällig ankleben, vor Allem und ohne Verzug desinfizirt werden.

Man sind nicht bloß Auswürfe, Exkremente etc., sondern auch die zur Aufnahme derselben bestimmten Gefäße, wie: Nachttöpfe, Spucknapfe, Lavoirs, Sacktücher und Lappen (die z. B. zur Reinigung von Mund und Nase dienen), so wie Aborte, Düngruben, Kanäle, Röhren, wo die Exkremente hingelangen, zu desinfizieren; endlich die Leib- und Bettwäsche, Kleider, der Fußboden und die Wände des Krankenzimmers.

Desinfektions-Mittel.

1. Lauge zum Auswaschen der infizirten Kleidungsstücke.

2. Schwefel wird als Schwefelsäure angewendet, und durch Verbrennung von Schwefelstangen erzeugt, wenn Fenster und Thüren des Zimmers hermetisch abgesperrt werden. Natürlich kann sich während dieser Prozedur niemand im Zimmer aufhalten). Für Zimmer von gewöhnlicher Größe ist ein Kilo Schwefelstange nöthig.

3. Chlorgas wird derart erzeugt, daß man in einem Thongefäße an einem wohlverschlossenen Ort auf einen Theil Chlorkalk zwei Theile Salzsäure, Essig oder verdünnte Schwefelsäure gießt. Für ein Zimmer mittlerer Größe benöthigt man gleichfalls ein Kilo Chlorkalk.

4. Chlorkalk wird überdieß auf den Fußboden gestreut, auf Tellern auf den Boden gestellt, oder in Wasser gelöst zur Bespritzung von Fußboden und Wänden, oder zum Ueberfünchen der letzteren verwendet. Zur Desinfizierung von Kleidern werden 5 Theile Chlorkalk in 100 Theilen Wasser aufgelöst, die Kleider und Bettwäsche in dieser Lösung eingeweicht, und dann mit Lauge ausgewaschen.

5. Karbolsäure. 3 Theile Karbolsäure in 100 Theilen Wasser gelöst, werden zum Abwaschen der Möbel, Nachgeschirre u. s. w. verwendet.

6. Karbolkalk wird auf den Fußboden gestreut, in die Nachttöpfe gegeben und zur Desinfizierung der Aborte verwendet. In diesem Falle ist auf 1 Kubikmeter Rauminhalt des Abortes je 1 Kilo Karbolkalk zu rechnen.

7. Eisenvitriol dient zur Desinfizirung von Aborten. (Auf je einen Menschen sind täglich 25 Gramm in 1 Liter Wasser aufgelöst zu rechnen.)

8. Desinfektionspulver. Dasselbe besteht aus 2 Theilen roher Karbolsäure, 8 Theilen Eisenvitriol, 10 Theilen Kohlenpulver, Torf oder trockener Erde. Es ist das beste Desinfizierungsmittel für Excremente. (Täglich sind 25 Gramm auf je einen Menschen zu rechnen.)

Krankenpflege zur Zeit von Epidemien.

Zur Zeit von Epidemien ist es von besonderer Wichtigkeit, daß dem Kranken schnellstens ärztliche Hilfe und entsprechende Pflege zu Theil werde. Deshalb soll man zu solchen Zeiten selbst das geringste Unwohlsein nicht außer Acht lassen, sondern sich unverzüglich an einen Arzt wenden.

Und da sind denn auch die bereits oben angeführten allgemeinen Regeln der Krankenpflege mit verdoppelter Ausdauer und Hingebung durchzuführen. Viele Kranke gehen in Epidemien, eben in Folge der unzureichenden oder nachlässigen Pflege zu Grunde. Besonders soll man sich in solchen Fällen vor dem Herumhasten, so wie vor Quacksalbermitteln und Quacksalbern hüten.

Weitere Vorsichtsmaßregeln zur Verhinderung der Verbreitung von Epidemien.

Unter den Faktoren der Verbreitung der epidemischen Krankheiten spielt die Schule eine große Rolle. Deshalb ist es Pflicht der Lehrer, auf den Gesundheitszustand der Schüler Acht zu haben und sobald sie an denselben die Symptome einer epidemischen Krankheit bemerken, ihnen den Besuch der Schule zu verbieten. Auch die Geschwister solcher kranken Kinder, oder andere mit ihnen zusammenwohnende Kinder sollen die Schule nicht besuchen, bis der Kranke nicht genesen ist. Dies ist durch ein ärztliches Zeugniß zu bestätigen. Früher soll das Kind nicht in die Schule aufgenommen werden. Der Lehrer ist verpflichtet, die Behörde, resp. den Bezirksarzt von jedem einzelnen auftretenden Fall epidemischer Krankheiten zu benachrichtigen. Ist es zur Verhinderung der Verbreitung von epidemischen Krankheiten nothwendig, so können die Schulen provisorisch geschlossen werden.

Doch nicht blos durch Lebende wird die Ansteckung vermittelt, sondern auch durch die Leichname der an epidemischen Krankheiten Verschiedenen. Deshalb ist es nöthig, daß ein solcher Leichnam je eher durch den Leichenbeschauer untersucht, in den Sarg gelegt und daß der Sarg — nach Konstatirung des erfolgten Todes — sogleich geschlossen werde. Im Falle es nöthig erscheint, ist die Leiche mit desinfektionirenden Mitteln, mit Chlorkalk oder tarbelsaurem Kalk zu desinfiziren.

Es ist nicht gestattet, eine solche Leiche in ein Zimmer zu geben, wo Menschen wohnen. In ein separates Zimmer nicht zur Verfügung, so ist der Leichnam in das von der Gemeinde errichtete Todtenhaus zu bringen.

Auch ist es nicht gestattet, solche Leichen aufzubahren und öffentlich auszustellen. In solchen Fällen ist das aus Neugierde gebräuchliche Beschauen der Leichname verboten.

Es ist ferner nicht gestattet, solche Leichname zur Kirche zu tragen, besonders mit den Händen. Und auch das ist verboten, daß jemand sich auf dem Todtenwagen neben den Sarg eines solchen Todten setze.

Auch das hie und da gebräuchliche Todtenmahl ist in solchen Fällen zu verbieten.

Die Zweckmäßigkeit all dieser Verfügungen wird jedermann einleuchtend sein, der da bedenkt, daß die Verschleppung und Verbreitung der Epidemien verhindert werden soll, was nur dadurch erreicht werden kann, wenn die Verschleppung des Infektionsstoffes verhindert wird.

Und eben zu diesem Behufe ist es nöthig, daß jenes Lokal, wo die Leiche gelegen, durch längere Zeit, Tage lang gut gelüftet, womöglich geweißt und gescheuert werde, bevor abermals Menschen es beziehen.

Alle Vorsichtsmaßregeln gegen Epidemien werden aber blos dann Erfolg haben, wenn sie streng und gewissenhaft durchgeführt werden.

Aus Leichtsinne und Vernachlässigung der behördlichen Verfügungen, können leicht solche Uebel hervorgebracht werden, die dann nicht mehr gut gemacht werden können, die Bewohner eventuell dezimiren, die Hoffnung der Eltern oder den Erhalter der Familie ins frühe Grab kürzen.

Es ist daher nöthig, daß in solchen Fällen die Bewohner

selbst den möglichsten Eifer entwickeln. Sie mögen sich nicht gegenseitig schrecken, sondern auch während der Epidemie die Geistesgegenwart beibehalten, um mit nüchternem Verstande und Ruhe der Gefahr entgegenzutreten.

Die Behörde hat in solchen Fällen eine eigene Epidemiekommission zu bilden, deren Pflicht es ist, die getroffenen Verfügungen durchzuführen, resp. deren Durchführung zu überwachen.

Wer sich gegen solche Verfügungen vergeht, wird im Sinne des Gesetzes streng bestraft. Und diese Strenge des Gesetzes ist sehr begründet; denn es ist jedermanns Pflicht, all das zu verhindern, was sein Leben, sowie das Leben seiner Mitbürger gefährden könnte.

Schutzpocken-Impfung.

Die aufgezählten Vorsichtsmaßregeln beziehen sich überhaupt auf alle jene epidemisch-ansteckenden Krankheiten, welche in unserem Vaterlande zu herrschen pflegen. Aber gegen die Blattern haben wir noch eine mächtige Waffe: Die *Ruhpockenimpfung*.

Unsere vaterländischen Gesetze ordnen an, daß jedes Kind bis zum Ablaufe des ersten Lebensjahres geimpft werden soll.

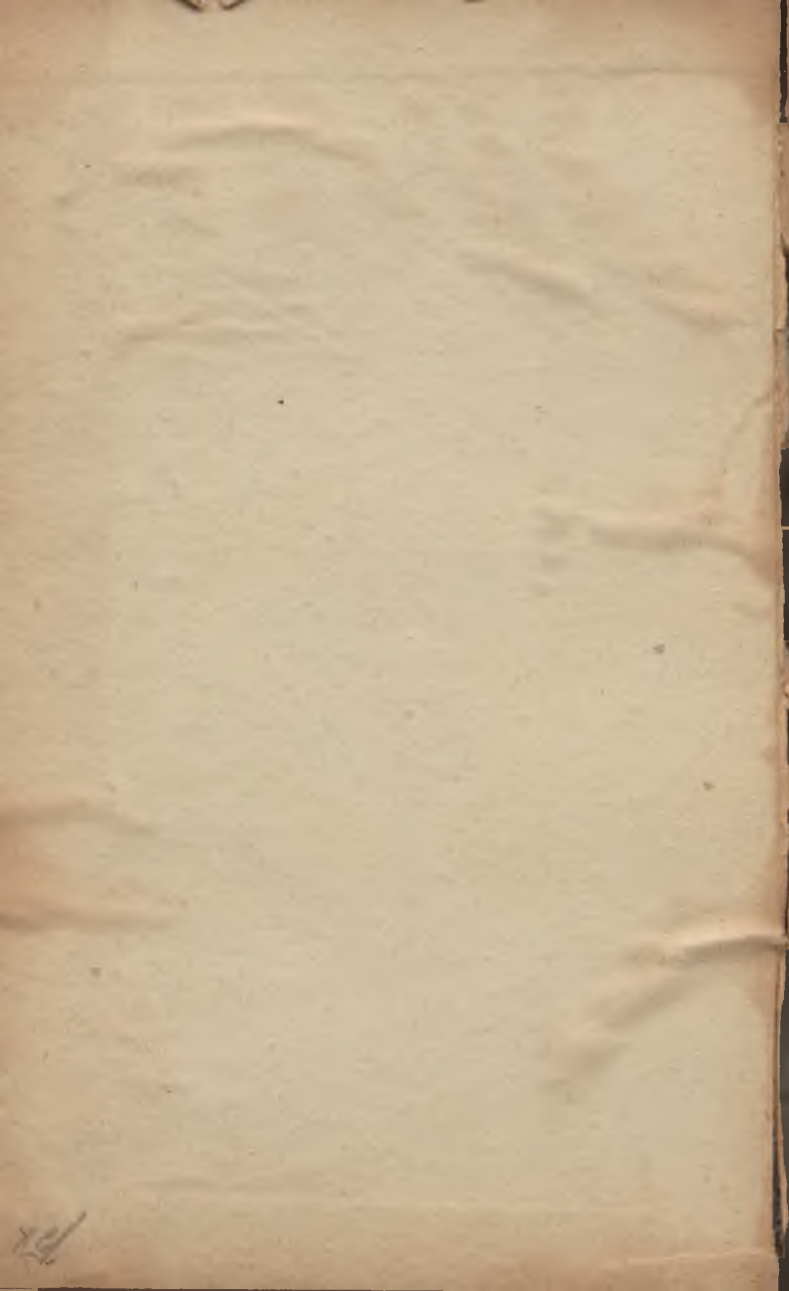
Die Ruhpockenimpfung bietet gegen die Blattern insofern Schutz, daß die erfolgreich Geimpften, wenn sie auch die Blattern bekommen, in viel geringerer Anzahl daran sterben, als die Ungeimpften. Außerdem wird ihr Gesicht auch nicht so durch die Blattern entstellt, als das derjenigen, welche nicht geimpft sind, von welchen manche, wenn sie auch genesen, ihr Augenlicht, Gehör etc. verlieren. Kurz die Pockenimpfung ist eine nöthige Vorsichtsmaßregel gegen Blattern-Epidemien, welche stets gelinder auftreten, je allgemeiner die Impfung wird. Zur Zeit von Epidemien ist es rathsam Personen von mehr als 7 Jahren neuerdings zu impfen.

Wird die Schutzpockenimpfung — wie es im Gesetze vorgeschrieben ist, durch sachverständige Fachmänner mit gehöriger Vorsicht vorgenommen, so kann sie für den Eingepfchten keine nachtheiligen Folgen haben. Aus diesem Grunde gilt sie allgemein für eine heilsame Vorsichtsmaßregel.









72

**KOLEKCJA
SWF UJ**

A.

121

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800051869