

# Gesundheitslehre

für

Eltern, Geistliche und Erzieher

von

Dr. med. Laurenz Schmitz,  
Königl. Physikus.

Zweite Abteilung.

(Bogen 17—Schluß.)

---

Aachen 1889.

Verlag von Rudolf Barth.

V7 182880  
Xx 00 2275268

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800053544

39493









515

# Gesundheitslehre

für

Eltern, Geistliche und Erzieher

von

Dr. med. Laurenz Schmitz,<sup>12</sup>  
Königl. Physikus.

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

Nachen.

Verlag von Rudolf Barth.

1889.



555

613 / 614 (439), 18<sup>th</sup> (07)



## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Zweck und Absicht . . . . .	1
Gesundheit und Lebensglück im Kampfe mit ihren Feinden	8
Krankheit . . . . .	8
Feinde der guten Ernährung und Verdauung . . . . .	22
A. Animale, d. h. von den Tieren herstammende	
Nahrungsmittel . . . . .	56
B. Vegetabilische, d. h. von den Pflanzen her-	
stammende Nahrungsmittel . . . . .	65
C. Getränke . . . . .	73
Feinde der guten Lungenthätigkeit . . . . .	84
Feinde der Muskelkraft und Körperstärke . . . . .	136
Feinde der guten Hautthätigkeit . . . . .	151
Feinde der Geistes- und Nervenkraft . . . . .	173
Feinde der Sinnesthätigkeit: . . . . .	192
Feinde der Augen . . . . .	195
Feinde des Gehörs . . . . .	210
Feinde des Geschmacksinnes . . . . .	221
Feinde des Geruchsinnes . . . . .	225
Feinde des Gefühlsinnes . . . . .	230
Feinde der Zähne . . . . .	234
Feinde der Stimme und Sprache . . . . .	239
Die vernünftige Überwachung des Geschlechtstriebes ist	
notwendig zur Erhaltung der Gesundheit und des	
Lebensglückes. . . . .	244
I. Fortpflanzung und Geschlechtsthätigkeit. . . . .	244
II. Die Hygiene der Liebe . . . . .	253

	Seite
A. Die Befriedigung des Geschlechtstriebes in der Ehe . . . . .	255
B. Die außereheliche Befriedigung des Geschlechtstriebes . . . . .	274
C. Pollutionen . . . . .	284
III. Die Hygiene des Weibes . . . . .	288
IV. Die Hygiene des Säuglings . . . . .	303
Die vernünftige Überwachung der Ausscheidungsprozesse des Körpers . . . . .	317
Die gleichmäßige Erhaltung der Körperwärme . . . . .	326
Die Gesundheitsverhältnisse des Klimas . . . . .	341
Die gesunde und die gesundheitswidrige Wohnung . . . . .	343
Die gesunde und die gesundheitswidrige Kleidung . . . . .	370
Die ansteckende Krankheit ist der schlimmste Gesundheitsfeind . . . . .	385
Wesen der ansteckenden Krankheit . . . . .	385
Art und Weise der Übertragung . . . . .	390
Mittel zur Abwehr der Gefahr . . . . .	394
Wie hat man bei Unglücksfällen und gefahrdrohenden Krankheiten bis zum Eintreffen ärztlicher Hilfe zu verfahren? . . . . .	459
U n h a n g :	
Verfahren bei leichten Gesundheitsstörungen . . . . .	501
Erkennungszeichen der ansteckenden Krankheiten . . . . .	507
Erkennungszeichen der Lebensgefährlichkeit einer Krankheit . . . . .	519
Alphabetisches Sachregister . . . . .	520

## Vorwort.

Staunenswert sind die Errungenschaften, welche innerhalb des letzten Jahrzehntes die medizinische Wissenschaft in der Erforschung der Krankheitsursachen gemacht hat. Die aus diesen Ergebnissen hervorgehende Folgerung gipfelt in dem Satze: Die Gesundheit des Menschen ist nur dann gewährleistet, wenn der Mensch sein eigener Gesundheitsberater wird.

Auf allen seinen Lebenspfaden, von der Wiege bis zum Grabe, ist der Mensch von Gesundheitsfeinden umlauert, welche meistens unbemerkt seinen Körper angreifen und die Gesundheit zu vernichten drohen. Diese Feinde muß er kennen lernen, um sich vor denselben zu schützen; die Mittel und Wege muß er wissen, wie er den Schutz in wirksamer Weise ausübt. Diese Kenntnisse gewinnt er aus der Gesundheitslehre.

Die beste Gewähr für das Gesundheitswohl des Volkes beruht dementsprechend darin, daß die Gesundheitslehre Gemeingut des Volkes werde. Frühzeitig muß der Mensch mit den goldenen Lehren der Hygiene bekannt gemacht werden und sollen die Kenntnisse mit demselben heranwachsen. Die Schule und die häusliche Erziehung hat dieses zu bewerkstelligen. Von selbst dringt dann später die Hygiene in die Familie und unter das Volk.

Von dieser Wahrheit geleitet, habe ich es unternommen, dem deutschen Volke ein Werk zu bieten, in welchem es in allgemein verständlicher Sprache, rückhaltlos und in möglichster

Vollständigkeit über alles belehrt wird, was es zur Beförderung der Wohlfahrt des Leibes und Geistes sowie zur Befämpfung der Gefahren für Leben und Gesundheit wissen muß. Ich wende mich darin in erster Reihe an die Erzieher des Volkes, an die Eltern, Geistliche und Lehrer, um diese zu befähigen, in ihrem Wirkungskreise für das gesundheitliche Wohl des Volkes mitzuarbeiten. In meinem Werke „Der Mensch und dessen Gesundheit“ (Herder'sche Verlagshandlung zu Freiburg i. B., mit 100 Abbildungen) habe ich ein für die Jugend geschriebenes hygienisches Lehrbuch verfaßt, welches zum Gebrauche beim Schulunterricht bestimmt ist.

**Dr. med. Laurenz Schmitz,**

Königl. Physikus.

## Zweck und Absicht.

Mein Wunsch geht dahin, mein lieber Leser, daß Du lernen mögest, Deine Gesundheit zu erhalten und zu kräftigen, und hierdurch Dein Lebensglück zu fördern.

Zweifellos wirst Du mit mir darüber einig sein, daß die Gesundheit das höchste Gut ist, welches Dir für dieses Erdenleben beschieden wurde, und daß diesem kein anderes auch noch erdenkbares Gut gleichgestellt werden kann. Was nützt Dir Reichtum, wenn Du von Körperschmerz geplagt wirst? Wie kannst Du Dich der Herrlichkeit der Natur, der edlen Schöpfungen des menschlichen Geistes und der Hände Werk erfreuen, wenn Dir die Empfindung und der Sinn für Schönes und Edles in Folge von Schwächung Deiner Geisteskraft verloren gegangen ist? Wie vermagst Du Dich durch die Mühseligkeiten des Erdenlebens hindurchzuwinden und den Kampf ums Dasein mit gutem Humor aufzunehmen, wenn Deine Körperkraft geschwunden und hiermit die Lust und Liebe zur Arbeit erlahmt ist?

Welch ein hoch zu schätzendes Gut die Gesundheit ist, drückt der weise Mann bei Sirach (30, 14—16) folgendermaßen aus:

„Es ist besser, Einer sei arm und dabei frisch und gesund, denn reich und ungesund. Gesund und frisch sein ist besser als Gold, und ein gesunder Leib ist besser als groß Gut. Es ist kein Reichtum zu vergleichen einem gefunden Leibe und keine Freude des Herzens Freude gleich.“

Die Wirkung der vollen Gesundheit besingt der Dichter Voss mit folgenden Worten:

„Gesund an Leib und Seele sein,  
Das ist der Quell des Lebens,  
Dann strömet Lust durch Mark und Bein,  
Die Lust des rechten Strebens.“

Nur bei frischer Körper- und Geisteskraft erfreut und befriedigt das menschliche Schaffen!

Mein lieber Leser, bist Du im Besitze Deiner vollen Gesundheit, so ehre und hege dieses hohe Gut und hüte es vor Deinem ärgsten Feinde. Wer ist dieser Feind? Es ist die Krankheit! „Aber,“ wirst Du fragen, „wie kann ich mich denn vor jeder Krankheit hüten, da ja selbst der Vorsichtigste bisweilen von einem Körperleiden betroffen wird?“ Den unwiderstehlichen Gewalten gegenüber, wie sie manchmal auf dieser Erde über uns hereinbrechen, bist Du freilich machtlos — ebenso wie Du doch schließlich einmal sterben mußt, wenn Du Dich auch noch so sehr vor allen Gesundheitsstörungen gehütet hast. Gegen höhere Macht ist durch menschliches Handeln nichts zu wollen. Aber in tausend und abermals tausend Fällen kannst Du den Deiner Gesundheit drohenden Gefahren ausweichen.

Um dieses zu können, mußt Du wissen

1. von welcher Seite die Gefahr droht, und
2. auf welche Weise Du der Gefahr auszuweichen im Stande bist.

Du erkennst demnach, daß Verstand und Vernunft Dich hierbei leiten müssen und daß es somit wesentlich auf ein richtiges Urtheil ankommt. Ein solches Urtheil wirst Du aber nur dann erlangen, wenn Du gelernt hast, die zu beurteilenden Dinge richtig zu deuten d. h. wenn Du sachverständig geworden bist. Sachverständig wirst Du nur durch lernen. Ebenso wie der Feldherr nur dadurch seine Armee zum Siege führen kann, daß er vorher die Kriegskunst erlernt, in gleicher

Weise wirst Du nur dann Deine Gesundheit ungestört zu erhalten vermögen, wenn Du Dich mit der Gesundheitslehre beschäftigst und deren goldene Lehren erlernst. Du siehst daher ein, daß mein Buch den Zweck verfolgen muß, Dich zu belehren, und gleichzeitig, daß Du bei der Lektüre desselben etwas geistig arbeiten mußt.

Die Gesundheitslehre (Hygiene) ist die Wissenschaft, welche Dich unterrichtet, „in welcher Weise Du Deine Gesundheit zu erhalten und zu fördern im Stande bist“. Sie beschäftigt sich mit den Vorgängen des menschlichen Lebens und erörtert, wie man diese in vorteilhafter Weise unterstützen und wie man den dem Körper drohenden Schädlichkeiten ausweichen kann.

Sie verfolgt ein hohes Ziel, weil sie sich mit dem höchsten irdischen Gute, mit der Gesundheit befaßt.

Demnach ist das Studium der Gesundheitslehre

„Des Schweißes der Edelen wert“

und mußt Du Dir nicht die Mühe verdrießen lassen, etwas Zeit und Denken Deiner Gesundheit wegen zu opfern. Daß diese Wissenschaft interessant sein muß, kannst Du bereits daraus folgern, daß sie mit ihren Unterweisungen den Menschen auf allen Lebenspfaden folgt, indem sie demselben für sämtliche Lebensverrichtungen bestimmte Verhaltensmaßregeln gibt.

Du darfst nicht glauben, daß das Erlernen der Gesundheitslehre nur Sache der Gelehrten sei. Ganz und gar nicht! Es versteht sich von selbst, daß die Ärzte in dieser Wissenschaft wohl erfahren sein sollen, indem sie nicht nur gegen Krankheiten anzukämpfen haben, sondern auch darauf hinwirken müssen, daß der Gesunde vor Krankheit bewahrt bleibe. Die Hauptaufgabe des Arztes ist aber vor allem, Kranke gesund zu machen, und kann sich daher der ärztliche Ratsschlag „wie man gesund bleibt“, bloß auf diejenigen Personen erstrecken, welche den Arzt über den einen

oder andern Punkt speziell befragen. Um sich seine Gesundheit ungestört zu erhalten, muß Jeder sein eigener sachverständiger Berater sein.

Wenn es so recht ginge, wie es gehen sollte, dann müßte der Unterricht in der Gesundheitslehre bereits in der frühen Jugendzeit beginnen, damit die Menschen von Kindesbeinen auf die goldenen Lehren erlernten, welche ihnen für das spätere Leben mehr nützen, als die meisten anderen erlernten Sachen.

Wie sieht es aber im allgemeinen mit der Kenntnis der Gesundheitslehre beim Volke aus? Ich glaube nicht zu übertreiben, wenn ich sage: Im allgemeinen herrscht sehr große Unwissenheit. Zu diesem Ausspruche ist man berechtigt, wenn man längere Zeit hindurch als Arzt und Hygieniker thätig gewesen ist: man muß die gesundheitswidrige Lebensart der meisten Menschen, die schlecht gewählte Nahrungsweise, das unzumutbare Verhalten bei der Arbeit, die ungesunden Wohnungsverhältnisse, die Unzumutbarkeit der Kinderernährung und Kindererziehung, die Sorglosigkeit beim Verkehr zwischen Gesunden und Kranken, das zweckwidrige Verfahren bei der ersten Hilfeleistung Verunglückter kennen gelernt haben; man muß die Kranken, Schwächlinge und Krüppel gezählt haben, deren es allerorts so zahlreiche gibt, und nach der Ursache ihrer Leiden geforscht haben; man muß die große Kindersterblichkeit und das Hausen des Todes im besten Lebensalter beobachtet und nach den Gründen für ein so frühes Sterben geforscht haben — und diesem entgegenhalten „daß all das Elend in der Regel zu vermeiden gewesen wäre, wenn die Kenntnis der Gesundheitslehre sich mehr in das Volk eingebürgert hätte“!

Was läßt sich gegen diese schädliche Unkenntnis, welcher jahraus jahrein Millionen zum Opfer fallen, thun? Viel läßt sich thun: Unterrichtet die Kinder von Jugend auf in den goldenen Vorschriften der Gesund-



heitslehre durch Wort und That! Was von früher Jugend auf in das Gedächtnis des Kindes aufgenommen wird, bleibt meistens für immer fest haften; die belehrten Kinder werden dann in späterem Alter in stand gesetzt, die ihnen in Fleisch und Blut übergegangenen weisen Gesundheitsregeln nicht nur für ihre Person und ihre Mitmenschen zu verwerten, sondern sie werden ihre Nachkommen wieder in vollkommener Weise in der Gesundheitslehre unterrichten. Auf diese Weise wird das Volk großen, unschätzbaren Nutzen gewinnen, der Gesundheitszustand und die Arbeitskraft desselben sich verbessern und die Nachkommenschaft gesunder und leistungsfähiger werden. Was nützen die Schriften, welche sich mit der Gesundheitslehre befassen, was helfen die hygieinischen Anordnungen der öffentlichen Behörden, wenn dem Volke das praktische Verständniss für dieselben fehlt. Fanget einmal an, die Jugend durch Wort und That zu belehren — der Erfolg wird gesichert sein. Ihr Mütter, werdet die ersten Lehrerinnen dadurch, daß ihr euren Lieblingen die eine oder die andere Gesundheitsregel verständlich macht und sie über deren Wert belehrt, wodurch ihr den Kindern gleichsam das Interesse für die Gesundheitslehre einimpfet. Dann ist es euer Beruf, ihr Lehrer und Jugend-erzieher, dem heranwachsenden Kinde, neben so manchen bildenden Lehren, das für den Schüler Passende aus dem Gebiete der Gesundheitslehre durch Wort und That vor Augen zu führen, sowie im Turnunterrichte die reiferen Schüler mit der ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen und plötzlichen gefahrdrohenden Erkrankungen bis zur Ankunft des Arztes praktisch zu unterrichten. Unsäglich viel Gutes werdet ihr hiermit euern Schülern auf ihre fernere Lebensbahn mitgeben! Die Folge des frühzeitigen Unterrichts in der Gesundheitslehre wird die sein, daß der heranwachsende Jüngling und die erblühende Jungfrau erhöhtes Interesse an der Hygiene gewinnen, deren Lektüre betreiben, sie praktisch verwerten und den so vielfach bei dem Volke

eingebürgerten, durch Überlieferung von Eltern auf Kinder übergegangenen falschen Ansichten bezüglich des gesundheitlichen Wohles entgegenarbeiten und diese schließlich ausrotten. Auf diese Weise wird sich in den mit den goldenen Gesundheitslehren vertrauten Familien manches zum Wohle gestalten und die Nachkommenschaft gesunder werden!

Also, ihr Eltern und Erzieher, unterweist das junge Volk, wie es seinen kostbarsten Edelstein, seine Gesundheit, hegen und pflegen soll — reichlichen Lohn werdet ihr durch das bessere Gedeihen eurer Kinder und Zöglinge ernten! Um unterrichten zu können, müßt ihr aber selbst unterrichtet sein: darum lernet und laßt euch die Mühe des Lernens um eurer selbst und der nachkeimenden Generation wegen nicht verbrießen. Größeren Reichtum hinterlasset ihr den Kindern, wenn ihr sie zu gesunden und kräftigen Menschen erziehet, als wenn ihr denselben Schätze von materiellem und geistigen Werte verschafft.

Der Staat möge dafür sorgen, daß unsere Jugendlehrer während ihrer Studienzeit eingehend Hygiene lernen, um später als Lehrer derselben sowohl in den Volksschulen als besonders in den mittleren und höheren Lehranstalten ihre Pflegebefohlenen in der Gesundheitslehre unterrichten zu können. Mit den vermehrten Kenntnissen des Volkes in der Hygiene wird sich das Volkswohl heben, die Arbeitskraft der Nation und der Nationalreichtum vergrößern; es wird die Krankheit, zumal die Epidemie, die schrecklichste aller Völkergeißeln, an vernichtender Macht verlieren. Was war die Ursache, daß beim Herrschen der Cholera im Jahre 1884—85 in Spanien an 100 000, in Italien an 15 000 Menschenleben der Seuche zum Opfer fielen? Lediglich Unkenntnis des Volkes bezüglich des Verhaltens bei ansteckenden Krankheiten und bezüglich der Gesundheitslehre im allgemeinen!

Die Kenntnis der Gesundheitslehre ist ein Stern, welcher bestimmt ist, Dich auf Deinen Lebenspfaden mit Weisheit zu er-

---

leuchten, damit Du als Sieger aus allen schädlichen Angriffen, welchen Deine Gesundheit — wenn auch häufig Dir unbewußt — ausgesetzt ist, glänzend hervorgehen mögest!

Mein Buch soll Dir, mein lieber Leser, als Handweiser dienen, um Dir das Nothwendigste aus dem großen Wissensgebiete der Gesundheitslehre, und zwar das für das Leben am Wertbarste aneignen zu können. Ich hege nämlich nicht die Absicht, Dir ein für die Herren Gelehrten verfaßtes Werk zu bieten, sondern will Dir in einfacher und schlichter Art die vorzüglichsten Gesundheitsregeln, deren Kenntniss unentbehrlich ist, vor Augen führen und zumal Dich darüber belehren, wie Du die Krankheit vermeiden kannst. In dieser Absicht beginne deinen Lauf, mein Buch, und stifte bei dem Leser und im Volke recht viel Gutes!

---

## Gesundheit und Lebensglück im Kampfe mit ihren Feinden.

### Krankheit.

Was man unter Krankheit versteht, weiß jeder Leser aus eigener Erfahrung. Ich führe Dir nachstehend an, was die Wissenschaft unter Krankheit begreift und welche Arten von Krankheit man unterscheidet. Krankheit nennt man denjenigen leidenden Zustand des Körpers, welcher dadurch veranlaßt wird, daß sich eine Störung in den Lebensvorgängen des menschlichen Organismus eingestellt hat. Zur näheren Erklärung möge Dir folgendes dienen: Der menschliche Organismus kann mit einem Uhrwerk verglichen werden. Im Uhrwerk treibt ein Rad das andere; das eine ist von dem andern abhängig; tritt durch irgend eine schädliche Einwirkung eine Störung in dem Rädergetriebe ein, so wird die Folge davon sein müssen, daß die Uhr nicht richtig geht oder sogar stehen bleibt. Ähnlich wie beim Uhrwerke ist auch im menschlichen Organismus der eine Teil vom anderen abhängig und auf denselben angewiesen; das eine Organ des Körpers arbeitet dem anderen sozusagen in die Hand. Geht alles gleichmäßig, so äußert sich dieser Zustand durch Wohlbefinden des Körpers, durch Gesundsein; ist aber durch irgend eine schädliche Einwirkung an einem Körperteile eine solche Störung eingetreten, daß sich die Lebensvorgänge nicht mehr regelmäßig abwickeln, dann stellt sich der Zustand ein, welcher

mit Krankheit bezeichnet wird; ist die Störung derart groß, daß die Lebensvorgänge vollständig stocken, so erfolgt der Tod.

Die Krankheit äußert sich in der verschiedensten Weise: bald ist die Folge derselben der allbekannte Schmerz; bald ist es die Unfähigkeit, ein Körperglied, mehrere oder selbst den ganzen Körper bewegen zu können; bald ist die Thätigkeit des einen oder anderen inneren Körperorganes gehemmt; bald ist die geistige Thätigkeit des Menschen in Mitleidenschaft gezogen u. s. w.

Man ist gewohnt, je nach dem Sitze der Störung, nämlich ob das betroffene Organ sich im innern oder im äußern Abschnitte des Körpers befindet, die Krankheiten in innere und äußere Krankheiten zu unterscheiden. Ist der Sitz des Leidens im Gehirne, dem Organe des menschlichen Geistes, so wird die Krankheit Gehirnkrankheit genannt. Geht mit der Gehirnkrankheit eine Verrückung des Selbstbewußtseins des Menschen einher, so wird dieser leidende Zustand Geisteskrankheit geheißt.

Je nachdem ein lebenswichtiges oder ein zum Fortbestehen des Lebens weniger wichtiges Körperorgan erkrankt ist, teilt man die Krankheiten in mehr oder weniger gefährliche oder in ungefährliche ein.

Ein fernerer sehr wichtiger Unterschied ist bei den Krankheiten insofern zu machen, als bestimmte Krankheiten ansteckend d. h. von Kranken auf Gesunde übertragbar sind, dagegen andere nicht. Bei den ansteckenden Krankheiten werden im Organismus des Kranken bestimmte Ansteckungsstoffe — Infektionsstoffe — gebildet, welche, wenn sie in den Organismus des gesunden Menschen gelangen, auch diesen krank zu machen im stande sind. Die ansteckenden Krankheiten sind der größte Feind der Menschheit und bewirken in der Regel die Massenerkrankungen der Einwohner eines Hauses, eines Ortes, einer Gegend oder eines ganzen Landstriches.

Wenn an einem Orte ein und dieselbe Krankheit in häufiger Anzahl auftritt, eine zeitlang anhält und dann wieder verschwindet (wie z. B. die Cholera), so spricht man von einer epidemischen Krankheit.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß es Orte und Landstriche gibt, an welchen ein und dieselbe Krankheit beständig haust, indem der Krankheitskeim sich daselbst fortwährend von neuem erzeugt und die Gesunden immer von neuem zeitweise befällt. Man nennt diese Art von Krankheit eine endemische Krankheit, und führe ich als Beispiel hierfür das Wechselfieber an, welches vornehmlich in sumpfigen Gegenden heimisch ist.

Abgesehen von Unglücksfällen, beginnt in der Regel jede Krankheit mit einer geringen Störung in dem einen oder andern Körperorgane, gewinnt erst nach und nach an Ausdehnung und gestaltet sich dann häufig nach einiger Zeit zu einer heftigen Störung, welche sogar das Leben gefährden kann. Es geht in dieser Beziehung mit der Krankheit meistens wie mit der Bildung der Schneelawine in der Berggegend: Auf der Spitze des Berges löst sich ein kleiner Schneeball und setzt sich, langsam abwärts rollend, in Bewegung, wobei er an Umfang immer mehr zunimmt; aus dem kleinen Schneeball, welcher in seinem Hinabrollen selbst noch vom Kinde könnte aufgehalten werden, bildet sich allmählich ein größerer, dann mächtig und schließlich riesengroß werdender Schneefloß, welcher, je tiefer er in das Thal hinabgelangt, desto mehr an Schnelligkeit und Kraft zunimmt, bei seinem Sturze alles mit sich fortreißt und jedem von ihm getroffenen Gegenstand den sichern Untergang bereitet.

Die ausgebildete Krankheit ist einem lodernden Brande zu vergleichen, dessen Entstehung meistens einem zündenden Hünktchen zugeschrieben werden muß, welches anfänglich so leicht zu löschen gewesen wäre, späterhin aber nach Ansachen des Brandes selbst

dem kräftigsten Wasserstrahle Trotz bietet und schließlich nach Erlöschen der Blut nur noch Trümmer und Schutt hinterläßt.

Zur Bekräftigung dessen will ich Dir einige Beispiele anführen:

Ein unreiner Holzsplitter, welcher in die Haut eingedrungen ist, verursacht anfänglich nur einen kleinen Reiz im durchdrungenen Gewebe; alsbald steigert sich dieser Reiz zu einer Entzündung des Gewebes, treibt zu Eiterbildung und richtet in dem entzündeten Gewebe so lange Zerstörung an, bis der Eiter einen Abfluß nach außen gefunden hat und hierdurch aus dem Körper entfernt wird; ist durch besondere Umstände der Eiter behindert, sich nach außen zu entleeren, so sucht derselbe sich einen Weg in die inneren Bahnen des Körpers hinein, gelangt in das Blut und erzeugt dann eine der heftigsten Krankheiten. Wie leicht kann hierbei durch einen zeitigen Eingriff von seiten des Arztes, welcher den in die Haut eingedrungenen Fremdkörper in leichter Weise zu entfernen und die durch die miteingedrungene Unreinigkeit infizierte Wunde zu reinigen vermag, die Krankheitsursache gehoben und hiedurch die Gesundheit schnell wieder hergestellt werden!

In wie leichter Art läßt sich oft einzig und allein durch eine zeitig eingeleitete Regelung der Diät eine Verdauungsstörung beseitigen, welche, wenn sie in ihrer Entwicklung nicht aufgehalten wird, zur heftigen Krankheit sich gestalten und, zumal bei Säuglingen, zu unstillbarem Erbrechen und Durchfall führen kann, in Folge dessen die Gesundheit den größten Schaden nehmen muß!

Aus diesen kurzen Beispielen mögest Du erkennen, wie wichtig für die baldige Heilung die Anfangszeit der Krankheit ist. Die größte Macht des ärztlichen Heilverfahrens beruht nämlich darin, daß durch Hebung der Krankheitsursache zur Zeit der ersten Entwicklung der Krankheit, in der Regel letztere auch selbst gehoben werden kann. So gelingt es häufig dem Arzte, durch früh-

zeitige Anwendung von Kälte auf ein entzündetes Körperorgan, durch einen zeitig gemachten Einschnitt in ein eiterndes Gewebe, durch eine frühzeitig eingeleitete Schwitzkur, durch Regelung der Kost bei der Entstehung von Verdauungskrankheiten, dann ferner durch ein zeitig verordnetes Heilmittel oder in anderer Weise die Krankheitsursache und damit die Krankheit selbst zu heben — wohingegen bei längerem Zuwarten die krankhafte Störung weiteren Umfang gewinnt und ihren ungestörten Verlauf nimmt, wobei dann häufig der Arzt der Krankheit machtlos gegenübersteht und trotz seinem Wissen nicht mehr zu helfen vermag.

Was folgt hieraus, mein lieber Leser? Suche, wenn Du krank bist, beizeiten den sachverständigen Beistand auf und warte nicht zu, bis es für die Hebung der Krankheitsursache zu spät ist. Vernünftiger ist es, daß Du Dich einmal überflüssiger Weise an den Arzt wendest als zu spät.

„Aber,“ wirst Du mir einwenden, „man braucht doch nicht für jede Kleinigkeit sofort zum Arzt zu laufen!“ Ich antworte Dir darauf: Du bist nicht sachverständig genug, um entscheiden zu können, ob ein sich einstellendes Uebel von leichter Art ist oder ob sich dasselbe zum gefährlichen Leiden entwickeln wird. Kleine Ursachen haben häufig große Wirkungen! Aus der kleinsten Hautwunde, welche durch unreine Stoffe infiziert wird, kann sich die schlimmste Blutvergiftung herausbilden, während die vom Arzte vorgenommene Desinfektion der Wunde den ganzen Krankheitsprozeß abzuschneiden vermag.

Groß ist die Macht des Arztes im Anfangsstadium der Krankheit. Dagegen darfst Du, wenn Du ernstlich erkrankt bist, nicht allzusehr Dein Vertrauen darauf setzen, daß der Arzt Dich bald und mit voller Sicherheit heilen wird. Ich erwähne dieses aus dem Grunde, weil unter dem Publikum noch vielfach die irrige Ansicht vertreten ist, daß es für jede Krankheit auch ein sicheres Heil-



mittel gäbe. Dieses ist ganz und gar nicht der Fall. Es gibt allerdings einzelne Heilmittel, deren Anwendung bei bestimmten Krankheiten eine derartige Wirkung auf die die Krankheit bewirkende Ursache ausübt, daß diese fortfällt und die Krankheit zur Heilung gebracht wird. So führe ich z. B. das Chinin, den in der Chinarinde enthaltenen wirksamen Stoff an, welches seit alter Zeit im Rufe eines Heilmittels gegen das Wechselfieber steht und dessen Ruf auch insofern begründet ist, als durch dasselbe die das Wechselfieber veranlassenden Infektionsstoffe ertötet werden. Derartige Mittel kennt man aber nur wenige. Dazu kommt, daß selbst die Wirkung der anerkannt spezifischen Heilmittel bei weit vorgeschrittenen Krankheiten nicht immer sicher ist, und zwar aus dem Grunde, weil der Krankheitskeim in diesem Falle im Körper des Erkrankten die Oberhand gewonnen hat und von dem in den Organismus eingeführten Heilmittel nicht mehr bewältigt werden kann.

Die Stellung des Arztes der Krankheit gegenüber ist bloß die eines Leiters der jedem lebenden Wesen innewohnenden Heilkraft. Du wirst wohl bereits oft die Beobachtung gemacht haben, daß manche körperliche Störung von selbst wieder gut wird, indem sie sich durch das Heilbestreben des Organismus ausgleicht. Hast Du Dir durch eine Verletzung eine Wunde zugezogen, so wirst Du sehen, daß sich diese Wunde — vorausgesetzt, daß keine Infektionsstoffe in dieselbe hinein gelangen — nach und nach von selbst schließt und durch Vernarbung heilt. Dieses ist der natürliche Heilungsvorgang, wie er sich bei Tieren und Pflanzen in den meisten Fällen vollzieht. Wendest Du Dich mit der Wunde an den Arzt, so wird derselbe prüfen, „ob die Bedingungen vorhanden sind, damit die Wunde sich schließen könne“, und wird dafür sorgen, daß der Verschuß baldmöglichst erfolge. So wird er z. B. die infizierte Wunde durch Desinfektionsmittel reinigen, ferner dafür Sorge tragen, daß — sei es durch Vernähen oder Verkleben der Wunde — die Wundränder aufeinander zu liegen kommen,

und schließlich wird er mit reinen Verbandstoffen die Wunde bedecken, damit von außen keine entzündungserregende Substanzen in dieselbe eindringen. Hiermit sind dann die Bedingungen erfüllt, „daß die Naturheilung schnell und ungestört vor sich gehe“. Während ohne solche Maßnahmen Deine Wunde vielleicht einen Monat zur Ausheilung verlangen, eitern, Dir Schmerz bereiten und mit einer entstellenden Narbe heilen wird — erfolgt die Heilung der vom Arzte kunstgerecht behandelten Wunde ohne Eiterung, ohne Schmerz, mit einer feinen, später kaum sichtbaren Narbe und zwar in einer bedeutend schnellern Zeit.

In ähnlicher Art verfährt der Arzt auch bei inneren Krankheiten — nur ist er dabei in einer ungünstigeren Lage, indem er häufig nicht direkt mit seinen Heilmitteln an das erkrankte Organ herankommen kann und dann gleichsam nur aus der Ferne auf Umwegen einwirken muß. Dabei stehen ihm aber wichtige Heilmittel zu Gebote, welche freilich nicht alle aus der Apotheke herkommen. Bald ist es die Anwendung der Kälte in Form von Eis oder kalten Umschlägen oder kühlen Bädern; bald ist es die Verwendung der Hitze als heiße Umschläge, Bähungen, Bäder; bald ist es die Anordnung der Ruhe des erkrankten Gliedes; bald die der Bewegung des leidenden Körperteiles; bald die Regelung der Kostverhältnisse, deren sich der Arzt zu seinem Zwecke bedient; bald gebraucht derselbe zur Erreichung seines Zieles arzneiliche Mittel u. s. w.

Bei der Heilung von Krankheiten hat der Arzt wesentlich zwei Punkte im Auge: **Es** sucht derselbe

1. die Krankheitsursache zu heben und
2. das weitere Umsichgreifen der Krankheit zu verhüten, um die aus der Ausbreitung des Krankheitsprozesses auf lebenswichtige Organe hervorgehende drohende Lebensgefahr abzuwenden.

Bist Du erkrankt, mein lieber Leser, und hast Du Dich vertrauensvoll der leitenden Hand eines Arztes anvertraut, so befolge mit aller Genauigkeit dessen Vorschriften, selbst wenn sie Dir ungewohnt und von den Verordnungen früherer Ärzte abweichend erscheinen. Mit der medizinischen Wissenschaft ergeht es wie mit jeder andern modernen Wissenschaft: rastlos strebt dieselbe weiter und führt in der Behandlung von Krankheiten Neues an die Stelle des Alten ein. Zumal hat sich in den letzten Jahrzehnten eine solche Umwälzung auf dem Gebiete des Wissens und Könnens vollzogen, daß manche alte Ansicht und zumal solche, welche sich auf die Krankenbehandlung bezieht, umgeändert werden mußte.

Ärzte und Kranke gehen beim Antritt der Behandlung einen stillschweigenden Vertrag insofern ein, als einerseits der Arzt sich verpflichtet, nach den Regeln der Wissenschaft und Kunst aufs sorgfältigste den Kranken zu behandeln, und andererseits der Kranke verspricht, die vom Arzte getroffenen Vorschriften aufs strengste zu beobachten. Wie daher der behandelnde Arzt verpflichtet ist, die von der neuesten Wissenschaft als am vorteilhaftesten anerkannte Behandlungsmethode bei seinem Verfahren anzuwenden, wie er demnach z. B. angehalten ist, sich die Kenntnisse über die neueste antiseptische (Desinfektions-) Behandlung der Wunden anzueignen, um sie bei seinen Kranken anwenden zu können — ebenso ist der Patient verpflichtet, dasjenige auszuführen, was ihm der Arzt als heilsam anordnet.

Ich bin auf die zwischen Arzt und Patienten bestehende gegenseitige Verpflichtung etwas näher eingegangen, weil die Ärzte der neueren Schule in ihrer Praxis noch so häufig auf Vorurteile beim Publikum stoßen, indem ihnen entgegengehalten wird, daß diese oder jene Verordnung bisheran von den früheren Ärzten nicht getroffen worden sei, und daß man daher ansehe, dem Willen des Arztes Folge zu geben; insbesondere ist dieses der Fall mit Bezug auf die Anwendung der Kälte bei fieberhaften Krankheiten — wie bei Rippenfell- und Lungenentzündung,

Masern, Scharlach, Typhus u. s. w. — wobei der Arzt dann immer hören muß, daß umgekehrt die älteren Ärzte das Warmhalten des Körpers und eine Schwigkur verordnet hätten, daß man fürchte, durch Anwendung der Kälte eine Erkältung sich zuziehen u. dergl. m.

Dem gewissenhaften und mit der Wissenschaft voranschreitenden Arzte kann es natürlich nur obliegen, nach den Regeln der neuesten Erfahrungen seine Anordnungen zu treffen; für die pünktliche Beobachtung derselben haftet der Kranke resp. dessen Pfleger. Was nützt es z. B., wenn der Arzt kalte Umschläge verordnet, dagegen der den Kranken Pflegende die Umschläge auf dem entzündeten Gliede so lange liegen läßt, bis die Tücher sich heiß anfühlen und vor Hitze dampfen? Es geschieht in diesem Falle geradezu das Gegenteil der ärztlichen Verordnung! Die Pflicht des Arztes ist es demnach, sich bestimmt in seinen Verordnungen auszudrücken; die Pflicht des Kranken resp. des Pflegers erfordert, daß er sich vom Arzte in zweifelhaften Dingen belehren und unterweisen lasse, damit eben das Zweckmäßige und nicht, wie man es in der Praxis so häufig beobachtet, das Entgegengesetzte der Verordnung ausgeführt werde.

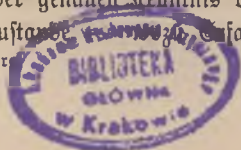
Nach dem, was ich über das Wissen und Können des Arztes angeführt habe, brauche ich nur noch einige kurze Worte über das ärztliche Pfuschertum beizufügen.

Das Quacksalbern von Laien in der medizinischen Wissenschaft, wie es sich von Urzeiten an bis auf unsere Tage vererbt hat, muß gemäß der Erfahrung eines jeden Vernünftigen sowie nach dem Urtheile aller medizinischen und staatlichen Autoritäten als etwas für das Wohl der Menschheit Gefährliches erachtet werden, weil die meisten der von Quacksalbern Behandelten an ihrer Gesundheit und an ihrem Geldbeutel Schaden erleiden. Ich würde wie Donquixote gegen Mühlen kämpfen, wenn ich es unternehmen wollte, das *Gesamt* publikum

hiervon zu überzeugen. Die Möglichkeit für den weiteren Fortbestand des Puschertums ist darin zu suchen, daß für den in medizinischen Dingen Unerfahrenen die Heilkunst — in gleicher Art wie jede andere Spezialwissenschaft — gleichsam etwas Mysteriöses besitzt. Die Quacksalber nutzen diese Thatsache aus und bauen hierauf ihren Plan. Da sie wissen, daß der sich an sie wendende Kranke zur Klasse der Dummen gehört, und daß dieser sie selbst nicht richtig zu beurteilen vermag, so sind sie infolge ihrer Schlaueit und Piffigkeit dem Patienten überlegen und können denselben leicht täuschen, sowie dessen Geldbeutel auszunutzen.

Man wird mir entgegenhalten, daß es auch Medizinal-Pfuschler gibt, welche nicht aus Habsucht, sondern nur aus purer Menschenliebe ärztlichen Rat erteilen. Dieses ist freilich eine traurige Thatsache, welche ich Dir auch erklären werde. Das Handeln dieser Personen geht freilich nicht aus Habsucht hervor — dagegen ist die Triebfeder dafür entweder dummer Stolz oder Dummheit. Es gibt nämlich Personen, welche durch das Lesen medizinischer Schriften, oder durch den Besuch einzelner medizinischen Vorlesungen während ihrer Studienzeit, oder durch ihre Beschäftigung in Krankenhäusern, Apotheken oder dergl. einen kurzen Einblick in die medizinische Wissenschaft gethan haben. Kommen diese nun in die Gelegenheit, daß sie um ärztlichen Rat angegangen werden, so schwillt denselben der Ramm des dummen Stolzes an, sie kramen infolge dessen ihr Wissen aus und verordnen, wie es ihnen wohl am geeignetsten erscheint. Ihre Absicht ist dabei eine gute, ihre Verordnung aber in der Regel eine unzumessige, die Folgen sind daher schlechte.

Wenn das Studium der medizinischen Wissenschaft so leicht wäre, dann brauchten unsere Mediziner doch wohl nicht so lange auf den Studierbänken zu hocken und hierüber alt zu werden. Zum Kurieren gehört nicht bloß die Kenntnis der Medikamente, sondern es bedarf dazu der genauen Kenntnis des Menschen im gesunden und kranken Zustande.



tomie, Physiologie, Pathologie und Therapie nothwendig ist, diese Spezialwissenschaften setzen aber voraus, daß der Arzt sich in sämtlichen Zweigen der Naturwissenschaft tüchtig ausgebildet habe. Ein Arzt, welcher seinen Verpflichtungen der Menschheit gegenüber gewissenhaft nachkommen will, darf ferner nach vollendetem medizinischem Examen im Studium nicht ruhen, sondern muß mit der Wissenschaft vorwärtsschreiten und sich auf deren Höhe halten. Nicht derjenige ist der empfehlenswerte Arzt, welcher in seiner Praxis hauptsächlich die Umgänglichkeit mit seinen Patienten pflegt, sich deren Launen fügt, durch Großprahlerei sich hervorthut — sondern es verbirgt sich bescheiden das wahre Wissen hinter einer zurückhaltenden Hülle und offenbart sich durch energisches pflichtgemäßes Handeln.

Für die Tage Deines Krankseins habe ich Dir Hingängliches gesagt. Es ist nämlich ganz und gar nicht meine Absicht, Dich in der Behandlung der Krankheiten zu unterrichten — indem ich ja sonst im Lichte des Pfuschartumes erscheinen würde. Meine Absicht ist, mein lieber Leser, Dich gesund zu erhalten. Hierzu bedarf es Deiner energischen Mitwirkung, ohne daß Du ärztliche Kenntnisse zu besitzen brauchst. Es gibt freilich einzelne Fälle, bei welchen die Erkrankung so plötzlich und in so gefährlicher Weise auftritt, daß eine augenblickliche Hilfe eintreten muß, ohne die Ankunft des Arztes abwarten zu dürfen, damit nicht der größte Schaden an der Gesundheit oder selbst der Tod eintrete. Auch für diese Unglücksfälle muß Rat geschaffen werden; es erfordert dieses die Pflicht der Nächstenliebe. Die Notwendigkeit hierfür erkennend, hat man an manchen Orten sogenannte Samaritansschulen errichtet, in welchen den erwachsenen Personen unentgeltlicher Unterricht erteilt wird, „in welcher Art bei Unglücksfällen die erste Hilfe geleistet werden soll bis zur Ankunft des Arztes“. Ich halte es für geboten, daß derartige Unterweisungen bereits dem erwachsenen Elementarschüler, sowie in ganz ausführlicher Weise den Schülern

der mittleren und höheren Lehranstalten beigebracht werden. Das zur Jugendzeit Erlernte geht leichter in Fleisch und Blut über und bleibt für immer haften; die Kenntniß dieses so wichtigen Gegenstandes wird dadurch verallgemeinert, und werden auf diese Weise manche Thorheiten unterbleiben, welche man so häufig bei Unglücksfällen von den Hilfeleistenden ausführen sieht, wodurch der Verunglückte oft den größten Schaden an seiner Gesundheit erleidet. Wie viel Gutes durch solchen Unterricht und durch praktische Übungen während des Turnunterrichtes geschaffen würde, vermag nur der Arzt zu bemessen, welcher, zu einem Unglücksfälle herbeigerufen, überaus häufig genug Gelegenheit hat zu sehen, in wie unsinniger Weise vom Publikum meistens dabei verfahren und wie oft geradezu das Gegentheil vom Zweckmäßigen angewendet wird.

Am Schlusse dieses Buches wirst Du eine Anleitung finden für die erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen und plötzlichen gefahrdrohenden Erkrankungen bis zur Ankunft des Arztes. Dieses Verfahren sollst Du nicht bloß Deinem Gedächtnisse einprägen, sondern Du mußt auch die darin beschriebenen Handhabungen, wie z. B. das künstliche Atemanregen u. dergl., praktisch am Gesunden versuchen, indem diese Handhabungen Übung erfordern, um sie in richtiger Weise ausführen zu können.

Ich gehe jetzt dazu über, Dir die Feinde Deiner Gesundheit einzeln vor Augen zu führen und Dich darüber zu belehren, wie Du Dich gegen dieselben zum Kampfe rüsten mußt.

Der menschliche Körper ist ein edles aber gleichzeitig ein zartes Gebilde, welches so leicht von den äußeren Einwirkungen Schaden nehmen kann. Nicht nur die Elemente der Natur, Wärme, Kälte, Nässe, Trockenheit u. s. w., sondern auch das Zusammenleben mit seinesgleichen und den sonstigen lebenden Wesen der Erde droht dem Menschen Gefahr, indem

von denselben bald dieses, bald jenes Körperorgan schädlich beeinflusst wird.

Damit Du im allgemeinen eine Vorstellung von dem zarten Gefüge und dem sinnig erdachten Baue des menschlichen Körpers gewinnest, sei es mir vergönnt, den menschlichen Organismus mit einer komplizierten Arbeitsmaschine zu vergleichen. Einer der wichtigsten Teile einer solchen Maschine ist die Vorrichtung für die Dampferwicklung, in welcher durch die brennende Kohle Wasser in Dampf verwandelt wird, durch dessen Spannkraft dann die Maschine in Thätigkeit gesetzt wird. Das von der Dampfkraft in Lauf gebrachte Rädergetriebe wirkt auf maschinelle Vorrichtungen der verschiedensten Art ein, welche durch die Eigentümlichkeit ihrer Konstruktion Arbeit leisten. Um die Maschine im Gange zu erhalten, muß zeitweilig neues Brennmaterial und neues Wasser eingeführt werden, indem bei der Entwicklung von Wärme die Kohle sich verzehrt, das von der Hitze zum Sieden gebrachte Wasser verdampft und, nachdem es seine empfangene Druckkraft auf das Rädergetriebe übertragen hat, aus der Maschine abströmt. Im menschlichen Körper geht es in ähnlicher Weise zu wie bei der Dampf-Arbeitsmaschine. Zur Erhaltung der Lebensthätigkeit ist vor allem eine Ernährung des Körpers mit Nahrungsmitteln und Wasser notwendig. Genannte Substanzen werden in die Verdauungsorgane eingeführt, in diesen verändert und verwandelt, worauf sie in das Blut übertreten. In das Blut wird außerdem mit Hilfe der Atemungsorgane ein Bestandteil der Luft, nämlich Sauerstoff, aufgenommen. Beim Kreislaufe des Blutes durch den ganzen Körper treten die Blutbestandteile in sämtliche Gewebe des Körpers über, um den durch den ganzen Körper zerstreut liegenden Körperorganen, welche die verschiedenste Arbeit leisten, die Kraftstoffe zuzuführen, aus deren Verarbeitung die Organe ihre Arbeitskraft schöpfen. Das Blut wird in Folge dessen bei seinem Umlaufe durch den Körper verzehrt und muß sich aus den geöffneten Nah-



rungsmitteln immer wieder neu ersetzen. Bei der Arbeit, welche die einzelnen Körperorgane leisten, treten Abfallstoffe auf, welche aus dem Körper entfernt werden müssen. Das Blut nimmt diese in sich auf und führt sie zu bestimmten Ausscheidungsorganen hin, durch deren Thätigkeit die Entfernung der Abfallstoffe bewirkt wird. Du siehst also, daß auch im Körper Arbeit nur dann möglich ist, wenn wie bei der Maschine Nährstoffe dem Körper einverleibt werden, aus deren Verbrauch die einzelnen Organe ihre Arbeitskraft hernehmen. Der entwickelteste und größte Arbeitsapparat im Körper ist der Bewegungsapparat, bestehend aus Knochen und Muskeln, durch dessen Thätigkeit der Mensch imstande ist, körperliche Arbeit zu leisten und sich fortzubewegen.

Wie leicht ist bei dem komplizierten Baue des menschlichen Körpers eine Störung und damit eine Stockung der gewöhnlichen Lebensverrichtungen möglich! Wie sehr muß man daher auf der Hut sein, seinen Körper vor Schädlichkeiten zu bewahren! Ich werde Dir jetzt die Feinde Deiner Gesundheit einzeln vorführen und Dir die Mittel angeben, wie Du Dich denselben gerüstet entgegenstellen kannst.

---

## Seinde der guten Ernährung und Verdauung.

Wie zur Erhaltung der Thätigkeit der Dampfmaschine für ein entsprechendes Heizungsmaterial und genügendes Wasser Sorge getragen werden muß, ebenso ist auch beim Menschen zum Zwecke der Erhaltung der Gesundheit auf eine richtige Ernährung Bedacht zu nehmen.

Die Nahrungsmittel, welche wir genießen und das Wasser, welches wir trinken, sind die Mittel, wodurch wir das Leben erhalten, wovon ja auch der Name „Lebensmittel“ her stammt. Wenn wir aufhören zu essen und zu trinken, so verfallen wir über kurz oder lang dem Hungertode resp. dem Verdurstungstode. Freilich erfolgt dieser nicht sehr schnell, sondern es vergehen Tage und beim Hungern selbst Wochen, ehe das Leben erlöscht. Jedoch schon bald macht sich die Wirkung der Enthaltung von Speise und Trank geltend, indem das eine oder andere Körperorgan, welches nicht mehr seinen vollen Bedarf an Nährstoffen zugeführt erhält, anfängt, in seiner Arbeit zu ermatten; mit dem anhaltenden Fasten schwinden die Körperkräfte, der Leib zehrt ab und schließlich geht es mit dem Leben zu Ende. Du merkst also, wie notwendig das Essen und Trinken ist!

Wie die Dampfmaschine Brennmaterial und Wasser, eben nur dieses und nichts anderes zu ihrer Unterhaltung bedarf, in gleicher Weise sind dem Menschen zur Erhaltung der Gesundheit ganz bestimmte Nährstoffe notwendig, und

können diese durch keine anderen Stoffe ersetzt werden.

Wir haben uns nun etwas näher anzuschauen, aus welchen Stoffen die Nahrungsmittel bestehen müssen, damit sie ihren Zweck erfüllen. Nicht alles nämlich, was allgemein unter dem Titel „Nahrungsmittel“ einhergeht, verdient auch wirklich den Namen eines solchen; ferner besteht unter den wirklichen Nahrungsmitteln wieder eine so große Verschiedenheit, daß die einen als gute resp. zweckmäßige, die anderen als unpassende bezeichnet werden müssen.

Indem die Nahrungsmittel dazu bestimmt sind, das Blut, welches zur Ernährung der Körpergewebe verbraucht wird, zu ersetzen, so müssen dieselben aus solchen Stoffen bestehen, welche auch im Blute enthalten sind. Diese sind fünferlei Art, nämlich

1. Eiweißstoffe, als deren Vorbild Dir das im Ei enthaltene Eiweiß dienen mag,
2. Zuckerhaltige Stoffe, wie Du sie im Zucker kennst,
3. Fettstoffe, von ähnlicher Beschaffenheit wie das aus dem Tierkörper gewonnene Fett,
4. gewisse Nährsalze — zumal phosphor-, chlor- und eisenhaltige — zu welchen z. B. das Küchensalz gehört, und
5. Wasser.

Indem die genannten Nährstoffe aus dem Blute bei der Ernährung der Körpergewebe verschwinden und die Nahrungsmittel zum Ersatz des Blutes bestimmt sind, so folgt hieraus, daß nur diejenigen Speisen und Getränke einen Anspruch auf den Namen „Nahrungsmittel“ verdienen, welche einen Gehalt an den vier ersten der obengeannten Stoffen besitzen. Der Wassergehalt der Nahrungsmittel kommt außer Betracht, in-

dem wir den Wassermangel im Körper durch Trinken von Wasser ausgleichen.

Die Nahrungsmittel stammen teils aus dem Tierkörper — animale Nahrungsmittel — teils von dem Pflanzenreiche — vegetabilische Nahrungsmittel — her. Nicht alle haben den gleichen Wert für die Ernährung, indem in den einen ein größerer Gehalt an diesem, in den anderen ein größerer Gehalt an jenem der genannten fünfserlei Nährstoffe vorhanden ist, oder indem in einzelnen der eine oder andere Nährstoff vollständig fehlt. Wenn ich Dir nun im Nachstehenden auseinandersetze, wozu die fünfserlei im Blute enthaltenen Nährstoffe dienen, dann erhältst Du bereits einige Aufklärung über den eigentlichen Nährwert der Nahrungsmittel; und wenn ich Dir dann späterhin anführe, wieviel von den fünfserlei Nährstoffen der Mensch täglich zu seiner Ernährung bedarf, sowie ferner wieviel von diesen fünfserlei Nährstoffen in den gebräuchlichsten Nahrungsmitteln enthalten ist, so gewinnst Du einen vollen Überblick über den Wert der Nahrungsmittel.

Wozu dienen die obengenannten fünfserlei Nährstoffe des Blutes?

1. Die Eiweißstoffe haben die Bestimmung, das notwendige Baumaterial zu liefern, woraus sich der menschliche Körper aufbaut. Eiweißstoff ist der Hauptbestandteil der kleinsten Baubestandteile, woraus der Körper zusammengesetzt ist, nämlich der Körperzellen. Wie das Haus aus einzelnen Bausteinen aufgebaut ist, in gleicher Weise besteht der künstliche Körperbau des Menschen- und Tierleibes aus einer ungeheuer großen Anzahl kleinster, nur mit dem Mikroskope erkennbarer, den Bienenwabenzellen nicht unähnlicher Gebilde, welche tierische Zellen genannt werden. Die einzelnen Zellen sind durch eine Art Kittsubstanz, welche Bindegewebe heißt,

mit einander verbunden, und entstehen hieraus die Körperorgane, und schließlich aus der Verbindung der Körperorgane der Leib. Das Eigentümliche bei den Körperzellen ist das, daß sich in denselben fortwährend ein Lebendiges Treiben abspinnt, indem sie aus dem Blute Nährsubstanzen in sich aufnehmen, diese verarbeiten und in veränderter Form wieder ausscheiden, indem sie ferner wachsen, sich vermehren, absterben und durch Nachkömmlinge ersetzt werden, und indem sie schließlich bestimmte Arbeit verrichten, welche sich bei den einzelnen Arten von Zellen verschiedentlich zu erkennen giebt. So besteht z. B. die Thätigkeit der Muskelzellen darin, daß sie sich zusammenziehen und wieder ausdehnen können, in Folge dessen der Muskel die Fähigkeit erlangt, sich zu verkürzen und wieder zu verlängern. Hierdurch werden wir befähigt, körperliche Arbeit zu leisten, uns zu bewegen, zu gehen, zu laufen, zu springen u. s. w. Indem nämlich die Muskeln mit Knochengliedern des menschlichen Skelettes zusammenhängen, so werden bei der Verkürzung der Muskeln die Knochenglieder gegen einander verschoben und geht hieraus die körperliche Bewegungsfähigkeit hervor. Die Körperzellen haben die verschiedenste Gestalt und sind entweder von mehr weniger weicher oder harter Beschaffenheit. Da die einzelnen Körperorgane aus einer Menge Zellen und häufig der verschiedensten Art zusammengesetzt sind, so kannst Du hieraus ersehen, von wie kompliziertem Baue und zusammengesetzter Verichtung die verschiedenen Körperorgane sein werden, und wie vielgestaltig der Mechanismus des ganzen Körpers sein wird.

Weil die Körperzellen zu ihrem Weiterbestehen und zu ihrer Vermehrung Eiweißstoffe bedürfen, welche ihnen durch das Blut zugeführt werden, so erhellt hieraus, von wie hoher Wichtigkeit die Eiweißstoffe für die Erhaltung des Lebens und der Gesundheit sein müssen. Fehlt dem Blute Eiweiß, dann werden die Körperzellen in ihrer Ernährung beeinträchtigt und in Folge dessen die Körperorgane in ihrer Thätigkeit und Arbeits-

kraft geschwächt. Daher kommt es auch, daß durch anhaltendes Fasten die Muskelkraft schwindet und der Körper hinfällig wird. Hinlängliche Eiweißstoffe sind zur Erhaltung der Gesundheit auf alle Fälle notwendig, weil im Blute kein anderer Nährstoff vorhanden ist, welcher die Eiweißstoffe ersetzen könnte.

Was folgt hieraus?

Du mußt dafür sorgen, daß Du in genügender Menge solche Nahrungsmittel genießest, welche Eiweißstoffe enthalten. Geschieht dieses nicht, so mußt Du krank werden. Hier erkennst Du einen bösen Feind Deiner Gesundheit, gegen welchen Du Dich vorsehen mußt. Wir sprechen hierüber S. 29 noch weiter.

2. Die zuckerhaltigen Stoffe sind dazu bestimmt, die Körperwärme zu erhalten. Zur näheren Erklärung merke Dir Folgendes: Der Mensch, welcher zur Klasse der Warmblüter gehört, kann nur unter der Bedingung weiter bestehen, daß in seinem Körper eine bestimmte Wärme herrscht, welche durch besondere körperliche Vorgänge stets auf derselben Höhe erhalten wird. Es ist dieses die Körperwärme oder Eigenwärme des Körpers. Mit dem Celsius'schen Thermometer gemessen beträgt dieselbe in der Achselhöhle  $37,2 - 5^{\circ}$ , im Inneren des Körpers etwas mehr. In ganz engen Grenzen schwankend bleibt die Körperwärme stets gleich hoch, sowohl während des Sommers als des Winters, mag sich der Mensch am Aequator oder in der kalten Erdzone befinden. Zur Hervorbringung der Körperwärme dienen vornehmlich die zuckerhaltigen Stoffe des Blutes, sowie in geringerem Maßstabe die im Blute enthaltenen Fettstoffe. Diese Stoffe werden nämlich, in ähnlicher Weise wie die Kohle im Ofen, verbrannt. Jede Verbrennung erfolgt nun dadurch, daß sich ein in der Luft enthaltener gasiger Stoff, der Sauerstoff der Luft, mit den verbrennungsfähigen

Substanzen chemisch verbindet, wodurch sich ein neues Gas, nämlich Kohlen Säure bildet. Durch diese Verbindung entsteht Wärme. Im Ofen geht die Verbrennung der Kohle energisch vor sich; im Körper dagegen ist dieselbe eine bedeutend langsamere und daher die Wärmebildung auch eine geringere als im Ofen. Zur Kohle tritt der Sauerstoff aus der Zimmerluft durch die zum Feuerraume des Ofens leitende Ofentüre; in das Blut wird der Sauerstoff aus der Luft durch die Lunge beim Einatmen aufgenommen. Die im Ofen gebildete Kohlen Säure dunstet durch die Ofenröhre in den Schornstein ab; aus dem Körper wird die Kohlen Säure hauptsächlich durch die Lungentätigkeit beim Ausatmen entfernt. Die durch den Verbrennungsvorgang im Körper entstehende Wärme dunstet fortwährend von der Oberfläche des Leibes ab, und müssen daher immer neue Substanzen zur Verbrennung gelangen, damit die Körperwärme auf demselben Höhengrade verbleibe. Indem daher die zur Verbrennung bestimmten Stoffe aus dem Blute nach und nach verschwinden, so sind dieselben durch neue zu ersetzen. Die Nahrungsmittel haben sie zu liefern.

Verbrennungsstoffe sind dem Körper in viermal so großer Menge nötig wie Eiweißstoffe. Aus dieser Darstellung wirst Du zu beurteilen vermögen

- a. wie wichtig die zuckerhaltigen Nahrungsmittel für den Menschen sind, und
- b. daß Du für Deine Ernährung bedeutend mehr zur Verbrennung bestimmte Nährstoffe bedarfst als Eiweißstoffe.

3. Die Fettstoffe des Blutes sind einerseits dazu bestimmt, das allenthalben zwischen den Zellengeweben im Körper vorfindliche Körperfett zu bilden; andererseits dienen dieselben ebenso wie die zuckerhaltigen Stoffe zur Erhaltung der Körperwärme. Das zumal unter der Haut in dicken Schichten lagernde Fett hat auch den Zweck, die Eigenwärme des Körpers

insofern erhalten zu helfen, als es als schlechter Wärmeleiter die auf den Leib einwirkende Kälte nicht so leicht in das Körperinnere eindringen läßt. Dicke Personen sind daher während der kälteren Jahreszeit gewissermaßen im Vorteile gegen hagere Menschen, weil ihre fettreiche Haut sie vor zu schnellem Wärmeverluste schützt, aus welchem Grunde sie noch Wärme empfinden, während die Hageren bereits frieren. Derjenige Teil der Fettstoffe des Blutes, welcher nicht zur Fettanbildung des Körpers verwendet wird, gelangt zur Verbrennung und dient zur Erhaltung der Eigenwärme des Körpers.

Aus Obigem erkennst Du die Wichtigkeit der Fettstoffe für die Ernährung.

4. Die Nahrungsalze werden einerseits wie die Eiweißstoffe zum Aufbaue des Körpers verbraucht, indem die Körperzellen solcher Salze — wie Phosphor- und Eisensalze — benötigt sind, und andererseits zur Bereitung bestimmter Körpersäfte verwendet. Von hoher Bedeutung ist für den letztgenannten Zweck zumal das Kochsalz, von welchem der Mensch eine größere Menge bedarf, als in den genossenen Nahrungsmitteln von Natur aus enthalten ist — aus welchem Grunde man zu den Speisen bei ihrer Bereitung Kochsalz zusetzt.

5. Das Wasser ist für den Körper von ungeheuer hoher Bedeutung, insofern dasselbe einerseits als Lösungsmittel für die festen Stoffe dient, um diese flüssig zu machen, und andererseits zur Bereitung der Körpersäfte benutzt wird. Die wichtige Rolle, welche das Wasser im menschlichen Organismus einnimmt, erkennst Du am besten daraus, daß der menschliche Körper nahezu aus  $\frac{3}{4}$  Teilen Wasser besteht, während die festen Bestandteile nur  $\frac{1}{4}$  des Körpergewichtes betragen.

Wir wollen jetzt untersuchen, „wie es mit der Gesundheit beschaffen ist für den Fall, daß wir nicht genügend Eiweiß-



stoffe, zuckerhaltige Stoffe, Fettstoffe, Nährsalze und Wasser mit unseren Nahrungsmitteln und Getränken genießen, so daß im Blute an diesen Stoffen ein Mangel eintritt.“

1. Da die Eiweißstoffe als notwendiges Bau- und Ernährungsmaterial für die Körperzellen ganz unentbehrlich sind und ein Ersatz für diese Nährstoffe nicht statt haben kann, so können beim Mangel derselben im Blute die Körperzellen nicht mehr hinlänglich ernährt werden und müssen in ihrer Arbeitskraft erlahmen. Infolge dessen wird der menschliche Körper in allen seinen Verrichtungen leistungsunfähiger, es schwindet die Körperstärke, die geistige Leistungsfähigkeit, und stellt sich eine Hinfälligkeit und Widerstandsunfähigkeit des ganzen Organismus ein. Es tritt der nämliche Zustand ein, wie Du ihn bei einem von einer schweren Krankheit Genesenden beobachten kannst, welcher durch die mangelhafte Ernährung während der Krankheit seine Körperkraft eingebüßt hat und infolge seiner Schwäche von den geringsten auf ihn einwirkenden Schädlichkeiten angegriffen wird. Hält die schlechte Ernährung des Körpers längere Zeit an, so ermattet die Tätigkeit des einen oder anderen lebenswichtigen Organes und erlöscht dann das Leben.

Die mangelhafte Ernährung mit Eiweißstoffen ist recht häufig die Ursache für das Erkranken des Menschen, zumal der jüngeren Personen. So beobachtet man dieses z. B. bei Säuglingen, welche von schwächlichen Müttern oder mit der Flasche ernährt werden. Schwächliche Mütter haben in der Regel eine wenig nahrhafte Milch; die als Ersatz der Muttermilch bestimmten Nährstoffe werden oft schlecht gewählt, so daß sie wenig oder unverdauliche Eiweißstoffe enthalten. Die Folge hiervon muß eine Entkräftung des Kindes sein, welches an Körperfülle abnimmt, erbleicht, hohle Augen, eingesunkene Wangen bekommt, dadurch ein greisenhaftes Aussehen erhält, an Verdauungsstörungen, Erbrechen und Durchfall erkrankt, immermehr

abmagert, an Schwäche zunimmt und schließlich an Konvulsionen zu Grunde geht. Hier hilft eine bessere, eiweißreichere Nahrung, welche in der Regel nur von der Ammenbrust gewährt werden kann. Als Folge unzureichender Eiweißnahrung stellt sich bei älteren Kindern sehr häufig Strophulose ein. Die Drüsengeschwülste, Augenleiden, Knochenverkrümmungen, Gelenkleiden, Hautausschläge u. dgl., an welchen Kinder erkranken, sowie auch die sich bisweilen einstellende Gehirnentzündung, Schwindsucht u. s. w. sind in recht vielen Fällen auf die schlechte Blutmischung und auf die hieraus hervorgehende Widerstandsunfähigkeit infolge ungenügender Ernährung mit Eiweiß zurückzuführen. Im erwachsenen Kindesalter sowie zumal bei Jungfrauen jugendlichen Alters beobachtet man bei mangelhafter Eiweißnahrung das Auftreten der Bleichsucht. Man kann kühn behaupten, daß in der jetzigen Zeit dieses Leiden wohl die von den Ärzten in dieser Altersperiode am häufigsten behandelte Krankheit ist. Die Ursache des zahlreichen Auftretens dieses Leidens ist zum großen Teile der verkehrten Erziehungsmethode der modernen Zeit zuzuschreiben. Die Kinder werden verhätschelt, die meiste Zeit über in geschlossenen Räumen gehalten, mit Schularbeiten überhäuft und kennen die frische Luft oft nur dem Namen nach; sie verlieren infolge dessen, sowie wegen mangelhafter Körperbewegung den Appetit, essen wenig oder nur Vederfachen ohne Eiweißgehalt, und ziehen sich hierdurch eine Blutverschlechterung zu, welche sich bereits durch bleiches Aussehen, Mattigkeit und Lebensunlust zu erkennen giebt; die Mädchen kommen erst lange nach dem gewöhnlichen Termine an ihre Periode, leiden später an weißem Flusse, mangelhaftem oder schmerzhaftem Blutflusse, und welken wie abgepflückte Rosenknospen dahin. Was ist hiergegen zu thun? Bewegung in frischer Luft und Eiweißnahrung hilft allein. Ohne diese helfen auch Medikamente, wie Eisen u. dgl., nicht. Manche meiner freundlichen Leserinnen wird dieses an sich bestätigen können, indem sie sich erinnert, daß erst die Gesundheit zurück-

kehrte, als der Schulbesuch mit Spaziergängen und die Leckereien mit Milch, Eiern, guten, kräftigen Suppen u. dgl. vertauscht wurden.

2. und 3. Die zuckerhaltigen Stoffe werden als Brennmaterial benutzt, um die notwendige Körperwärme zu liefern. Indem die Erhaltung der Eigenwärme des Körpers ein lebenswichtiger Vorgang ist, welcher keine Stockung ertragen kann, so werden für den Fall, daß zuckerhaltige Stoffe im Blute fehlen, andere verbrennbare Stoffe zu diesem Zwecke herangeholt. In erster Reihe müssen dazu die Fettstoffe des Blutes herhalten, und wenn auch an diesen Mangel vorhanden ist, so müssen die zwischen den Körpergeweben abgelagerten Fettmassen das Material für die Verbrennung hergeben. Der menschliche Organismus hilft sich nämlich in der Art, daß, wenn im Blute notwendige Nährstoffe fehlen, diese von anderen Stellen her aus dem Körper bezogen werden. Die Folge hiervon wird sein, daß das Fett vom Leibe schwindet und der vorhin dicke Mensch abmagert. Wenn nun aber bei andauerndem Mangel an geeignetem Brennmaterial auch diese Quelle nicht mehr hinreicht, dann werden schließlich die Eiweißstoffe zur Wärmebildung verwendet. Die Folge hiervon ist eine tief einschneidende. Werden nämlich die Eiweißstoffe des Blutes statt zur Ernährung der Körpergewebe zur Verbrennung gebraucht, um die fehlende Körperwärme zu liefern, so muß der menschliche Organismus entkräftet werden und reihen sich hieran die nämlichen schlimmen Folgen an, wie sie bei mangelhafter Eiweißnahrung auftreten und ich sie Dir kurz vorher vor Augen geführt habe.

4. Die Nährsalze des Blutes haben eine hohe Bedeutung für den menschlichen Organismus: Eisensalze sind notwendig für die Blutbildung; Phosphorsalze bedürfen die Knochen

zu ihrem Wachstume; Kochsalz u. a. wird in größerer Menge zur Bereitung bestimmter Absonderungssäfte benutzt u. s. w. Fehlen diese Salze, so erfolgt eine Störung in der Blut-, Knochen- und Säftebildung, woraus Krankheiten hervorgehen. So wird dem Mangel an Eisen die Entstehung der Bleichsucht, dem Mangel an Phosphor und Kochsalz u. a. die Entstehung der englischen Knochenkrankheit (Rachitis) zur Last gegeben.

5. Fehlt es im Körper an Wasser, so dicken sich die Körpersäfte ein und stockt deren Absonderung; die Schweißbereitung hört auf, die Harnabcheidung setzt aus, es bildet sich ein fieberhafter Zustand des Organismus aus, woraufhin die Kräfte verfallen und der Tod sich einstellt. Man verdurstet schneller, als man verhungert, weil beim Hungern noch ein großer Vorrat an Nährstoffen zu verzehren bleibt, welche im Blute und im Körper aufgehäuft sind, während hingegen bei dem großen Bedürfnisse des Organismus an Wasser das im Körper vorhandene Wasser schnell verbraucht ist und dann sämtliche Lebensvorgänge ins Stocken geraten.

Aus dem Voraufgehenden wirst Du die Notwendigkeit erkannt haben, daß die von Dir zur Ernährung benutzten Speisen und Getränke einen genügenden Gehalt an Eiweiß, zuckerhaltigen Stoffen, Fetten, Nährsalzen und Wasser besitzen müssen. Der menschliche Organismus ist nun derart veranlagt, daß er nicht sofort Schaden erleidet, wenn ihm eine kurze Zeitdauer hindurch der eine oder andere Nährstoff mangelt. Ferner können einzelne der Nährstoffe die Stelle der anderen vertreten. So übernehmen die Fette die Rolle der zuckerbildenden Substanz, wenn letztere im Blute zu fehlen beginnen; ähnlich können die Eiweißstoffe die zur Verbrennung bestimmten zuckerhaltigen Stoffe und Fette ersetzen. Demgemäß ist man imstande, ohne besonderen Schaden weiter

zu leben, wenn man sich nur von Eiweißstoffen ernährt. Schlimm dagegen sieht es mit der Gesundheit aus, wenn eine zeitlang die Eiweißstoffe in der Nahrung fehlen, indem sich dann notwendigerweise eine allgemeine Entkräftung des Körpers mit seinen schlimmen Folgen für die Gesundheit einstellen muß.

Ich schalte hier ein, daß sich Nährsalze in der Regel nur dann in ungenügender Menge im Körper vorfinden, wenn nicht hinreichend Eiweißstoffe genossen werden. Eine Ausnahme davon macht das Kochsalz, von welchem der Mensch mehr bedarf als in den Nahrungsmitteln enthalten ist. Aus diesem Grunde setzen wir, bereits vom Geschmache geleitet, unseren Speisen Kochsalz zu.

Bezüglich des Nährwertes eines Nahrungsmittels kommt vornehmlich der Gehalt desselben an Eiweißstoffen, zuckerhaltigen Stoffen und Fett in Betracht. Den Wassergehalt der Nahrungsmittel, sowie auch die darin enthaltenen Nährsalze kann man außer Acht lassen, weil wir einerseits Wasser trinken, wann wir dürsten, und weil wir andererseits genügend Nährsalze in uns aufnehmen, wenn wir hinlänglich Eiweißstoffe genießen und die Speisen bei ihrer Zubereitung hinreichend mit Salz versehen. Man unterscheidet dementsprechend die Nahrungsmittel in dreierlei Arten, nämlich in

- |                                   |             |         |
|-----------------------------------|-------------|---------|
| 1. eiweißhaltige                  | } Nahrungs- |         |
| 2. zuckerhaltige (zuckerbildende) |             | mittel. |
| 3. fetthaltige                    |             |         |

Es ist zu erwähnen, daß das Eiweiß resp. das Fett resp. der Zuckersstoff, wie er in den verschiedenen Nahrungsmitteln vorkommt, nicht immer die gleiche Substanz ist, sondern in chemischer und physikalischer Beziehung oft grundweit verschieden ist. So ist das Eiweiß, wie es sich im Hühnerei vorfindet, nicht derselbe Stoff wie das in der Pflanzenspeise enthaltene Eiweiß, und dieses wieder verschieden von dem Ei-

weiß, welches die Milch führt: für die Ernährung des Menschen haben aber alle denselben Wert. In gleicher Weise verhält es sich mit den Fetten, indem die Fettstoffe, welche sich in den von den Tieren herbezogenen Nahrungsmitteln vorfinden, ganz andere Stoffe darstellen, als die Fette der vegetabilischen Nahrung: alle sind gleichwertig für die Ernährung des Menschen. Die Zuckerstoffe der Nahrungsmittel sind auch wieder unter sich verschieden, aber von derselben Bedeutung für die Ernährung. Außerdem ist noch zu bemerken, daß in sehr vielen pflanzlichen Nahrungsmitteln ein Stoff, nämlich Stärkemehl enthalten ist, welcher erst bei der Verdauung der Nahrungsmittel in Zucker umgewandelt wird, und daß demnach das Stärkemehl für die Ernährung ungefähr denselben Wert besitzt wie die Zuckerstoffe.

Wir wollen jetzt untersuchen, „wieviel Nahrungsmittel und welche Art von Nahrungsmitteln man genießen muß, um gesund zu bleiben“, d. h. wie man sich am besten ernährt. Aus dieser Erörterung lernst Du dann auch den Nährwert der gebräuchlichsten Nahrungsmittel vollständig zu beurteilen.

Es leuchtet Dir ein, daß nicht alle Menschen die gleiche Menge und dieselbe Art von Nahrungsmitteln genießen dürfen, wenn Du auf das Alter, die Arbeitsleistung und die Verdauungskraft der einzelnen Menschen Rücksicht nimmst. In der Tat kannst Du ja auch täglich Dich davon überzeugen, daß das kleine Kind im Verhältnis zum Erwachsenen wenig isst und trinkt und leichtere Nahrung erhält, sowie daß ein kräftiger Arbeiter eine weit größere Menge Speisen verzehrt und verdaut als ein Stubengelehrter u. s. w.

In dieser Beziehung mußt Du Dir merken:

1. Je mehr körperliche Arbeit Du verrichtest, je mehr Du Deine Muskeln anstrengst und Dich bewegst,

desto mehr Nahrung bedarfst Du, und zwar solcher Nahrung, welche Eiweißstoffe, Fettstoffe und zuckerbildende Stoffe enthält.

2. Wenn Du viel Körperwärme abgiebst — was sowohl dadurch erfolgt, daß Du Dich in kalter Luft, in kaltem Wasser u. dgl. aufhältst, als auch dadurch, daß Du viel schwitzt — so bedarfst Du mehr zuckerstoff- und fetthaltige Nahrung, als wenn Du wenig Körperwärme verlierst. Hieraus erhellt, wie es kommt, daß die in der kalten Erdzone lebenden Menschen bedeutend mehr Fettstoff genießen als die Bewohner der gemäßigten und heißen Zone.

3. Zur Wachstumszeit des Körpers bedarf der Mensch verhältnismäßig mehr Nahrung und reichlicherer Eiweißnahrung, als zur Zeit, wann der Körper sein Wachstum vollendet hat.

4. Je mehr Schweiß Du verdampfst, desto mehr Wasser bedarfst Du, indem durch starkes Schwitzen eine Menge Wasser aus dem Blute entfernt wird.

Es richtet sich demnach das Nahrungsbedürfnis nach verschiedenen Umständen und ist es daher unmöglich, eine für alle Fälle gültige Zahl der Nahrungsmenge aufzustellen, um zu wissen, wieviel von den fünferlei Nährstoffen der Mensch zur Erhaltung seiner Gesundheit nötig hat. Im Allgemeinen aber hat man berechnet, daß, um sein Körpergewicht auf derselben Höhe zu erhalten, an Nahrungstoffen täglich bedarf

	Eiweiß	Fett	Zuckerbildende Substanz resp. Zucker	Wasser
ein erwachsener, körperlich arbeitender Mann . . . . .	120 g	56 g	500 g	2500 g
eine erwachsene weibliche Person . .	96 „	48 „	400 „	
ein Kind im Alter von 7—15 Jahren	76 „	44 „	320 „	
ein Kind im Alter bis 1½ Jahren	30 „	42 „	70 „	

Damit Du diese Angaben praktisch zu verwerten imstande seiest, um Dich in gesundheitsmäßiger Weise

zu ernähren, füge ich nachstehend eine Tabelle bei, in welcher in Zahlen angegeben wird, wieviel Gramm Eiweiß, Fett und zuckerbildende Stoffe resp. Zucker in 100 Gramm des angeführten Nahrungsmittels enthalten ist:

100 Gramm enthalten	Eiweiß	Fett	Zucker- bildende Substanz resp. Zucker	Wasser
	g	g	g	g
<b>a. Animale Nahrungsmittel:</b>				
<b>Fleisch:</b>				
Rindfleisch (sehr fett) . . . . .	17.0	26.5	—	55.5
„ (mittelfett) . . . . .	21.0	5.5	—	72.5
„ (mager) . . . . .	21.0	1.5	—	76.5
Kalbfleisch . . . . .	15.3	1.3	—	78.0
Schweinefleisch . . . . .	13.9	24.9	—	60.2
Lammfleisch (fett) . . . . .	15.0	36.0	—	48.0
Fleisch von Wild . . . . .	22.5	1.0	—	75.0
Hühnerfleisch . . . . .	20.0	4.0	—	75.0
Gänsefleisch (fett) . . . . .	16.0	45.5	—	38.0
<b>Schlachtabfälle:</b>				
Blut . . . . .	18.0	0.2	—	81.0
Zunge . . . . .	14.5	17.0	—	67.5
Herz . . . . .	18.0	8.0	—	73.0
Niere . . . . .	18.5	4.0	—	76.5
Leber . . . . .	20.0	4.0	—	74.5
Schweineeschmalz oder Rindertalg .	0.3	99.0	—	0.7
Trockenes patentiertes Fleischpulver	73.0	5.0	—	10.0
<b>Fische:</b>				
Lachs oder Salm . . . . .	16.0	6.5	—	76.5
Hech . . . . .	18.5	0.5	—	80.0
Schellfisch . . . . .	17.0	0.4	—	81.0
Flussaal . . . . .	13.0	28.5	—	37.5
Stöckfisch . . . . .	80.0	1.0	—	17.5
Laberdan . . . . .	30.0	0.4	—	49.6
Bücklinge . . . . .	21.0	8.5	—	69.8
Kaviar (Astrachaner) . . . . .	31.5	16.0	—	43.5
<b>Milch und Molkeerzeugnisse:</b>				
Ruhmilch (Vollmilch) . . . . .	3.4	3.6	4.8	87.5
„ (Magermilch) . . . . .	3.1	0.7	4.8	90.7
Butter . . . . .	0.6	83.3	0.6	14.5
Magerkäse . . . . .	43.0	7.0	—	40.0
Fettkäse . . . . .	25.0	29.0	2.2	39.2
Eier . . . . .	15.5	12.5	—	71.1



100 Gramm enthalten	Eiweiß	Fett	Zucker- bildende Substanz resp. Zucker	Wasser
	g	g	g	g
<b>b. Vegetabilische Nahrungsmittel:</b>				
<b>Samen, Mehle und präparierte Mehle:</b>				
Bohnen . . . . .	23·0	2·0	53·5	14·0
Erbsen . . . . .	23·0	2·0	52·0	15·0
Linzen . . . . .	25·5	2·0	54·0	12·0
Reis . . . . .	8·0	1·0	76·5	13·0
Weizenmehl . . . . .	11·0	1·2	73·0	13·0
Roggenmehl . . . . .	11·5	2·0	69·5	14·0
Hafermehl . . . . .	14·5	6·0	65·0	10·0
Gerstengries . . . . .	11·0	1·5	71·5	15·0
Buchweizenmehl . . . . .	9·5	2·0	72·5	13·0
Stärke­mehl . . . . .	1·0	—	83·6	15·0
Maccarons . . . . .	9·0	0·5	76·5	13·0
Weizenbrot . . . . .	7·0	0·5	55·2	36·0
Roggenbrot . . . . .	6·0	0·5	49·5	42·0
<b>Wurzelgewächse und Gemüse:</b>				
Kartoffeln . . . . .	2·0	0·3	21·8	75·0
Rohr­rüben . . . . .	1·7	—	10·6	86·7
Kohl­rabi . . . . .	1·3	—	9·5	87·0
Sauer­kraut . . . . .	1·7	0·3	7·9	88·8
Kohl­arten . . . . .	2·5	0·5	6·5	88·0
Spinat . . . . .	2·5	0·5	6·0	88·0
Blumen­kohl . . . . .	2·5	—	4·5	91·0
Spargel . . . . .	2·0	—	2·5	94·0
Schnitt­bohnen . . . . .	3·0	—	6·5	89·0
Unreife Garten­erbsen . . . . .	6·4	0·5	12·1	78·0
" Garten­bohnen . . . . .	5·5	0·5	7·0	84·0
Salat . . . . .	1·5	0·5	2·0	94·0
Obst (frisch) . . . . .	0·5	—	10·0	85·0
" (getrocknet) . . . . .	2·5	1·0	55·0	30·0

Aus dieser Tabelle läßt sich mit Genauigkeit berechnen, wieviel Gramm von dem betreffenden Nahrungsmittel Du genießen mußt, wenn Du von demselben die zu Deiner Ernährung notwendige Menge Eiweißstoff, Fett und zuckerhaltigen Stoff herbeiziehen willst. Gesezt, Du seiest eine erwachsene, körperlich arbeitende Person: dann bedarfst Du täglich 120 g Eiweißstoff, 56 g Fett und 500 g zuckerbildende Substanz resp. Zuckerstoff. Um zu berechnen, wieviel Gramm Dir täglich

von einem der angeführten Nahrungsmittel nötig wären, wenn Du die ganze erforderliche Menge eines der dreierlei Nahrungsstoffe von dem betreffenden Nahrungsmittel allein hernehmen wolltest, hast Du die betreffende unter Eiweiß, Fett, zuckerbildender Substanz aufgeführte Zahl des Nahrungsmittels in die entsprechende Zahl 120, 56, 500 zu teilen und das hieraus sich Ergebende 100 mal zu nehmen. Wünschest Du z. B. zu wissen, wieviel Gramm mittelfettes Rindfleisch Du täglich bedarfst, für den Fall, daß Du sonst keine eiweißhaltige Nahrung mehr zu Dir nehmen wolltest, so ist die Rechnung folgende:  $(120:21) \times 100 = ?$  g mittelfettes Rindfleisch.

Ausrechnung:  $120:21 = 5,7$

$$\begin{array}{r} \times 100 \\ \hline = 570 \text{ g Rindfleisch.} \end{array}$$

Willst Du berechnen, wieviel Gramm Kartoffel Du täglich genießen müßtest, wenn Du sonst keine zuckerbildende oder zuckerhaltige Nahrungsstoffe benutzen wolltest, so ergäbe sich nachstehende Rechnung:  $(500:21,8) \times 100 = ?$  g Kartoffel.

Ausrechnung:  $500:21,8 = 23$

$$\begin{array}{r} \times 100 \\ \hline = 2300 \text{ g Kartoffel.} \end{array}$$

Aus der Tabelle läßt sich noch zweierlei erlernen:

1. daß man, um sich richtig zu ernähren, einer gemischten Kost bedarf, d. h. einer Verbindung von animalen mit vegetabilischen Nahrungsmitteln, und zwar aus dem Grunde, weil die meisten Nahrungsmittel der beiden Hauptgruppen nicht das richtige Verhältnis der notwendigen Mengen Eiweiß, Fett und Zuckerstoff besitzen;

2. daß der Geldwert einzelner Nahrungsmittel ganz und gar nicht dem Nährwerte derselben entspricht, sondern daß einzelne im Verhältnis zu anderen viel zu teuer bezahlt werden.

Weil der Gehalt der einzelnen Nahrungsmittel an den dreierlei zur Ernährung wichtigsten Stoffen so ganz von einander abweicht und aus diesem Grunde eine richtige Auswahl der zur Bereitung von Speisen bestimmten Lebensmittel getroffen werden muß, so ist es unerläßlich, daß sich ein Jeder, zumal aber die Vorsteher der Küche, denen ja die Auswahl der Speisen zufällt, mit der Lehre von den Nahrungsmitteln vertraut machen, indem doch wesentlich von dieser Kenntniß die richtige Ernährungsweise abhängt, und indem die Unkenntniß in diesen Dingen leicht zur Störung der Gesundheit Veranlassung geben kann. Eine Bekräftigung hierfür liefern die Groß- und Industriestädte, woselbst wegen der vorherrschenden Armut in der Regel schlecht gewählte Kost genossen wird. Forschest Du einmal nach der Ursache für die Dir dort allenthalben begegnenden bleichen Gesichter, abgemagerten Gestalten, von Knochen- und Gelenkrankheiten betroffenen Krüppel, mit Drüsengeschwülsten und Augenleiden behafteten Kinder, so wirst Du finden, daß — außer Mangel an frischer, sonniger Luft — die schlecht gewählte und daher für die Ernährung ungenügende Kost die Leiden verursacht und manchen ein vorzeitiges Grab bereitet hat. Um sich richtig zu ernähren, bedarf man ganz und gar nicht teurer Nahrungsmittel, sondern bei richtiger Auswahl wird man leicht billige finden, welche den richtigen Anforderungen der Ernährung vollständig entsprechen. Ist kein Geld vorhanden, um sich teure Fleischspeisen zu kaufen, so wird man für wenig Geld gleichwertige Nahrungsmittel erlangen können in den aus dem Blute der Schlachtthiere verfertigten Nahrungsmitteln, sowie in der Milch, zumal in dem sehr eiweißreichen, aus der Milch dargestellten fettlosen Milchkäse (Quark), ferner in den Eiern, schließlich in den Körner- und Hülsenfrüchten und deren Mehlen, sowie in dem aus Mehl bereiteten Brote u. s. w. Die soeben aufgeführten Nahrungsmittel liefern Dir billige Eiweißstoffe. In den Hülsen- und Körnerfrüchten, im Brote und in den Kar-

toffeln sind reichliche, für wenig Geld zu beschaffende Zuckersstoffe enthalten. Speck und Schweineschmalz gewähren Dir billige tierische Fette.

Um einen allgemeinen Überblick über den Gehalt der Nahrungsmittel zu gewinnen, merke Dir folgende kurze Zusammenstellung:

1. Eiweißstoffe sind in reichlicher Menge enthalten in dem von den Tieren herstammenden Muskelfleische, in den Eiern, in der Milch, in dem Milchkäse (Quark), in dem Blute der Schlachtthiere, dann in den meisten Körnerfrüchten — wie Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Reis und Mais, in deren Mehlen und daher auch in dem Weiß- und Schwarzbrote — ferner sehr reichlich in vielen Hülsenfrüchten, wie Erbsen, Bohnen und Linsen. Dagegen sind wenig Eiweißstoffe vorhanden in den Kartoffeln.

Es fehlen die Eiweißstoffe sozusagen gänzlich den meisten Gemüsearten, dem Obste und fast allen Sorten der gebräuchlichen Getränke — wie Kaffee, Thee, Schnaps, Liqueur, Wein und Fleischbrühe; gar keine Eiweißstoffe besitzt das chemisch reine Stärkemehl, welches aus Kartoffeln gewonnen wird.

Um einer häufig gehörten falschen Ansicht entgegen zu treten, hebe ich hervor, daß das in den Eiern enthaltene Eiweiß ebenso nahrhaft ist wie das Eigelb. Aus Unkenntnis hierüber wird häufig das Weiße des Eies nicht verwendet, indem man glaubt, daß nur der Eidotter nahrhaft sei. Der Unterschied besteht aber nur darin, daß im Eigelb mehr Fettstoff enthalten ist. Bei hart gesottene Eiern ist das Weiße schwerer verdaulich als das Gelbe des Eies.

2. Fettstoffe sind reichlich vorhanden in den tierischen Fetten, in der Butter, in den Speiseölen, sowie in der Schokolade.

3. Zuckerhaltige, resp. zuckerbildende Nährstoffe kommen reichlich vor in den verschiedenen Zuckerarten, in sämtlichen Mehlen (auch reichlich in dem Kartoffelmehle), in den Körnerfrüchten, in den Hülsenfrüchten, sowie in den Kartoffeln.

Wenn Du, mein lieber Leser, nun wünschst, daß Deine Gesundheit kräftig erblühe, wenn Ihr Eltern wollet, daß Eure Kinder sich körperlich und geistig gut entwickeln, so sorgt vor allem für eine richtige Auswahl der Nahrungsmittel und nützt demnach bei Eurer Beratung die vorausgehende Anleitung zweckmäßig aus! Denn es ist ganz und gar nicht gleichgültig, „was“ man isst und trinkt. Gar viele Menschen, welche es mit ihrer Gesundheit und mit dem Wohlergehen der Ihrigen zwar gut meinen, haben dennoch hierbei wenig Glück. Obwohl sie für Speise und Trank eine Menge Geld verausgaben, bleiben sie trotzdem von schwächlicher Gesundheit, von zartem Körperbau, von geringer Muskelkraft und blasser Hautfarbe; die Kinder leiden an Blutlosigkeit, Drüsenkrankheiten, Augenleiden, Ausschlag, Appetitmangel, geistiger Niedergeschlagenheit u. dgl. Forsethet Ihr nach der Ursache, so werdet Ihr häufig finden, daß die Kost, wenn auch reichlich, fein und teuer, dennoch wenig zweckmäßig gewählt ist. Anstatt daß z. B. die Kinder angehalten werden, ein für den Aufbau der Organe, für den Ansaß von Muskelsubstanz und zur Entwicklung des Körpers geeignetes Nährmaterial, wie Fleisch, Eier, Milch, Brot u. dgl. zu genießen, werden dieselben hauptsächlich mit Zucker und Stärkemehl enthaltenden Speisen ernährt — ein Vorgehen, wodurch zwar der Fettansatz am Körper zunimmt, wobei aber die Kinder an Muskelmasse, also an eigentlichem Fleische nicht zunehmen, sondern sich wegen Mangel an Eiweißstoffen in der Nahrung eine schlechte Blutmischung, Blutarmut, Knochen- und Gelenkleiden, Hautausschläge, Drüsengeschwülste, Augenleiden u. s. w. ausbilden, schließlich die Körperkraft schwindet und ein

früher Tod veranlaßt werden kann. Wenn der Küchenzettel besser gewählt würde, dann, glaube mir, würden manche Schwächlinge zu starken Menschen genesen, anstatt langsam dem Siechtum zu verfallen; es würde manches Kind seine bleichen Wangen mit dem lieblichen Rosenrot vertauschen, und manches trübselige Kind zum jauchzenden Knaben und munteren Mädchen umgestaltet werden!

Sorge bei der Auswahl der Speisen vor allem, daß dieselben in hinreichender Menge Eiweißstoffe enthalten. Sollte es auch an den erforderlichen Fettstoffen und zuckerhaltigen Stoffen mangeln, so würdest Du damit noch kein Unheil anrichten, sondern höchstens Gefahr laufen, mager zu werden. Von selbst würdest Du dahin gebracht, mehr zu essen und dadurch den Verlust auszugleichen. Ich will damit aber nicht gesagt haben, daß Du hauptsächlich nur eiweißhaltige Kost genießen sollst. Ganz und gar nicht, und zwar aus dem Grunde, weil Deine Verdauungskraft zur Bewältigung der erforderlichen großen Menge nicht hinreichen würde und Du leicht an Verdauungsstörungen erkranken könntest.

Eine gemischte Kost ist die beste und die Abwechslung in der Kost bewährt sich am vorteilhaftesten. Andauernd ein und dasselbe Nahrungsmittel zu genießen, benimmt den Appetit und erregt Ekel und Erbrechen.

Wie wenig sich das Verfahren der Vegetarianer, welche ausschließlich nur vegetabilische Kost genießen, für körperlich stark arbeitende Personen und für solche, welche in der Wachstumsperiode begriffen sind, eignet, vermagst Du leicht einzusehen, wenn Du erwägest, welche eine große Menge von Speisen derartige Personen zu sich nehmen müßten, da ja viele vegetabilische Nahrungsmittel nur einen geringen Wert für die Ernährung besitzen und manche nur einen kleinen Gehalt an Eiweißstoffen haben. Für gewisse Personen, zumal für solche, welche wenig körperlich arbeiten und eine sitzende Lebensweise im wohlgeheizten Zimmer führen, mag sich die Kost

der Vegetarianer empfehlen — jedoch nicht für alle Menschen, zumal nicht für den Arbeiter und die Jugend.

Ich hoffe, mein lieber Leser, Dich überzeugt zu haben, daß Du notwendigerweise eine richtig gewählte und genügend hinreichende Nahrung genießen mußt, um gesund zu bleiben, resp. um Deine durch unzureichende Ernährung veranlaßte Körperschwäche schwinden zu machen.

Damit Du nun nicht in das Entgegengesetzte geratest, werde ich Dir vor Augen führen, „wie es Dir ergehen würde wenn Du Dich zu reichlich ernähren wolltest.“

Auf daß Du diese Auseinandersetzung, sowie noch manches Nachfolgende besser verstehst, muß ich Dir vorher kurz auseinandersetzen, was mit den Speisen und Getränken, welche wir genießen, vor sich geht. Die Nahrungsmittel gelangen nicht sofort an ihren Bestimmungsort, nämlich in das Blut sondern sie haben bis dorthin noch einen weiten Weg zurückzulegen, auf welchem sie eine mannigfaltige Bearbeitung und Verwandlung erleiden. In dem Zustande nämlich, in welchem wir sie genießen, können dieselben nicht in das Blut übergehen, selbst nicht die flüssigen; wenn dieses auch möglich wäre, so würden sie ohne die vorausgehende Bearbeitung nicht als Ersatz des Blutes dienen können, sondern sogar giftig auf den menschlichen Organismus einwirken. Die angedeutete Bearbeitung und Umwandlung vollzieht sich im Verdauungsapparate. Ohne mich in eine nähere Beschreibung\*) desselben einzulassen, teile ich hierüber Nachstehendes mit:

Der Verdauungsapparat beginnt am Munde und erstreckt sich durch die Brust- und Bauchhöhle hindurch bis zum

---

\*) Näheres hierüber sowie über den ganzen Bau des menschlichen Körpers findest Du in meinem Lehrbuche: Der Mensch und dessen Gesundheit. Mit 100 Abbildungen. (Herder'scher Verlag zu Freiburg i. B., 4 Mark.)

After. Die Hauptteile desselben sind: Mundhöhle, Rachenhöhle, die durch die Brusthöhle verlaufende Speiseröhre, der in der Bauchhöhle befindliche Magen und der eben daselbst lagernde Darm.

Schon in der Mundhöhle beginnt die Bearbeitung der Nahrungsmittel. Dort werden dieselben von den Zähnen zerkleinert und mit einem Verdauungssaft, nämlich dem Mundspeichel, vermischt. Die Zunge schiebt sie darauf in die Rachenhöhle, von wo aus sie durch die Speiseröhre hindurch in den Magen hinabgeschluckt werden. In dem sackförmigen Magen verweilen sie in der Regel ungefähr zwei Stunden, während welcher Zeit ein neuer Verdauungssaft, nämlich der Magensaft, auf sie einwirkt, wodurch die Speisen in einen feinen Brei verwandelt werden. Durch Zusammenziehen des Magens wird dessen Inhalt in den Darm hineinbefördert. Der Darm besteht aus einem, beim Erwachsenen ungefähr  $6\frac{1}{2}$  m langen häutigen Rohre von wechselnder Weite, welches in Schlingen angeordnet an der Bauchwirbelsäule aufgehängt ist. Das Darmrohr zerfällt in drei Abschnitte: in den sich an den Magen anschließenden Zwölffingerdarm (so lang als zwölf Finger breit sind), den darauf folgenden Dünndarm, welcher aus einem engen, ungefähr 5 m langen Darmrohre besteht, und den Dickdarm, das in den After ausmündende weitere Endstück des Darmes von ungefähr  $1\frac{1}{2}$  m Länge. Der Speisebrei durchfließt das beschriebene Darmrohr in langsamer Weise, indem er durch wellenförmige Zusammenziehung des Darmes vom Magen zum After hinab immer weiter fortgeschoben wird. Bei dieser langsamen Wanderung wirken auf den Speisebrei noch verschiedene Verdauungssäfte ein, welche in das Darmrohr hineingelangen, resp. in demselben bereitet werden. Im Zwölffingerdarme nämlich tritt die in der Leber bereitete Galle in den Darm über; ebendasselbst fließt auch der Saft der Bauchspeicheldrüse in das Darmrohr über; in der ganzen Länge des Darm Schlauches wird der Saft der Darmdrüsen



abgesondert. Durch die Einwirkung der verschiedenen, im Verdauungsapparate abgesonderten Verdauungssäfte werden die Nahrungsmittel derart bearbeitet (verdaut), daß einerseits die in den Speisen vorhandenen nahrhaften Bestandteile von den als Nährstoff nicht verwertbaren (den Zellfasern) getrennt und andererseits die erstgenannten so umgewandelt werden, daß sie in das Blut aufgenommen werden können. Die Eiweißstoffe, die Fettstoffe und die Zuckerstoffe gehen in chemisch und physikalisch veränderte Stoffe über, und die zuckerbildenden Stoffe werden wirklich in Zuckerstoff umgewandelt. Nachdem dieses erfolgt ist, werden die verdauten Nahrungsmittel in besondere, in der Wand des Darmrohres liegende feinste Kanälchen, in die Milchsaftkanälchen, hineingesogen und von diesen aus durch den Milchbrustgang endlich in das Blutgefäßsystem und somit in das Blut hinein befördert. Derjenige Teil der Nahrungsmittel, welcher sich für die Aufnahme in das Blut als untauglich erwies, dickt sich im Dickdarme durch Abgabe seines Wassergehaltes ein und wird als Exkremente beim Stuhlgange aus dem Körper entfernt.

Was erfolgt nun, wenn Du zuviel Nahrung genießest?

Wir müssen in dieser Beziehung zweierlei unterscheiden, nämlich entweder

1. Du nimmst in einer Mahlzeit mehr Nahrungsmittel zu Dir, als Deine Verdauung zu bewältigen imstande ist, d. h. Du issest und trinkest zu viel auf einmal, oder
2. Du nährest Dich andauernd zu reichlich, d. h. Du issest und trinkest fortwährend mehr als hinreichend, um die aus dem Blute schwindenden Nährstoffe durch neue zu ersetzen.

ad 1. Bist Du unmäßig im Essen und Trinken, so wird der Magen überladen werden. Demselben wird dadurch eine

größere Arbeit aufgebürdet, als er zu leisten imstande ist. Da nämlich die Nahrungsmittel zu ihrer Verdauung im Magen eine bestimmte Menge Magensaft verlangen, dieser aber in einer bestimmten Zeit nur in einer bestimmten Menge abgefordert werden kann, so wird die Folge sein müssen, daß die Nahrungsmittel nicht die nötige Bearbeitung erfahren und im Magen liegen bleiben. Bei der Wärme, welche im Magen vorhanden ist, fangen die Nahrungsmittel an, ungewöhnliche Zersetzungen einzugehen, zu gähren und gewissermaßen zu faulen, was sich durch Aufstoßen von unangenehm riechenden und schmeckenden Gasen zu erkennen giebt. Der Magen, welcher durch seinen ungewohnten Inhalt gereizt wird, sucht sich desselben durch unregelmäßige Zusammenziehungen zu entledigen. Es entsteht Magendruck, Magenschmerz und Brechneigung. Kommt es zum Erbrechen, so geht die Störung noch ziemlich glatt ab. Die bei der Zusammenziehung des Magens in den Darm geschobenen Nahrungsmittel erregen, weil sie keine regelrechte Verarbeitung durchgemacht haben, Leibschmerz, Darmkolik, Durchfall, und können sich die verschiedensten Unterleibsstörungen hieran anreihen. Wie immer, wenn ein Körperorgan sich überarbeitet hat, sich nachher eine Erschlaffung und selbst eine vollständige Arbeitsunfähigkeit desselben einstellt, so bleibt auch nach einer Unmäßigkeit im Essen und Trinken häufig der Magen längere Zeit zur Verdauung unfähig. Die Zunge erscheint dann belegt, es tritt ein fieberhafter, mit Kopfschmerz und allgemeiner Abgeschlagenheit einhergehender Krankheitszustand ein, welcher oft tagelang andauert. Auch ernstere Krankheiten können sich anreihen, von welchen ich zumal das gastrische Fieber und die Gelbsucht anführe.

Keht die beschriebene Unmäßigkeit im Essen und Trinken häufig wieder, so kann die Verdauungskraft derart geschwächt werden, daß späterhin auch die mäßigsten Mahlzeiten nicht mehr ertragen werden. Bei der andauernden Reizung des Magens nämlich verdickt und verändert sich dessen Wandung in

der Weise, daß die Absonderung der Magensaftdrüsen beeinträchtigt wird; indem ferner infolge der Erschlaffung des Magens die aufgenommenen Nahrungsmittel zu lange im Magen verweilen, verursachen sie eine Ausdehnung und Vergrößerung dieses Organes (Magenerweiterung). Der Magen büßt durch diese Veränderungen in einem solchen Grade seine Verdauungskraft ein, daß späterhin selbst leicht verdauliche Speisen entweder erbrochen oder aber erst, nachdem sie in ungewöhnliche Zersetzung übergegangen sind, weiter in den Darm hineinbefördert werden. Hier- von leitet sich weiterhin manche Unterleibsstörung, andauernder Durchfall oder Stuhlverstopfung, Hämorrhoidalbeschwerden und Leberleiden ab. Eine weitere Folge ist die, daß unter solchen Umständen auch der allgemeine Ernährungszustand sowie ferner das Nervensystem leiden muß. So ist die Ursache für manche hypochondrische Gemütsstimmung häufig auf anhaltende schlechte Behandlung des Magens zurückzuführen. Sehr oft bewirken die in der reiferen Jugendzeit ausgeübten Exzesse im Trinken Verdauungsstörungen, deren böse Folgen sich gewöhnlich erst im Mannesalter in unangenehmer Weise geltend machen.

Was lernen wir hieraus?

„Daß man mäßig im Essen und Trinken sein muß.“

Der Gesundheit am zuträglichsten ist es, daß man nicht große Mengen von Nahrung auf einmal zu sich nimmt, sondern daß man die Mahlzeiten wiederholt, sobald sich das Hungergefühl einstellt. Dieses sollen zumal schwächliche Personen beachten, sowie solche, welche empfindliche, leicht reizbare Verdauungsorgane besitzen. Mancher Erregungszustand des Organismus, mancher fieberhafte Zustand, Kopfschmerz, Herzklopfen u. dgl. wird dadurch veranlaßt, daß eine für die Verdauungskraft der betreffenden Person zu reichliche Mahlzeit eingenommen wurde, wodurch dem Magen mehr Arbeit aufgebürdet wurde, als er zu leisten imstande war. Es ist vom Laien kaum zu ahnen,

wie häufig die Ursache für die Erkrankung des Menschen der Ueberladung des Magens, sei es durch Essen oder Trinken, zur Schuld zu geben ist. Ich glaube kaum zu übertreiben, wenn ich sage, daß die Hälfte der sich täglich beim Arzte meldenden Patienten aus genannter Ursache krank geworden sind — ob schon die Patienten derlei selbst nicht wissen wollen. Die Ursache ist darauf zurückzuführen, daß manche Personen ihr Sättigungsgefühl verloren haben, welches den gesunden Menschen darauf hinweist, daß er genug gegessen und getrunken hat. Derartige Personen übernehmen sich dann sehr leicht. Da sie dieses oft nicht merken, so ist die Folge, daß die Verdauung verlangsamt wird und daß sie sich bei noch nicht leerem Magen wiederum zu Tische setzen. Der Magen wird auf diese Weise nie leer und bildet sich infolge dessen allmählich eine Magen-erweiterung aus, welche schließlich zu ernsteren Beschwerden führt und den Betreffenden zum Arzte treibt. Der Arzt ist dann unbedingt genötigt, den Patienten eine zeitlang auf eine knappe Kost zu setzen und demselben zumal die Getränke zu untersagen.

Es ist schwer anzugeben, wieviel Speisen für eine Mahlzeit des Einzelnen hinreichen. Ich will Dir aber angeben, was z. B. für ein Mittagmahl an Eiweiß, Fett und zuckerbildender Substanz nötig ist. Es genügen

	Eiweiß	Fett	Zuckerbildende Substanz
für einen stark arbeitenden Mann oder Frau	60 g	35 g	160 g
für einen alten Mann oder Frau . . . . .	40 "	30 "	85 "
für ein Schulkind . . . . .	50 "	20 "	80 "

Aus der auf Seite 36 u. 37 angeführten Tabelle magst Du Dir hieraus die Menge der für das Mittagmahl hinreichenden Nahrungsmittel berechnen.

ad 2. Wenn Du Dich, ohne Exzesse im Essen und Trinken zu begehen, andauernd zu reichlich ernährst, d. h. wenn Deine Kost beständig eine zu nahrhafte ist, so muß die Folge hiervon eine Ubersättigung des Blutes mit Nähr-

stoffen sein. Es strömt mit dem Blute zuviel Nahrung zu den Körpergeweben hin und werden sämtliche Organe des Körpers mit Nährstoffen überladen. Was von dem allenthalben im Körper vorhandenen überreichen Nährmaterial durch die Körperzellen verarbeitet werden kann, wird benutzt. Zumal beginnt das Fettgewebe an Umfang zuzunehmen und erfolgt dieses insbesondere bei Personen, welche bereits von Hause aus eine Anlage zum Fettwerden haben. Der Körper wird dicker und formenreicher. Keineswegs geht damit aber eine Vermehrung der Körperkraft einher, weil diese nur durch Zunahme der Muskelmasse herbeigeführt wird. Dieser Zustand der überreichen Fettzunahme steigert sich bei gewissen Personen, welche andauernd sich zu gut ernähren, dabei wenig körperlich arbeiten und sich wenig bewegen, zu einer Krankheit, welche man Fettsucht nennt. Nach und nach werden nämlich sämtliche Körperorgane mit Fett durchwachsen und umlagert. Die Folge hiervon ist eine Beeinträchtigung dieser Organe, indem dieselben weniger arbeits- und leistungsfähig werden. Insbesondere sind der Gefahr der Fettüberwucherung und der hierdurch veranlaßten Arbeitsstörung die Leber und das Herz ausgesetzt. Die Fettleber ruft Störungen in der Gallenbereitung und damit verbundene Verdauungsstörungen hervor. Die größte Gefahr droht aber von Seiten des Herzens, welches eines der lebenswichtigsten Organe des Körpers ist. Indem eine ungestörte Thätigkeit des Herzens erforderlich ist, damit der Blutumlauf keine Störung erleidet, so macht sich die Beeinträchtigung des Fettherzes alsbald durch Unregelmäßigkeiten in der Blutströmung geltend. Dieses hat zumal auf die Lungen- und Nierenthätigkeit eine schlimme Rückwirkung. Dem entsprechend erkranken mit Fett Herz behaftete Personen leicht an Herzklopfen, Ohnmachtsanwandelungen, Kurzatmigkeit, Blutandrang zum Kopfe, Gehirnschlag Wasserfucht; das schlimmste, was denselben droht, ist der Herzschlag, wobei das Herz seine Thätigkeit vollständig einstellt und ein schneller Tod erfolgt. Freilich entwickeln sich die genannten

Leiden nicht bei allen fettreichen Personen; stellen sich Störungen ein, so erfolgen diese langsam und können Jahre darüber vergehen, ehe das Leiden lebensgefährlich wird.

Die Folge der überreichen Ernährung des Körpers macht sich aber auch noch in anderer Weise geltend und betrifft sowohl Personen, welche an der Fettsucht erkranken, als auch solche, welche keine Anlage zum Fettwerden besitzen und daher trotz der überguten Ernährung mager bleiben. Diese besteht darin, daß sich gewisse Bestandtheile der überflüssigen, allenthalben im Körper verbreiteten Nährstoffe krankhafterweise in einzelnen Körpergeweben ausscheiden und dort Entzündung erregen. So leiden manche der genannten Personen an langwierigen, der Heilung trotzen Hautausschlägen. Zumal aber werden die Gelenke häufig in Mitleidenschaft gezogen, in Folge dessen eine Krankheit entsteht, welche mit „Gicht“ bezeichnet wird. Die entzündeten Gelenke werden schmerzhaft, schwellen an, der ganze Organismus leidet und stellt sich ein fieberhafter Zustand ein (Gichtanfall). Dieser Krankheitszustand tritt oft plötzlich und zumal nach einem vorausgehenden Excesse im Essen und Trinken ein; das am häufigsten befallene Gelenk ist das der großen Zehe (Podagra). Nachdem der Gichtanfall, während dessen sich der Organismus gleichsam von seiner übermäßigen Durchsäftung reinigt, vorübergegangen ist, wird der Kranke meistens wieder recht wohl. Dauert aber späterhin die übermäßige Ernährung an, so wiederholen sich die Gichtanfälle in immer kürzerer Zeit und werden dann auch andere Organe, wie Nieren, Herz, Blutgefäße, Gehirn, in Mitleidenschaft gezogen, woraus die gefährlichsten Störungen für Gesundheit und Leben hervorgehen können.

Wie beugst Du den genannten Krankheiten vor?

Dadurch, daß Du nur soviel issest und trinkest als Dir zur Erhaltung Deiner Kräfte notwendig ist.

Sehr leicht verfallen dem Fehler der überreichlichen Ernährung diejenigen Personen, welche eine sitzende Lebensweise führen

und sich körperlich wenig bewegen; insbesondere wird die Fettsucht häufig bei Personen jenseits der dreißiger Lebensjahre beobachtet, welche sich dann langsam unter einer allmählichen Zunahme der Körperfülle entwickelt.

Die Fettsucht gehört wie alle Krankheiten in die Behandlung des Arztes. Trotzdem will ich aber aus dem Grunde einige Worte über die Behandlung der Fettleibigkeit anreihen, weil Fettleibige, so lange sie noch keine besondere Störung am Körper empfinden, sich nur selten an den Arzt wenden, und weil zur Vermeidung ernsterer Störungen ein Vorbeugen zur rechten Zeit unbedingt notwendig ist. Wird solchen Personen schließlich das Dickwerden lästig, dann unterwerfen sie sich häufig in der strengsten Weise ohne ärztliche Leitung einer selbstgewählten Entfettungskur, wozu sie aus schlechten populären Schriften ihre Anleitung hernehmen — zumal in der Jetztzeit, in welcher die Dertelsche Terrainkur zum Modeartikel des BADELEBENS geworden ist. Durch eine derartige, unsinnig angewandte Kur kann man aber leicht zu Schaden kommen. Zum Entfetten des Körpers dienen folgende Mittel. Es ist

1. die Nahrung zu beschränken mit Bezug auf solche Nährstoffe, welche zur Fettbildung im Körper verwertet werden, wie Zucker, Mehlstoffe u. s. w.,
2. der Stoffumsatz im Körper anzuregen durch vermehrte Muskelanstrengung,
3. die Wasserausscheidung aus dem Körper zu befördern.

Im Laufe der Zeit sind die verschiedensten Kuren aufgetaucht, um diese Zwecke zu erreichen, und nimmt die eine mehr auf diesen, die andere mehr auf jenen Bedacht.

1. Die sogenannte *Bantingsche Kur* besteht darin, daß man sich ausschließlich mit Eiweißstoffen (entfettetem Fleisch) ernährt und sich der Fettstoffe sowie der zuckerhaltigen und zuckerbildenden Nahrungsmittel enthält. Durch diese Kur wird man schnell entfettet. Dieselbe ist aber für den menschlichen Organismus

muß ein ganz gewaltiger Eingriff und darf nur unter ärztlicher Überwachung vorgenommen werden.

2. Die Ebsteinsche Kur besteht darin, daß man den Genuß von Zucker und zuckerbildenden Nahrungsmitteln möglichst einschränkt, dagegen reichlich Eiweißstoffe und Fette genießen läßt.

3. Die Vertelsche Kur sucht die Entfettung zu erreichen durch vermehrte Muskelanstrengung mittels Bergsteigens und durch die hiermit angeregte Wasserausscheidung infolge des vermehrten Schwitzens, gleichzeitig in Verbindung mit Einschränkung der Nahrung und des Wassergenusses.

4. Eine medikamentöse Behandlung ist die Anregung der Wasserausscheidung durch salzige Abführmittel, wie sie durch das Trinken von Karlsbader, Marienbader u. Wasser erfolgt.

5. Die Schwenninger Kur ist wesentlich eine Hungerkur mit vermehrter Muskelanstrengung.

Sämtliche Kuren können Gutes schaffen, wenn sie unter ärztlicher Leitung vorgenommen werden. Ich verwarne dagegen, auf eigene Faust eine eingreifende Entfettungskur durchzumachen, zumal vor einer bedeutenden Einschränkung des Essens und Trinkens in Verbindung mit gesteigerter Muskelanstrengung, wobei viel Schweiß vergossen wird. Eine derartige Kur kann zumal gefährlich werden, wenn bereits Fettherz vorhanden ist. Durch dieselbe wird nämlich das ohnehin bereits in seiner Arbeitskraft geschwächte Herz noch mehr entkräftet; die Folgen sind Störungen im Blutlaufe, Atembeschwerden, Ohnmachts- und Schwindelanfälle, nervöse Störungen, wie Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Abnahme des Appetits; außerdem treten wegen der vermehrten Wasserabgabe leicht Nierenleiden auf. Das Schlimmste aber, was erfolgen kann, ist ein Herzschlag, dem dann die betreffenden zum Opfer fallen. Wenn die bei Dickleibigen sich einstellenden Beschwerden



darauf hindeuten, daß das Herz bereits angegriffen ist, so wende man sich an den Arzt. Fettleibige Personen, welche noch absolut keine Störung empfinden, beugen schlimmen Folgen am besten dadurch vor, daß sie durch weite Spaziergänge und körperliche Arbeit ihre Muskelthätigkeit anregen, daß sie häufig in kühlem Wasser baden, und schließlich den Genuß von zuckerhaltigen und zuckerbildenden Nahrungsmitteln einschränken, wozu auch das Bier gehört. Als Getränk paßt für solche Personen der Obstwein (Cider) und die Molken.

Wie die übermäßige Fettanbildung im Körper, so schwindet auch die Sicht erst dann, wenn die überreichliche Ernährung eingeschränkt worden ist.

Ich habe nunmehr noch einzelne Vorsichtsmaßregeln zu erörtern, welche Dich davor behüten sollen, beim Essen und Trinken zu Schaden zu kommen.

1. Da wir manche Nahrungsmittel in rohem Zustande nicht verdauen können, andere ohne vorausgehende Bearbeitung unserem Geschmacke nicht zusagen, so ergibt sich die Notwendigkeit, dieselben vor dem Genuße zuzubereiten. Von der Art der Zubereitung hängt ganz wesentlich die Verdaulichkeit der Nahrungsmittel ab. Durch Unkenntnis in diesen Dingen kann selbst das zweckmäßigste Nahrungsmittel gesundheitswidrig gemacht werden.

Die Zubereitung besteht hauptsächlich in der Erhitzung der Nahrungsmittel mit oder ohne Zusatz von Wasser. Hierdurch werden die Nahrungsstoffe aus ihrem Zusammenhange gelöst und erfahren eine Bearbeitung, welche sonst der Magen übernehmen muß. Infolge des Erhitzens werden die Eiweißstoffe des Fleisches ausgelöst; es werden die Hüllen der Pflanzenzellen gesprengt und dadurch die Zuckerbestandteile und das Stärkemehl freigelegt; das Stärkemehl wird durch Einwirkung der Hitze derart verändert, daß bei der Verdauung aus demselben Zucker gebildet werden kann, während ohne

diese Vorbereitung Stärkemehl unverdaulich bleibt; beim Fettgewebe werden durch die Hitze die Fettkapseln geöffnet und der Inhalt der Fettzellen gelöst, so daß die Verdauungssäfte einwirken können, während ungekochtes Fett schwer verdaulich bleibt und schlecht ausgenutzt wird.

Es ergibt sich demnach, daß gut und genügend lang erhitzte Nahrungsmittel am verdaulichsten sind, daß hingegen ohne Erhitzung manche Nahrungsmittel ganz unverdaulich bleiben oder wenig als Nahrung zur Geltung kommen.

2. Damit die so notwendige Verarbeitung der Nahrungsmittel im Magen ohne Störung vor sich gehe, verwarne ich Dich davor, die Speisen zu fett zuzubereiten. Die mit viel Fett, Öl oder Butter durchtränkten Nahrungsmittel sind deshalb schwer verdaulich, weil die Fettstoffe die Speisen bis in das Innerste durchdringen und deren einzelne Teilchen gleichsam mit einer schützenden Hülle umgeben, so daß der Magensaft nicht an sie herankommen kann. Die Nahrungsmittel werden daher im Magen vom Magensaft nicht oder nur wenig umgewandelt; es entstehen ungewöhnliche Ferseungsvorgänge, wobei schließlich das Nahrungsmittel nicht ausgenutzt wird. Häufig reihen sich Gesundheitsstörungen an, indem Magenschmerz, Leibschmerz, Kolikanfälle und selbst Entzündung des Magens und Darmes die Folge sein können.

3. Die Nahrungsmittel sollen nicht in allzu heißem oder allzukaltem Zustand genossen werden, weil erstens von zu heißen Speisen und Getränken die vom Munde bis zum Magen berührte Schleimhaut eine Verbrennung erleiden, zweitens durch allzukalte Nahrungs- und Genußmittel eine Überabkühlung des Magens erfolgen kann, woran sich dann leicht eine Magenkrankung anschließt, und weil drittens sowohl durch große Hitze als durch eisige Kälte, zumal wenn diese rasch hintereinander einwirken, die Bahne Schaden nehmen. Der beste Temperaturgrad für Speisen ist der

der Blutwärme (+ 37° C.), welchen sie ja im Magen von selbst annehmen.

4. Du mußt die Nahrungsmittel im Munde gut kauen, ehe Du dieselben hinabschluckest. Das Kauen hat den Zweck, einmal die Speisen durch die Zähne gehörig zu zerkleinern, und dann ferner den Bissen mit dem in der Mundhöhle abgesonderten Verdauungssaft, dem Speichel, zu vermischen. Werden die Nahrungsmittel in schlecht gekautem Zustande verschluckt, so ist der Magen genötigt, die von den Zähnen vernachlässigte Arbeit nachzuholen, weil die Speisen im Magen in einen breiartigen Zustand übergeführt werden müssen, ehe sie in den Darm übergehen. Die durch die Vernachlässigung des Kauens dem Magen aufgebürdete Arbeit übersteigt dabei häufig dessen Kraft und werden dann die in Stücken verschluckten Nahrungsmittel nicht ausgenutzt, sondern gehen unverdaut mit den Excrementen ab. Die Folge kann aber auch eine Verdauungsstörung sein, welche unter Erbrechen, Durchfall, Magen- und Leibschmerz sich abwickelt. Indem ferner der beim Kauen sich absondernde Mundspeichel die Bestimmung hat, die zuckerbildenden Stoffe in Zucker umzuwandeln, so kann der Mangel an diesem Verdauungssaft die Ursache dafür sein, daß die stärkemehlhaltigen Nahrungsmittel nicht gehörig ausgenutzt werden und ein Teil derselben unverdaut mit den Excrementen abgeht.

5. Bei der Beschaffung von Nahrungsmitteln mußt Du Dich vor verdorbener Ware hüten, indem der Genuß derselben von den schlimmsten Folgen für die Gesundheit gefolgt sein kann. Zumal verwarne ich Dich vor schimmlichen und fauligen Nahrungsmitteln. Schimmelige Speisen und Getränke enthalten in zahlloser Menge mikroskopisch kleine Wesen, Schimmelpilze, welche zu Schimmelrasen auswachsen und durch ihre Lebensthätigkeit die Nahrungsmittel verändern. Der Genuß der Schimmelbildung kann Verdauungsstörungen bewirken, zumal Erbrechen und Durchfall. Schlim-

mer in seiner Wirkung ist der Genuß fauliger Nahrungsmittel. In diesen findet sich gleichfalls eine ungeheuer große Menge kleinster lebender Organismen, Spaltpilze, vor, welche durch ihre Lebensthätigkeit die faulige Zersetzung hervorrufen. Manche Arten dieser Spaltpilze sind, wenn sie in den menschlichen Organismus hineingelangen, im Stande, den Menschen in der heftigsten Weise krank zu machen, und zwar nicht nur dadurch, daß sie im Verdauungsapparate Zersetzungen und Gährungen erregen, sondern auch dadurch, daß sie infolge ihrer Lebensthätigkeit Gifte produzieren, deren Übergang in das Blut gefährliche Krankheitserscheinungen hervorrufen. Durch den Genuß fauliger Nahrungsmittel, insbesondere von fauligem Fleisch, Wurst und Käse ist schon mancher Todesfall veranlaßt und, wenn eine Menge Personen gleichzeitig von der verdorbenen Ware gegessen hatten, manche Massenerkrankung herbeigeführt worden.

Demgemäß sind alle moderig, schimmelig und faulig aussehenden, riechenden oder schmeckenden Nahrungs- und Genußmittel vom Gebrauche zur Nahrung und vom Genuße auszuschließen.

Ich gehe nun dazu über, einige Nahrungsmittel näher zu erörtern und habe dabei hauptsächlich den Zweck im Auge, Dich zu belehren, wie Du Gesundheitsstörungen, welche Dir von einzelnen Nahrungs- und Genußmitteln aus drohen, zu vermeiden im Stande bist.

## A. Animale d. h. von den Tieren herstammende Nahrungsmittel.

### Fleisch

enthält als Nährbestandteile Eiweiß- und Fettstoffe.

Gutes bankmäßiges Fleisch hat einen nicht unangenehmen spezifischen Fleischgeruch, ist von lebhafter braunroter

Farbe, erscheint auf der Schnittfläche rotweiß marmoriert, fühlt sich mäßig derb und elastisch an, und läßt beim Fingerdrucke Blutwasser austreten. Das Fleisch des Kalbes bis zum Alter von sechs Monaten, sowie das Fleisch des Geflügels und der Fische ist weißlich.

Die verschiedenen Fleischstücke von ein und demselben Schlacht-tiere haben nicht denselben Nährwert als Nahrungsmittel, sondern es richtet sich der Nährwert und dem entsprechend auch der Geldwert des Fleisches nach der Lage der Fleischteile am Tierkörper. Nachstehend gebe ich Dir eine Einteilung des Nähr- und Geldwertes des vom Großschlachtvieh abstammenden Fleisches:

#### Mastochse:

1. Klasse: 1 Schwanzstück, 2 Lendenbraten, 3 Vorderrippe, 4 Hüftenstück, 5 Hintersehenkel;
2. Klasse: 6 Oberweiche, 7 hinteres Weichenstück, 8 Wadenstück, 9 Mittelrippenstück. 10 Oberarmstück;
3. Klasse: 11 Flankenteil, 12 Schulterblatt, 13 Brustkern;
4. Klasse: 14 Wamme, 15 Hals, 16 und 17 Beine; 18 der Kopf wird nicht gerechnet.

#### Kalb:

1. Klasse: 1 Keule, 2 Nierenstück (Lende), 3 Vorderviertel;
2. Klasse: 4 Schulterstück, 5 Brust- und Bauchstück;
3. Klasse: 6 Kopf und Zunge, 7 Hals.

#### Schaf:

1. Klasse: 1 Keule, 2 Viertel (Sattel und Filet);
2. Klasse: 3 Schulterstück, 4 Kopf;
3. Klasse: 5 Brust- und Bauchstück, 6 Hals.

Wenn ich Dir nun anführe, daß beim Mastochsen z. B. der Nährwert der 1. Klasse ungefähr zehnmal so hoch steht als der der 4. Klasse, so kannst Du erkennen, wie auch der Geldwert der geringeren Klassen im Verhältnisse zu den höheren zu taxieren sein wird.

Manches Stück Fleisch, welches zwar ein gutes Aussehen hat, kann doch schädliche Eigenschaften besitzen, so daß der Genuß desselben für Deine Gesundheit verhängnisvoll werden dürfte. Du mußt Dich daher davon überzeugen, daß Dein Fleischlieferant eine reelle Persönlichkeit ist, welche nur tadelloses Schlachtvieh in den Konsum bringt.

Nachstehend führe ich Dir an, welches Fleisch Du nicht resp. nicht in rohem Zustande genießen darfst:

1. Das Fleisch von Tieren, welche an einer auf den Menschen übertragbaren Krankheit leiden, wozu z. B. Milzbrand, Rotz, Wurmkrankheit, Pocken, Maul- und Klauenseuche, Perlsucht und Wutkrankheit gehören.

2. Das Fleisch von Tieren, welche an einer mit Zersetzung des Blutes einhergehenden Krankheit leiden, wozu zumal typhusartige Krankheiten, Eiterfieber, Faulfieber, Krankheiten infolge von jauchigen Entzündungen, krebsartigen, brandigen Zerstörungen, sowie schließlich alle Abzehrungskrankheiten zu zählen sind.

Das Fleisch der an sonstigen inneren Krankheiten leidenden Tiere kann noch als genießbar bezeichnet werden, wofern das Schlachten der Tiere innerhalb der beiden ersten Krankheitstage erfolgt.

Unbeanstandet bleibt das Fleisch der durch Verwundung, Knochenbruch und sonstige Verletzungen verunglückten Tiere, für den Fall, daß die Tiere in den ersten zwölf Stunden nach der Verunglückung abgeschlachtet wurden.

3. Das Fleisch von solchen Tieren, welche im Zustande des Absterbens, sowie ferner derjenigen, welche durch Parforcejagd getötet wurden.

Das Fleisch ertrunkener Tiere ist genießbar, für den Fall, daß die Tiere weniger als vierundzwanzig Stunden unter Wasser geblieben sind. Das Ertrinken ist eine Art des Ersti-

lungstodes. Die Gefährlichkeit des Genusses erstidter Tiere ist darin begründet, daß deren Fleisch schnell in Fäulnis übergeht.

4. Fauliges Fleisch, welches unangenehm riecht, schlechtes Aussehen hat, mürbe und schmierig ist. Im fauligen Fleisch sind zahllose Mengen von Fäulnispilzen enthalten, welche dem gesunden Organismus gefährlich werden können. Aus diesem Grunde muß ich auch vor dem Genusse von Wildpret warnen, welches den von manchen Personen geliebten haut-goût d. i. den Fäulnisgeruch und Fäulnisgeschmack angenommen hat. Gleichfalls warnen ich vor Würsten, welche ranzigen Geschmack besitzen, weich-schmierig sind oder im Innern hochgelbe oder grünliche Fettstückchen enthalten; ebenso vor schmierig-weichen oder lederharten, starkriechenden oder schimmeligen Fischen, und vor solchen, deren Kiemen blaß geworden sind, deren Schuppen leicht abfallen und deren Fleisch beim Ausdrücken mit dem Finger einen Eindruck hinterläßt. Fische kaufst Du am besten, wenn sie noch leben, und lässest sie dann erst töten.

5. Das Fleisch finniger und trichinöser Tiere (siehe Seite 60 und 61).

6. Das Fleisch vergifteter Tiere.

Es ist Thatsache, daß der Genuß des unter 1—6 aufgeführten Fleisches mehr oder weniger gefährliche Erkrankungen und selbst den Tod zu veranlassen im stande ist. Wenn auch der eine oder andere derartige Fleisch ohne Schaden genossen hat, so hing dieses entweder von Zufälligkeiten oder von dem Umstande ab, daß das Fleisch vor dem Genusse gar gekocht oder sonstwie der Siedehitze ausgesetzt worden war, wodurch die krankmachende Eigenschaft des Fleisches aufgehoben werden kann. Daher soll man Fleisch, über dessen Güte man den geringsten Zweifel hegt, so lange Zeit hindurch in Wasser kochen, daß die Siedehitze dasselbe bis auf die innersten Teile durchdringt. Um sicher zu gehen, muß das kleinste Stück eine Stunde

lang kochen; ist das Fleischstück dick und über 1 kg schwer, so bleibt für jedes  $\frac{1}{2}$  kg eine Stunde Kochzeit zu berechnen, welche natürlich erst mit dem Sieden des Wassers beginnt. Ich füge hinzu, daß das Braten und Räuchern des Fleisches in dieser Hinsicht nicht genügt, weil hierbei in der Regel die innersten Fleischteile nicht genügend angegriffen werden.

Rohes Fleisch darfst Du nur von solchen Tieren genießen, welche in ganz gesundem Zustande geschlachtet wurden und welche finnen- und trichinenfrei sind.

### Finniges Fleisch.

Der Genuß des vom Schweine, vom Rinde, vom Hechte, Quappe (*Iota vulgaris*), Flußbarsche (*perca fluviatilis*) und Salmoniden herstammenden rohen oder nicht gar gekochten Fleisches droht der Gesundheit aus dem Grunde Gefahr, weil dasselbe Finnen enthalten kann, mit welchen genannte Tiere häufig behaftet sind. Die Finne, ein blasenförmiges Gebilde, ist der Jugendzustand des Bandwurmes. Im menschlichen Darmkanale findet die Finne günstige Verhältnisse für ihre Ausbildung und Entwicklung zum Bandwurm vor, welcher dann, als Parasit im Darne lebend, die unangenehmsten Gesundheitsstörungen hervorzurufen im stande ist. Die gewöhnlich beobachteten Krankheitsercheinungen sind Verdauungsstörungen und nervöse Leiden. Mit Sicherheit wird man auf das Vorhandensein des Bandwurmes im Darm hingewiesen, wenn mit den Excrementen weißgraue bandartige Massen oder körbikernförmige Bandwurmglieder abgehen. Um den gefährlichen Bandwurm los zu werden, hat man sich einer ärztlich geleiteten Kur zu unterziehen.

Im rohen Fleisch sind die Finnenblasen als graue, zwischen den Fleischfasern liegende Knötchen zu erkennen. Diese schrumpfen durch Kochen, Braten, Räuchern und Einpökeln des Fleisches ein, sind dann aber noch daran erkennbar, daß sie beim Rauen des Fleisches wegen ihrer Härte knacken.



Genügend lang gekochtes finniges Fleisch ist der Gesundheit unschädlich.

### Trichinenhaltiges Fleisch.

Durch den Genuß rohen, von Zucht- und Wildschweinen abstammenden Fleisches kann eine sehr gefährliche Krankheit, die Trichinose, übertragen werden. Genannte Tiere sind nämlich häufig mit der Trichinose behaftet. Das Fleisch der kranken Tiere erweist sich als mit mikroskopisch kleinen, dem Auge noch soeben als feinste Pünktchen erkennbaren Rundwürmern durchsetzt, welche Trichinen genannt werden. Wenn die Trichinen durch den Genuß des rohen Fleisches in lebensfähigem Zustande in den menschlichen Darmkanal hineingelangt sind, so vermehren sie sich in den ersten acht Tagen in ungeheurer großer Menge, durchdringen darauf die Darmwand und verbreiten sich durch den ganzen Körper; zumal sind sie dann in dem Muskelgewebe reichlich aufzufinden, in welchem sie als Parasiten weiterleben. Durch das Befallenwerden von der Trichinose erkrankt der Mensch in der ernstlichsten Weise und kann selbst sein Leben einbüßen. Die Zeichen dieser Krankheit sind während der ersten Krankheitswoche Störungen von seiten des Darmkanales, insbesondere heftige Durchfälle; wenn darauf die Darmtrichinen ihre Wanderung in die Körpermuskeln hinein beginnen, dann entsteht eine sehr schmerzhafteste Entzündung der von den Trichinen befallenen Muskeln, infolge dessen der Erkrankte unfähig zur Bewegung wird. Bei günstigem Verlaufe hört die Krankheit dadurch auf, daß die Muskeltrichinen sich im Innern der Muskeln mit einer Kapsel umgeben und auf diese Weise zur Ruhe kommen. Im Muskelfleisch bleibt die Trichine jahrelang lebensfähig.

Wegen der mit dem Übergange von Finnen und Trichinen in den menschlichen Körper verbundenen großen Gesundheitsgefahr rate ich Dir, rohes Fleisch nur dann zu genießen, wenn dasselbe von sachverständiger Seite als finnen- und trichinenfrei erklärt worden ist. Am

sichersten ist es, wenn Du den Genuß des rohen Fleisches vollständig unterlässest. Um diese gefährlichen Parasiten auf den Menschen zu übertragen bedarf es nur eines kleinen entsprechenden Fleischstückchens. Die Übertragung vollzieht sich manchmal in einer Weise, an welche man gar nicht denkt. So z. B. kann bei der Zubereitung der Lebensmittel eine Infektion dadurch herbeigeführt werden, daß man das Messer, mit welchem man rohes Fleisch bearbeitet hat, ohne dasselbe vorher gereinigt zu haben, zum Zerschneiden anderer, zum Genuße bereits zubereiteter Speisen verwendet, oder dadurch daß man ein derartiges Messer zum Festhalten zwischen die Zähne faßt — wie dieses Metzger und Köche ausführen — oder in ähnlicher Weise.

Durch den Genuß einzelner von Tieren herstammenden Nahrungsmittel können der Gesundheit Gefahren erwachsen, welche ich Dir im Nachstehenden vor Augen führen werde.

### Milch

enthält als Nährbestandteile Eiweißstoffe, Fettstoffe, Zucker und Nährsalze.

Einerseits wegen der zweckmäßigen Zusammensetzung ihrer Nährstoffe und andererseits wegen ihrer leichten Verdaulichkeit besitzt die Milch eine hohe Bedeutung für die Ernährung des Menschen, zumal für Säuglinge und Rekonvaleszenten.

Das Milchfett ist enthalten in dem „Rahm“, welcher sich beim ruhigen Stehen der Milch oben ansammelt. Aus demselben wird die „Butter“ dargestellt. Die unter der Rahmschicht befindliche Flüssigkeit, welche „blaue Milch“ genannt wird, führt die Eiweißstoffe, welche sich beim Gerinnen der Milch als „Milchkäse“ abcheiden. Der Milchkäse ist als ein hoch zu schätzendes, reichlich Eiweißstoffe enthaltendes

Nahrungsmittel zu erachten, welches sich zumal wegen seiner Billigkeit empfiehlt. Die nach der Ausscheidung des Milchkäses noch übrig bleibende Flüssigkeit heißt „Molke“. Diese enthält die Zucker- und Salzbestandteile der Milch, ist wenig nahrhaft, aber leicht verdaulich und besitzt eine gelind abführende Wirkung. Mit der Molke ist nicht die „Buttermilch“ zu verwechseln. Diese ist die bei der Butterfabrikation abfallende Flüssigkeit, welche neben einzelnen Butterfettklümpchen in geringen Mengen auch noch die sonstigen nahrhaften Milchbestandteile enthält (wechselt übrigens nach der Art der Butterfabrikation).

Gute Milch hat eine gelblich-weiße Farbe, süßen Milchgeschmack, fühlt sich fettig an und setzt nach längere Zeit andauerndem ruhigem Stehen mindestens  $\frac{1}{10}$  Raumteil Rahm ab. Blaue Farbe der Milch gestattet einen Schluß auf Abrahamen derselben oder auf Wasserzusatz. Zur Erkennung dieser Art von Milchfälschung dient die „Milchwage“ (z. B. von Duevenne Müller) nebst dem „Milchrahmmesser“ (z. B. von Chevallier); zur Beurteilung des Fettgehaltes der Milch dient der „Milchschauer“ (zu empfehlen für den gewöhnlichen Gebrauch ist der von Feeser oder von Heeren). Die Anwendung dieser nützlichen Instrumente ist leicht zu erlernen.

Als schädlich für die Gesundheit, insbesondere der Säuglinge, ist der Genuß ungekochter Milch, welche von kranken Tieren abstammt, zu erachten. Der Grund hierfür ist der, daß an bestimmten Krankheiten leidende Tiere ansteckende Krankheitskeime absondern, welche dann entweder direkt in die Milch derselben übergehen, oder welche bei der in den Ställen herrschenden Unreinigkeit sich häufig indirekt der Milch beimischen. Die Erfahrung lehrt, daß diese Krankheitskeime, wenn sie durch den Genuß der infizierten ungekochten Milch in den menschlichen Organismus hineingelangen, auch den Menschen krank zu machen imstande sind. In dieser Beziehung ist zumal vor der Milch perlsüchtiger (tuberkulöser) Tiere zu warnen, weil durch dieselbe die Tuber-

kulose übertragen werden kann. Als gesundheitsgefährlich ist ferner die Milch der an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tiere zu erachten, sowie jener Rüche, welche mit fauligem Futter (faulen Kartoffeln und dergl.) gefüttert werden, indem dadurch Magen- und Darmkrankheiten, Hautausschläge u. s. w. hervorgerufen werden. Nachteilig ist auch der Genuß der schleimigen, bitteren, blauen, roten Milch, schlechte Eigenschaften, welche die Milch entweder durch bestimmte Krankheiten der Tiere oder durch gewisse ungewöhnliche Zersetzungsvorgänge annimmt. Sauere Milch bewirkt leicht Säuerung des Magens und Abführen. Dieselbe darf selbst in gekochtem Zustande kleinen Kindern nicht gereicht werden, indem nach deren Genuß ernstliche Verdauungsstörungen sich einstellen können. Die Milch kann ferner die Übertragung anderer ansteckender Krankheiten vermitteln. Infektionskeime finden nämlich in der frischen Milch günstige Bedingungen für ihre Erhaltung oder selbst für ihre Weiterentwicklung und Vermehrung vor; es kann daher durch den Genuß mit Krankheitskeimen infizierter Milch eine Krankheit gar leicht weiter verbreitet werden. Auf diese Ursache ist die Entstehung mancher Epidemien zurückzuführen, von welchen ich zumal Typhus, Scharlach und Cholera anführe. Daß diese Art der Übersleppung von ansteckenden Krankheiten häufiger vorkommt, als man bisher anahnte, haben in unzweifelhafter Weise neuere Nachforschungen über die Ursache von Epidemien gelehrt.

Weil die Milch nachgewiesenermaßen ein guter Nährboden für Krankheitskeime ist, da ferner allgemein die Vorsichtsmaßregeln, welche bei ansteckenden Krankheiten beobachtet werden sollen, in der Wirklichkeit wenig gehandhabt werden und daher insbesondere in Bauernhäusern und in Ställen leicht Infektionskeime in die Milch hineingeraten, und indem schließlich die Milch durch Erhitzen an ihrer Güte absolut keinen Schaden erleidet, sondern sich nur desto besser konserviert — so soll es zur

Regel dienen, die Milch kurze Zeit vor ihrer Verwendung als Nahrungsmittel tüchtig aufzukochen, wodurch mit Sicherheit alle darin vorhandenen Krankheitskeime unschädlich gemacht werden.

Will man aufgekochte Milch aufbewahren, so muß das Milchgefäß gut verschlossen (mit Deckel, Kork und dergl. versehen) werden.

### Käse.

Der aus der Milch gewonnene Käse besteht hauptsächlich aus Eiweiß- und Fettstoffen. Eine hervorragende Stellung besitzt der billige, durch saure Gährung der Milch bereitete Milchkäse (Quark), welcher als eine gute, billige Eiweißnahrung zumal den Unbemittelten empfohlen werden kann.

Zu verwarnen ist vor dem Genuß aller fetter Käse, weil dieselben die Verdauung beeinträchtigen. Als gesundheitswidrig sind die fauligen, ranzigen, unangenehm stark riechenden Käse zu bezeichnen. In diesem entwickeln sich häufig durch Fäulnisvorgänge Stoffe, welche giftig auf den menschlichen Organismus einwirken, Kolikanfälle erzeugen und selbst das Leben bedrohende Gesundheitsstörungen veranlassen.

## B. Vegetabilische

d. h. aus dem Pflanzenreiche herstammende Nahrungsmittel.

### Mehle.

Die aus bestimmten Getreidearten und Hülsenfrüchten gewonnenen Mehle enthalten Eiweißstoffe, sehr reichlich zuckerbildende Nährstoffe (Stärke), in der Regel aber wenig Fettstoffe.

Gesundheitschädliche Eigenschaften nimmt das Mehl durch Fäulnis an. Faulendes Mehl erweist sich, unter dem Mikro-

stope betrachtet, als mit einer zahllosen Anzahl kleinster lebender Organismen (Spaltpilze) verunreinigt, welche den Menschen krank machen können und zumal Verdauungsstörungen hervorrufen. Die faulige Beschaffenheit des Mehles offenbart sich durch einen muffterigen, moderigen Geruch und Geschmack.

Der Geruch guten Mehles muß angenehm und erfrischend, der Geschmack süßlich und kleberig sein. Das Mehl darf beim Kauen nicht zwischen den Zähnen knirschen. Ist dieses der Fall, so läßt sich Verdacht schöpfen, daß dasselbe mit mineralischen Substanzen verunreinigt ist. In der Regel sind dieses unschädliche Mineralien (Sand, Schwerspat u. dergl.), welche zur Vermehrung des Gewichtes dem Mehle zugesetzt werden; nur selten wurden giftige Mineralstoffe aufgefunden.

Weder mit bloßem Auge noch mit der Lupe dürfen Mehlwürmer, Milben, andere Tiere oder Pilze und Pilzsporen sich im Mehle wahrnehmen lassen.

Damit das Mehl überhaupt verdaulich werde, muß es der Siedehitze ausgesetzt werden, was sowohl durch Backen als durch Kochen erfolgt. Das Erhitzen des Mehles ist noch aus folgendem Grunde notwendig: Im Mehle nämlich sind häufig die Keimlinge des Spulwurmes enthalten, welche, wenn sie bei der Zubereitung des Mehles zu Speisen nicht durch Hitze getötet werden, im Darmkanale des Menschen sich zu Würmern entwickeln und in großer Menge vermehren. Die mit den nicht ordentlich ausgebackenen und nicht gar gekochten Mehlspeisen in den Körper des Menschen übergegangenen Spulwürmer bewirken Verdauungsstörungen und, zumal bei Kindern, nervöse Störungen. Unglaublich ist es, wieviele Personen, meistens Kinder, mit Spulwürmern behaftet sind. Das nächtliche Aufschreien, unruhige Schlafen, erregte nervöse Wesen, schlechte Aussehen mancher Kinder leitet sich häufig einzig und allein von dieser Ursache ab, und schwindet dann oft plötzlich mit dem Einnehmen eines Wurmmittels. Daß sovielen Kinder an Würmern leiden, stammt davon ab, daß das von der

Jugend geliebte Backwerk sehr häufig schlecht ausgebacken ist, so daß im Innern desselben noch entwickelungsfähige Spulwurmeier enthalten sind. Da ich weiß, daß vom Publikum in den wenigsten Fällen für Abtreibung der Spulwürmer ärztlicher Rat nachgesucht wird, so bemerke ich, daß das beste Mittel zur Abtreibung dieses Parasiten der Bitterwurz Samen ist. Das wirksame Prinzip dieser Samen heißt Santonin. Dieses wird von den Ärzten zur Tilgung der Würmer benutzt und in der Form vom Wurmpastillen in den Apotheken vorrätig gehalten. Trotz staatlichen Verbotes werden Wurmpastillen auch in Kaufläden allenthalben feil geboten und vom Publikum aus diesen Läden wegen des ermäßigten Preises herbezogen. Indem aber Santonin ein Giftstoff ist, welcher, in zu großer Menge angewandt, sehr verderblich auf den menschlichen Organismus einwirkt, Unterleibsentzündung u. s. w. hervorruft, so darf man nur wenig von diesem Giftstoffe den Kindern eingeben. Die in den Apotheken erhältlichen Wurmpastillen sind nun ganz genau dosiert, während dieses bei den aus Läden bezogenen ganz und gar nicht der Fall zu sein pflegt, und auf diese Weise die Kinder häufig zu viel Santonin erhalten. Ich habe schon mehrfach Vergiftungen der Kinder durch Wurmpastillen, welche nicht aus den Apotheken herstammten, beobachtet. Daher rate ich Dir, Wurmmittel nur aus den der staatlichen Überwachung unterstellten Arzneiläden zu beziehen.

### Brot

ist ein sehr geeignetes Nahrungsmittel, weil es die zum Leben notwendigsten Nährstoffe in reichlicher Menge und zugleich in einem ziemlich richtigen Mischungsverhältnisse enthält. Ein Haupterfordernis ist es, daß das Brot gut vergohren und ausgebacken sei, wodurch es leicht verdaulich wird, während dasselbe im entgegengesetzten Falle schwer verdaulich bleibt und zu Magen- und Darmerkrankungen Veranlassung giebt. Gutes Brot soll locker-

krummig sein und in seinem Innern viele kleine Hohlräume enthalten, welche durch eine gute Gährung des Brotteiges entstehen. Die Schnittfläche des Brotes soll derartig elastisch sein, daß Fingereindrücke sich alsbald wieder ausgleichen.

Der Gesundheit nachtheilig ist der Genuß des schimmeligen und muffigen Brotes, welches man an seinem unangenehmen Geruche, schlechten Geschmacke und schlechten Aussehen erkennt.

Gesundheitswidrig ist das Brot ferner für den Fall, daß das dazu verwendete Mehl durch gefährliche Stoffe verunreinigt war. In dieser Beziehung weise ich zumal auf die Verunreinigung des Brotes mit Mutterkorn und mit giftigen Unkrautsamen hin, wozu zumal Taumelwollch und Kornrade gehören, sowie auf die Verfälschung des Mehles mit giftigen mineralischen Substanzen, welche bisweilen zugesetzt werden, um dem Weißbrot ein schönes Aussehen zu verleihen. Das hauptsächlich im Roggen vorkommende Mutterkorn — das Fruchtlager eines bestimmten Pilzes — kann, wenn es in größerer Menge und anhaltend mit dem Brote dem menschlichen Organismus einverleibt wird, heftige Magendarmkrankheiten hervorzurufen, bei schwangeren Frauen Frühgeburt bewirken und zur Entstehung der Kribbelkrankheit Veranlassung geben. Letztergenannte Krankheit, welche früher häufiger, jetzt aber bei dem besseren Mühlenbetriebe, wodurch das Mehl meist gut von seinem Unkrautsamen und sonstigen Verunreinigungen befreit wird, nur noch selten auftritt, äußert sich durch allgemeines Schwächegefühl, Kribbelgefühl in Armen und Beinen, Delirien und durch Auftreten von brandiger Entzündung, zumal an den Beinen. Das Brot wird von Mutterkorn fleckig violett gefärbt und ist hieran einigermaßen erkenntlich; jedoch bleibt zu beachten, daß auch unschädliche Unkrautsamen (wie Kodel, Wachtelweizen) blau färben.



Taumellösch und Kornrade, zumal letztere, führen ein heftig wirkendes Gift, wodurch der Mensch sehr krank werden kann. Das Erkennen dieser Verunreinigung des Brotes ist zu schwierig, als daß ich darauf näher eingehen kann.

Sieh Dich demgemäß vor, daß Du Dein Brot von einem reellen Bäcker kaufst, welcher nur gutes Mehl verbacht und dasselbe ordentlich ausbackt.

### Kartoffeln

enthalten reichlich Stärkemehl, dagegen wenig Eiweißstoffe und sozusagen keine Fettstoffe. Als Zugabe zu einer eiweißhaltigen Nahrung sind die Kartoffeln sehr zu empfehlen. Wenn dieselben aber — wie man es so häufig bei den mittellosen Volksklassen beobachten kann — als Hauptnahrung verwendet werden, dann muß sich wegen Mangel an den zum Leben notwendigen Eiweißstoffen auf die Dauer ein Erkranken des menschlichen Organismus einstellen. Es tritt eine Abnahme der Körperkraft ein, während häufig die Körperfülle zunimmt, indem die Kartoffeln reichlich zuckerbildende Substanz enthalten. Die Folgen der Ernährung mit Kartoffeln ohne weitere Zugabe von Eiweißstoffen sind Blutarmut, Bleichsucht, Stropheln, Knochenkrankheiten, Ausschlag u. s. w.

### Gemüse und Obst

sind nur als sehr geringwertige Nahrungsmittel zu erachten. Sie sollen daher nur als Zugabe zu anderen Nährstoffen dienen. Als solche erweisen sich dieselben als recht zweckmäßig und befördern die Verdauung dadurch, daß sie im Magen Zwischenlagen zwischen den eiweißhaltigen Nahrungsmitteln bilden, infolge dessen der Magensaft leichter die Eiweißstoffe zu durchdringen vermag. Der Gehalt frischer Gemüse und reifen Obstes an Säuren und Salzbestandteilen wirkt auf den menschlichen Organismus gesundheitsbefördernd ein. Dagegen verwarne ich vor dem Genuße un-

reifen Obstes, wodurch Magen- und Darmkrankheiten sowie Kolikanfälle hervorgerufen werden. Unreifes Obst wird durch Kochen und Schmoren in einen reifeähnlichen Zustand übergeführt und bleibt dann für die Gesundheit unschädlich.

### Eßbare Pilze und Schwämme

welche einigen Gehalt an Eiweißstoffen besitzen, sind wegen ihres hohen Wassergehaltes mehr als Genußmittel denn als Nahrungsmittel zu erachten; sie erweisen sich aber als leicht verdaulich und erfüllen daher denselben Zweck wie grüne Gemüse. Wie wenig sie sich zum Ersatz der Eiweißnahrung eignen, erkennst Du, wenn ich Dir z. B. anführe, daß ein erwachsener arbeitender Mensch, um die ihm täglich notwendigen 120 g Eiweiß aus Pilzen zu gewinnen, pro 1 Tag essen müßte

vom Champignon (Hut)	5,3 kg
„ Steinpilz (Hut)	. 9,2 „
„ „ (Stiel)	. 10,3 „
von der Morchel	. . 8,7 „
vom Pfefferling	. . . 24,3 „.

Um durch den Genuß von Pilzen und Schwämmen nicht geschädigt zu werden, darfst Du die eßbaren mit den schädlichen nicht verwechseln. Schädliche Pilze rufen eine Vergiftung des Menschen hervor, welche sich durch Magen- und Darmreizung sowie durch krankhafte Störungen im Nervensysteme äußert. Die Krankheitserscheinungen sind verschiedener Art, und führe ich Dir als dahin gehörig an: Eingenommensein des Kopfes, Schwindelgefühl, Kratzen im Halse, heftiges Durstgefühl, Kolikanfälle, Erbrechen, Durchfall, Aufregungszustände des Geistes, oder umgekehrt Benommenheit des Bewußtseins, Schlassucht, Ohnmachtsanwandlungen, Erweiterung der Augenpupille, Erstickungszufälle, Lähmungserscheinungen. Liegt eine Pilz-Vergiftung vor, so suche Erbrechen zu erregen, um die noch im Magen vorhandene giftige Substanz zu entfernen;

stellt sich Schlaffucht ein, so bemühe Dich auf jede mögliche Weise den Vergifteten wach zu erhalten. Schicke zeitig zum Arzte.

Wer Pilze essen will, muß die botanischen Erkennungs- und Unterscheidungszeichen kennen, um selbständig über die Giftigkeit und Ungiftigkeit urteilen zu können.

Für Pilzfreunde führe ich nachstehend einige eßbare Pilze an, welche mit giftigen nicht leicht verwechselt werden können, indem ihre botanischen Erkennungszeichen sehr charakteristisch sind:

#### Vorzügli che eßbare Pilze:

- Champignon (*Agaricus campestris* L.) Nur in seinem Jugendzustande könnte derselbe allenfalls mit dem giftigen Knollenblätterschwamm (*Agaricus phalloides* Fr.) verwechselt werden.  
 Morchel (*Morchella esculenta* Pers.),  
 Steinpilz (*Boletus edulis* Bull),  
 Trüffel (*Tuber cibarium* Sibth.),

#### Gute eßbare Pilze:

- Eierschwamm (*Cantharellus cibarius* Fries),  
 Herbstlorchel (*Helvella crispa* Fries),  
 Kapuzinerpilz (*Boletus scaber* Fries),  
 Röhripilz (*Boletus bovinus* L.),  
 Mufferon (*Agaricus prunulosus* Scop.),  
 Reizker (*Agaricus deliciosus* L.),  
 Ringpilz (*Boletus luteus* L.),  
 großer Schirmschwamm (*Agaricus procerus* Scop.),  
 Schmerling (*Boletus granulatus* L.),  
 Speislorchel (*Helvella esculenta* Pers.).

#### Mittelmäßige eßbare Pilze:

- Habichtschwamm (*Hydnum imbricatum* L.),  
 Halimasch (*Agaricus melleus* Vahl),  
 Hirschschwamm, roter (*Clavaria Botrytis* Pers.),  
 " gelber (*Clavaria flava* Pers.),  
 Sandpilz (*Boletus variegatus* Srv.),

Semmelpilz (*Polyporus conflueus* Fries),  
 Staubschwämme, Eierbovist (*Bovista nigrescens* Pers.),  
                   Hasenstäubling (*Lycoperdon caelatum* Schaeff),  
 Stodschwamm (*Agaricus mutabilis* Schaeff),  
 Stoppelschwamm (*Hydnum repandum* L.),  
 Ziegenlippe (*Boletus subtomentosus* L.).

Ich füge bei, daß die Morcheln, Vorcheln und Hirschschwämme vor ihrer Zubereitung zur Speise mit kochendem Wasser mehrmals abgebrüht werden müssen und daß die Brühe wegzugießen ist. Ganz besonders notwendig ist dieses Verfahren bei der frischen Speiselorchel (*Helvella esculenta*), weil dieselbe in frischem Zustande ein Blutgift enthält, welches erst mit dem Altern des Pilzes seine Wirksamkeit verliert. Die zwei Monate alte Speiselorchel ist bereits giftfrei und daher auch in nicht abgebrühtem Zustande ungefährlich.

#### Gewürze,

welche sozusagen keine Nährstoffe enthalten, können, wenn sie scharfstoffig sind und in großer Menge genossen werden, sehr leicht Verdauungsstörungen sowie Reizung der Nieren und Blase veranlassen. Demnach dürfen dieselben nur in kleinen Mengen verwendet werden.

Rüchensalz setzen wir den Speisen zu, weil der menschliche Organismus von diesem Stoffe mehr bedarf, als in den Nahrungsmitteln enthalten ist. Der mäßige Salzgenuß ist demnach als gesundheitsgemäß zu erachten. Durch zu reichlichen Salzgenuß kann die Mund- und Magenschleimhaut heftig gereizt werden, was Magenkrampf, Erbrechen und Durchfall im Gefolge hat. Hält der übermäßige Salzgenuß lange Zeit hindurch an — wie es z. B. bei andauerndem Gebrauche von Pöckelfleisch statt haben kann — so tritt eine Entmischung des Blutes ein, welche sich durch die Erscheinung des Skorbutus äußert.

Der mäßige Zusatz von Essig zu eiweißhaltigen Nahrungsmitteln ist zu empfehlen, weil dadurch die Speisen verdaulicher gemacht werden. Durch übermäßigen Gebrauch des Essigs entstehen Übersäuerung des Magens, Verdauungsstörungen und Blutwallerungen, woran sich später ein fieberhafter Zustand des Organismus, verbunden mit sehr verlangsamten Pulschläge, anreicht (akute Essigvergiftung). Dauert der Mißbrauch des Essig längere Zeit an — ein Verfahren, welches unvernünftige Mädchen bisweilen einschlagen, um bleiche Hautfarbe zu erlangen — so stellt sich eine gefährliche Bleichsucht ein, indem die Blutbildung durch die Übersäuerung des Organismus sehr geschädigt wird.

### C. Getränke.

Wein, Branntwein, Likör, Kaffee, Thee und Fleischbrühe haben für die Ernährung des Menschen sozusagen keinen Wert, indem dieselben nur eine so geringe Menge Nährstoffe enthalten, daß man solche ganz außer Acht lassen kann.

Gutes d. h. aus Gerstenmalz, Hopfen und Wasser gebrautes Bier führt viele leichtverdauliche zuckerhaltige und zuckerbildende Nährstoffe, aber wenig Eiweißstoffe. Dasselbe ist daher in gewisser Hinsicht zu den Nahrungsmitteln hinzuzurechnen; durch seinen Gehalt an Bitterstoffen, welche den Appetit anregen, gehört es zu den unschädlichen Erregungsmitteln.

Die aus der gerösteten bohnenartigen Frucht des Kakaobaumes bereite Schokolade enthält sowohl Eiweißstoffe als insbesondere reichlich Fettstoffe. In ihrer Zubereitung mit Milch ist dieselbe als ein recht kräftiges Nahrungsmittel zu erachten. Indem der große Gehalt der Schokolade an Fettstoffen der Verdauung nachteilig werden kann,

empfehlte es sich, zur Bereitung des Getränkes die entölte Kakao zu verwenden.

Fleischextrakt ist nur eine konzentrierte Fleischbrühe und daher kein Nahrungsmittel. Sehr nahrkräftig hingegen ist das patentierte Fleischpulver, welches die Hauptnährbestandteile des Fleisches enthält.

Wein, Brantwein, Likör, Bier, Kaffee, Thee, Schokolade und Fleischbrühe sind, wenn sie in geringen Mengen genossen werden, als der Gesundheit unschädliche Erregungsmittel zu erachten, welche die Herzthätigkeit anregen, den Blutumlauf beschleunigen und belebend auf die gesunkene Nervenkraft einwirken; in zu großen Mengen wirken dieselben dagegen lähmend auf die Nervenkraft ein und können — die einen durch schädliche Einwirkung auf das Herz, die anderen durch schlimme Einwirkung auf das Gehirn oder durch beide Ursachen zugleich — der menschlichen Gesundheit großen Schaden zufügen. Zumal gilt dieses von dem Weingeiste (Alkohol), welcher als der wirksame Bestandteil der weingeistigen Getränke zu erachten ist. Während dieser in kleinen Gaben den menschlichen Organismus belebt, ruft derselbe, in größerer Menge genossen, Berausung hervor, und legt dann die ganze Nervenkraft in der Art lahm, wie es die giftigen schlafmachenden Mittel (Opium u. dergl.) thun. Die erregende Wirkung des Weingeistes geht schnell vorüber, die lähmende hingegen dauert lange an, macht sich fast an allen Organen des Körpers geltend und schwindet erst nach und nach. Hiervon stammt die Abspannung des Geistes, die körperliche Erschlaffung, sowie die verminderte Arbeitsthätigkeit der inneren Organe ab, wie sie sich nach einer vorausgehenden Berausung einstellen. Zumal nachteilig wirkt der Mißbrauch der geistigen Getränke auf die Verdauungsorgane ein, indem der Alkohol die Verdauungskraft des Magens lahm legt. Leicht ist abzusehen, daß wenn der Alkoholmißbrauch sich

oftmals wiederholt, die schädlichen Folgen sich immer mehr vergrößern müssen. Dem Trunke ergebene Personen leiden daher auch einerseits fortwährend an Verdauungsstörungen, infolge dessen sie in der Ernährung langsam zurückgehen und abmagern; andererseits wird deren Geisteskraft derart geschwächt, daß sie schließlich geistig verdimmen und in Geisteskrankheit verfallen. Der Mißbrauch von Schnaps und Likör ist um so gefährlicher, weil bei der Bereitung dieser Getränke die schlimmsten Fälschungen unterlaufen, so daß oft direkt wirkende Gifte in denselben enthalten sind. Zumal aber besitzt das in den geringeren Schnapsarten vorkommende Fuselöl in hohem Grade eine die Nervenkraft schnell ruinierende Wirkung, weshalb der Schnapsäufer am schlimmsten geistig und körperlich verfällt.

Der Weingeistgehalt der Weine wechselt je nach der Herkunft der Traube. Im allgemeinen sind südländische Weine stärker als die in unserer Gegend gezogenen. In der Darstellung der Weine wird mitunter die schlimmste Fälschung getrieben und gelangen Produkte in den Handel, welchen die Bezeichnung als „Wein“ nicht gebührt. Von solchen Fälschungen stammt häufig das Magen- und Kopfweh her, welches selbst der mäßigste Weintrinker bisweilen nach Weingenuß empfinden muß. Wende Dich daher beim Weinankauf nur an reelle Weingutsbesitzer resp. deren Vertreter.

Süße Weine enthalten reichlich **Zuckerstoff** und sind daher in dieser Beziehung auch als Nahrungsmittel zu erachten.

Die nachteilige Wirkung des Mißbrauches alkoholiger Getränke offenbart sich insbesondere schnell und verderblich bei jugendlichen Personen. Aus diesem Grunde ist der Genuß weingeistiger Getränke — mit Ausnahmen von geringen Mengen Bier und süßer Weine — Kindern nicht zu gestatten.

## Wasser.

Das für die Erhaltung des menschlichen Organismus so notwendige Wasser darf keine gesundheitschädlichen Stoffe enthalten. In Bezug auf die Reinheit des Wassers täuscht man sich leicht, indem uns Wasser als „gut“ erscheinen kann, welches trotzdem für die Gesundheit gefährliche Substanzen in sich führt. Gesicht, Geruch und Geschmack allein sind nicht imstande, über die Güte und Ungefährlichkeit eines Trinkwassers Aufschluß zu geben, sondern es kann dieses nur der Sachverständige durch eine eingehende wissenschaftliche Prüfung desselben. Seitdem es zur Gewißheit geworden ist, daß die bei ansteckenden Kranken im Spiele stehenden Ansteckungsstoffe in mikroskopisch kleinen Wesen — Spaltpilzen — zu suchen sind, sowie daß einzelne dieser Infektionsstoffe leicht in das Trinkwasser hineingeraten und sich in demselben lebensfähig erhalten können, hat die Untersuchung des Trinkwassers auf Pilze (bakteriologische Prüfung des Wassers) eine hohe Bedeutung gewonnen. Es bleibt Dir demnach nichts anderes übrig, als dafür zu sorgen, daß Du Dein Trinkwasser von einer Bezugsquelle hernimmst, welche von sachverständiger Seite untersucht, als unbedächtig erklärt worden ist und fortwährend überwacht wird. In Anbetracht der Wichtigkeit eines guten Trinkwassers zur Erhaltung der öffentlichen Gesundheit richtet man in Städten zumal das Augenmerk auf die Beschaffung einer guten geschlossenen Wasserleitung, welche die Einwohner mit reinem Trinkwasser versorgt und von der öffentlichen Behörde derart überwacht wird, daß das Wasser fortwährend in seiner Reinheit verbleibt. Den nämlichen Vorteil liefert dem Landbewohner die wegen der Tiefe ihres Ursprunges von aller Ver-



unreinigung ausgeschlossene Felsenquelle. Brunnenwasser und Trinkwasser, welches aus einer offenen Wasserleitung her stammt, bieten keine Garantie für ihre Reinheit, weil sowohl die Brunnen vom Erdboden aus, als auch die Wasserleitungen wegen ihres Offenstehens sehr leicht verunreinigt werden. Steht Dir kein reines Trinkwasser zur Verfügung, so verfährt Du gesundheitsgemäß, das Trinkwasser vor dem Genuß aufzukochen, weil hierdurch die etwa darin enthaltenen gesundheitschädlichen Organismen und Infektionskeime unschädlich gemacht werden. Das Filtrieren des Wassers ist nicht imstande, die im Wasser vorfindlichen Pilze zurückzuhalten. Neuere Untersuchungen haben erwiesen, daß von sämtlichen in den Handel gebrachten Filtern nur die Thon- und Asbestfilter Pilze nicht durchlassen, daß dieselben aber nach Verlauf einiger Zeit gleichfalls mangelhaft werden. Zumal hat sich herausgestellt, daß das so gebräuchliche Kohlefilter absolut keinen Wert besitzt, sondern bei seiner Benutzung in sehr kurzer Zeit das Wasser nur noch mehr mit Pilzen verunreinigt.

Damit das Trinkwasser nicht im Hause verunreinigt werde, soll man dasselbe in Gefäßen aus Glas, Porzellan oder Holz aufbewahren und diese mit einem Deckel oder Kork versehen. Zum Aufbewahren verwende aber keine Metallgefäße, weil Wasser einzelne Metalle angreift. Zumal gefährlich sind Bleigefäße. Röhren und Reservoirs aus Blei dürfen bei einer Wasserleitung nur dann verwendet werden, wenn das Wasser frei von mineralischen Säuren (Salpetersäure, Salzsäure) und deren Salzen ist. Kohlensäure Salze, wie sie das harte Wasser führt, sind unschädlich, indem dieselben die Leitungsröhre und Reservoirs mit einer grauen unlöslichen Bleischicht überziehen, infolge dessen kein weiteres Blei mehr gelöst werden kann. Diese Bleisalzsicht bildet also einen Schutz für das Wasser und darf daher durch Abtragen nicht entfernt werden.

Ich verwarne Dich zumal vor dem Genuße von Wasser, welches mit Fäulnisstoffen verunreinigt ist. Faulige Stoffe muß das Wasser in sich aufnehmen, wenn der Boden, woraus dasselbe herkommt, faulende Stoffe enthält. Dieses ist z. B. der Fall bei Quellen, welche aus sumpfigem Terrain oder aus dem Boden eines Friedhofes ihren Ursprung nehmen. Am häufigsten geraten faulige Substanzen in das Trinkwasser von undichten Abort-, Dünger-, Senkgruben und undichten Leitungen für Schmutzwasser aus, welche in der Nähe von Brunnen, offenen Wasserleitungen oder sonstigen zugänglichen Wasserbezugsquellen gelegen sind, von wo aus die schädlichen Substanzen direkt oder durch den Erdboden hindurch in das Wasser hineingelangen. Der Genuß des mit fauligen Substanzen verunreinigten Wassers kann ernstliche Erkrankung, zumal Verdauungsstörungen hervorrufen. Sind aber Ansteckungsstoffe, welche von ansteckend erkrankten Menschen oder Tieren abstammen, in das Trinkwasser hineingeraten, so liegt die Gefahr nahe, daß durch den Genuß des Wassers die betreffende ansteckende Krankheit übertragen wird. In solcher Weise wird zumal Typhus und Cholera hervorgerufen, wenn die ansteckenden Exkremente der an diesen Leiden Erkrankten sich dem Trinkwasser beigemischt haben. Es ist nachgewiesen, daß sich die Ansteckungsstoffe in reinem Wasser lange lebensfähig erhalten. Die neuesten Nachforschungen haben erwiesen, daß der Genuß des mit Krankheitskeimen verunreinigten Wassers als die Hauptursache für die Entstehung der Cholera- und Typhusepidemien zu erachten ist. Beim Herrschen dieser Krankheiten ist daher die Vorsicht geboten, jedes Trinkwasser, welches nicht aus einer geschlossenen, wohl überwachten Wasserleitung abstammt oder nicht aus einer der Verunreinigung unzugänglichen Quelle geschöpft ist, vor

der Verwendung zum Genuße aufzukochen, wodurch mit Sicherheit die Krankheitskeime getötet werden.

Wasser kannst und sollst Du trinken, wenn Dich der Durst hierzu antreibt. Dieser natürliche Trieb deutet nämlich darauf hin, daß Wassermangel im Körper vorhanden ist, welchem abgeholfen werden muß. Trinke jedoch nicht zu viel auf einmal, weil sonst Verdauungsstörungen erfolgen können. Schädlich ist der Genuß zu kalten Wassers, insbesondere bei erhitztem Körper, indem dadurch eine Überabkühlung des Magens eintreten kann, woran sich Magen- und Darmkrankheiten anreihen. Der beste Temperaturgrad des Wassers zum unschädlichen Genuße liegt zwischen  $+ 6$  bis  $+ 12^{\circ}$  C. Ein zu hoher Wärmegrad des Trinkwassers ist deshalb unzweckmäßig, weil warmes Wasser den Durst schlecht löscht und man gar leicht dazu verleitet wird, zuviel Wasser auf einmal zu genießen, wodurch leicht Verdauungsstörungen entstehen.

Schließlich bleibt noch zu erwähnen, daß durch den Gebrauch der zur Aufbewahrung, zur Zubereitung und zum Einnehmen der Nahrungs- und Genußmittel benutzten Gefäße, Koch-, Eß- und Trinkgeschirre und ähnlicher Gebrauchsgegenstände Gesundheitsstörungen hervorgerufen werden können. Dieses ist dann der Fall, wenn von den genannten Gegenständen aus giftig wirkende Metallteilchen in die Nahrungsmittel hineingelangen. Es bestehen nämlich die Gefäße u. dgl. vielfach aus gesundheits-schädlichen Stoffen Blei, Kupfer, Zink, Zinn, u. a. — oder führen in ihrer Glasur und Emaillierung Blei-Substanzen, welche giftig auf den menschlichen Organismus einwirken. Die Metallstoffe gelangen dadurch in die Speisen und Getränke, daß sie von dem Wassergehalte

derselben, zumal aber von den den Speisen zugesetzten Säuren (Essig und dgl.) und dem Salze aufgelöst werden; auch Fett löst einzelne Metalle.

Um daher nicht zu Schaden zu kommen, beachte man, daß Gebrauchsgegenstände, welche aus genannten Metallen gefertigt sind — wie Geschirre für die Zubereitung und Aufbewahrung von Speisen und Getränken, Löffel, Gabeln, Meßgefäße, Röhren, Krähnen u. s. w. — aus Kupfer, Blei, Zink, Zinn, Nickel und deren Legierungen, wie Messing, Arsenide, Christoffelmetall, Britanniametall, Alpaka, sowie ferner alle Glasuren, welche lösliches Blei enthalten, vor allem nicht mit sauren Stoffen — wie Essig, Fruchtsäften, gährenden Substanzen und dgl. — in Berührung treten dürfen, weil alle diese Metalle in Säuren löslich sind. Selbst aber auch, ohne daß Säuren einwirken, können einzelne Metalle bereits durch den Wassergehalt der Speisen und Getränke in Lösung gebracht werden. Dieses ist zumal der Fall bei kupfernen und bleiernen Gegenständen.

Kupferne Gefäße darfst Du nur zum Kochen von solchen Nahrungs- und Genußmitteln gebrauchen, welche ganz säurefrei sind. Die Speisen und Getränke müssen aber sofort nach beendetem Kochen aus den Gefäßen entfernt werden und dürfen darin nicht erkalten. Der Grund hierfür liegt darin, daß während des Kochens durch den sich entwickelnden Wasserdampf die Luft, welche zum Auflösen des Kupfers nötig ist, nicht in das Innere des Gefäßes gelangen kann, während dieses wohl der Fall ist, wenn die Dampfwirkung aufgehört hat. Das Metall löst sich zumal an derjenigen Stelle des Gefäßes, bis zu welcher die oberste Schicht des Gefäßinhaltes hinaufreicht, und nehmen infolge dessen die Nahrungsmittel beim Erkalten und längeren Verweilen in kupfernen Gefäßen eine grünliche Färbung von giftigen Kupfersalzen (Grünspan) an.

Bleierne, blei- und zinkhaltige Gebrauchsgegenstände zu Küchen- und Eßzwecken sind gänzlich vom Gebrauche auszuschließen, weil Blei und Zink sich nicht nur in Säuren, sondern auch in der Regel durch Einwirkung des in den Speisen und Getränken enthaltenen Wassers löst.

Die Glasuren und Emailen der Töpfe, der Porzellan-, Fayence-, Steingut-, Glas-Waren u. dgl. sind häufig schlecht angefertigt, so daß sich das darin enthaltene Blei beim Gebrauche benannter Gegenstände löst und dann in die Nahrungsmittel übergeht. Vom Gebrauche auszuschließen sind vor allem solche Waren, deren Glasur sich als rissig und sonstwie schadhast erweist. Ich empfehle Dir, die mit Glasur und Emailierung versehenen Gegenstände vor ihrer Verwendung auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Säuren zu prüfen. Zu diesem Zwecke werden die Gefäße u. dgl. mit zwei Teilen Wasser und einem Teile starken Essig angefüllt und diese Mischung in den Gefäßen eine halbe Stunde lang gekocht. Gieße darauf in die Mischung etwas Schwefelwasserstoffwasser, welches in der Apotheke erhältlich ist. Ist die Glasur oder Emaille nicht widerstandsfähig und daher Blei in die Essigmischung übergegangen, so nimmt letztere eine bräunliche bis bräunlich-schwarze Farbe an. Wiederhole das Auskochen mit einer frischen Essigmischung. Tritt auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser nochmals eine Färbung ein, so sind die Gefäße als gesundheitschädlich zu verwerfen. Gegenstände, welche nicht als Kochgefäße dienen, bringe in einen mit der Essigmischung angefüllten irdenen Kochtopf, welcher die Probe bereits bestanden hat, erhitze und prüfe.

Metallene Gegenstände, welche eine gute Glasur oder Emailierung besitzen, dürfen anstandslos zum Gebrauche für Küchenzwecke zugelassen werden. Ist jedoch der Überzug schadhast geworden, und hiermit die schützende Decke verloren

gegangen dann wird das Metall von Wasser, Säuren, Salzen und Fetten angegriffen, und müssen die betreffenden Gefäße u. dgl. außer Gebrauch gesetzt werden.

Zum Aufbewahren trockener Nahrungs- und Genußmittel sind metallene Gegenstände zulässig, zumal wenn sie mit einer guten Lackfarbe überzogen sind.

Sehr empfehlen sich zum Gebrauche für Küchenzwecke alle Gegenstände aus Holz, widerstandsfähigem Porzellan und Glas, sowie aus Eisen.

Vor Beendigung dieses Kapitels bemerke ich noch, daß manche Nahrungs- und Genußmittel in Umhüllungen verpackt sind, welche giftige Stoffe enthalten. So kann z. B. von bleihaltigen Stanniolblättern aus Blei, von gefärbten oder bedruckten Umhüllungen aus giftiger Farbstoff — Arsenik, Blei, Kupfer — in die damit umhüllten Nahrungs- und Genußmittel übergehen für den Fall, daß letztere Feuchtigkeit enthalten oder daß die Umhüllungen naß werden. Um solche gefährliche Verunreinigungen der Eßwaren u. dgl. zu verhüten, soll es zur Regel dienen, daß man für die dem Nahrungsmittel u. s. w. unmittelbar anliegende Umhüllung reines, unbedrucktes, weißes Papier verwende.

Von Blechbüchsen, in welchen Eingemachtes aufbewahrt wird, kann infolge schlechter Verlöthung Blei in den Büchseninhalt übertreten. Am besten empfehlen sich für Konserven Gläser, welche so eingerichtet sind, daß sie luftdicht verschlossen werden können.

Zur Färbung von Nahrungs- und Genußmitteln, zumal von Konditoreiwaren und Likören werden bisweilen giftige Farbstoffe verwendet, deren Genuß der Gesundheit Gefahr bringt. Ebenso giebt es manche Gebrauchsgegenstände — wie Spielsachen, Papiere, Bleifedern, Tinten,

Oblaten, Farbkästchen u. dgl. —, welche giftige Farben enthalten und zumal Kindern dadurch gesundheitsgefährlich werden können, daß diese die Gewohnheit haben, alles in den Mund zu stecken und zu belecken. Da derartige Verfälschungen schwer zu erkennen sind, so sei darauf bedacht, genannte Sachen nur in solchen Geschäften zu kaufen, welche hinreichende Gewähr für die Unschädlichkeit der Farben leisten. Willst Du Nahrungs- und Genußmittel färben, so wähle eine der (am Ende des Kapitels über die Wohnung) aufgeführten unschädlichen Farben.

---

## Feinde der guten Lungenthätigkeit.

Wenn Du bedenkst, mein lieber Leser, daß der Schlaf dazu dient, dem Körper die notwendige Ruhe zu seiner Erholung zu gewähren, daß während des Schlafes die Muskeln erschaffen, die Sinnesthätigkeit aussetzt, der Geist seine Arbeit einstellt, und die Lebensäußerung des ganzen Organismus so gering ist, daß sprichwörtlich „der Schlaf als der Bruder des Todes“ bezeichnet wird — wenn Du dagegen deutlich bemerkst, daß auch während des Schlafes die Atmung unausgesetzt anhält, die Brust sich fortwährend regelmäßig hebt und senkt, und Du erwägst, daß dieser Vorgang von der Geburt bis zum Tode des Menschen unablässig andauert, so muß es Dir einleuchten, daß die Atmung ein lebenswichtiger Vorgang ist.

Was bezweckt das Atmen?

Zweierlei:

1. wird durch den Atmungsvorgang das Blut miteinem in der Luft vorhandenen Gase, nämlich mit Sauerstoff versorgt und
2. werden durch den Atmungsvorgang aus dem Blute bestimmte Gase, nämlich Kohlen Säure, Ammoniakgas und organische Gase entfernt, welche, wenn sie im Körper



verblieben, das Weiterleben unmöglich machen würden.

Das Blut bedarf des Sauerstoffes in so notwendiger Weise, daß der Tod eintreten muß, sobald die Atmung eine auch nur nach Minuten zählende Zeit lang vollständig aussetzt. Fehlt Sauerstoff im Blute, so erfolgt das Atmen immer schneller und tiefer, es macht sich ein Lufthunger geltend, welcher sich durch einen beängstigenden Gesichtsausdruck, durch das Anspannen aller Muskeln, durch gewaltsames Erweitern des Brustkastens kundgiebt; bald tritt Stockung im Blutlaufe ein, die Adern schwellen an, die Hautfarbe wird blau, das Bewußtsein schwindet, die Muskeln erlahmen, es ermattet der Herzschlag, die Farbe der Haut erblaßt und schließlich erlöscht das Leben. Der Tod, welcher durch Mangel an Sauerstoff erfolgt, heißt *Erstickung*.

Der Sauerstoff ist zum Leben aus dem Grunde notwendig, weil die Körperzellen zu ihrem Weiterbestehen und zur Erhaltung ihrer Kraft dieses Gas bedürfen, und weil der Verbrennungsvorgang im Körper, von welcher die Körperwärme abstammt, nur mit Hülfe des Sauerstoffes erfolgen kann.

Dieses für die Erhaltung der Gesundheit unentbehrliche Gas liefert uns die Luft, welche aus einem Gemenge von rundweg 21 Teilen Sauerstoff und 79 Teilen Stickstoff, Wasserdampf und sehr wenig Kohlensäure besteht.

Der Sauerstoff gelangt aus der Luft in das Blut mit Hülfe des *Atmungsapparates*. Unter diesem mußt Du Dir ein an Mund und Nase beginnendes und sich bis in die Brusthöhle hinab erstreckendes, aus mehreren Teilen zusammengesetztes Körperorgan vorstellen, welches in ähnlicher Art wie der Blasebalg die Fähigkeit besitzt, Luft in sich aufzunehmen und wieder abzugeben. Bei der *Einatmung* wird die Luft aufgenommen, bei der *Ausatmung* wieder ausgestoßen. Aus der in die Lunge aufgenommenen Luft geht der Sauerstoff dann in das Blut

über; gleichzeitig strömen aus dem Blute in die Lunge hinein die schädlichen Blutgase ab, welche darauf bei der Ausatmung mit der Lungenluft entfernt werden. Dieses Spiel wiederholt sich fortwährend.

Damit Du in diesen wichtigen Lebensvorgang einen näheren Einblick gewinnst, werde ich Dir im Nachstehenden das Wissenswerte über den Bau und die Thätigkeit des Atmungsorganes mittheilen:

Mund- und Nasenhöhle münden in die Rachenhöhle ein. An die Rachenhöhle schließt sich abwärts der Kehlkopf an, welcher das Organ für die Stimm- bildung ist. Vom Kehlkopfe erstreckt sich die Luftröhre in die Brusthöhle hinab. Dieselbe teilt sich gabelförmig in zwei Äste. Jeder Ast tritt mit einem Lungenflügel in Zusammenhang, von welchen der rechte in dem rechtsseitigen und der linke in dem linksseitigen Abschnitte der Brusthöhle ruht. Die beiden Lungenflügel, welche zusammen als Lunge bezeichnet werden, bestehen aus einer Menge, durch Bindegewebe mit einander verbundener Luftkanäle, welche aus je einem der beiden Luftröhrenäste dadurch hervorgehen, daß dieser Ast sich in Zweigäste und diese wiederum sich in Zweigästchen spalten, welche Teilung sich dann so lange wiederholt, bis schließlich ganz feine Ästchen entstehen, welche sich an ihrem Ende zu feinstwandigen kleinen Bläschen, den Lungenbläschen, erweitern. Die Atmosphärenluft tritt daher beim Einatmen durch die Luftröhrenäste, deren Zweige und Zweigästchen hindurch bis in die Lungenbläschen hinein, deren es in der Lunge eine ungeheuer große Anzahl giebt. Die feinstwandigen Lungenbläschen sind mit einem Netze äußerst feinsten Blutgefäßchen überzogen, in welchen Blut fließt. Die Lungenbläschen und feineren Luftröhrenästchen besitzen in ihrem Gewebe elastische Fasern, wodurch sie die Fähigkeit erlangen, bei der Einatmung sich erweitern und bei der Ausatmung sich verengern zu können, in Folge dessen abwechselnd Luft in sie einströmt und aus denselben wieder ausströmt. Das Ein- und

Ausatmen erfolgt dadurch, daß sich in jeder Minute beim Erwachsenen der Brustkasten, in welchem die Lunge eingeschlossen ist, durch Wirkung bestimmter Atmungsmuskeln 15—17 mal erweitert und darauf wieder verengert, und daß entsprechend dieser Erweiterung und Verengung dann auch die elastische Lunge sich aufbläht und wieder zusammenzieht. Sobald bei der Einatmung der Brustraum vergrößert wird und hierdurch sich auch die Lunge erweitert, muß die Luft durch Mund und Nase in die Lunge einströmen; wenn die Lunge sich dann wieder zusammenzieht, wird ein Teil der in der Lunge befindlichen Luft durch Mund und Nase aus dem Körper entfernt. Von der in die Lungenbläschen aufgenommenen Luft tritt der Sauerstoff der Luft durch die feine Wandung dieser Bläschen hindurch in die die Lungenbläschen umgebenden feinen Blutgefäßchen über und gelangt auf diese Weise in das Blut, wo er sich mit den Blutkörperchen chemisch verbindet. Von dem Blute wird darauf der Sauerstoff durch den ganzen Körper hingetragen. Um dieses zu verstehen, muß ich Dir noch das Notwendigste vom Blutkreislaufe mitteilen.

Damit die bei der Ernährung des Menschen mit Nahrungsmitteln in das Blut aufgenommenen Nährstoffe, sowie der bei der Atmung in das Blut übergetretene Sauerstoff zu sämtlichen Körpergeweben hingelangen können, befindet sich das Blut in fortwährendem Umlaufe durch den ganzen Körper. Dieses wird auf folgende Weise ermöglicht: Durch sämtliche Gewebe des Körpers hindurch erstrecken sich Blutgefäße, welche mit einander zusammenhängen und in ihrer Gesamtheit das Blutgefäßsystem des menschlichen Körpers darstellen. Das große Blutgefäßnetz geht von einem Punkte, nämlich von dem in der Brusthöhle, zwischen den beiden Lungenflügeln liegenden Herzen aus und kehrt auch wieder in das Herz zurück. Vom Herzen nämlich tritt ein fingerdickes Blutgefäß (Aorta) ab, welches sich auf seinem Verlaufe durch den Körper — in ähnlicher Art wie die Luftröhre —

fortwährend in immer feiner werdende Zweiggefäße teilt, welche schließlich sehr zahlreich und so fein werden, daß man sie nicht mehr mit dem bloßen Auge wahrnehmen kann. Die Blutgefäße vom Herzen bis zu ihren feinsten Zweigen heißen Schlagadern oder Arterien. Der Name „Schlagader“ stammt davon ab, daß diese Blutgefäße von dem durchströmenden Blute abwechselnd ausgedehnt werden und dann wieder zusammenfallen, was sich dem zufühlenden Finger und dem Auge durch ein Schlagen (Pulsieren) kund giebt. Die feinsten Blutgefäßchen des großen Gefäßnetzes werden Blutkapillaren genannt und sind so zahlreich, daß man ihre Menge auf 8 000 000 000 schätzt. Man trifft dieselben in jedem Körpergewebe an und träufelt beim Einschneiden in das Gewebe Blut aus denselben hervor. Aus den Blutkapillaren treten die Nährstoffe des Blutes in die Körpergewebe aus; ebendieselben nehmen auch wieder die Ausscheidungsstoffe der Körperzellen in sich auf, wie ich Dir das Nähere hierüber Seite 20 angeführt habe. Von den Blutkapillaren aus strömt das Blut wieder zum Herzen zurück. Die Blutgefäße, welche das Blut zurückleiten und Blutadern oder Venen genannt werden, vereinigen sich auf diesem Wege immermehr durch Zusammenfließen, in Folge dessen deren Anzahl immer kleiner, die einzelnen Gefäße aber immer dicker werden, bis es schließlich deren nur noch zwei giebt, welche dann in das Herz zurückmünden. Das vom Herzen aus durch das beschriebene Gefäßnetz strömende Blut macht demnach einen weiten Lauf durch den ganzen Körper in sämtliche Körpergewebe hinein und darauf wieder zum Herzen zurück. Dieser Blutlauf wird der große Kreislauf des Blutes genannt. Im Umlauf wird das Blut durch die Tätigkeit des Herzens erhalten, welches durch seine 70 bis 80 mal in jeder Minute beim Erwachsenen erfolgende Zusammenziehung das in seinem Innern weilende Blut in die Schlagadern hineinpreßt und, indem immer eine neue Menge Blut nachgepreßt wird, dieses immer weiter in die Schlag-

adern hineintreibt, bis es schließlich durch die Blutkapillaren und Blutadern hindurch wieder in das Herz zurückkehrt. Es leuchtet Dir ein, daß das von seinem großen Kreislaufe wieder in das Herz zurückströmende Blut von anderer Beschaffenheit sein muß, als es vorher war, ehe es seinen Kreislauf begann. Auf diesem Wege nämlich hat es nicht nur Nährstoffe abgegeben, sondern auch einen großen Teil seines Sauerstoffes verloren und Ausscheidungsstoffe der Körperzellen in sich aufgenommen. Die verschiedene Beschaffenheit des Blutes giebt sich bereits durch die verschiedene Farbe des Blutes kund. Das Blut nämlich, welches in den Schlagadern (Arterien) fließt und reich an Sauerstoff ist, besitzt eine hellrote Farbe, während das in den Blutadern weilende Blut durch reichliche Aufnahme von Kohlensäure aus den Körpergeweben eine dunkelrote Farbe angenommen hat. Das in den Blutadern (Venen) fließende Blut enthält außer Kohlensäure noch eine Menge anderer, teils gasiger, teils flüssiger Ausscheidungsstoffe der Körpergewebe, welche alle aus dem Körper entfernt werden müssen, damit das Leben weiter bestehe. Einzelne dieser Stoffe werden vom Blute auf dem Wege seines großen Kreislaufes zu bestimmten Ausscheidungsorganen, z. B. zu den Nieren und zu den Schweißdrüsen der Haut, hingeführt, durch deren Tätigkeit sie aus dem Körper entfernt werden. Bestimmte gasige Ausscheidungsstoffe, nämlich Kohlensäure, Ammoniakgas und organische Gase in Verbindung mit Wasserdampf werden in der Lunge ausgeschieden. Um dieses zu ermöglichen und zwar in so schneller Weise, daß keine der schädlichen Gase mehr von neuem in den großen Blutkreislauf übertreten, macht das vom großen Blutkreislaufe in das Herz zurückgekehrte Blut einen zweiten Kreislauf, nämlich zur Lunge hin, bevor es wieder in die Schlagadern des großen Kreislaufes hineinfließt. Vom Herzen aus

erstreckt sich zu diesem Zwecke ein zweites, aber nicht so sehr ausgedehntes Blutgefäßnetz zur Lunge hin und von dieser zum Herzen zurück, welches von ähnlicher Beschaffenheit wie das Gefäßnetz des großen Blutkreislaufes ist. Die in der Mitte dieses Gefäßnetzes liegenden Blutkapillaren sind die feinen Blutgefäßchen, welche die Lungenbläschen umgeben. Der Lauf, welchen das Blut vom Herzen zur Lunge hin und wieder zurück in das Herz macht, heißt der kleine Kreislauf des Blutes. Wenn das Blut auf diesem Laufe bis zu den Lungenbläschen gekommen ist, dann strömt die Kohlen Säure, das Ammoniakgas und die organischen Gase in Verbindung mit Wasserdampf aus den Blutkapillaren durch die Gefäßwandung hindurch in die Lunge ab, und wird an deren Stelle in umgekehrter Richtung aus der Lunge neuer Sauerstoff in das Blut hinein aufgenommen.

Durch diese Auseinandersetzung, welche für die Aufklärung über die Lungenthätigkeit unvermeidlich war, wirst Du nun begreifen, wie durch die Atmung eine der wichtigsten Lebensbedingungen erfüllt wird — nämlich Sauerstoff in das Blut aufzunehmen und schädliche Blutgase aus dem Körper zu entfernen. Du wirst jetzt auch verstehen können, was ich „unter den Feinden der guten Lungenthätigkeit“ begreife. Da die Lunge nämlich deshalb thätig ist, um einerseits dem Blute **nur** Sauerstoff zuzuführen und um andererseits schädliche Blutgase zu **entfernen**, so muß alles, was diesem Zwecke hinderlich ist, als „Feind der Gesundheit“ erachtet werden. Ist durch irgend eine Ursache der Übergang des Sauerstoffes in das Blut behindert, oder treten andere Gase in das Blut über, oder können die schädlichen Blutgase nicht aus dem Blute abduften, so ist diese Ursache als „Gesundheitsfeind“ zu erachten. Derartige Ursachen stellen sich aber bisweilen ein, und mußt Du

dieselben kennen lernen, um ihnen ausweichen zu können. Ich gehe jetzt dazu über, Dir diese Feinde näher zu beschreiben.

Da der Sauerstoff ein Bestandteil der Luft ist, so ist ersichtlich, daß unsere Gesundheit in hohem Grade von der Beschaffenheit der Luft, in welcher wir atmen, abhängig sein muß. Man hat berechnet, daß durch den Atmungsvorgang ungefähr 21 l Sauerstoff pro eine Stunde in das Blut übergehen, und daß in derselben Zeit ungefähr 20 l Kohlensäure aus dem Blute austreten, welche bei der Ausatmung in die Atmosphäre abdunstet. Dieser Austausch der Gase kann nur unter bestimmten Bedingungen erfolgen, worüber Du Dir Folgendes merken mußt:

1. Der Sauerstoff kann nur dann in genügender Menge in das Blut aufgenommen werden, wenn derselbe eine bestimmte Druckkraft (Spannung, Dichte) besitzt. Zur Erklärung dessen diene Dir Nachstehendes: Jedes Gas hat das Bestreben, sich nach allen Seiten im Raume auszudehnen, wodurch das Gas mit der größeren Ausdehnung natürlicherweise auch an den einzelnen Stellen des Raumes spärlicher vorhanden sein wird. Die Dichtigkeit des Gases nimmt daher mit der größeren Ausdehnung ab. Je mehr Gas in einem Raume vorhanden ist, desto dichter muß es sein. Je dichter aber ein Gas ist, desto mehr Druckkraft oder Spannung besitzt dasselbe. Da sich der Sauerstoff mit den Blutkörperchen chemisch verbindet, hierzu aber eine bestimmte Druckkraft des Sauerstoffes notwendig ist, so leuchtet Dir ein, daß, wenn wir in einer Luftschicht atmen, welche die geforderte Spannung nicht besitzt, der Sauerstoff nicht mehr in das Blut übergehen kann und wir daher ersticken müssen. Indem aber die erforderliche Druckkraft des Sauerstoffes nur sehr gering zu sein braucht, so bleibt die Möglichkeit des Erstickens in den meisten Fällen ausgeschlossen. Da wir jedoch in jeder Minute eine bestimmte Menge Sauerstoff in das Blut aufnehmen müssen, so kann es sich ereignen, daß wenn der Sauerstoff nur in geringer Menge,

also in geringer Spannung in der Luft vorhanden ist, wir nicht genügend Sauerstoff in uns aufnehmen. Die Folge hiervon ist große Atemnot, beschleunigtes Atmen, und muß schließlich, wenn dem Bedürfnisse nicht genügt werden kann, doch Erstickung wegen ungenügender Aufnahme von Sauerstoff erfolgen.

2. Die Kohlensäure sowie die sonstigen schädlichen Blutgase können nur dann aus dem Blute abdunsten, wenn in der Luft, in welcher wir atmen, derartige Gase nicht in zu hoher Spannung vorhanden sind. Um Dir dieses verständlich zu machen, führe ich Nachstehendes an:

Haft Du ein Gefäß z. B. eine Flasche mit irgend einem Gase angefüllt, so strömt dieses Gas nach dem Lüften des Korkes alsbald und um so lebhafter aus der Flasche heraus, je dichter seine Spannung oder Druckkraft ist im Verhältnisse zur Spannung oder Druckkraft desselben Gases in der Atmosphäre, welche die Flasche umgibt. Ist z. B. die Flasche mit Brenngas angefüllt und befindet sich die Flasche in einem Zimmer, dessen Atmosphäre kein Brenngas enthält, so wird das Brenngas schnell aus der Flasche nach Lüften des Korkes ausgeströmt sein. Ist aber auch in der Zimmerluft eine Menge Brenngas enthalten, welche jedoch nicht die Dichtigkeit des Brenngases in der Flasche erreicht, so geht das Ausströmen langsamer vor sich und bleibt dann immer eine Menge Brenngas in der Flasche zurück. Besitzt aber das in der Zimmerluft befindliche Brenngas dieselbe Dichte wie das Brenngas in der Flasche, so tritt kein Brenngas aus der Flasche in die Zimmerluft über.

Atmen wir daher in einer Atmosphäre, welche mit Kohlensäure überfüllt ist, so kann es sich ereignen, daß die Kohlensäure aus dem Blute nicht mehr auszufließen im Stande bleibt. Ebenso ist es mit den anderen schädlichen Blutgasen der Fall und müssen diese dann im Körper verbleiben. Die Folgen hiervon sind Gesundheitsstörungen resp. der Tod.



Weiterhin mußt Du Dir merken, daß, wie der Sauerstoff in das Blut übergeht, wenn derselbe eine bestimmte Druckkraft besitzt, ebenso auch bestimmte andere Gase, welche unter gewissen Verhältnissen in der Atmosphäre enthalten sein können, bei der Atmung in das Blut übergehen, wenn sie eine bestimmte Druckkraft haben, und daß auf diese Weise gesundheitsgefährliche Bestandteile aus der Luft in das Blut aufgenommen werden können. So z. B. geht der gefährlichste Bestandteil des Leuchtgases, Kohlenoxydgas, in das Blut über, wenn wir in einem Raume atmen, welcher mit Leuchtgas erfüllt ist, und bewirkt dann, je nach der aufgenommenen Menge, entweder Gesundheitsstörungen oder selbst den Tod.

Bisweilen geraten wir unter Verhältnisse, welche unserer Gesundheit in obengenannter Beziehung Gefahr drohen.

Unter den gewöhnlichen Verhältnissen, worunter wir uns auf der Erde befinden, ist die Möglichkeit vorhanden, daß der Sauerstoff der Luft in hinreichender Menge in das Blut aufgenommen werden kann. Es hat nämlich die unsere Erde umgebende Luftatmosphäre bis zu einer Höhe von 10 000 Meter noch immer eine solche Druckkraft, daß wir darin zu atmen vermögen. Oberhalb dieser Grenze ist wegen zu geringer Dichtigkeit des Sauerstoffes das Leben bereits gefährdet, und noch höher aufwärts ist das Weiterbestehen des Lebens nicht mehr möglich. Je mehr sich der Mensch dieser Grenze nähert, desto beschleunigter wird das Atmen, weil mit dem einzelnen Atemzuge eine geringere Menge Sauerstoff in das Blut übergeführt wird. Die Wirkung der Luftverdünnung offenbart sich bereits innerhalb der einzelnen von Menschen bewohnten Landstrecken. Es lehrt nämlich die Beobachtung, daß die Bergbewohner beschleunigter atmen als die Bewohner der Niederungen, und prägt sich dies bei Bewohnern hochliegender Gegenden sogar durch die Körperform aus, indem dieselben, weil sie zugleich tiefer atmen müssen, um genü-

gend Sauerstoff in das Blut überzuführen, einen umfangreicheren Brustkasten besitzen als die Thalbewohner.

Wenn ein Mensch von einem hochgelegenen Orte plötzlich in eine Niederung hinabsteigt und umgekehrt, oder wenn er aus der gewöhnlichen Atmosphäre hinaus plötzlich einen Raum betritt, in welchem die Luft sehr verdichtet oder verdünnt ist, so gibt sich dieses oft in der unangenehmsten Weise und selbst in gefährlicher Art durch Rückwirkung auf seinen Organismus zu erkennen. Bei zu schnellem Hineingelangen in eine verdünnte Atmosphäre entsteht Kopfschmerz, Schmerzhaftigkeit bei der Bewegung der Körporglieder, Kurzatmigkeit und Beschleunigung des Pulses. Ist die Luftverdünnung sehr hochgradig, so treten gefahrdrohende Störungen ein und kann selbst der Tod erfolgen.

Tritt man plötzlich aus der gewöhnlichen Atmosphäre in einen Raum über, in welchem ein starker Luftdruck herrscht, so verringert sich die Zahl der Atemzüge und des Pulses, es bemächtigt sich des Körpers eine große Mattigkeit und Hinfälligkeit, woran sich selbst lebensbedrohende Störungen anreihen können.

Der menschliche Organismus ist derart gestaltet, daß er sich bei langsamem d. h. nach und nach erfolgendem Übergange aus einer Atmosphäre mit höherem Luftdrucke in eine mit bedeutend geringerem und umgekehrt, keinen Schaden zuzieht, und daß er daher auch einen klimatischen Höhenwechsel gut ertragen kann, wenn dieser nicht zu plötzlich erfolgt. Ein plötzlicher Wechsel der Höhenlage dagegen ist auch bei den stärksten Personen mit unangenehmen Gefühlen verbunden; schwächliche Personen, zumal aber Lungen- und Herzkranke können dadurch sehr gefährdet werden, und tritt ganz besonders leicht eine Lungenblutung oder ein sonstiger Blutsturz ein. Nasenbluten ist beim Besteigen hoher Berge eine häufig beobachtete Erscheinung.

Von den Ärzten wird die verschiedene Luftdichte, welche an den einzelnen Stellen der Erdoberfläche herrscht, als medizi-

nisches Heilmittel benutzt, indem bestimmte Kranke zur Herstellung ihrer Gesundheit in hochliegende Gegenden, andere in Niederungen geschickt werden. Indem in den hochliegenden Gegenden die Atmung und der Blutumlauf beschleunigt und wegen der schnelleren Abdunstung der Körperwärme der Stoffwechsel bedeutend angeregt wird, schließlich auch die Bergluft reiner ist als die Luft der Niederungen, so erweist sich zur guten Jahreszeit der Aufenthalt an hochliegenden Orten im allgemeinen als heilbringend für Schwächlinge, Blutarme und bestimmte Lungenkranke. Die Bestimmung, ob ein Kranker von einer klimatischen Höhenkur die Besserung seines Zustandes erhoffen darf, muß von dem Ausspruche des sachverständigen Arztes abhängig gemacht werden, weil derselbe außer der an dem zu wählenden Kurorte herrschenden Luftdichte noch die sonstigen Verhältnisse des Ortes in gesundheitlicher Beziehung zu beachten hat und erwägen muß, ob dieselben für den Zustand seines Patienten geeignet sind.

Damit Du bei vorliegenden Verhältnissen nicht zu Schaden kommst, weise ich darauf hin, daß das Besteigen hoher Berge, sowie auch die Luftschiffahrt, wenn diese sich über eine bestimmte Höhe hinaus erstreckt, und zumal wenn der Übergang in die verdünnte Atmosphäre hinein schnell erfolgt, für Gesundheit und Leben gefährlich werden kann. Es ist auf die Unkenntnis dieser Sache mancher Unglücksfall zurückzuführen, welcher sich ab und zu bei kühnen Bergtouristen und Luftschiffahrern ereignet.

Nach dem, was ich Dir vorher angeführt habe, leuchtet Dir ein, daß die Gesundheit Schaden nehmen muß und selbst das Leben in Gefahr geraten kann, wenn in der Atmosphäre, in welcher wir atmen, die Luft durch unatembare Gase verdrängt worden ist, oder wenn sich in der Luft direkt giftig auf den menschlichen Organismus einwirkende Gase angehäuft haben.

In der That wird durch gewisse irdische Vorgänge manchmal die Atmosphäre in genannter Weise verändert. Im Nachstehenden führe ich einige Einzelheiten auf, um den mit derartigen Verhältnissen Unkundigen vor gesundheitlichem Schaden zu bewahren:

An bestimmten Orten steigt aus dem Innern der Erde durch offene Spalten, oder auch aus manchen Mineralquellen freie Kohlensäure empor. Da dieselbe schwerer als Luft ist, so verdrängt sie die letztere bei windstillem Wetter und sammelt sich dann an dem betreffenden Orte an. So sind einzelne Grotten bekannt, in welchen genanntes Gas allein oder in Verbindung mit anderen Gasen aus der Erde hervordringt (z. B. blaue Grotte in Italien und Grotte des Delphischen Orakels in Griechenland u.), deren Betreten Betäubung und selbst Erstickung bewirken kann. Häufiger findet man das Ausströmen von Kohlensäure bei einzelnen Mineralquellen. Werden diese als Gesundheitsbrunnen benutzt und liegen, wie gewöhnlich, in Trinkhallen, so kann sich während der Zeit, daß dieselben unbenutzt stehen, und zumal während der Nacht eine Menge Kohlensäure an der tiefsten Stelle der Halle ansammeln. Die Folge hiervon muß sein, daß unter diesen Umständen der in der Halle zum Brunnen Hinabsteigende in eine Kohlensäure-Atmosphäre hineingelangt. Dem mit diesen Verhältnissen nicht Vertrauten kann leicht ein übler Zufall zustoßen, indem der Sauerstoff verdrängt ist und daher Erstickung eintreten muß, wenn der Betreffende sich nicht beizeiten aus der unatembaren Atmosphäre zurückzieht.

Auch in Folge von Gährungs- und Gärungs- und Fermentationsvorgängen entsteht Kohlensäure sowie anderes unatembares oder direkt giftig wirkendes Gas. Der Aufenthalt an Orten, wo sich derartiges Gas gebildet und angesammelt hat, kann für Gesundheit und Leben verhängnißvoll werden.

In Gähräumen lagert sich die Kohlensäure, weil sie schwerer als Luft ist, zu Boden und verdrängt an dieser Stelle die Luftatmosphäre, während dann noch der obere Teil des Raumes mit atembarer Luft erfüllt bleiben kann. Ein in einem derartigen Raume aufrecht stehender Mensch wird demnach noch ungehindert zu atmen im Stande sein; neigt er sich aber, wie so häufig bei der Arbeit, mit dem Oberkörper zur Erde, so gelangt er in die Atmosphäre des unatembaren Gases und muß dadurch wegen Sauerstoffmangel in Erstickungsgefahr geraten.

Sehr gefährliche giftige Gase bilden sich häufig an Orten, wo Substanzen in fauliger Zersetzung begriffen sind. Derartige Gase nennt man Kloakengase, weil sie sich meistens in Kloaken, dann auch in Abort- und Abfallgruben, Schmutzkanälen, Lohgruben u. a. vorfinden. Die giftige Wirkung stammt meistens her von zwei bei der fauligen Gährung sich bildenden Gasen, nämlich vom Schwefelwasserstoffgas und Ammoniakgas. Diese Gasarten greifen derart heftig den menschlichen Organismus an, daß derjenige, welcher unvorsichtigerweise den betreffenden Ort betritt, wie vom Schläge gerührt bewußtlos zusammenstürzt und sein Leben aushaucht. Es ist daher große Vorsicht beim Betreten langer nicht geleerter Abortgruben, beim Reinigen von Kanälen, Brunnen u. dergl. zu gebrauchen, und soll der Einsteigende stets ein Seil um seinen Körper befestigt haben, um sofort zurückgezogen werden zu können, sobald sich ein schlimmer Zufall ereignet.

Sehr notwendig ist es, daß man vor dem Betreten der mit schlechten Luftarten erfüllten Räumen eine Lüftung vornimmt. Bei oberirdischen Räumen stellt man den Luftzug her durch Öffnen gegenüberliegender Fenster und Thüren; in unterirdischen Räumen, wie bei Brunnen, tiefen Gruben, senkt man einen an einem Seil befestigten Korb hinab und zieht denselben auf und nieder, wodurch die ruhende Luft in Bewegung gerät und ausgetrieben wird.

Eine Probe darauf, ob die in unterirdischen Räumen enthaltene Luft unatembare ist, macht man in der Art, daß man ein offen brennendes Licht an einem Seile hinabsenkt: brennt es mit roter Flamme, so ist Schwefelwasserstoffgas vorhanden; findet sich Kohlensäure vor, so erlischt das Licht.

Räume, welche mit feuerfangenden Gasen angefüllt sind, dürfen mit Licht nicht betreten werden. Ich weise ausdrücklich hierauf hin, weil sich manche Unglücksfälle aus Unkenntnis ereignen, und mache zumal darauf aufmerksam, daß Räume, aus welchen der Geruch von Leuchtgas hervordringt, vorerst durch Zugluft ventilirt werden müssen, ehe man Licht in dieselben hineinbringen darf, weil dieses Gas in bestimmten Mischungsverhältnissen mit Luft explosibel wird. Gleiche Vorsicht ist anzuwenden, wenn in Räumen spirituöse Stoffe — Spiritus, Äther, Naphtha u. dergl. — aufbewahrt werden und anzunehmen ist, daß infolge des Zerspringens eines Gefäßes, durch Offenstehen desselben oder in sonstiger Weise sich feuerfangende Gase im Raume verbreitet haben.

Ich gehe jetzt dazu über, die Luftverhältnisse zu besprechen, wie wir sie unter gewöhnlichen Umständen tagtäglich beobachten.

Du kannst Dir vorstellen, daß die Luftatmosphäre nicht immer von reiner Beschaffenheit sein wird, wenn Du erwägest, daß so viele ungehörige Substanzen, wie Rauch, Gase, Staub u. dergl. in dieselbe übergehen. Wenn auch die Menge der Luft, welche auf dem Erdball als Atmosphäre lagert, eine sehr große ist und daher die Verunreinigung, welche sie durch das Leben und Treiben der irdischen Wesen erfährt, im allgemeinen keine hochgradige werden kann, weil die unreinen Stoffe schnell durch die herrschenden Winde über die ganze Atmosphäre verteilt werden, so treten doch Umstände im gewöhnlichen Leben auf, wodurch die Luft an einzelnen Stellen der Erde für unsere Gesundheit gefährlich werden kann. Es handelt sich dabei zumal um Luftverunreinigungen, wie sie durch den Geschäfts-

betrieb in industriellen Gegenden, durch die Ausdünstungen innerhalb sumpfiger Landstrecken, durch Schmutzstätten, dann aber insbesondere durch das Wohnen in Häusern und durch den Aufenthalt in industriellen Werkstätten u. dergl. veranlaßt werden.

Um ein Bild davon zu gewinnen, wie durch die industrielle Thätigkeit der Menschen die Atmosphäre verunreinigt wird, mußt Du an einem heiteren Sommertage, wann die Luft wenig durch Wind in Bewegung versetzt ist, einmal von einem Berg hinab Deinen Blick auf eine Fabrikstadt richten. Was wirst Du erblicken? Statt einer lieblichen Atmosphäre lagert auf der ganzen Gegend eine dunkle Rauchwolke, welche durch das Ausströmen von Dämpfen aus den zahllosen Kaminen unterhalten wird und im wahren Sinne des Wortes die Sonne verfinstert; es dunsten die Dämpfe der Hochöfen, der chemischen Werkstätten, die Rauchgase der zahlreichen Fabriken und die Schornsteingase der Wohnungen in die Luft ab und lagern sich über die ganze Gegend, alles mit Ruß und Staub überdeckend. Die schädliche Einwirkung der scharfen Gase erkennst Du bereits an dem Kahlwerden der Bäume und an dem Verküppeln der Pflanzen in einer solchen Landschaft. Es läßt sich absehen, daß die Luft an solchen Orten auch auf die Gesundheit der Menschen nachteilig einwirken muß. Die Schädlichkeit derselben giebt sich bereits durch den unangenehmen Geruch kund. Du wirst davon überzeugt durch die fahlbleichen Gesichter, die abgezehrten Gestalten der dortigen Einwohner, die große Anzahl von Siechen, Krüppeln und Schwindfüchtigen, welche man dort antrifft.

Liegt es in Deiner Macht, so fliehe industrielle Gegenden, in welchen die Atmosphäre durch schädliche Gase verunreinigt wird.

Anderer Landstrecken sich berüchtigt durch ihren sumpfigen Boden oder durch Überschwemmungen, welchen der Boden ausgesetzt ist, in Folge dessen sich in der Erde bestimmte

Krankheitskeime bilden, welche aus dem Boden mit der Grundluft aufsteigen, in die Atmosphäre übergehen und durch Hineingelangen in den Organismus der Einwohner diese andauernd (in endemischer Weise) krank erhalten. So herrscht zumal in Sumpfländern das Wechselfieber. Derartige Landstrecken sind besonders gefährlich für Nichtakklimatisirte, welche fast ohne Ausnahme von der betreffenden Krankheit ergriffen werden. Wie ausgebreitet z. B. das Wechselfieber in Italien ist, in welchem es noch große Strecken Sumpfland giebt, wird Dir klar, wenn ich Dir anführe, daß in der italienischen Armee jährlich im Mittel 127 Soldaten von je 1000 an Wechselfieber erkranken.

Meide demgemäß den Aufenthalt in Gegenden, welche durch ihren sumpfigen Boden berüchtigt sind.

Das Verweilen in der Nähe von Schmutzstätten ist aus dem Grunde gesundheitswidrig, weil von den aufgespeicherten, in Zersetzung befindlichen Abfällen aus unatembare Gase und krankmachende Substanzen in die Luft übergehen.

Der Gang alles Lebendigen auf dieser Erde ist der, daß der organische Körper schließlich der Zersetzung anheimfällt. Dieses erfolgt in der Regel unter Entwicklung gesundheitswidriger Gase, welche in die Luft abströmen. Hieraus ist abzuleiten, daß der Aufenthalt und das Wohnen in unmittelbarer Nähe von Substanzen, welche in Verwesung und Fäulnis begriffen sind — wie in der Nähe von Abort- und Düngergruben, Kloaken, Versickerungslöchern, Abwässern, sowie in der Nähe von Verarbeitungswerkstätten tierischer Abfälle, wie Abdeckereien, Düngerfabriken, Knochenverarbeitungsstätten, Talgschmelzen, Schlächtereien, Zubereitungsanstalten für Tierhaare u. dergl. — als gesundheitsnachtheilig erachtet werden muß. Gesundheitsgefährlich werden Schmutzstätten, wenn sie mit unseren Wohnungen in direkter Verbindung stehen, so daß die schädlichen Dünste in die Wohnräume hingelangen können. Hierauf muß zu-



mal bezüglich der Aborte Rücksicht genommen werden. Unter allen Umständen ist darauf zu achten, daß die Abfallröhre des Abortes, welcher innerhalb eines Wohnhause gelegen ist, mit einer Wasserabflußvorrichtung oder einer sonstigen Vorrichtung versehen wird, welche das Hineingelangen der Abortgase in das Haus verhindert. Gleiches gilt für die Abflußröhren der Küchen- und sonstiger Abwässer in Schmutzkanäle hinein.

Die Erfahrung lehrt, daß auf das Außerachtlassen dieser Vorschrift sehr häufig das Auftreten von Krankheiten und zumal von ansteckenden Krankheiten in Häusern zurückzuführen ist, indem durch genannte Rohrleitungen hindurch Abort- und Kloakengase und mit diesen Krankheitskeime in die Wohnungen gelangen. Das Hinauströmen dieser Gase erklärt sich aus zwei Gründen: einmal nämlich herrscht in den geschlossenen Gruben und Kanälen ein solcher Gasdruck, daß die Gase ihren Abfluß durch die offenen Rohrleitungen zu nehmen gezwungen werden; dann aber übt während der kalten Jahreszeit, wann in den Häusern geheizt wird, die in den Wohnungen herrschende Wärme eine Saugwirkung auf die in den Rohrleitungen befindliche Luft aus, wodurch diese in die Wohnräume hineingetrieben wird. Von solchen gesundheitswidrigen Verhältnissen leiten sich häufig sogenannte Haus epidemien ab, d. h. Krankheiten, welche fortwährend in ein und demselben Hause, oft in ein und demselben Zimmer des Hauses in der Weise auftreten, daß die Hausbewohner der Reihe nach, bisweilen in wiederholter Weise von ein und demselben Leiden befallen werden, ohne daß eine direkte Ansteckung durch die bereits Erkrankten sich nachweisen läßt.

Sei also vorsichtig in der Wahl der Wohnung und schaue zumal nach, ob die Abort- und Abwässerröhren unter Wasserverschluß gehalten werden. Über die Wohnungen werde ich Dir späterhin noch manches mitzuteilen haben.

Während ich Dir bisheran gezeigt habe, wie die Atmosphäre durch Beimischung von gasigen Stoffen der Gesundheit nachteilig werden kann, habe ich Dir jetzt noch eine Verunreinigung der Luft anzuführen, welche durch feste Stoffe veranlaßt wird. Es ist dieses der Luftstaub, welcher, mit Ausnahme auf hoher See, sonst in mehr oder minder großer Menge fast überall in der Atmosphäre enthalten ist. Der Staubgehalt der Luft stammt her von dem Verschleiß und der Verarbeitung der festen Gegenstände, welche sich auf dem Erdboden vorfinden. Die sich loslösenden winzig kleinen Partikelchen werden wegen ihrer Leichtigkeit vom Luftstrom fortgetragen, schwebend erhalten und an anderen Stellen wieder abgesetzt. Es ist unglaublich, welch' eine Menge Staub die Luft mit sich führt, und besitzt selbst die Atmosphäre auf hohen Bergen immer noch etwas Staubgehalt. Eine Vorstellung von dieser Verunreinigung der Luft gewinnst Du, wenn Du in einem dunkeln Raume Dich befindest und einen durch eine Spaltöffnung (Loch) im Fensterladen in das Zimmer einfallenden Sonnenstrahl betrachtest. Da siehst Du ein Hin- und Herwogen von unzähligen kleinsten Partikelchen. Diese sogenannten Sonnenstäubchen sind der Staubgehalt der Luft. Aller Luftstaub ist dem Organismus mindestens nicht vorteilhaft; schädlich für die Gesundheit sind scharfkantige Staubpartikelchen, wie sie aus Industriewerkstätten hervorgehen, in welchen Steine, Metalle oder sonstige hartstoffige Körper verarbeitet werden, indem sie die Atmungswerkzeuge der Arbeiter reizen und Augenentzündung hervorrufen. Stammt der Staub von Giftstoffen ab, so kann die Einatmung desselben eine Vergiftung veranlassen.

Der Luftstaub ist aber noch in anderer Beziehung als Feind der Gesundheit zu erachten. Die neuere medizinische Wissenschaft hat unanfechtbar bewiesen, daß einzelne Krankheiten durch bestimmte, auf der niedrigsten Stufe der Entwicklung stehende pflanzliche resp. tierische, mikroskopisch kleine Organismen, näm-

lich durch Pilze — Spaltpilze (Schizomyceten) und Fadenpilze (Hyphomyceten) — hervorgerufen werden, wenn diese in den menschlichen Körper eindringen und sich in demselben vermehren. Es steht nun fest, daß in der Luft häufig derartige schädliche Organismen enthalten sind. Diese stammen von ansteckenden Kranken und deren ansteckenden Ausscheidungsstoffen her, wurden durch den Luftstrom losgelöst und weiter getragen. Die staubige Luft birgt daher im gegebenen Falle die Gefahr in sich, daß Krankheitsstoffe aus ihr in unsern Organismus übergehen können. Zumal gefährlich erweist sich in dieser Beziehung die Luft, welche längere Zeit hindurch mit ansteckenden Kranken und deren Absonderungsstoffen in Berührung getreten ist, also vor allem die Luft der Krankenzimmer. Hieraus folgt einerseits, daß man den Aufenthalt in Zimmern, worin ansteckende Kranke liegen, vermeiden soll, und andererseits, daß man in Krankenzimmern für fortwährende Lüftung und für die sofortige Entfernung resp. Desinfektion der ansteckenden Absonderungsstoffe Sorge tragen muß, damit die Zimmerluft für das pflegende Personal nicht gefährlich werde. Ist man genötigt, mit ansteckenden Kranken und deren Benützungsgegenständen — Wäsche, Kleidung u. dergl. — zu verkehren, so sind die notwendigen Vorsichtsmaßregeln und Desinfektionsmaßnahmen aufs peinlichste zu erfüllen, worüber ich Dich des Nähern bei Besprechung der ansteckenden Krankheiten belehren werde.

Während durch die im Vorausgehenden angeführten Ursachen bereits die freie Atmosphärenluft unserer Gesundheit nachteilig werden kann, erwächst dem Menschen zumal daraus eine Gefährdung seiner Gesundheit, daß derselbe wegen der auf dem Erdballe herrschenden Witterungsverhältnisse sowie wegen der notwendigen Lebensverrichtungen gezwungen wird, sich zeitweise in geschlossenen Räumen, also in den Wohnungen aufzuhalten. Dadurch, daß die Wohnung den

Menschen von der Außenluft absperrt, muß sich das Verhältnis der Luftgase innerhalb der bewohnten Räume ändern. Bei jedem Atemzuge wird eine bestimmte Menge Sauerstoff der Luft entnommen und dafür Kohlensäure sowie andere dem menschlichen Organismus feindliche Gase aus dem Körper an die Luft abgegeben. Da der Erwachsene 21 l Sauerstoff in jeder Stunde verbraucht und dafür durch die Lunge 20 l Kohlensäure ausscheidet, so folgt bereits hieraus, daß durch den Atmungsvorgang die Zimmerluft verschlechtert werden muß. Zur Verschlechterung derselben tragen außer Kohlensäure noch andere bei der Atmung abgesonderte Blutgase bei, dann die Gase, welche von der Körperoberfläche des Menschen abdunsten, sowie die Darmgase, welche von manchen Personen frei abgelassen werden. Ferner entstehen bei jedem Verbrennungsvorgange, wie er bei der Heizung und Beleuchtung statt hat, unatembare Gase und zumal viel Kohlensäure, welche sich der Zimmerluft beimischen. Durch die Atmung der Zimmerbewohner, sowie durch die Heizung und Beleuchtung wird ferner der Zimmerluft eine Menge Sauerstoff entzogen. Daß sich infolge des Wohnens in geschlossenen Räumen zumal viel Kohlensäure im Zimmer anhäuft, geht aus folgenden Zahlen hervor:

Es beträgt die Menge der pro 1 Stunde produzierten Kohlensäure:

beim erwachsenen Menschen	20 l,
bei einem Kerzenlichte	12 „
bei einer Öllampe	60 „
bei einer Gasflamme	80 „.

Du ersehst hieraus, daß eine Gasflamme bereits annähernd so viel an der Luft verdirbt, wie vier Personen durch ihre Atmung.

Für den Fall, daß die Zimmerluft sich nicht erneuert, d. h. durch frische ersetzt würde, müßte dieselbe schließlich derart

verändert werden, daß sie ganz untauglich zur Atmung würde, in Folge dessen dann der Zimmerbewohner ersticken müßte. Glücklicherweise tritt aber bei den Verhältnissen, unter welchen sich im gewöhnlichen Leben unsere Wohnungen befinden, diese Gefahr nicht leicht auf, indem die Zimmerluft aus dem Grunde sich immerfort erneuert, weil das Baumaterial des Hauses in der Regel für Luft durchgängig ist, in Folge dessen durch die Poren der Zimmerwände sowie durch die Spalten der Thüren und Fenster die verdorbene Zimmerluft aus dem Zimmer abströmt und auf dem nämlichen Wege frische Luft in den Zimmerraum eintritt. Dieser Austausch der Zimmerluft mit der Außenluft erfolgt ganz von selbst nach bestimmten Naturgesetzen und ist um so lebhafter, je durchgängiger für Luft (poröser) das Baumaterial und je bedeutender der Unterschied zwischen der Wärme der Zimmerluft und der Außenluft ist. Der Vorgang ist hierbei folgender: Durch das Abdunsten der Körperwärme der Zimmerbewohner, sowie durch die Heizung und Beleuchtung wird die Zimmerluft erwärmt und steigt aus diesem Grunde in die Höhe zur Decke des Zimmers hin. Während an ihre Stelle durch die Poren des Baumaterials hindurch an dem untern Abschnitte des Zimmers frische Außenluft in das Zimmer hineintritt, strömt die wärmere und gleichzeitig verdorbene Zimmerluft am obern Abschnitte des Zimmers durch die Poren des Baumaterials hindurch aus dem Zimmer ab. Du kannst Dich von diesem natürlichen Vorgange zur Winterzeit in jedem geheizten Zimmer überzeugen. Bringst Du nämlich eine brennende Kerze in die Nähe der Thürspalte und bewegst die Kerze langsam zum Fußboden des Zimmers hin, so wird durch den eintretenden Luftstrom die Flammenrichtung nach dem Zimmer hin getrieben; bewegst Du sie aufwärts zur Zimmerdecke hin, so nimmt die Flamme, von der Mitte der Thürhöhe anfangend, eine Richtung an, welche der

erstern entgegengesetzt ist, indem der aus dem Zimmer abfließende Luftstrom die Flamme vom Zimmer abtreibt. In der Mitte liegt eine Stelle, an welcher die Flammenrichtung nicht verändert wird, weil sich hier die beiden Luftströme das Gleichgewicht halten.

Ein Beweis dafür, daß auch selbst fest erscheinendes Baumaterial für Luft durchlässig ist, gewinnt Du leicht an folgendem Versuche: Beklebe die Oberfläche eines festen Ziegelsteines mit festem geleimtem Papier und laß nur an zwei gegenüberliegenden Stellen eine runde Öffnung von der Größe eines Zweimarkstückes frei. An diesen beiden Stellen befestige durch Verkleben mit dem Papiere je eine kurze Röhre aus Pappdeckel oder dergl. Hältst Du nun vor der freien Öffnung der einen Röhre ein brennendes Licht und bläsest Du kräftig durch die andere Röhre, so wird es Dir leicht gelingen, durch das Blasen die Flamme auszulöschen.

Die Zimmerluft tauscht sich mit der Außenluft auch noch dann aus, wenn, wie es zur heißen Sommerszeit oft zutrifft, die Außenluft wärmer ist als die im Zimmer befindliche Luft. Es wird dann nur die Richtung des Luftstromes im Zimmer umgekehrt, indem jetzt die Außenluft an dem obern Abschnitte des Zimmers einströmt und die Zimmerluft am untern Abschnitte des Zimmers nach außen abströmt.

Der Austausch der Zimmerluft mit der äußern Atmosphäre hält solange an, bis sich die Temperatur zwischen Zimmerluft und Außenluft ins Gleichgewicht gesetzt hat, also bis zu dem Zeitpunkte, wann die Zimmerluft und die äußere Atmosphäre gleich warm geworden sind. Hieraus kannst Du Dir ableiten, daß zur Winterszeit der Austausch viel energischer stattfindet als zur Sommerszeit.

Der beschriebene Vorgang der natürlichen Lufterneuerung in unseren Wohnräumen wird „natürliche Ventilation“ genannt. Wenn auch durch dieselbe eine Verschlechterung der Zim-

merluft bis zu dem Grade, daß der Zimmerbewohner in Erstickungsgefahr geraten müßte, unmöglich gemacht wird, so muß dennoch die Gesundheit des Zimmerbewohners Schaden nehmen für den Fall, daß das Zimmer nicht ausreichend gelüftet wird. Obgleich nämlich genügend Sauerstoff zum Atmen im Zimmer vorhanden bleibt und auch Kohlensäure aus dem Zimmer abströmen kann, so verschlechtert sich doch nach und nach die Zimmerluft dadurch, daß sich andere unatembare und schädliche Gase, welche vom menschlichen Körper abströmen oder sich infolge der Heizung und Beleuchtung entwickeln, im Zimmer anhäufen, wodurch schließlich der Aufenthalt in ungenügend ventilirten Räumen zu Gesundheitsstörungen führen muß. Es ist dieses aus dem Grunde der Fall, weil ja der im schlecht gelüfteten Zimmer Atmende mit jedem Atemzuge theils Gase in seinen Organismus überführt, welche er bereits als seinem Körper feindlich aus der Lunge ausgeschieden hat, theils andere schädliche Gase einatmet, welche von der Heizung und Beleuchtung herrühren, aus der Fersehung des Schweißes hervorgehen, sowie durch die Haut- und Darmausdünstung sich entwickeln. Diese Gase geben sich durch den bekannten unangenehmen Geruch zu erkennen, welchen der aus der frischen Atmosphäre in ein schlecht gelüftetes Zimmer Eintretende empfindet, wobei sich bereits durch den Geruchssinn erkennen läßt, daß hier Gesundheitsgefahren lauern. Häufen sich diese Gase in einem Zimmer an, so bewirken sie Ohnmachtsanwandlungen und bringen schließlich den Zimmerbewohner wirklich in Lebensgefahr. Aber selbst wenn diese Gase in geringerer Menge vorhanden sind, muß die Gesundheit beeinträchtigt werden, und erwähne ich insbesondere die schlimme Einwirkung auf die Blutbildung, infolge dessen sich Blutmangel, Stropheln, Knochen- und

Gelenkleiden, Augenleiden u. a. entwickeln, und häufig der Keim zur Lungenschwindsucht gelegt wird.

Eine sehr nachtheilige Einwirkung auf die Gesundheit besitzt zumal eine Gasart, welche infolge der Heizung und Beleuchtung sich häufig der Zimmerluft beimischt und gelegentlich selbst den Tod zu bewirken imstande ist. Dieses Gas heißt „Kohlenoxyd“. Dasselbe bildet sich im Ofen aus dem Brennmaterial, wenn nicht genügend Luft in den Feuerraum des Ofens eintreten kann. Das Gas verbrennt in einer Luftatmosphäre mit bläulicher Flamme zu Kohlensäure. Von demselben stammen die bläulichen Flämmchen ab, welche sofort in dem Feuerraume des Ofens auftreten, welcher wegen zu hoch geschichteten Brennmaterials viel Rauch entwickelt, sobald man die Rauchgase anzündet. Wenn dieses Gas — welches neben Schwefelwasserstoffgas auch der giftigste Bestandteil des Leuchtgases ist — sei es aus dem Ofen oder dessen Leitungsröhren, oder aus einer Gasleitung in die Zimmerluft übergetreten ist, dann wird die Gesundheit des Zimmerbewohners sehr gefährdet. Dasselbe wirkt nämlich äußerst verderblich auf das Blut ein, bewirkt zuerst Blutandrang zum Kopfe hin, Kopfschmerz, starkes Pulsiren der Schlagadern, erregt später Betäubung und schließlich Erstickung.

Eine hohe Gefahr liegt darin, daß man die Anwesenheit dieses Gases in der Zimmerluft nicht durch den Geruch zu erkennen vermag, und daß es daher — aus undichten Stellen des Ofens oder dessen Leitung, oder aus schadhafte Stellen der Gasrohre hervortretend, oder auch infolge ungenügender Verbrennung des Leuchtgases bei der Verwendung schlecht konstruierter Gasbrenner — sich in großer Menge im Zimmer ansammeln kann, ohne daß der Zimmerbewohner es merkt.

Indem das Kohlenoxyd aus der ungenügenden Verbrennung des Heizmaterials und des Leuchtgases hervorgeht, so läßt sich dem Auftreten desselben dadurch vorbeugen, daß man bei der Ofenheizung für hinläng-



lichen Luftzug sowohl im Ofen selbst als auch in dessen Leitungsröhren und in dem Kamin sorgt, und daß man bei der Gasbeleuchtung auf gute Brenner Bedacht nimmt, welche der Gasflamme hinreichend Luft zuführen.

An dieser Stelle weise ich auf die große Gefahr hin, welche die Verwendung der Ofenklappe in sich birgt. Wenn diese Klappe — wie es so häufig geschieht — zu frühzeitig geschlossen wird, d. h. zu einer Zeit, wann das Heizmaterial des Ofens noch nicht vollständig ausgebrannt ist, dann muß sich im Ofen Kohlenoxyd bilden und durch undichte Stellen des Ofens und dessen Rohre hindurch in den Zimmerraum übertreten, weil es ja nicht mehr in den Schornstein hinein abdunsten kann. Viele Unglücksfälle ereignen sich jahraus jahrein durch den Gebrauch dieser gefährlichen Klappen in Folge der weitgehenden Unkenntnis und Sorglosigkeit des Publikums. Wegen der damit verbundenen hohen Gesundheits- und Lebensgefahr darf die Ofenklappe nicht geduldet werden, und wäre es angezeigt, daß ein behördliches Verbot dieselbe aus der Welt schaffe.

Ich reihe hier an, daß dem Leuchtgase wegen seines Gehaltes an Grubengas explodierende Fähigkeit zukommt für den Fall, daß es, aus unverschlossenen oder undichten Leitungsröhren hervorströmend, sich in bestimmten Verhältnissen mit der Zimmerluft gemischt hat. Durch Unkenntnis hiermit entstehen sehr häufig Unglücksfälle, weil beim Betreten eines mit Leuchtgas angefüllten Raumes sofort eine Explosion erfolgen kann. Sobald man daher an dem bekannten Gasgeruche die Anwesenheit von Leuchtgas in einem geschlossenen Raume erkannt hat, muß der Raum vorerst durch starken Luftzug von dem Gase befreit werden, ehe man denselben mit Nicht betreten darf. Es ist zu beachten, daß das Leuchtgas, welches einem unterirdisch gelegenen Leitungsröhre entströmt, sich unter der Erde und zumal zur Winterzeit, wann der Boden mit einer

Eiskruste bedeckt ist, fortbewegen und dann in Wohnungen gelangen kann, in welchen kein Gas gebrannt wird. Auf diese Verhältnisse sind manchmal Unglücksfälle durch Gasexplosion oder durch Erstickung zurückzuführen, welche bei Unkenntnis der Sachlage unerklärlich erscheinen.

Sehr erfreulich ist es, daß nach und nach die Gasbeleuchtung durch die elektrische Beleuchtung verdrängt wird. Der elektrischen Beleuchtung haftet sowohl bezüglich der Bereitung als auch des Gebrauches keine Gesundheitsgefahr an, während die Bereitung des Leuchtgases viele gesundheitsgefährliche gasige und flüssige Stoffe entstehen läßt, welche Luft und Boden in der Umgebung der Gasbereitungsanstalten verunreinigen, und ferner die Verwendung des Gases zur Beleuchtung immer mit einer gewissen Gesundheitsgefahr verknüpft ist. Zumal erweist sich das in neuester Zeit auftauchende, wegen der Konkurrenz mit dem elektrischen Lichte billigere Wassergas aus dem Grunde für den Konsumenten als gefährlich, weil dasselbe ungefähr viermal mehr Kohlenoxyd enthält als das gewöhnliche Leuchtgas und daher die Zimmerluft um desto schneller verunreinigt werden kann.

Inwieweit die natürliche Ventilation imstande ist, die Luft bewohnter Zimmerräume in gesundheitsgemäßem Zustande zu erhalten, hängt

1. von der Größe des Zimmers,
  2. von dem Wärmeunterschiede zwischen Zimmerluft und Außenluft,
  3. von der Durchlässigkeit des Baumaterials für Luft,
- und
4. ganz insbesondere von der Anzahl der in dem betreffenden Zimmer atmenden lebenden Wesen ab.

Man hat festzuhalten, daß im allgemeinen die natürliche Ventilation sehr ungenügend wirkt. So reicht z. B.

ein Zimmer von 50 cbm Rauminhalt soeben nur für eine 5—6 stündige Benutzung pro 1 Person aus, indem nach Ablauf dieser Zeit trotz der natürlichen Ventilation die Luft sich bereits derart verschlechtert hat, daß sie nicht ohne Rückwirkung auf die Gesundheit des Zimmerbewohners bleibt.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß im Durchschnitt jedem erwachsenen Menschen stündlich ungefähr 60 cbm frische Luft zugeführt werden muß, damit die Zimmerluft in ganz unschädlicher Reinheit verbleibe. Man kann schließlich noch leben in einer Zimmerluft, welche sich bereits durch ihren unangenehmen Geruch als sehr verdorben erweist; jedoch hat eine derartige Luft immer eine schlimme Rückwirkung auf den menschlichen Organismus, was sich über kurz oder lang durch das Auftreten von Gesundheitsstörungen kundgeben wird.

Um die zur Erhaltung der Gesundheit notwendige Lufterneuerung dem Zimmerbewohner zu sichern, sind kleine Zimmerräume, wenn dieselben fortwährend geschlossen gehalten werden, als unzureichend zu erachten. Ferner kann in zu eng bemessenen Wohnungen selbst die beste Ventilationsvorrichtung nicht imstande sein, die Luft in genügender Reinheit zu erhalten, weil auch bei Ventilationsanlagen immer eine bestimmte Raumgröße (20 cbm pro 1 Person) verlangt werden muß. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, für hinlänglich große Wohnräume zu sorgen. Die Beschränktheit der Wohnungen ist, neben der gesundheitswidrigen Ernährungsweise, eine der häufigsten Ursachen für die Erkrankung des Menschen. Zur Bekräftigung dessen weise ich darauf hin, daß an Orten, zumal in Städten, wo die Wohnungsverhältnisse mangelhaft sind, die meisten Siechen und Krüppel vorgefunden werden.

Gegen die Forderung der Gesundheitslehre „sich durch Benutzung großer Zimmerräume die Atemluft

in Reinheit zu erhalten“, wird gar häufig von allen Klassen der menschlichen Gesellschaft verstoßen. Wie oft kommt es vor, daß, obschon sich unter den zur Familienwohnung bestimmten Zimmern die empfehlenswertesten Räumlichkeiten vorfinden, trotzdem die kleinste Stube zum gewöhnlichen Aufenthaltsorte gewählt wird, worin die Familienmitglieder arbeiten und ihre Mahlzeiten halten; daß ferner die niedrigsten und engsten Stuben zum schlafen benutzet werden, während die besten und geräumigsten Zimmer zum Salon und Empfangszimmer bestimmt sind und — fast immer leer bleiben. Vor allem soll man darauf Bedacht nehmen, daß man die größten Hausräume als Schlafzimmer verwende, da ja in denselben die Menschen ungefähr einen Drittel ihrer Lebenszeit verbringen. Aber gerade in diesem Punkte wird häufig gefehlt, indem als Schlafzimmer die dumpfigsten Stuben in Gebrauch gezogen werden, in welchen sich im Laufe der Nacht bei verschlossenen Fenstern und Thüren die schädlichsten Ausdünstungsstoffe des menschlichen Körpers in einem solchen Maße ansammeln, daß es dem aus der frischen Atmosphäre in das betreffende Zimmer Eintretenden vor beklemmendem Geruche fast übel wird. Wenn auch oft die Zimmerbewohner in anderer Beziehung sehr feinnervig sind, so wird hingegen in solchen gesundheitswidrigen Räumen ausgehalten und dadurch die Gesundheit methodisch ruiniert. In gleicher Weise soll das zum Zusammenleben der Familie bestimmte Zimmer äußerst geräumig sein, weil in diesem Raume gleichzeitig viele Personen atmen und ausdünsten, weil in demselben geheizt wird und Lichter brennen, und weil sich infolge der Beschäftigung der Zimmerbewohner viel Staub u. dergl. der Luft beimischt, wodurch dieselbe eine schlechte Beschaffenheit annehmen muß, wenn die Räume, wie so häufig, hermetisch geschlossen gehalten werden.

Es ist nicht möglich, eine für alle Fälle zutreffende Größe des Zimmers anzugeben, welche pro 1 Person genügt,

damit durch die natürliche Ventilation allein die Zimmerluft gesundheitsgemäß verbleibt — indem ja die Schnelligkeit des Luftwechsels von der Durchlässigkeit der Zimmerwände für Luft, sowie von dem Temperaturunterschiede zwischen der Zimmerluft und Außenluft abhängt. Selbst für den Fall, daß durch den Vorgang bei der natürlichen Ventilation die Luft eines geschlossen gehaltenen Zimmers sich in jeder Stunde vollständig erneuerte — was aber meistens nicht statt hat — so bleibt zu beachten, daß dennoch die Größe eines Zimmers für einen einzigen Zimmerbewohner 60 cbm verlangen würde, damit die Luft gar keine gesundheitswidrigen Eigenschaften annehme. Da nun aber nicht immer derart große Zimmer uns zur Verfügung stehen, so muß man durch zweckmäßige Vorkehrungen der Luftverderbnis vorbeugen, d. h. man muß Ventilation schaffen. Ventilation schafft man dann, wenn man dafür sorgt, daß frische Luft zum Zimmer zuströmt und daß die verschlechterte Luft aus dem Zimmer abströmt. In der einfachsten Weise erreicht man dieses dadurch, daß man die natürlichen Öffnungen des Zimmers, also die Fenster und Thüren, dazu benützt, um die natürliche Ventilation zu verstärken, welche sich desto größer gestaltet, je weniger Widerstand die Außenluft findet, um in das Zimmer hineinzuströmen, und ferner je weniger Widerstand die Zimmerluft zu überwinden hat, um aus dem Zimmer auszuströmen. Es geschieht dieses durch andauerndes oder zeitweiliges Offenhalten der Zimmerthüren oder eines oder mehrerer Zimmerfenster, wobei freilich die Entstehung von Zugluft zu vermeiden ist. Diese einfachste Art der Ventilation reicht, wenn die Witterung und die sonstigen Verhältnisse sie gestatten, in vielen Fällen hin, um die Zimmerluft in tadelloser Reinheit zu erhalten; freilich ist dafür Sorge zu tragen, daß hinreichend frische Luft in das Zimmer eintreten kann und genügt es daher nicht, für einige Augenblicke ein Fenster zu öffnen

und dann wieder schnell zu schließen. Zumal empfiehlt sich das Offenhalten der natürlichen Öffnungen des Zimmers für die gute Jahreszeit. Aber auch zur Winterszeit läßt sich diese Ventilation verwenden und der Wärmeverlust, welchen das Zimmer erleidet, durch stärkere Heizung ausgleichen; der vergrößerte Aufwand an Heizmaterial wird reichlich aufgewogen durch den Vorteil, welchen die Gesundheit, das höchste irdische Gut, aus dem pekuniären Verluste zieht. Es ist abzusehen, daß während der kalten Jahreszeit, wann im Zimmer geheizt wird, die Ventilation stärker wirkt als zur warmen Jahreszeit. Ich bemerke, daß, wenn kein großer Unterschied zwischen der Temperatur der Zimmerluft und Außenluft besteht — wie es zur Sommerzeit bei herrschender Windstille der Fall ist — im allgemeinen das Offenhalten eines Fensterflügels bloß hinreicht, um die Zimmerluft für eine einzige Person frisch zu erhalten. Wenn aber zur Winterszeit geheizt wird, so bewirkt das Offenlassen eines Fensters bereits eine so energische Ventilation, daß die Zimmerluft selbst für mehrere Personen untadelhaft bleibt.

Es kann die Vorschrift, Thür oder Fenster offen zu halten, nicht genug betont werden, und ist die Unsitte sehr zu tadeln, die nicht mit einer Ventilationsvorrichtung versehenen Zimmer von allem Luftzutritt abzusperren. Wie sieht es aber in dieser Beziehung im gewöhnlichen Leben aus? In den meisten Fällen sehr schlecht!

Da sitzt in einem kleinen Zimmerchen die Familie eng beisammen und hält stundenlang Thür und Fenster fest verschlossen; abends brennen die Lampen und helfen durch ihr Qualmen die durch den Atmungsvorgang und die Ausdünstung der Zimmerbewohner bereits hochgradig verunreinigte Luft noch verschlechtern; dazu raucht der Ofen wegen schlechten Zuges und treten infolge dessen die giftigen Rauchgase in die Zimmerluft über; häufig wird in dem Zimmer noch gekocht und mischen sich allerlei Ruchengerüche der Zimmerluft bei; schließlich dampft

der eine oder andere Zimmerbewohner noch Tabakswolken in die Luft hinein: die Luft wird immer schlechter und in Folge zu großer Wärmeansammlung und überreichlichen Wasserdunstes immer schwü-ler, bis es schließlich nicht mehr zum Aushalten ist — dann erst wird ein bißchen gelüftet, bis der eine oder andere über Kälte klagt, obschon das Thermometer noch weit über  $+ 20^{\circ} \text{C}$  zeigt, woraufhin wieder die Öffnung geschlossen wird und die Luftverschlechterung von neuem losgeht. Kann man sich da noch wundern, daß die Familienmitglieder ungesund werden, daß die Kinder und Mädchen ihre roten Wangen einbüßen, daß sich allerlei Krankheitsanlagen ausbilden, die Lungen wirklich erkranken und der Tod eine frühzeitige Ernte hält?!

Sorge daher, mein lieber Leser, für frische Luft in Deinem Zimmer, wenn Du gesund bleiben willst!

Ausdrücklich weise ich darauf hin, daß es zur Erhaltung der Gesundheit nötig ist, in Schlafzimmern, welche nicht mit einer Ventilationsvorrichtung versehen sind, während der Nacht die Thür oder selbst auch ein Fenster oder Oberlicht eines Fensters offen zu belassen, damit sich nicht im Zimmer die Ausatmungs- und Ausdünstungsstoffe der Schlafenden ansammeln. Zumal in Schlafzimmern kann dieser Forderung aus dem Grunde genügt werden, weil der Körper des Schlafenden warm gebettet ist und die Einatmung von kalter Luft für den Gesunden ganz unschädlich bleibt. Gegen Zugluft soll man sich freilich schützen, was u. a. ja auch so leicht durch eine gesicherte Aufstellung des Bettes, durch Vorschieben eines Fenstervorhanges u. dgl. zu erreichen ist.

Doppelfenster lassen sich zur Lüftung eines Zimmers selbst dann benutzen, wann draußen der Wind weht. Zu diesem Zwecke stelle man die Fensterflügel so, daß zwei entgegengesetzte offen und die beiden anderen geschlossen bleiben, in Folge dessen die Kraft des eindringenden Luftstromes gebrochen wird.

Zweckmäßig zur Lüftung dienen an Zimmerfenstern die Oberlichter, welche fortwährend geöffnet bleiben. Besitzt ein Zimmer mehrere solcher, so entsteht an dem oberen Raumteile des Zimmers, woselbst sich die am meisten verdorbene Luft ansammelt, ein im unteren Abschnitte des Zimmerraumes nicht fühlbarer Luftstrom, welcher die schlechte Luft fortwährend abführt. Damit nicht Regen und Wind in das Zimmer eintritt, hat man den Oberlichtern mancherlei Formen gegeben, von welchen sich einzelne als recht zweckmäßig erweisen. Zu empfehlen sind die jalousteartig gestalteten, aus Glasstreifen bestehenden Vorrichtungen, welche in den Rahmen der obersten Fensterscheibe eingesetzt werden: die Glasstreifen stehen dachziegelförmig sich deckend übereinander, ohne sich zu berühren, so daß die Luft zwischen sie durchdringen kann. Neuerdings hat man sogenannte „Porenventilatoren“ eingeführt, d. h. Glascheiben, welche eine Menge feiner Löcher besitzen; die Scheibenlöcher verbreitern sich auf der Zimmerseite der Glascheibe trichterförmig, was zur Folge hat, daß selbst ein von außen gegen die Scheibe anprallender Sturmwind beim Durchtreten durch die Löcher so abgeschwächt wird, daß er im Zimmer einen kaum fühlbaren Luftzug erregt.

Bei Verwendung der natürlichen Ventilationsöffnungen eines Zimmerraumes zur Lüftung muß die Erregung von fühlbarem Luftzuge vermieden werden, indem Zugluft den Menschen deshalb zu schädigen vermag, weil die Abdunstung der Körperwärme bedeutend gesteigert wird, hierdurch der Körper überabgefühlt werden kann und damit leicht Erkältungskrankheiten und rheumatische Leiden hervorgerufen werden. Daher empfiehlt sich die Ventilation durch Zugluft nur für solche Räume, welche zur Zeit der Lüftung nicht von Personen benutzt werden. Durch Zugluft sollen ventilirt werden die Schlafzimmer morgens, wenn sie nicht mehr verwendet werden, die Küche und das Speisezimmer nach vollendeter Benutzung, die



Wohnzimmer während ihres Leerseins, sowie Lagerräume, Keller u. dgl.

Weil das Offenerhalten von Thüren und Fenstern wegen schlechter Witterungsverhältnisse oder aus anderen Ursachen nicht immer angeht, so erweist es sich als recht zweckmäßig, die Wohnräume mit Vorrichtungen zu versehen, durch deren Tätigkeit die Zimmerluft in einer auf den Zimmerbewohner nicht unangenehm einwirkenden Weise beständig erneuert wird. Derartige Vorrichtungen heißen „Ventilatoren“. Es giebt deren eine große Menge. Alle haben den Zweck, die verdorbene Luft aus dem Zimmer zu entfernen und frische Luft dem Zimmer zuzuführen. Die Konstruktion der Ventilatoren ist entweder eine solche, daß sie, in der Art wie die natürliche Ventilation wirkend, mit Hülfe des Temperaturunterschiedes zwischen Zimmerluft und Außenluft die frische Luft in das Zimmer hinein und die verdorbene Luft aus dem Zimmer hinaus zu strömen zwingen — oder eine solche, daß durch machinelle Triebkraft (Wasserkraft, Dampfkraft, Federkraft, Elektrizität) oder durch die Preß- und Stoßkraft des Windes mit Gewalt entweder die frische Luft in das Zimmer hineingetrieben oder die verdorbene Luft aus dem Zimmer hinausgetrieben wird. Die nach dem erstgenannten Prinzip konstruierten Vorrichtungen heißen „Aspirationsanlagen“, weil sie die Luft in das Zimmer hineinsaugen; die nach dem zweiten Prinzip erbauten werden „Pulsionsanlagen“ genannt, weil sie mit Gewalt treibend wirken.

In der neuern Zeit des Fortschrittes auf allen Gebieten der Wissenschaft, welcher naturgemäß auch auf den Kulturzustand des Volkes seinen Einfluß ausübt, hat man endlich einmal damit begonnen, bei Neuanlage von Wohnungen etwas mehr Rücksicht auf die Gesundheitslehre zu nehmen, und sieht man

hier und da bei Häuserbauten Ventilationsvorrichtungen angebracht werden, wodurch den Hausbewohnern eine gesunde, frische Atmungsluft gewährleistet bleibt. Die Kenntniss der Gesundheitslehre ist aber beim Publikum und bei den Bauherren noch wenig verbreitet, so daß es im allgemeinen eine Ausnahme von der Regel ist, ein Haus anzutreffen, worin die gerechte Forderung erfüllt würde, dem Hausbewohner genügend frische Luft und Licht zu verschaffen. Wie aber sieht es in dieser Beziehung erst mit den alten Häusern und zumal mit den Wohnungen für den armen Teil der Bevölkerung aus? Dein Geruchs- und Gesichtssinn geben Dir hierüber genügend Auskunft, wenn Dir beim Betreten derartiger Häuser nicht allein aus den Zimmern, sondern auch in den Korridoren eine erstickende Luft entgegenströmt, und wenn Du bei der auf den Gängen und Treppen herrschenden Dunkelheit nicht erkennen kannst, wohin der Weg führt. Und doch wäre es so leicht, ohne Aufwand von besonderen Kosten, bei Neubauten hinlänglich für frische Luft und Licht zu sorgen, wenn der Bauherr nur das Verständnis für die Forderungen der Gesundheitslehre besäße und den guten Willen hätte, dieser Forderung bei Aufstellung des Bauplanes gerecht zu werden. Dem öffentlichen Wohle würde es entsprechen, wenn die Bauherren durch gesetzliche Bauvorschriften angehalten würden, bei Neubauten für genügend Licht und für die Möglichkeit der Erhaltung frischer Luft im ganzen Hause aufkommen zu müssen. Derartige Vorschriften würden zur Förderung der Gesundheit viel beitragen, ohne die Bauherren pekuniär zu schädigen. Man braucht keine komplizierten Anlagen zu verlangen, sondern nur die Forderung zu stellen, daß an den richtigen Stellen verschließbare, mit Luftkanälen verbundene Öffnungen in jedem Wohnraume angebracht würden, durch welche frische Luft einströmen und die verschlechterte Zimmerluft abströmen kann. Auf diese Weise wäre die Bedingung erfüllt, das ganze Haus in ausgiebiger Weise zu ventilieren. Sind einmal die Ventilationsanlagen vorhanden, so

wird der Hausbewohner sie auch benutzen. Wo die Luftlöcher anzulegen sind, läßt sich leicht ableiten. Bei Erklärung des natürlichen Ventilationsvorganges (S. 105) habe ich erörtert, daß im geheizten Zimmer die frische Luft am untern Abschnitte des Zimmerraumes einströmt und am obern Raumteile die erwärmte und verdorbene Zimmerluft abströmt. Die Luftlöcher resp. Luftkanäle sind daher einerseits in der Nähe des Fußbodens und andererseits in der Nähe der Zimmerdecke im Mauerwerke anzulegen und auf diese Weise die Zimmer mit der äußeren Atmosphäre in Verbindung zu setzen. Die Luftabfuhrkanäle können sämtlich in einen im Mauerwerke verlaufenden Hauptkanal einmünden, welcher bis zum Dachfirste des Hauses hinaufzieht und dort in die Atmosphäre ausmündet. Es ist — wie bei jeder sonstigen Ventilationsanlage — Sorge zu tragen, daß

1.) gute reine Luft, welche der äußeren Atmosphäre und nicht der Luft der Korridore zc. entnommen ist, in die Zimmer einströme, und

2.) daß die verdorbene Zimmerluft in die äußere Atmosphäre abgeleitet, jedoch nicht etwa zur Ventilation anderer Räume — wie Schlafzimmer, Korridore u. s. w. — verwendet wird. Ist die Luft in der Nähe des Hauses nicht von guter Beschaffenheit — wie in den Straßen der Städte, auf den Höfen der Landwirte u. dgl. — so soll dieselbe durch eine mit dem Luftzuleitungskanale in Verbindung tretende Rohrleitung von einer entsprechenden Stelle herbezogen werden, wozu es sich empfiehlt, die Rohrleitung bis zum Dachfirste des Hauses hinaufzuführen, wo die Luft jedenfalls besser ist als am Erdboden. Das Ende der Rohrleitung soll umgebogen werden, damit kein Staub hineinfalle; zweckmäßig ist es, am Anfang oder Ende des Luftzuleitungskanals die Luft durch Watte hindurchtreten zu lassen, wodurch aller schädliche Luftstaub und damit die etwa in der Luft vorfindlichen Krankheitskeime zurückgehalten werden.

Die beschriebene Anlage, welche sich ohne bedeutende Kosten herstellen läßt, empfehle ich Dir sehr, zumal wenn an Dich die Frage betreffs eines Neubaus herantritt. Die Berechnung der notwendigen Anzahl der Luftlöcher, welche nicht zu umfangreich zu machen sind, ist Sache des Technikers, welcher auf die Größe des Zimmerraumes Bedacht zu nehmen hat. Die Zu- und Abfuhrlöcher sind mit einem verschiebbaren Deckel zu versehen, damit man die Lüftung nach Bedürfnis regulieren kann und eventuell bei herrschendem Sturmwinde die Kanäle zu schließen vermag.

Indem unsere Wohnungen niemals aus luftundurchlässigem Materiale hergestellt werden und zumal alte Wohnungen an Thür und Fenstern manche Spalten und Risse aufweisen, so reicht es, insbesondere zur Winterszeit, wann im Zimmer geheizt wird, oft bereits hin, wenn Du nur am oberen Abschnitt des Zimmers einen oder nach Bedürfnis mehrere Abzugskanäle für die verdorbene Zimmerluft anbringen lässest; die kältere frische Luft bringt dann durch die undichten Stellen am unteren Abschnitte des Zimmerraumes ein. Du hast Dich dabei aber zu überzeugen, welche Luft in das Zimmer strömt. Stammt dieselbe vom Korridore oder von einer sonstigen unreinigen Luftquelle her, so ist ein Luftzuleitungskanal nicht zu umgehen. Außerdem hast Du zu beachten, daß die Luftabfuhrkanäle nur dann ihre Schuldigkeit thun, wenn genügend frische Luft am unteren Teile des Zimmers zuströmen kann; ist letzteres dagegen nicht der Fall — z. B. weil die Thüren und Fenster gut schließen und die Wände durch Ölfarbe oder Firnißanstrich luftdicht gemacht sind — so bleibt der Abfuhrkanal unwirksam und muß sich trotz der Ventilationsöffnung die Zimmerluft auf die Dauer verschlechtern. Zum Abströmen der Zimmerluft können geöffnete Oberlichter der Fenster sehr zweckmäßig verwendet werden.

Vorteilhafter als einfache Luftlöcher oder Oberlichter ist es,

wenn man für die Luftabfuhr den Kamin des Hauses benutzt. Es übt nämlich selbst der nicht geheizte Kamin eine Saugkraft auf die in demselben befindliche Luft aus, wovon Du Dich leicht überzeugen kannst, wenn Du durch ein in den Kamin hineinführendes Mauerloch Deine Hand steckst. Daher kommt es auch, daß bereits eine Ventilation im Zimmer statt hat, wenn man die Thüre am nicht geheizten Ofen geöffnet erhält. Der Grund hierfür ist der, daß der wagerecht über den Schornstein des Hauses streichende Wind nach physikalischen Gesetzen die Luft aus dem Kamine heraussaugt und daß infolge dessen die tiefer befindliche Luft und demgemäß die Zimmerluft in den Schornstein hinaufsteigen muß. Ist nun erst die Kaminluft warm, wie es der Fall ist, wenn im Hause geheizt wird dann findet im Kamine ein starker Luftzug statt, und wird aus dem Zimmer, welches mit dem Kamin in offener Verbindung steht, die Luft mit Gewalt herausgesaugt. Demgemäß empfiehlt es sich, den Abfuhrkanal für die verdorbene Zimmerluft in den Kamin des Hauses hineinzuleiten. Du hast zu dem Zwecke nur am oberen Abschnitte des Zimmers in der Nähe der Zimmerdecke ein Loch in den Kamin hineinbrechen zu lassen, durch welches dann die am oberen Raumteile des Zimmers befindliche verdorbene Luft abströmt. Eine derartige Einrichtung nennt man „Schornsteinventilator“. Es ist notwendig, die Kaminöffnung in der Zimmerwand mit einem verschließbaren Thürrchen zu versehen, weil es sich ereignen kann, daß, zumal zur warmen Jahreszeit, der Luftstrom im Kamine ein umgekehrt gerichteter wird, infolge dessen dann die schlechte Kaminluft oder Rauch in das Zimmer hineingelangen würde. Das Thürrchen ist bei vorkommenden Gelegenheiten, insbesondere zur heißen Sommerzeit, zu schließen.

Hast Du Dich für die Anbringung eines Schornsteinventilators entschlossen, so empfehle ich Dir noch folgende Einrichtung an demselben, welche sich als äußerst zweckmäßig

erweist. In das Kaminloch laß das Kniestück einer Ofenröhre in der Art einfügen, daß der eine Arm des Stückes die Maueröffnung ausfüllt, während der andere Arm senkrecht in den Kamin hinaufragt. An der dem Zimmer zugewendeten Öffnung der Röhre wird das Thürchen angebracht. Der Vorteil dieses billigen Apparates besteht darin, daß der in den Kamin hinaufragende Arm des Knierohres durch die warmen Kamingase erhitzt wird, in Folge dessen die Zimmerluft um desto beschleunigter in den Kamin abzieht. Du kannst Dich hiervon überzeugen, wenn Du in der Nähe des Ventilators eine Tabakswolke blästest und siehst, mit welcher Schnelligkeit dieselbe in den Ventilator hineingesogen wird — oder wenn Du eine brennende Kerze vor den Ventilator hältst und dabei bemerkst, daß die Flammenrichtung ganz quer zum Schornstein gerichtet wird. Damit nicht Regen und Ruß in den Ventilator hineingelangt, soll die Verlaufsrichtung des aufrecht stehenden Armes der Knieröhre etwas schief nach hinten gerichtet sein und das Ende dieses Armes so mit einer Blechschere abgesehnt werden, daß die Schnittöffnung senkrecht steht.

Der Kaminventilator läßt sich ohne besondern Kostenaufwand in sämtlichen mit Kamin versehenen Zimmern anbringen, und paßt recht gut für Wohnräume, welche gar keine Ventilationsvorrichtung besitzen. Wird in dem Zimmer, in welchem derselbe angelegt wird, die Heizung durch einen Ofen besorgt, so habe darauf Bedacht, daß die Kaminöffnung für den Ventilator oberhalb des Mauerloches für die Ofenröhre zu liegen kommt. Der Grund hierfür ist der, daß dann der aufrecht stehende Arm des Ventilators durch die mehr von abwärts kommenden heißen Feuergase des Ofens erwärmt wird, was den Ventilator um so wirksamer macht. Ist das Zimmer geräumig und nicht von zu vielen Personen bewohnt, so sicherst Du Dir durch diese Anlage eine gute Atmungsluft. Die an der Zimmerdecke befindliche verdorbene Luft gelangt fortwährend in den Schornstein hinein und strömt am untern Abschnitte des Zimmers

frische Luft nach. Unter Umständen würde es notwendig sein, für die in das Zimmer eintretende frische Luft einen Zuleitungskanal anzulegen, zumal wenn viele Personen im Zimmer atmen oder wenn die Luft aus einer schlechten Quelle herkäme. Es hängt wesentlich von der Größe des Kaminloches, resp. der Öffnungsweite des Kierohres ab, für wie viel Personen dieser Apparat hinreicht. Ich kann Dir angeben, daß, wenn der Durchmesser der benutzten Röhre 20 cm beträgt, der Ventilator genügt, um die Luft eines geräumigen Zimmers für drei bis vier Personen in guter Beschaffenheit zu erhalten. Von den mancherlei Ventilationsvorrichtungen habe ich Dir den Schornsteinventilator so genau beschrieben, weil er so recht für die gewöhnlichen Verhältnisse paßt und so leicht anzubringen ist. In meinem Hause, welches auch keine Ventilationseinrichtung besaß, habe ich denselben in den meisten Zimmern anlegen lassen und besitze seitdem überall frische Luft in den Hausräumen.

Wie ich bereits oben andeutete, übt auch der Ofen eine Ventilation aus, indem derselbe die Zimmerluft in den Kamin hinein absaugt. Die luftverbessernde Wirkung ist desto größer, je stärker im Ofen geheizt wird. Es ventilieren selbstverständlich nur diejenigen Öfen, welche vom Zimmer aus die Luft zur Verbrennung der Kohlen zugeführt erhalten; die in manchen Gegenden noch gebräuchlichen Öfen, welche vom Korridore aus geheizt werden und nicht von dem Zimmer aus mit Luft gespeist werden, können zur Absaugung der Zimmerluft nicht beitragen, sondern verstärken nur durch die Erwärmung der Zimmerluft die natürliche Ventilation.

Man muß die Ventilationswirkung der gewöhnlichen Öfen nicht zu hoch anschlagen, zumal aus dem Grunde, weil vornehmlich die am untern Raunteile des Zimmers befindliche Luft in den Öfen hinein abgesogen wird, während die an der Zimmerbede weilende verdorbene Luft weniger von dieser

Zugwirkung betroffen wird. Anders gestaltet sich die Sache beim offenen brennenden Kaminfeuer. Dieses ist in der Lage, die Zimmerluft in guter Beschaffenheit zu erhalten, weil die Zugwirkung des offenen Kamines durch das brennende Feuer sich so groß gestaltet, daß mit Macht und bedeutender Schnelligkeit die Luft von allen Seiten aus dem Zimmer- raume in den Kamin abströmt. Dementsprechend ist in gesund- heitlicher Beziehung die Kaminheizung der Ofenheizung im all- gemeinen vorzuziehen; freilich heizen Kamine gewöhnlicher Konstruktion weniger als Öfen bei gleichem Verbrauche von Brennmaterial, weil die Wärme weniger ausgenutzt wird und größtenteils zwecklos direkt in den Kamin abströmt.

Die Technik hat die Ofenwärme in sehr zweckmäßiger Weise dazu ausgenutzt, um dem zu beheizenden Zimmer gleichzeitig mit der Wärme auch frische Luft zuzuführen, d. h. es ist mit dem Ofen gleichzeitig eine Ventilations- vorrichtung verbunden. Dieses Prinzip ist z. B. durch- geführt an dem Wiel'schen Ventilier- Mantelofen, welchen ich Dir sehr empfehlen darf. Bei diesem Ofen ist der Feuerkasten von einem Blechmantel derart umgeben, daß zwischen der Wandung des Feuerkastens und der Wandung des Blech- mantels ein freier Raum übrig bleibt. Dieser Raum steht durch eine Kanalleitung mit der freien Atmosphäre in Verbindung, so daß die Luft von außen in den Mantel- raum eintreten kann. Sobald der Ofen geheizt wird, saugt die Ofenwärme die frische Atmosphärenluft in den Mantelraum hin- ein; indem hier die Luft durch die vom Feuerkasten ausstrah- lende Hitze erwärmt wird, steigt dieselbe im Mantelraume in die Höhe und tritt darauf durch Löcher, welche sich in der obern Mantelfläche befinden, in den Zimmerraum über, breitet sich dort aus und dient dem Zimmerbewohner sowohl zur Atmung als auch zur Erwärmung. Im Zimmer weilt sie als warme Luft zuerst am obern Raumabschnitte, senkt sich allmählich bei ihrem Erkalten zum Fußboden nieder



und verläßt schließlich das Zimmer, indem sie sich am untern Raumteile desselben durch die Ritzen und Spalten, sowie durch die Poren des Mauerwerkes einen Ausweg in die freie Atmosphäre sucht. Damit das Abströmen der erkalteten Zimmerluft leichter erfolgt, ist es vorteilhaft, in der Zimmerwand nahe am Fußboden einen Abzugkanal anzubringen. Die erkaltete Zimmerluft kann aber auch in zweckmäßiger Weise durch den Schornstein abgeführt werden. Zur Erreichung dieses Zieles befindet sich an manchen Ventilier-Mantelöfen ein mit dem Kamine in Verbindung tretender Abzugkanal vor, welcher am Ofen so angebracht ist, daß die Wandung desselben von den Feuergasen stark erhitzt wird. Infolge dessen wirkt dieser Abzugkanal in der Art wie der Schornsteinventilator stark absaugend auf die am Zimmerboden lagernde Luft ein und führt dieselbe aus dem Zimmer durch den Kamin und Schornstein in die freie Atmosphäre ab.

Es liegt nicht in meiner Absicht, Dir noch weitere Beschreibungen von Ventilatoren zu machen, deren es eine große Anzahl von der einfachsten bis zur kompliziertesten Art giebt\*), sondern ich beschränke mich auf das Angeführte, welches ich als das Zweckmäßigste für die gewöhnlichen Verhältnisse erkannt habe. Luftlöcher sind nämlich in jedem Raume leicht anzubringen; der Schornsteinventilator eignet sich für jedes Zimmer; die Frage der Neuanschaffung eines Ofens tritt ab und zu an jede Familie heran. Da die beschriebenen Anlagen gut wirken, so ist deren Empfehlung begründet.

Manche Ventilatoren, welche Du ab und zu an den Wohnungen angebracht siehst, sind wenig empfehlenswert. Hierzu gehören zumal die Windrädchen, welche die Stelle einer Fenster-scheibe einnehmen und durch den Luftzug sich rund drehen.

---

\*) Die Beschreibung weiterer Ventilatoren findest Du in meinem Buche: „Der Mensch und dessen Gesundheit“. (Mit 100 Abbildungen), bei Herder i. V.

Dieselben sind mehr als Spielerei denn als wirkliche Ventilatoren zu erachten, und wirken lange nicht so gut, als wenn der Raum, welchen sie einnehmen, ganz offen stände.

Im Voraufgehenden habe ich Dir eine kurze Anleitung gegeben, wie Du Dir die Luft im Hause in genügender Reinheit und Frische zu erhalten imstande bist. Meistenteils geht dieses recht leicht und verursacht Dir keine Unkosten. In der Regel kommst Du ja damit aus, wenn Du die natürlichen Öffnungen des Zimmers — Thür, Fenster, Oberlichter der Fenster — geöffnet erhältst. Willst Du künstlich ventilieren, so wähle von den beschriebenen Anlagen die für Deine Verhältnisse am passendste aus und sei davon überzeugt, daß Du Dir damit einen Schatz angelegt hast, welcher Dir durch die gelieferte frische Luft nützlicher ist als ein Geldschatz.

Zum Schlusse füge ich noch bei, daß man in neuester Zeit ein sehr zweckmäßiges Instrument konstruiert hat, an welchem Du ersehen kannst, ob in Deinem Zimmer eine gute Luft herrscht. Es ist dieses der fortwährend = selbstthätige Luftprüfer auf Kohlensäure nach H. Wolpert (Nürnberg). Obschon das Instrument nur zur Prüfung des Kohlensäuregehaltes der Luft dient, erfüllt es dennoch gleichzeitig seinen Zweck, um als Prüfer der Luftgüte im allgemeinen dienen zu können, weil durchschnittlich der Gehalt einer Zimmerluft an Kohlensäure in direktem Verhältnisse mit den übrigen die Luft verschlechternden Bestandteilen steht. Das Instrument ist derart konstruiert, daß an einer weißen Kordel eine rotgefärbte Flüssigkeit äußerst langsam hinabrieselt. Auf diesem Wege wird die Flüssigkeit von der in der Luft enthaltenen Kohlensäure nach und nach entfärbt, so daß schließlich das Weiße der Kordel zum Vorschein gelangt. Je mehr Kohlensäure vorhanden ist, desto schneller geht die Entfärbung vor sich

und desto kürzer wird demnach die rotgefärbte Strecke der Kordel ausfallen. Neben der Kordel befindet sich ein Maßstab, an welchem der Kohlen säuregehalt der Luft abgelesen wird. Entsprechend der Menge der Kohlen säure trägt die Einteilung des Maßstabes mit Bezug auf die Beurteilung der Luftgüte die Bezeichnungen:

0,7	pro mille	reine Luft,
0,7—1	„ „	noch zulässige Luft,
1—2	„ „	schlechte Luft,
2—4	„ „	sehr schlechte Luft,
4—7	„ „	und mehr äußerst schlechte Luft.

Ich gehe jetzt dazu über, Dir einige Verhaltensmaßregeln anzugeben, wodurch Du Dir Deine Atmungsorgane, welchen ja eine so wichtige Rolle im Körper zufällt, vor Gesundheitsstörungen zu bewahren imstande bist.

Beim Atemholen mußt Du folgende zwei wichtige Regeln beobachten:

1. atme durch die Nase,
2. atme tief.

### Atme durch die Nase!

Die Luft kann sowohl durch die Nasenhöhle als durch die Mundhöhle hindurch in die Lunge eingesogen werden. Zwei Eintrittswege sind deshalb vorhanden, damit, wenn der eine Weg versperrt ist — wie z. B. beim Schnupfen — der andere noch für den lebenswichtigen Vorgang des Atemholens offen stehe. Es fragt sich nun: „welcher ist der vorteilhaftere Weg unter gewöhnlichen Verhältnissen? ist es zweckmäßiger, durch die Nase oder durch den Mund zu atmen?“ Daß das erstere der Fall ist, wirst Du aus folgender Darstellung erkennen. Atmest Du durch den Mund, so tritt die Luft ohne weitere Hindernisse von der Mundhöhle durch die Rachenhöhle und Luftröhre in

die Lunge über. Anders ist es beim Atmen durch die Nase. Die Nasenhöhle ist eine weit ausgedehnte Höhle, welche durch vielgestaltige Hervorragungen — Nasenmuscheln — in mehrere enge Gänge geteilt ist, in welchen der eingefogene Luftstrom vielfach gebrochen wird. Die Nasengänge stehen noch in Verbindung mit mehreren in den Kopfknochen gelegenen Nebenhöhlen. Nasengänge und Nebenhöhlen sind mit einer durch Schleimabsonderung stets feucht erhaltenen Schleimhaut überzogen. Am oberen Abschnitt der geräumigen Nasenhöhle befindet sich der Geruchapparat.

Ziehen wir die Luft durch die Nase ein, so muß dieselbe die ausgedehnten Nasengänge und zum teil auch die Nebenhöhlen durchstreichen. Auf diesem Wege wird die Luft erwärmt und feucht gemacht; es bleibt der Luftstaub an der feuchten Schleimhaut haften und vom Übergange in die Lunge abgehalten; dadurch daß die Luft mit dem Geruchapparate in Berührung tritt, können wir deren Beschaffenheit erkennen. Für die Gesundheit bringen diese Verhältnisse größern Vorteil als beim Atmen durch den Mund:

1. es wird die kalte und trockene Luft, welche bei ihrem Durchstreichen durch Kehlkopf, Luftröhre und Lunge diese Organe in Reizung und Entzündung versetzen kann, erwärmt und feucht gemacht und bleibt daher für die Atemungsorgane unschädlich;

2. es wird der Staubgehalt der Luft in der Nasenhöhle zurückgehalten, daher die Luft gleichsam filtriert. Hierdurch werden viele schädliche, reizende, scharfkantige Körperchen, wie sie so mannigfach in der Luft schweben, sowie ferner krankmachende Pilze und deren Sporen, welche in der Luft enthalten sind, vom Übertritte in die tiefer liegenden Atemungswege ausgeschlossen;

3. durch den Geruchsinne werden wir auf die Anwesenheit von riechbaren schädlichen Stoffen, welche

etwa die Luft führt, aufmerksam gemacht, und können wir dann gegen dieselben unsere Vorkehrungen treffen.

Diese Vorteile fallen fort, wenn wir die Luft durch den Mund einziehen. Hieraus folgt, daß das Atmen durch die Nase gesundheitsgemäßer ist. Du sollst freilich daraus nicht folgern, daß Du nur ausschließlich durch die Nase atmen darfst. Bist Du nämlich überzeugt, daß die Luft, in welcher Du atmest, rein, nicht zu kalt und nicht zu trocken ist, so kann es natürlich ganz gleichgültig sein, ob Du die Luft durch die Nase oder durch den Mund in die Lunge überführst. Ist Dir dieses jedoch unbekannt, mußt Du in staubiger Luft oder in einer verdächtigen Atmosphäre atmen, welche Krankheitskeime enthalten könnte, so ziehe die Luft nur durch die Nase ein und reinige die Nasenhöhle nachher durch Ausschrauben.

### Atme tief!

Die Luft bringt beim Einatmen bis zu den Lungenzellen vor, von welchen aus der Sauerstoff in das Blut übergeht, und in welche hinein die schädlichen Blutgase abdunsten. Für die Erhaltung der Gesundheit ist es von hoher Wichtigkeit, daß die Lungenzellen wohl erhalten und arbeitsfähig bleiben. Bei der Einatmung dehnen sich diese Luftzellen aus und füllen sich mit Luft an; bei der Ausatmung werden dieselben zusammengepreßt und hierdurch die in ihnen weilende Luft durch Mund und Nase ausgestoßen. Es steht nun fest, daß sich beim tiefen Atemholen die Lungenzellen allenthalben stark entfalten und von Staub und Schleim gereinigt werden, daß dagegen bei oberflächlichem Atmen, wobei zumal die Lungenspitzen unthätig bleiben, die Lungenzellen, insbesondere die in der Spitze der Lungenflügel liegenden, nicht genügend zur Ausdehnung gelangen und daher nicht ordentlich ventilirt werden. Dieser Mangel an Lungenthätig-

keit wird häufig zur Ursache für die Erkrankung des Lungengewebes, zumal in den Lungenspitzen (Spitzenkatarrh). Hierauf beruhende Lungenleiden sieht man häufig sich entwickeln bei schwächlichen, blutarmen Personen, insbesondere bei solchen mit schwindelhafter Anlage, sodann bei Personen, welche bei sitzender Lebensweise eine fortwährend nach vornüber geneigte Haltung des Oberkörpers einnehmen, wodurch ein tiefes Atemholen verhindert wird.

Atme daher mit voller Brust und nimm beim Sitzen, Schreiben und Lesen eine die Ausdehnung des Brustkastens nicht hindernde, gerade Haltung ein. Ihr Lehrer und Eltern, sehet mit aller Strenge darauf, daß die Schüler und Kinder gerade sitzen und sich nicht nach vornüber hängen lassen, sich beim Schreiben nicht mit der Brust gegen den Tisch und die Schulbank anlehnen und nicht den Kopf tief über die Tafel, das Heft oder Buch neigen. Durch wiederholtes Ermahnen und geeignete Strafe bewahrt ihr manches Kind vor Lungenleiden, Engbrüstigkeit und Schwindsucht! Daß der Schulunterricht bisweilen so verderblich auf die Jugend einwirkt, ist u. a. auch der schlechten Haltung der Schüler zuzuschreiben, wodurch Brustleiden, Verkrümmung des Rückgrates und Augenleiden hervorgerufen werden müssen.

Zwingt Dich Dein Beruf, mein lieber Leser, zu einer andauernd nach vornüber geneigten Körperhaltung, so laß mitunter eine Pause in der Arbeit eintreten, strecke den Oberkörper und atme mehrmals tief hintereinander auf. Benutze aber auch Deine freie Zeit zum Spaziergange, halte Dich dabei geradeaufgerichtet und nimm Deinen Weg bergan, wodurch Du von selbst zu tiefem Atemholen genötigt wirst.

Schließlich betone ich noch, daß ein jeder, welcher gezwungen ist, den größten Teil des Tages hindurch in geschlossenen Räumen zu verbleiben, es sich zur Regel machen soll,

die ihm zu Gebote stehende freie Zeit zur Bewegung in der frischen Atmosphäre zu verwenden, damit er durch Einatmen unverdorbener Luft sowie durch tiefes Atemholen seinen Organismus und seine Lunge kräftige. Vornehmlich ist hierauf zur Zeit des schulpflichtigen Alters des Kindes zu achten, indem wegen des durchschnittlichen Überfülltseins der Schulräume und wegen der in denselben herrschenden weniger guten Luft, dann auch infolge des ruhigen Sitzens des Kindes und der hierbei ausfallenden Muskelthätigkeit, sowie endlich wegen der geistigen Anstrengung des Kindes, der jugendliche Organismus leicht geschwächt und zur Erkrankung geneigt wird — wenn nicht in den Ruhestunden das Verfehlte nachgeholt, frische Luft eingeatmet, Muskelarbeit in gesteigertem Maße verrichtet und die Geistesthätigkeit abgESPANNT wird.

Infolge seines Berufes ist der Mensch nicht immer in der Lage, einer gesundheitsgefährlichen Luft ausweichen zu können. Der Kampf um's Dasein führt zumal den industriellen Arbeiter bisweilen in eine Atmosphäre, deren Einatmung für dessen Gesundheit geradezu verhängnisvoll werden kann. Unter solchen Verhältnissen befindliche Personen sind der Gefahr der Erkrankung mehr ausgesetzt und müssen daher bestimmte sich auf ihr Gewerbe beziehende Vorschriften auf's strengste beobachten. Es ist die Aufgabe der Gesundheitspolizei, durch entsprechende Anordnungen den Betrieb der industriellen Werkstätten derart zu regeln, daß die Luft innerhalb der Arbeitsräume möglichst gesundheitsgemäß verbleibe, oder daß doch die in derselben schwebenden gesundheitsgefährlichen Stoffe vom Übergange in den Körper abgehalten werden. Es würde zu weit führen, wenn ich die Vorkehrungen erörtern wollte, durch welche die Gesundheitspolizei die aus dem Betriebe der industriellen Etablissemens erwachsenden Gesundheitsgefahren vom Arbeiter abzuwehren sucht. Ich beschränke mich darauf, einige Andeutungen zu geben, wodurch der Arbeiter durch eigene

Maßnahmen seinen Organismus und zumal seine in der Regel am meisten bedrohten Atmungsorgane vor Schaden zu bewahren imstande ist.

Vor allem ist es angezeigt, daran zu erinnern, daß alle fremden Bestandteile, welche die Luft enthält, nicht vorteilhaft auf den menschlichen Organismus einwirken. Insbesondere hebe ich den schlimmen Einfluß des reizenden und scharfkantigen Luftstaubes hervor, wie er innerhalb mancher Industriestätten oft den Luftkreis erfüllt; sodann die reizenden und häufig giftigen Gase, welche vornehmlich in chemischen Werkstätten sich der Atmosphäre beimischen.

Bei der Arbeit muß es als Regel dienen, den Übergang von Stoffen jeder Art in den Körper hinein zu verhindern. Die Aufnahme erfolgt durch drei Wege, nämlich durch die Atmungsorgane, durch die Haut und durch die Verdauungsorgane.

Es liegt nun in unserer Macht, das Eindringen schädlicher Substanzen von fester und flüssiger Form in den Organismus hinein zu verhüten, während wir dem Eindringen von gasförmigen Stoffen, ohne uns besonderer Apparate und Mittel zu bedienen, ziemlich machtlos gegenüber stehen, weil ja diese der Luft beigemischten Gase bei der Einatmung in die Lunge gelangen müssen.

Um die Aufnahme schädlicher, in der Luft verbreiteter Stoffe, zumal des Staubes, zu verhüten, trägt am besten eine gut eingerichtete, stark wirkende Ventilation der Werkstätte bei, welche die Luft aus dem Arbeitsraume absaugt. In dieser Beziehung ist insbesondere der Zentrifugal-Ventilator zu erwähnen, welcher, an dem Arbeitsort des Arbeiters angebracht, den entwickelten gefährlichen Staub vom Arbeiter absaugt und nach außen ablenkt.

Gegen den Übergang von Staubmassen in die Atmungs-



organe besitzen wir ferner ein mächtiges Mittel darin, das wir durch bestimmte Vorrichtungen Mund und Nase verschließen, so daß zwar die Luft durchgelassen wird, dagegen feste Substanzen, welche in der Luft schweben, vom Eindringen in die Atmungswege zurückgehalten werden. Das einfachste Mittel besteht in dem Vorbinden eines feinmaschigen Tuches vor Mund und Nase, wodurch die Luft filtriert und somit der Luftstaub vom Übergange in den Organismus hinein ausgeschlossen bleibt.

Sehr zweckmäßig ist ferner der Gebrauch der Respiratoren, welche in der Art wie ein feinmaschiges Tuch wirken. Der beste, zum Abhalten von Staubmassen bestimmte Respirator ist der aus einem doppelten, äußerst feinmaschigen Metallneze gefertigte, zwischen dessen beiden Metallwänden Watte eingeschoben ist, wodurch die Luft beim Durchstreichen am vortheilhaftesten von festen fremden Bestandteilen gereinigt wird. Hauptbedingung für die Güte eines Respirators ist die, daß

1. alle Luft, welche eingeatmet wird, auch wirklich durch den Respirator durchstreiche, daß derselbe
2. beim Atmen nicht hinderlich sei, und daß
3. die Befestigung desselben nicht unerträglich werde.

Wenn der einen Respirator gebrauchende Arbeiter gelernt hat, durch den Mund einzuatmen und die auszuatmende Luft durch die Nase auszustossen, so erfüllen am besten jene leichten und billigen Respiratoren ihren Zweck, welche blos aus einem Mundstücke bestehen, wobei dann die unangenehme Hitze ausgeschlossen bleibt, welche man sonst beim Ausatmen durch den Respirator empfindet. Dieses Atmen muß aber der Arbeiter erlernen.

Um die Aufnahme fremder Stoffe von der Haut aus zu verhüten, durch deren Einwirkung auf den Körper — je nach der Beschaffenheit der verarbeiteten Stoffe — Hautkrankheiten

hervorgerufen werden und selbst langsam eintretende Vergiftung des Organismus erfolgen kann, soll es zur Regel dienen, daß der Arbeiter sich der peinlichsten Reinlichkeit befleißige dadurch, daß er während der Arbeit häufig die freigetragenen Körperteile wasche, und daß er beim Verlassen der Arbeit den ganzen Körper abseife. Die Arbeitskleidung muß eine bequeme, nicht zu fest anliegende, aber allseits fest geschlossene sein, damit kein Staub durchdringe. Nach Beendigung der Arbeit soll diese Kleidung abgelegt und mit einer anderen reinen vertauscht werden, auf daß keine gesundheitsgefährlichen Stoffe in die Familie oder in andere Häuser hinein verschleppt werden.

Hat der industrielle Arbeiter gefährliche, insbesondere giftige Stoffe zu bearbeiten, so muß er die Hände durch undurchdringliche Fingerhandschuhe schützen. Verletzte Hautstellen — Schrunden, Hautabschürfungen Wunden auch der kleinsten Art — sind mittelst einer schützenden Hülle zu überdecken — englisches Pflaster, Heftpflaster, worüber noch Kolloidum gepinselt wird, oder Kolloidum allein — weil sonst die Fremdstoffe unbedingt in den Körper übergehen müssen, was nicht bloß zu Entzündung der verletzten Stelle, sondern selbst zu Blutvergiftung führen kann.

Um die Augen vor dem Eindringen von Staub zu bewahren und den hierdurch so häufig veranlaßten Augenentzündungen vorzubeugen, soll der Arbeiter, welcher in einer staubigen Atmosphäre sich aufzuhalten hat, eine allseits sich fest an den Augenhöhlenrand anschließende Schutzbrille benutzen. Es empfiehlt sich besonders jene Brille, welche aus zwei durch ein Nasenband vereinigten, vorn durch ein planes Fensterglas abgeschlossenen Gehäusen besteht. Die Brille wird mittelst eines um den Hinterkopf herumgehenden Gummibandes befestigt, wodurch sich die Brillengehäuse den Augenhöhlrändern fest anschmiegen.

Während der Arbeit müssen die Augen öfters gewaschen und die Brillengläser vom Staube befreit werden.

Damit nicht durch die Verdauungsorgane Fremdstoffe in den Körper übergehen, ist das Essen und Trinken innerhalb der Arbeitsräume streng verboten.

Während der Erholungspause soll der Arbeiter nicht in der Werkstätte verbleiben, sondern sich im Freien aufhalten, um durch die Aufnahme frischer Luft seinen Organismus zu stärken und zu beleben.

## Seinde der Muskelkraft und Körperstärke.

Durch die vernünftige Anwendung seiner Körperstärke erlangt der Mensch die Macht, sich zum Herrn der Schöpfung empor zu schwingen und sich die Erde dienstbar zu machen. Die Körperstärke ist abhängig von der Muskelkraft. Die Muskeln sind die Organe, vermittelt welcher wir körperliche Arbeit zu verrichten imstande sind. Das Schaffen und Ringen auf dieser Erde um des Lebens Existenz verlangt körperliche Arbeit. Die Erhaltung und Förderung der Muskelkraft ist daher von hoher Bedeutung für das Fortkommen des Menschen. Durch die Beherrschung seiner Muskeln wird erst der Mensch frei und unabhängig. Das kleine Kind, welches noch nicht gelernt hat, seine Muskelkraft in geordneter Weise zu verwerten, der gelähmte Mensch, dem die Herrschaft über seine Muskeln verloren gegangen ist, stellen ein Bild der Ohnmacht und Abhängigkeit dar, weil sie auf die Hilfe Anderer angewiesen sind und den Kampf um's Dasein selbstständig nicht bestehen können.

Hieraus erkennst Du den Wert Deiner Muskel- und Körperkraft. Je kräftiger Deine Muskulatur ist, desto mehr körperliche Arbeit bist Du zu leisten imstande.

Die Muskeln sind die unter der Haut liegende und das knöcherne Skelett umgebende Fleischmasse. Man kann nun diese Fleischmasse mittelst des Messers in genau begrenzte Teile abtheilen, welche unter sich durch Bindegewebe zusammenhängen.

Auf diese Weise isoliert man die einzelnen Körpermuskeln, deren Anzahl sich am menschlichen Körper durchschnittlich auf 408 beläuft, und von welchen sich 62 am Kopfe, 62 am Halse, 90 am Stamme, 92 an den oberen Gliedmaßen, 102 an den untern Gliedmaßen (nach ihrer Hauptlage) befinden.) Die genannten Muskeln sind die der menschlichen Willkür unterstellten Muskeln, d. h. solche, welche auf Geheiß des Willens ihre Thätigkeit entfalten. Außer diesen befinden sich am Körper noch eine Menge an Größe den erstgenannten meist nachstehender Muskeln vor, welche vom menschlichen Willen unabhängig arbeiten. Diese liegen in überwiegender Mehrheit innerhalb der Körperhöhlen in den dort lagernden Körperorganen und beteiligen sich durch ihre Thätigkeit an der Arbeit dieser Organe. Als Beispiel eines großen Muskels dieser Art führe ich Dir das Herz an, welches durch seine Thätigkeit das Blut durch die Adern treibt und von dem menschlichen Willen ganz unabhängig arbeitet. Diesem entgegengesetzt treten z. B. die an Deinem Arme vorfindlichen Muskeln nur dann in Thätigkeit, wenn Du den Arm beugen oder strecken willst. Die der menschlichen Willkür gehorchenden Muskeln sind in Bezug auf Größe, Dicke und Form unter sich sehr verschieden. Sie haben die Bestimmung, die Knochenglieder des menschlichen Skelettes zu bewegen. Zu diesem Zwecke sind die beiden Endstücke eines jeden Muskels durch Sehnen an zwei durch ein Gelenk unter sich verbundenen Knochengliedern befestigt. Sobald der menschliche Wille oder sonstige bestimmte Einflüsse sie zur Thätigkeit anregen (innervieren), ziehen die Muskeln sich zusammen, wobei sie kürzer und dicker werden, in der Art wie dieses ein elastisches ausgezogenes Band thut, sobald man von der Dehnung desselben nachläßt. Die Folge hiervon ist, daß sich die Knochenglieder, an welchen die Sehnen der Muskeln anhaften, gegeneinander verschieben und daher in Bewegung versetzt werden. Jede Bewegung der Glieder unseres Körpers

kommt mit Hilfe der Muskeln zustande. Du kannst Dir kaum eine Vorstellung davon machen, eine wie komplizierte Arbeit der Bewegungsapparat unseres Körpers ausführt, wenn wir körperlich thätig werden d. h. Arbeit verrichten. Da greift, wie bei der Arbeitsmaschine, eine Bewegung in die andere ein, indem bald diese, bald jene Gruppe von Muskeln in Thätigkeit gerät; da werden oft Duzende von Muskeln der Reihe nach thätig, wenn Du eine bestimmte Bewegung mit dem Arme ausführst, wenn Du einen Schritt weit gehst u. s. w. Du wirst mich fragen: „Wie hat denn der Mensch so komplizierte Bewegungen erlernt.“ Die Antwort lautet: „Durch allmähliche Übung.“ Nun wirst Du auch begreifen, woher es kommt, daß es so lange dauert, ehe das kleine Kind erlernt hat, den ersten Schritt zu machen. Wie der Klavierspieler erst nach und nach und unter Aufwendung vieler Übung erlernt, sein Instrument zu beherrschen, in gleicher Weise müssen wir auch durch langdauernde Übungsversuche die einzelnen Bewegungen erlernen, welche die Knochenglieder auszuführen haben, wenn wir eine bestimmte körperliche Arbeit verrichten wollen. Sobald wir aber durch häufige Wiederholung diese Bewegung inne haben und beherrschen, bedarf es bloß der Anregung des Willens, um dieselbe schnell und genau auszuführen, so daß uns die dabei statt habende komplizierte Muskelthätigkeit nicht mehr zum Bewußtsein gelangt. Jede körperliche Arbeit muß erlernt werden durch fortgesetzte Übung bestimmter Muskelgruppen, welche bei der Verrichtung dieser Arbeit in Thätigkeit geraten. Auf die körperliche Arbeit paßt so recht der Spruch: „Es wird kein Meister geboren.“ Anfangs geht es linkisch und unbeholfen, später erfolgt die Arbeit leicht und ohne besondere Anstrengung. Je mehr Du Deine Muskeln übst, desto geschickter wirst Du; je fauler Du bist, desto linkischer bleibst Du.

Bezüglich der Muskelthätigkeit herrscht nun folgendes Gesetz, welches Du Dir wohl merken mußt, weil von der Beachtung desselben wesentlich Deine Gesundheit abhängt:

1. Die Muskelkraft nimmt durch Übung der Muskeln zu. Dabei werden nach und nach die Muskeln sichtbar stärker, indem sie an Umfang durch Anfaß von neuem Muskelfleische zunehmen.

2. Bei zu starker Anspannung der Muskelkraft d. h. bei übermäßiger Arbeitsthätigkeit erlahmt die Muskelkraft in schneller Weise, und bleiben dann die Muskeln lange Zeit hindurch schmerzhaft und unfähig zur Arbeit.

3. Unhaltende Unthätigkeit schwächt die Muskelkraft, wobei die Muskeln sichtbar schlaffer werden, indem sie an Muskelfleisch abnehmen.

Dieses Gesetz erklärt Dir die Erscheinung, daß körperlich stark arbeitende Personen sehr muskelkräftig sind und große körperliche Anstrengungen ertragen können, während hingegen Faulenzer unentwickelte Muskeln besitzen, körperlich schwach bleiben, die Strapazen des Lebens schlecht ertragen und bereits durch geringe Schädlichkeiten krank werden. Du mußt Dich nicht durch den Leibesumfang und Dicke täuschen lassen, welche Du bisweilen bei körperlich schwachen Personen vorfindest. Bei denselben bewirkt nicht das Muskelfleisch die Körperfülle, sondern Fettgewebe, welches sich bei guter Ernährung dem Körper anlagert, jedoch für die Körperkraft gar keinen Wert besitzt. Die Muskelmasse nimmt nur dann zu, wenn bei gleichzeitiger hinreichender Ernährung des Körpers die Muskeln fleißig geübt werden. Die Erfahrung lehrt, daß bei lang andauernder Unthätigkeit die Muskeln sich zum teil in Fettgewebe umwandeln, womit dann eine Schwächung der Körperkraft einhergeht.

Das genannte Gesetz lehrt Dich auch verstehen, woher es kommt, daß, wenn Du geraume Zeit hindurch Deinen Arm wagerecht erhoben hältst, wozu es der Anspannung vieler Muskeln

bedarf, alsbald der erhobene Arm infolge von Erlahmung der Muskelkraft zu zittern anfängt, bald darauf schlaff hinabsinkt, dann längere Zeit hindurch unfähig zur Arbeit und schmerzhaft bleibt. Gleichwie der fortdauernd in Spannung erhaltene Bogen schließlich seine Spannkraft einbüßt und unbrauchbar wird, ebenso ergeht es dem übermäßig angestregten Muskel. Das Muskelfleisch besteht nämlich, ebenso wie alle Körpergewebe, aus Körperzellen. Diese besitzen die Fähigkeit, sich eine zeitlang zusammenziehen zu können. Indem die Muskelzellen bei ihrer Thätigkeit ihre Kraft abnutzen, bedürfen sie der zeitweiligen Ruhe, um ihre erschöpfte Kraft wieder durch Aufnahme von neuen, ihnen vom Blute gelieferten Nährstoffen zu ersetzen.

Weil die Muskelzellen bei ihrer Thätigkeit Eiweißstoff verbrauchen, so wird Dir klar, daß der körperlich stark arbeitende Mensch mehr Eiweißnahrung bedarf als der körperlich Unthätige, sowie ferner, daß bei andauernd ungenügender Ernährung d. h. bei Mangel an eiweißhaltiger Nahrung man schließlich schwach werden muß und nur wenig körperliche Arbeit zu leisten imstande bleibt.

Aus dem Voraufgehenden folgt:

1. um körperlich kräftig zu werden resp. zu bleiben, mußt Du Deine Muskelkraft üben d. h. Du mußt körperlich arbeiten;
2. Du mußt die körperliche Arbeit mit Ruhe abwechseln lassen;
3. zur Erhaltung der Körperkraft mußt Du Dich hinreichend mit Eiweißstoff enthaltenden Nahrungsmitteln ernähren.

Um Dich vor Schaden zu bewahren, soll Dir bei der Arbeit immer der Spruch vor Augen schweben: „Eile mit Weile.“ Hastigkeit und Überanstrengung führen zu Erschlaffung der



Körperkraft und zu Arbeitsunfähigkeit. Dieses möge zumal der Arbeiter beherzigen, welcher seine Arbeitszeit zu sehr ausdehnt und die zur Erholung notwendige Arbeitspause nicht innehält, welcher von früh morgens bis spät in die Nacht hinein schafft und die Sonntagsruhe nicht beobachtet. Es wird demselben folgendermaßen ergehen: die erste und zweite Woche wird er mit voller Kraft arbeiten; in der dritten Woche wundert er sich bereits über seine verminderte Leistungsfähigkeit; in der vierten Woche schafft er schon ein Drittel weniger, und nimmt darauf mit der längeren Arbeitsdauer immermehr seine Arbeitskraft ab, bis er schließlich körperlich und geistig so ermattet, daß sein Schaffen von selbst aufhört und er das Bett hüten muß.

Zur Erhaltung Deiner Körperkraft ist es ferner unerläßlich, daß Du Dir genügend Zeit zum Schlafen gönnest. Während des Schlafes nämlich speichern die durch die vollbrachte Arbeit ermüdeten Muskeln neue Kraft in sich auf, um von neuem leistungsfähig zu werden. Eine schlaflos durchwachte Nacht macht nicht bloß geistig abgesspannt, sondern erschläfft auch die Muskelkraft in so hohem Grade, daß ein ordentliches Arbeiten am nächstfolgenden Tage unmöglich wird. Im Sprichworte heißt es: „Morgenstund hat Gold im Mund“ aus dem Grunde, weil nach dem Erwachen Geist und Muskelkraft mit frischer Spannkraft versehen sind, welche während des Schlafes gesammelt worden ist.

Die übergroße Muskelthätigkeit, wie sie bei allzu anstrengender Arbeit, beim Laufen, forziertem Bergsteigen u. dergl. ausgeführt wird, hat eine nachteilige Einwirkung auf den Blutlauf, wodurch mancherlei Gesundheitsstörungen veranlaßt werden können. Indem nämlich bei andauernder Überanstrengung viel Sauerstoff verbraucht wird, muß der Blutlauf und die Atmung sehr beschleunigt werden, damit mehr Sauerstoff in den Körper aufgenommen und den Muskeln zugeführt werde.

Es wird nun aber mit der Beschleunigung des Blutumlaufes gleichzeitig der Blutdruck in den Adern gesteigert; durch die vermehrte Arbeit des Herzens entsteht Herzklopfen, es jagen die Pulse und stellt sich reichlicher Schweißfluß ein.

Durch den vermehrten Blutdruck können widerstandsunfähige Blutgefäße plazen, in Folge dessen dann eine Blutung auftritt. Auf diese Weise erklärt sich das Nasenbluten und Blutspucken nach anstrengendem Laufen und ähnlicher körperlicher Anstrengung. Bei Lungenkranken kann durch dergleichen Veranlassungen ein Blutsturz aus der Lunge erfolgen; bei Personen im vorgeschrittenen Alter, deren Schlagadern häufig sehr widerstandsunfähig sind, berstet gar leicht ein Gehirngefäß, dessen Folge dann eine Gehirnblutung ist, welche sich durch die Zeichen des Schlaganfalles äußert — Zustände, welche recht gefährlich sind und selbst zum Tode führen können. Auf solche Ereignisse sind z. B. die plötzlichen Todesfälle zurückzuführen, wovon Personen betroffen werden, welche wegen Mangel an Zeit laufend zur Eisenbahn eilen und erhitzt in den Zug springen, wo sie dann plötzlich zusammenstürzen.

Eine andere Gesundheitschädigung kann daraus erwachsen, daß der Schweißausbruch, wie er sich nach übergroßer körperlicher Anstrengung einstellt, zu Überabkühlung des Körpers und in der Folge zu Erkältungskrankheiten und rheumatischen Leiden Veranlassung giebt, zumal wenn der Erhitzte sich der Zugluft aussetzt. Schwitzest Du stark, so kühle Dich nicht durch Zugluft ab, sondern bleibe in fortwährender Bewegung und Sorge dafür, daß Du baldmöglichst Deine schweißdurchnäßte Kleidung — Unterjacke, Hemd — mit trockener vertauschest.

Wie andauernde Überanstrengung der Muskeln die Körperkraft schwächt, so befördert umgekehrt die regelmäßige, mit Ruhe abwechselnde Übung der Muskeln die Körperstärke. Die bei der

Arbeit am thätigsten Muskeln erstarken dabei am meisten. So siehst Du, daß der Schmied, welcher täglich seinen Hammer schwingt, eine entwickelte Armmuskulatur besitzt und dadurch befähigt wird, schwere Lasten zu heben; daß der Bote, welcher tag für tag seine Fußreise ausführt, eine kräftig entwickelte Muskulatur der Beine hat und eine bewunderungswerte Ausdauer im Gehen erlangt; daß der Akrobat infolge der täglichen Übung seiner ganzen Muskulatur eine staunenswerte Körperstärke entwickelt.

Zur Förderung der Körperkraft empfehle ich Dir sehr das Turnen. Ich will hierunter absolut nicht die großen Kraftproduktionen verstehen, wie man sie von gewissen Turnern am Reck und Barren oder mit Gewichten ausführen sieht, wobei deren Muskulatur bis zur äußersten Anstrengung gebracht wird und wodurch gelegentlich Veranlassung zu Verrenkung der Glieder, Muskelzerreißung und Entstehung von Brüchen gegeben wird. Zumal passen derartige Kraftübungen nicht für die Jugendzeit, wann die Körpergewebe und zumal die Knochen noch nicht ihre genügende Widerstandsfähigkeit erlangt haben. Dagegen empfehle ich Dir als recht zweckmäßiges Turnen die Freiübungen, das geordnete Exerzieren, wobei durch richtige Auswahl der Bewegungen in häufiger Wiederholung der Reihe nach sämtliche Körpermuskeln zur Zusammenziehung gebracht werden. Durch derartige Übungen wirst Du muskeltark, gelenkig, behende, und gewöhnst Du Dir eine ordentliche Körperhaltung an. Sehr empfehlenswert ist gleichfalls das Schwimmen. Außer Stählung Deiner Körperkraft gewährt Dir dasselbe noch den Vorteil, daß Dein Körper gegen Witterungseinflüsse gefeit wird.

Indem die Muskeln bei sehr großer Anspannung eine ganz bedeutende Kraft entwickeln, welche sogar die Widerstandsfähigkeit der Knochen überwinden kann, so liegt bei allzu großen Kraftproduktionen die Gefahr nahe, daß die Knochen zer-

brechen, oder daß die Sehnen von den Knochen abreißen oder aus den Sehnencheiden heraustreten. Dieser Fall kann z. B. eintreten beim Ausholen zu einem weiten oder hohen Sprunge, oder beim Heben schwerer Lasten, oder beim kräftigen Anstemmen zum Vorwärtsbewegen eines schweren Gegenstandes.

An dieser Stelle reiße ich eine kurze Bemerkung an über die Bruchschäden des Leibes (Eingeweidebrüche), indem die Entstehung derselben meist auf allzustarke Thätigkeit der Bauchpresse zurückzuführen ist. Unter „Bruchschaden“ versteht man das Heraustreten eines Eingeweides, und zwar in der Regel eines Darmstückes, aus der Bauchhöhle. Die Bauchhöhle ist rundherum von kräftigen Muskeln umgeben, welche durch ihre Anspannung die Lage der in der Bauchhöhle befindlichen Eingeweide sichern. In der muskulösen Bauchwand sind nun einzelne schwache Stellen vorhanden, indem dort Gefäße aus der Bauchhöhle nach außen treten. Wenn daher bei forziertem Gebrauche der Bauchpresse, wobei die Bauchmuskeln sich stark zusammenziehen und auf den Inhalt der Bauchhöhle heftig drücken — wie es erfolgt beim Heben schwerer Lasten, beim Springen, Anstemmen, starkem Husten u. s. w. —, die Spannung innerhalb der Bauchhöhle sehr groß wird, so kann es sich ereignen, daß ein Eingeweide und zwar vor allem ein Darmstück an einer schwachen Stelle der Bauchwand durchgedrängt wird und dann außen hervortritt. Das hervorgetretene Baueingeweide liegt dann unter der Haut und erkennt man dieses daran, daß an der betreffenden Stelle eine schmerzhafteste Geschwulst, meist von kleinem Umfange, vorragt, welche „Bruchgeschwulst“ genannt wird. Der gewöhnlichste Sitz der Geschwulst ist seitlich an der Unterbauchgegend, in der sogenannten „Leistenbeuge“. Ist der Austritt erfolgt, so ziehen sich die Bauchmuskeln in der Umgebung des Bruchweges, der „Bruchpforte“, zusammen und muß dadurch das ausgetretene Eingeweide eingeklemmt werden. Wenn, wie gewöhnlich, ein Darmstück eingeklemmt ist, dann kann der Speise-

brei nicht im Darmkanale weitergeschoben werden, sondern staut sich vor der Bruchstelle an. Es tritt aus dieser Ursache andauernde Stuhlverhaltung auf, welche sich als weiteres Zeichen einer vorliegenden Darmeinklemmung dem Schmerze und der plötzlich aufgetretenen Geschwulst zugesellt. Da der sich vor der Bruchstelle stauende Darminhalt einen Reiz auf den Darm ausübt, so macht dieser rückwärts gerichtete Bewegungen und befördert seinen Inhalt nach aufwärts, welcher dann durch den Mund entleert wird (Kotbrechen). Infolge länger andauernder Einklemmung wird das betreffende Darmstück brandig und endet dann meistens die Krankheit mit dem Tode.

Bruchschäden können nur dadurch gehoben werden, daß man das vorgetretene Eingeweide in die Bauchhöhle zurückbringt. Es gelingt dieses dem Arzte bisweilen durch sachgemäßes Kneten des Bruchschadens oder in anderer Weise; ist dieses nicht der Fall, so muß die Einklemmung durch das Messer gehoben werden (Bruchoperation). Nachdem das Eingeweide wieder in die Bauchhöhle hineingebracht worden ist, muß das Loch (Bruchpforte), durch welches dasselbe vorgetreten war, mittelst eines Bruchbandes fest verschlossen gehalten werden, damit der Bruch nicht von neuem vorfällt.

Hast Du Dir einen Bruchschaden zugezogen, so versuche zunächst durch sanftes Pressen und Kneten das Eingeweide wieder in die Bauchhöhle zurückzubringen; gelingt dieses nicht, so suche schnell ärztliche Hülfe auf. Je länger Du zuwartest, desto schlimmer wird die Sache, und bleibt dann häufig der Bruchschaden nur durch Operation zu heben.

Ich füge bei, daß die Brüche bisweilen so klein sind, daß man äußerlich keine Geschwulst bemerkt; es mahnt dann der Schmerz, welcher sich auf ein und dieselbe Stelle und meistens auf die Leistenbeuge beschränkt, allein daran, daß ein Bruchschaden vorliegt.

Bist Du gezwungen, ein Bruchband zu tragen, so lege dasselbe am Tage nicht ab, zumal wenn Du eine Arbeit verrichten mußt, wobei die Bauchpresse angestrengt wird, oder wenn Du von Husten befallen bist; diese Leichtfertigkeit könnte gar leicht ein erneutes Hervortreten des Bruches zur Folge haben.

Bei kleinen Kindern, welche mit einem Bruche behaftet sind, verkleinert sich in der Regel mit dem Heranwachsen des Kindes die Bruchpforte für den Fall, daß der Bruch stets gut durch ein entsprechendes Bruchband zurückgehalten wird — fast immer beim Nabelbruche, so daß dann schließlich der Bruch auch ohne Bruchband nicht mehr vortreten kann. Eine solche Heilung des Bruches tritt im erwachsenen Alter nur selten ein und ist man daher meist gezwungen, fortwährend ein Bruchband zu tragen. Alte Brüche, welche wegen schlechten Verschlusses häufig vorgefallen sind, können kindskopfgroß werden, und verwachsen dann in der Folge häufig mit dem Bruchsaße, worin der Bruch sich befindet, so daß sie nicht mehr durch ein Bruchband zurückgehalten zu werden vermögen. Wenn solche Brüche auch nicht leicht Gefahr laufen, eingeklemmt zu werden, indem in der Regel die Bruchpforte sehr ausgedehnt ist, so sind dieselben doch recht lästig, bei der Arbeit hinderlich und verursachen Verdauungsstörungen.

Durch Übung der Muskulatur sind wir imstande, uns eine die Gesundheit fördernde Körperhaltung anzugewöhnen, sowie ferner eine fehlerhafte Körperhaltung, oder selbst eine nicht allzu vorgezeichnete Rückgratsverkrümmung wieder zu corrigieren. Für letztgenannte Störungen wird in der neuesten Zeit die gymnastische Übung als wirksamstes Heilmittel verordnet. Der Verkrümmte muß durch täglich oft wiederholte Übung diejenigen Muskeln zur Zusammenziehung bringen, welche der Krümmung entgegenarbeiten, so daß z. B. wenn die linke Schulter zu sehr abwärts hängt, der Körper wiederholt nach

rechts hinüber gebeugt werden muß, was schließlich eine derartige Stärkung der rechts von der Wirbelsäule befindlichen Muskulatur zur Folge hat, daß sich die Störung ausgleichen kann.

Ich weise an dieser Stelle insbesondere darauf hin, wie wichtig es für die Erhaltung und Förderung der Gesundheit ist, beim Sitzen, Gehen und Stehen den Oberkörper so zu strecken, daß die Brust sich vorwölbt, damit ein freies und tiefes Athemholen ermöglicht wird, woran auch die Lungenspitzen teilnehmen müssen. Manche Personen werden dadurch brustkrank, daß sie beständig eine verkehrte Körperhaltung einnehmen. Was kann es uns wundern, daß derjenige, welcher infolge seiner Arbeit von morgens bis abends seinen Oberkörper vornüber neigen muß, frühzeitig einen krummen Rücken bekommt? Die Erklärung hierfür ergibt sich daraus, daß die beim Vornüberbeugen des Körpers in Thätigkeit tretenden Muskeln schließlich eine derartige Übermacht über die Streckmuskeln erlangen, daß schließlich der Körper vornüber geneigt bleiben muß. Während diese Personen leider wegen des täglichen Brotes zu dieser Haltung gezwungen sind, nehmen andere ohne Grund, und zwar aus Unkenntnis oder Nachlässigkeit eine verkehrte Körperhaltung an und büßen dadurch ihre Gesundheit ein. Ich habe hierbei zumal das Vornübergebücktsein beim Sitzen im Auge. Betrachte einmal die Mehrzahl der Schüler. Die meisten sitzen bei der Arbeit mit zusammengedrückter Brust, den Kopf über das Buch, Tafel und Schreibheft geneigt; andere halten beim Schreiben die eine Schulter höher als die andere, oder lehnen sich mit der Brust gegen die Tischplatte an, oder sitzen nur auf der vorderen Kante der Sitzbank. Was ist die Folge dieser verkehrten Haltung? Durch das Zusammengedrücktsein der Brust wird das volle und tiefe Athmen behindert und bleiben zumal die Spitzen der Lungenflügel unthätig. Hierdurch gewöhnt man sich nicht bloß eine schlechte Haltung an, sondern, was viel schlimmer ist, es wird der Grund

zu Lungenkrankheiten gelegt; die schief sitzenden Schüler müssen eine Krümmung der Wirbelsäule davontragen; diejenigen, welche ihren Kopf tief über das Buch u. dergl. neigen, müssen kurzsichtig und augenschwach werden; auch leiden sie an Blutstauung im Gehirn und an Kopfschmerzen, weil durch die Neigung des Kopfes der Blutabfluß vom Kopfe behindert wird.

Ihr Lehrer und Eltern, wachet darüber, daß die Kinder bei der Schularbeit gerade sitzen, daß sie die Brust vorwölben, sich nicht mit derselben gegen die Tischplatte anlehnen, und daß sie beim Lesen das Buch in einer Entfernung von ungefähr 35 cm vom Auge halten! Sorget auch dafür, daß die Schüler in den Zwischenpausen der Unterrichtszeit sich körperlich bewegen, sich auf dem Spielplatze herumtummeln, und daß sie nach Beendigung des Unterrichts sich einige Stunden lang in der frischen Luft spielend herumtreiben! Glaubet mir, die Schule stiftet viel Gutes für das spätere Fortkommen des Menschen — aber auch viel Schlimmes für das körperliche Gedeihen des Kindes. Ich habe hierbei zumal die Schulen der Städte im Auge. Während die Landjugend nach dem Unterrichte immer durch frische, reine Luft erquickt wird, muß das Stadtkind diese Wohlthat entbehren; kommt dazu noch eine schlechte Haltung des Körpers in einem mit Kindern überfüllten Schulraum, so darf es nicht Wunder nehmen, daß die Gesundheit langsam zu Grunde geht.

An der schlechten Haltung des Schülers ist recht häufig die schlechte Konstruktion der Schulbank und des Büchertisches schuld. In jeder Schule sollen verschieden hohe Bänke und Tische vorhanden sein, welche sich nach der Körpergröße der Schüler zu richten haben. Durch das Sitzen in einer unpassenden Schulbank muß der Schüler auf die Dauer Gesundheitsstörungen erleiden. Ich kann daher auch dem Gebrauche, zur Anregung des Fleißes „um die



Plätze arbeiten zu lassen“, aus Gesundheitsrücksichten nicht das Wort reden.

Die Sitzbank und der Schreibtisch sollen der Körpergröße des Schülers entsprechen und eine richtige Stellung gegen einander besitzen. Hierbei muß maßgebend sein, daß die Höhe der Sitzbank der Länge des Unterschenkels des Schülers oder  $= \frac{2}{7}$  der Körperlänge, die Breite (Tiefe) der Sitzbank der Länge des Oberschenkels oder  $= \frac{1}{5}$  der Körperlänge des Schülers entspricht; daß die Sitzbank eine Rückenlehne besitzt mit einer Hervorwölbung (converen Schweifung) an ihrem untern Abschnitt, gegen welche die ausgehöhlte (concave) Lendenwirbelsäule des Schülers sich stützen soll; daß der Schreibtisch eine solche Höhe hat, daß der Ellbogen des Schülers bequem darauf ruhen kann, ohne daß der Schüler beim Schreiben die Schulter zu heben oder zu senken braucht; daß schließlich der Schreibtisch eine solche Stellung zur Sitzbank einnimmt, daß die vordere Kante der Tischplatte die vordere Kante der Sitzbank um 3—5 cm überragt.

Die Erhaltung der Gesundheit der Schüler fordert, daß die öffentliche Behörde für entsprechend gute und geräumige, hell erleuchtete Schulsäle Sorge und für jede Klasse eine entsprechende Anzahl gut konstruierter Schulbänke von verschiedener Höhe beschaffe. Zur Erreichung desselben Zieles im elterlichen Hause gebe ich euch Eltern folgenden Rat: Suchet einen Stuhl aus, welcher für die Höhe des Tisches, an welchem das Kind arbeitet, paßt und schiebet, wenn das Kind mit seinen Füßen den Erdboden nicht berührt, ein Fußbänkchen unter dessen Füße, oder säget einfach die Beine des zu hohen Stuhles oder Tisches entsprechend ab.

Vor Beendigung dieses Kapitels verwarne ich schließlich noch vor zu frühzeitigen Gehversuchen bei kleinen Kindern.

Manche Mütter sind darauf erpicht, ihre Kinder möglichst bald auf die Füße zu bringen, und setzen einen Stolz darin, daß das Kind sehr früh stehen und gehen kann. Sie geben sich daher alle Mühe, dem Kinde Gehen und Stehen in der allerersten Kindheit anzuquälen, wie sehr dieses sich auch dagegen sträubt. Ein derartiges Handeln ist im allgemeinen mit Nachtheil für den kindlichen Organismus verbunden, weil die Knochen des Kindes noch sehr widerstandsunfähig und daher die auf denselben ruhende Körperlast zu tragen nicht imstande sind. Die Folgen der fortgesetzten Steh- und Gehversuche wird oftmals eine Verkrümmung der Beine, zumal bei schwerwiegenden Kindern, sein müssen, wobei sich die Knochen meist auswärts biegen (Säbelbeine). In der Regel gleicht sich bei sonst gesunden Kindern im Laufe der Jahre die Krümmung wieder aus. Schlimmer gestaltet sich die Sache bei schwächlichen Kindern, deren Knochenbau durch schlechte Ernährung, Mangel an guter Luft u. dergl. zurückgeblieben ist. Durch zu frühzeitige Gehversuche bilden sich bei diesen die häßlichsten Krümmungen und Einknickungen der Beinknochen aus, welche später nicht mehr verschwinden und nur durch ärztliche Eingriffe zu heilen sind. Sobald ihr Eltern bei den Steh- und Gehversuchen eurer Kinder merket, daß sich die Beine krümmen, so stehet von den weiteren Versuchen ab und wartet die Zeit ab, bis zu welcher die kindlichen Knochen stärker geworden sind und eine größere Tragfähigkeit erlangt haben werden.

---

## Seinde der guten Hautthätigkeit.

Die Haut bildet die Oberfläche des menschlichen Körpers. Dieselbe besteht aus einem festfaserigen Gewebe, welches die unterliegenden weichen Körpergewebe straff umspannt, so daß denselben nach außen ein fester Halt gewährt wird. Man unterscheidet an der Haut zwei Abtheilungen, nämlich die Oberhaut und die Lederhaut.

Die frei zu Tage liegende Oberhaut besteht aus Schichten von Gewebszellen, welche in der Tiefe, gegen die Lederhaut zu, von weicher Beschaffenheit sind, welche aber, je mehr sie zur Oberfläche des Körpers hintreten, immer fester und schließlich von hornartiger Beschaffenheit werden. Die obersten verhornten Schüppchen der Oberhaut stoßen sich infolge ihrer Berührung mit der Kleidung u. s. w. nach und nach ab, und werden durch Nachwachsen und Hinaufrücken der sich immer erneuernden tiefer liegenden Zellenlagen ersetzt. Dieses hat eine ganz besondere Bedeutung. Der menschliche Körper tritt nämlich mit den verschiedensten, auf der Erde vorfindlichen Substanzen, mit festen, flüssigen und gasigen Stoffen in innige Berührung, gegen welche die unter der Oberhaut lagernden empfindlichen Organe geschützt werden müssen, indem sie durch die Einwirkung dieser Stoffe leicht Schaden nehmen würden. Diesen Schutz gewährt die Oberhaut, welche fast unempfindlich ist, deren oberste hornartig harte Zellenlagen sich als sehr widerstandsfähig

gegen schädliche Angriffe erweisen, und deren wirkliche Beschädigung von keinem Nachtheile für die Gesundheit gefolgt ist, weil die Zellen sich ja doch nach und nach abstoßen. Du erkennst hieraus die hohe Bedeutung der Oberhaut für den menschlichen Körper.

Unterhalb der Oberhaut lagert die feste, straffaserige Lederhaut, von welcher beim Tiere mittelst Gerbung das Leder gewonnen wird. Die Lederhaut besitzt, dem Verhalten der Oberhaut entgegengesetzt, eine bedeutende Empfindlichkeit, weil in derselben die Tasts- und Temperaturorgane gelegen sind und dieselbe reich an Empfindungsnerven ist.

Durch die Tastorgane, welche aus der Lederhaut in Form kleiner Wärzchen, Tastwärzchen, in die Oberhaut vorragen, tritt der Mensch in nähere Beziehung mit den ihn umgebenden Gegenständen, indem er durch Berührung derselben von deren Gestalt eine Vorstellung gewinnt. Die Temperaturorgane gewähren demselben Aufschluß über die Wärme und Kälte eines Gegenstandes. Die Empfindungsnerven der Haut vermitteln die verschiedenen Empfindungen, welche durch die Einwirkung eines Gegenstandes auf die Haut wahrgenommen werden.

Die Lederhaut ist ferner der Sitz bestimmter Absonderungsorgane. Es sind dieses die Schweißdrüsen und die Talgdrüsen, welche über die ganze Haut verbreitet liegen.

Die kleinen, knäuel förmigen Schweißdrüsen sondern den Schweiß ab, liegen tief in der Lederhaut und münden auf der Oberfläche der Haut in den kleinen Pünktchen aus, welche man mit bloßem Auge erkennt und aus welchen der Schweiß hervorperlt. Ihre Anzahl ist ungeheuer groß; sie wird beim erwachsenen Menschen auf ungefähr 2 000 000 veranschlagt. Die Thätigkeit der Schweißdrüsen besteht darin, aus den Blutgefäßchen, welche in der Haut verlaufen, Wasser, gewisse Salzbestandteile, Kohlensäure und andere Blutgase abzusondern, dafür aber Sauerstoff in das Blut überzuführen. Dieselben arbeiten daher in

gewissem Sinne ebenso wie die Lunge, weshalb man auch von einer „Hautatmung“ spricht; weiterhin üben sie eine ähnliche Funktion aus wie die Nieren, welche auch Wasser und Salzbestandteile aus dem Blute ausscheiden. Durch die Absonderung von Wasser sind sie von sehr hoher Bedeutung für die Erhaltung einer gleichmäßigen Körperwärme, welche zum Fortbestande des Lebens unumgänglich notwendig ist. Indem nämlich die Ausscheidung des Schweißes, auch ohne daß wir es merken, fortwährend vor sich geht und das ausgeschiedene Wasser dann von der Oberfläche des Körpers aus verdunstet, muß hierdurch dem Organismus eine große Menge Wärme entzogen werden, welche sich sonst im Körper anhäufen würde. Es beläuft sich die Menge des täglich durch die Schweißdrüsen ohne unser Wahrnehmen verdampften Wassers auf ungefähr 500 g; bei hoher Lufttemperatur sowie bei anstrengender körperlicher Arbeit und gesteigerter Muskelthätigkeit können die Schweißdrüsen bedeutend mehr Wasser, bis zu 1500 g innerhalb einer Stunde, absondern. Wenn der Schweiß von der Haut nicht schnell genug verdampfen kann — sei es, daß wir stark schwitzen oder daß die Luft sehr mit Wasserdampf erfüllt ist — dann schlägt sich derselbe als Masse auf die Haut nieder und empfinden wir dann das Schwitzen. Die Schweißabsonderung steht in einer bestimmten Wechselbeziehung zu der Harnabsonderung. Schwitzt man stark, so uriniert man wenig.

Die in der Lederhaut sitzenden Talgdrüsen, deren es gleichfalls eine große Anzahl giebt, bereiten einen talgartigen Stoff, welcher zur Einölung und zum Geschmeidigmachen der Hautoberfläche und der daraus hervorsprossenden Haare bestimmt ist. Durch das Einölen der Haut wird unter anderem bewirkt, daß Wasser und Schweiß nicht auf der Haut haften bleiben, sondern als Tropfen abfließen, wodurch die Hautoberfläche vor Erweichung geschützt wird.

Eine andere Art von Gebilden, welche in der Haut ihren Sitz haben, sind die Haare und die Nägel.

Die Haare bedecken — mit Ausnahme der Lippen, der Hohlhand, der Fußsohle, sowie der Rückenseite der Nagelglieder der Finger und Zehen — die ganze Leibesoberfläche. An einzelnen Stellen, wie am Kopfe u. s. w., werden dieselben lang; an den übrigen Stellen des Körpers bleiben sie kurz und heißen „Wollhärchen“. Das Haar steckt mit seiner zwiebelartigen Wurzel in einer taschenförmigen Aushöhlung der Lederhaut. Am untern Ende des Haares sitzt der Haarkern, von welchem aus das Haar seine Ernährung bezieht und sein Wachstum nimmt. Der frei aus der Haut hervorragende Teil des Haares heißt Haarschaft, welcher langsam anwächst. Wenn das Haar eine bestimmte Länge erreicht hat, dann hört sein Wachsen auf; wird dasselbe dagegen gestutzt, dann wächst es von neuem weiter.

Die Nagel an den letzten Gliedern der Finger und Zehen stellen harte, elastische, aus hornartigen Zellen gebildete Platten dar, welche der tastenden Zehen- und Fingerspitze Halt und Festigkeit geben und hierdurch das Tastgefühl erhöhen. Der Nagel steckt mit seinem hinteren Teile, sowie mit seinen Seitenteilen in dem Nagelfalze und ruht mit seiner unteren Fläche auf der mit zahlreichen Tastwärtchen versehenen Lederhaut auf. Derselbe nimmt sein Wachstum von dem hinteren Abschnitte, von der Nagelwurzel aus, woselbst die Nagelzellen noch weich sind, und rückt beim Wachsen zur Spitze der Finger und Zehen vor, unterdessen seine Zellen hornartig hart werden. Wird derselbe nicht beschnitten, so biegt er sich über die Finger- und Zehenspitze hinaus zur Krallen um.

Die Haut ist mit den unterliegenden Muskeln durch lockerfaseriges Gewebe verbunden, welches Unterhautzellgewebe heißt. In diesem lagert sich das Körperfett ab, welches dem Körper seine Formfülle giebt.

Aus dieser kurzen Beschreibung ergibt sich die Wichtigkeit der Haut für den menschlichen Organismus. Wenn ungefähr ein Drittel der Haut außer Thätigkeit gesetzt ist, wie dieses

z. B. durch Verbrennung der Haut erfolgt, so wird das Leben gefährdet. Du begreifst daher auch, wie bei Erkältungen, wobei in der Regel die Thätigkeit der Haut gestört wird, der menschliche Organismus erkranken muß.

Um gesund zu bleiben, mußt Du daher für die Erhaltung einer geregelten Hautthätigkeit Sorge tragen. Dieses ist dann der Fall, wenn Du Dich einer geordneten Hautpflege beleißigst.

Bei Vernachlässigung dieser Pflege lagert sich auf der Haut Staub und Schmutz ab, in Folge dessen sich die Ausführungsgänge der Schweiß- und Talgdrüsen verstopfen. Hierdurch entsteht recht häufig eine Entzündung und Vereiterung dieser Drüsen, welche sich auf das umliegende Gewebe ausdehnt und dann zu einer weit ausgebreiteten Erkrankung und Zerstörung der Haut führen kann. Die Entstehung der Miteffer, mancher Knötchen, Pusteln und Furunkel der Haut leitet sich in den meisten Fällen von dieser Ursache ab. Diese Leiden würden so manchmal zu vermeiden sein, wenn man seine Haut besser pflegte. Ferner stammt manche Geschwürsbildung der Haut, welche sich in der Folge zu einer ausgedehnten Zerstörung der Glieder gestalten kann, von der Vernachlässigung der Hautpflege ab. Ich erinnere in dieser Beziehung an das bekannte, mit dem Namen „Fingerwurm“ oder „Umlauf“ bezeichnete Leiden, welches meist dadurch veranlaßt wird, daß in eine kleine Hautverletzung — Schrunde, Riß, Stich — Schmutz und hiermit entzündungserregende Substanzen unter die Haut gebracht werden, in Folge dessen eine Eiterung entsteht, welche zu ausgedehnter Zerstörung und Verbildung des ganzen Gliedes führen kann, wenn nicht beizeiten dem angesammelten Eiter ein freier Abfluß nach außen verschafft wird.

Das Ausfallen der Haare und frühzeitige Kahlerwerden des Kopfes leitet sich gleichfalls oft von der Ursache ab, daß die Haartaschen durch Unreinigkeit verstopft werden

und sich entzünden, und daß infolge dessen der Haarkeim erkrankt, womit die Ernährung des Haares unterbrochen und dessen Ausfallen bewirkt wird.

Die von Schmutz verunreinigte Haut ist ferner eine sehr geeignete Pflanzstätte für die Entwicklung von schädlichen Pilzen und anderweitigen Organismen, welche durch die direkte Berührung mit infizierten Sachen oder aus der Luft auf die Haut geraten, hier sich vermehren, zu Erkrankung der Haut, Haare und Nägel führen und zu Verbildung und Zerstörung derselben Veranlassung geben.

Die Pflege der Haut muß Du Dir demnach sehr angelegen sein lassen, wenn Du Dich vor Gesundheitsstörungen hüten willst. Die beste Art und Weise, dieser Pflicht zu genügen, besteht

- 1) in dem häufigen Waschen der freigetragenen Teile des Körpers,
- 2) in zeitweiligem Baden oder Abwaschen des ganzen Körpers, und
- 3) in häufigem Wechseln der Leibwäsche.

Durch Waschen und Baden wird die Entfernung der obersten Schüppchen der Oberhaut, in welchen vornehmlich der Hautschmutz seinen Sitz hat, befördert, die Verstopfung der Ausführgänge der Hautdrüsen gehoben, und somit die Ursache entfernt, welche zu Erkrankung der Haut führt.

An dieser Reinigung muß auch die Kopfhaut teilnehmen, woselbst durch das Eindlen der Haare mit Pomaden und dgl. die beste Gelegenheit zum Ablagern von Staub und Schmutz gegeben ist. Es genügt dabei nicht, einfach die Haare mit Kamm und Bürste zu säubern, sondern es muß die Kopfhaut selbst energisch mit Seifenwasser abgerieben werden.

Je sorgfältiger Du Deinen Körper rein erhältst, desto sicherer wirst Du vor Erkrankung bewahrt. Du mußt es Dir



zur Regel machen, wenigstens jeden Morgen Gesicht, Hals und Hände abzuseifen; ferner Deine Hände, welche ja am meisten der Verunreinigung ausgesetzt sind, noch mehrmals tagsüber zu waschen, die Kopfhaut zweimal wöchentlich abzuseifen, und Dich während der kalten Jahreszeit wenigstens einmal wöchentlich, zur Sommerszeit dagegen häufiger, wenn möglich täglich, zu baden oder doch wenigstens den ganzen Körper mit einem nassen Tuche abzureiben. Wenn infolge Deiner Beschäftigungsweise Deine Haut stark verunreinigt wird, dann ist es selbstverständlich, daß Du Dich noch häufiger zu reinigen hast. Zumal soll der Arbeiter, welcher der Einwirkung des Staubes und Schmutzes ausgesetzt ist, sich mehrmals während der Arbeit Gesicht und Hände waschen, sowie nach Beendigung der Arbeit eine gründliche Reinigung des Körpers durch Abwaschen mittelst Seifenwassers oder durch Baden des Körpers vornehmen, und darauf reine Wäsche anlegen.

Die frische Wäsche trägt zur Reinerhaltung der Haut aus dem Grunde bei, weil durch die bei der Bewegung des Körpers erfolgende Reibung der Haut gegen die sie bedeckende Wäsche die Abschuppung der Oberhaut befördert und der Schmutz entfernt wird. Das Verweilen des Körpers in unreiner Wäsche hingegen ist sehr gesundheitswidrig, weil dabei die Haut mit einer Schmutzstätte in Berührung bleibt, wodurch dieselbe immer von neuem verunreinigt und gereizt wird.

An dieser Stelle weise ich auf eine oft beobachtete Vernachlässigung der notwendigen Reinerhaltung des Körpers hin. Es betrifft dieses die grobe Nachlässigkeit, sich nach Verrichtung des Stuhlganges nicht die betreffende Körperstelle abzuwaschen. Durch die andauernde Beschmutzung dieses Körperteiles und des natürlicher Weise ebenfalls in Mitleidenschaft gezogenen Hemdes kann die Haut entzündlich gereizt werden, infolge dessen sich juckende Hautausschläge ausbilden; manchmal wird diese Stelle auch zum Wohnsitz von Parasiten werden. Abge-

sehen davon, daß die Nähe eines in dieser Art sich vernachlässigenden Menschen wegen seines übeln Geruches dem Mitmenschen unangenehm sein muß, kann auch für den Fall, daß der Stuhlgang Ansteckungsstoffe enthält, hierdurch die Veranlassung zur Übertragung ansteckender Krankheiten gegeben werden.

**Schwizige Körperstellen**, womit bisweilen auch der gesunde und reinlichste Mensch behaftet ist, erfordern zumal ein häufiges Abwaschen mit Wasser. Dieses ist bei schwizigen Füßen zu beachten, welche sich so leicht wund treten. Durch mehrmals am Tage erfolgendes Baden in kühlem Wasser können schwizige Füße zur Besserung und selbst zur Heilung gebracht werden.

Indem ich das Baden als ein vortreffliches Reinigungsmittel der Haut empfehle, gehe ich etwas näher auf

#### Bäder und Baden

ein.

Man kann die Bäder — je nach dem Mittel, welches mit dem Körper des Badenden in Berührung gelangt — einteilen in Luftbäder, Dampfbäder und Wasserbäder.

Beim Luftbade ist das auf unsern Körper einwirkende Mittel die Luft. Die gewöhnlichste Anwendungsweise ist die des heißen Luftbades, wobei die Luft eines Zimmerraumes über 40° C. erwärmt wird, in welchem der Badende eine Zeit lang verbleibt. Die Wirkung eines solchen Bades besteht in einer lebhaften Anregung der Schweißdrüsen, wodurch ein starker Schweißausbruch hervorgerufen wird.

Als heilbringend erprobt sind die Heißluftbäder bei vielen Erkältungskrankheiten, für deren Beseitigung eine Schwitzkur häufig angezeigt ist. Ihre Verwendung muß in der Regel von der Anordnung des Arztes abhängig gemacht werden. Dem gesunden Menschen ist der vorsichtige Gebrauch eines Heißluftbades zur Anregung der Hautthätigkeit nicht nachteilig, und finden wir in großen Städten derartige Anstalten zur Benutzung für das Publikum geöffnet. Die empfehlenswerteste Einrichtung

ist die des römisch-irischen Bades, bei dessen Benutzung sich in Folge des angeregten starken Schweißflusses und der Eröffnung und Reinigung der Hautporen später ein angenehmes Gefühl der Erfrischung einstellt. Beim römisch-irischen Bade giebt es verschiedene Räume, welche auf einen bestimmten Wärmegrad erhitzt sind. Der Badende entkleidet sich im „Apodyterium“, in welchem eine angenehme Luftwärme herrscht, tritt von dort in das „Tepidarium“ über, welches auf ungefähr 40° C. erhitzt ist und woselbst das Schwitzen eingeleitet wird, geht darauf in das noch stärker erwärmte „Sudatorium“ über, in welchem das Schwitzen den höchsten Grad erreicht und woselbst zur Erfrischung des Körpers Wandbecken mit kühlem Wasser angebracht sind. Aus dem Sudatorium gelangt er in das „Lavacrum“, in welchem der Körper tüchtig gerieben und geknetet wird, woselbst auch meistens Gelegenheit zum Baden in kühlem Wasser und zum Duschen des Körpers gegeben ist. Aus dem Lavacrum kehrt der Badende in das Apodyterium zurück, um dort den Körper vollständig abkühlen zu lassen.

Zur Vermeidung von Gesundheitsstörungen ist zu beachten, daß man das Verweilen in den heißen Räumen nicht allzulange ausdehnen darf, indem durch die Einwirkung der Hitze die Herzthätigkeit lebhaft angeregt wird und daher Blutwallungen entstehen können. Es genügt, in den heißen Räumen so lange zu verbleiben, bis der Körper gehörig zum Schwitzen gebracht ist. Herzkrankte, Lungenkrankte, Schwächlinge, alte Personen und solche, welche an Blutandrang zum Kopfe leiden, dürfen vom irisch-römischen Bade keinen Gebrauch machen, es sei denn, daß der Arzt es vorschreibt.

Das Dampfbad verfolgt denselben Zweck wie das Heißluftbad; jedoch wird statt der heißen Luft Wasserdampf verwendet. Der Dampf wird entweder in einen abgeschlossenen Raum — russisches Bad — geleitet, in welchem der Badende

sich längere Zeit aufzuhalten hat, oder in einen Kasten — Dampf-  
stuhl — geführt, in welchem der Badende sitzt, während sein  
Kopf durch einen Ausschnitt für den Hals aus dem Kasten  
herausragt.

Die Dampfbäder sollen nur auf ärztliche  
Anordnung genommen werden.

Beim Wasserbade wird das Wasser zur Einwirkung  
auf den Körper benutzt. Nach dem Temperaturgrade unter-  
scheiden sich die Wasserbäder in

- 1) kalte Bäder, deren Wärme unter  $19^{\circ}$  C. ( $15^{\circ}$  R.)  
liegt,
- 2) kühle Bäder, deren Wärme zwischen  $19 - 27,5^{\circ}$  C.  
( $15 - 22^{\circ}$  R.) liegt,
- 3) lauwarme Bäder, deren Wärme zwischen  $27,5$  bis  
 $34^{\circ}$  C. ( $22 - 27^{\circ}$  R.) liegt,
- 4) warme Bäder, deren Wärme zwischen  $34 - 40^{\circ}$  C.  
( $27 - 32^{\circ}$  R.) liegt,
- 5) heiße Bäder, deren Wärme über  $40^{\circ}$  C. ( $32^{\circ}$  R.)  
liegt.

Die kalten Bäder sind ein sehr geeignetes Mittel, um  
die Körperwärme schnell zu erniedrigen. Sie werden vom Arzte  
zumal zur Behandlung fieberhafter Krankheiten mit dem besten  
Erfolge angewendet. Ich reihe hieran die Mahnung, den des-  
fallsigen Vorschriften des Arztes keine Schwie-  
rigkeit entgegenzusetzen, welche meistens aus dem Be-  
denken hervorgehen, „daß der Kranke sich erkälten könne.“  
Diese Furcht ist ganz unbegründet, indem die  
Gefahr des hohen Fiebers eben in dem hohen  
Anwachsen der Körperwärme besteht, welche durch  
das kalte Baden erniedrigt werden soll, und  
weil das Baden unterbrochen wird, sobald die  
Körperwärme auf die gewöhnliche Höhe hinab-

gegangen ist, wobei dann ein Erkälten des Körpers absolut nicht erfolgen kann. Es ist für den gewissenhaften und nach den Grundsätzen der neuesten erprobten Wissenschaft handelnden Arzt eine unangenehme Erfahrung, daß er selbst in gebildeten Ständen noch so vielfach auf Widerstand bei Verordnung von kalten Bädern, nassen Einwickelungen des Körpers und kalten Umschlägen stoßen muß, welcher ihn entweder von diesem höchst wirksamen Mittel abzustehen zwingt oder welcher in ihm das Bewußtsein erweckt, daß man ihm nicht volles Vertrauen entgegenbringt.

Der Gesunde darf von den sehr kalten Bädern keinen Gebrauch machen, weil er sich durch zu starke Herabsetzung der Körpertemperatur gar leicht eine Erkältung zuziehen kann.

Die kühlen Bäder besitzen den geeignetsten Temperaturgrad, um sowohl als Hautreinigungsmittel zu dienen, als auch den Körper abzu härten (siehe darüber später).

Die lauwarmen Bäder empfehlen sich gleichfalls zur Hautreinigung und erweisen sich zumal als zweckmäßig zur Benutzung für schwächliche Personen, Greise, und kleine Kinder, welchen das kühle Bad wegen zu starker Abkühlung des Körpers nachtheilig werden könnte.

Warme und heiße Bäder haben eine ähnliche Wirkung wie die Heißluftbäder und Dampfbäder, und sollen daher nur auf Anordnung des Arztes genommen werden.

Sturz- oder Duschebäder sind Bäder, bei welchen ein Wasserstrahl auf den Körper des Badenden einwirkt. Der Wasserstrahl kann entweder dick oder fein sein, und entweder mit Macht auf den Körper fallen oder nach Art des Regens nur den Körper berieselnd. Man verwendet zur Dusche Wasser von den verschiedensten Wärmegraden. Durch die dickstrahligen, hochfallenden Duschen wird eine starke Reizung des vom Wasserstrahle getroffenen Körperteiles hervorgerufen,

und ist daher deren Gebrauch nur auf Anraten des Arztes gestattet. Die kühlen, feinstrahligen Duschen sind ein angenehmes Erfrischung= und Abhärtungsmittel, welches jedem Gesunden sehr empfohlen werden darf.

In das kühle oder kalte Bad darfst Du Dich nicht bei erhitztem Körper begeben, d. h. wann durch starke Muskelanstrengung das Herz und der Blutlauf sehr erregt ist, indem unter diesen Verhältnissen Blutandrang zum Kopfe und sogar ein Gehirnschlag oder Blutsturz die Folge sein könnte. Du mußt daher die Pulse sich beruhigen lassen, ehe Du in das Bad steigst. Andererseits ist es sehr verkehrt, wenn Du, aus Furcht vor Nachtheil bei zu schnellem Eintreten in das Bad, Dich nach stattgehabter Entkleidung noch lange in der Luft aufhältst und zuwartest, bevor Du Dich in das Wasser begiebst. Durch solches Verhalten kannst Du in Folge der Einwirkung der kühlen Luft auf Deinen Körper Dich bereits soweit abkühlen, daß das Bad Dir schädlich sein dürfte, indem dabei die Körperwärme zu sehr erniedrigt würde. Es soll Dir zur Regel dienen, sobald Du merkst, daß nach der Entkleidung Dein Herzschlag ruhig geworden ist, Dich sofort in das Wasser zu begeben. Im Bade darfst Du nicht zu lange verbleiben, damit Du Dich nicht überabkühlst. Ein im Wasser Deinen Körper befallendes anhaltendes Frösteln soll Dir zum Zeichen dienen, daß Du genügend abgekühlt bist und Du das in unschädlicher Weise für die Abhärtung des Körpers erlaubte Maß erreicht hast. Hältst Du länger im Bade aus, so geschieht dieses auf Kosten Deiner Gesundheit oder Körperkraft, worüber ich Dich später noch belehren werde. Nach dem kühlen Bade reibe Deinen Körper mit einem grobfaserigen Tuche ab, wodurch ein wohlthuendes Wärmegefühl hervorgerufen wird.

Das Schwimmbad ist als der Gesundheit besonders zuträglich zu empfehlen, weil dabei noch die Muskelthätigkeit angeregt wird, was zur Stählung der Körperkraft führt.

Ich verwarne Dich vor dem gemeinsamen Baden in kleinen Bassins ohne beständigen Zu- und Abfluß, zumal im Vereine mit hautkranken Personen, weil dadurch ansteckende Krankheiten auf Dich übertragen werden können.

Mineralbäder sind Wasserbäder, welche bestimmte Salze in sich gelöst enthalten. Als natürliche Mineralwässer sprudeln an gewissen Stellen aus der Erde Quellen hervor, welche auf ärztliche Anordnung als Trink- und Bädokuren gegen Krankheiten verordnet werden.

Das Seebad ist wegen seines Kochsalzgehaltes gewissermaßen auch als Mineralbad zu erachten, welches die Hautthätigkeit und den Stoffwechsel in hohem Grade anregt. Gesunde Personen dürfen Seebäder ohne Bedenken benutzen; jedoch sollen sie anfangs das Baden nicht zu lange ausdehnen. Schwächlinge und kranke Personen, zumal Herz- und Lungenkranke hingegen sollen vom Seebade nur mit Erlaubnis des Arztes Gebrauch machen, weil die kräftige Einwirkung des Salzwassers leicht Schaden verursachen kann.

Das häufige Waschen der Haut empfiehlt sich als das beste Mittel zur Erhaltung deren Schönheit. Alle anderen angepriesenen sogenannten Hautverschönerungsmittel helfen nichts und können höchstens dazu beitragen, Unschönheiten zu verdecken. Die aufgetragenen, zumal aber die eingeriebenen Mittel sind sehr geeignet, eine Verstopfung der Hautdrüsen herbeizuführen und die Abschuppung der Oberhaut zu behindern, wodurch die Haut gar leicht erkranken kann. Ich verwarne daher im allgemeinen vor der Anwendung von Pomaden, Salben und Ölen als Schönheitsmittel. Selbstverständlich ist die Verwendung von Substanzen, welche Giftstoffe enthalten, direkt gesundheitsgefährlich, weil nicht nur die Haut, sondern der ganze Orga-

nismus schädlich beeinflusst werden kann. Eine Menge der käuflichen Puder-, Farbe-, Haut- und Haarmittel führen Blei, Zink, Söllenstein u. dgl., welche bei länger andauerndem Gebrauche giftig auf den Körper einwirken und sowohl örtliche als allgemeine krankhafte Störungen veranlassen. Manches schöne Gesicht ist unter Anwendung derartiger Mittel auf die Dauer erblist, ohne daß man die Ursache für das Hinfielen des Körpers in dem Giftstoffe erkannte, welcher tagtäglich dem Organismus einverleibt wurde.

Da die Oberhaut als Schutzdecke für die unterliegenden Gewebe des Körpers dient gegen alle von außen auf den Organismus einwirkenden Schädlichkeiten, so mußt Du sehr darüber wachen, daß die Haut keine Verletzung erleidet; sobald die Haut auch nur in der geringsten Weise — durch Sprünge, Risse, Abschürfungen — der Oberhaut beraubt oder gar tiefer hinein verletzt ist, sollst Du für einen entsprechenden Ersatz der schützenden Haut sorgen. Ist nämlich die Oberhaut an einer Körperstelle verloren gegangen, oder erweist sich die Haut tiefer verwundet, so ist Schloß und Thor geöffnet, durch welche jetzt die die menschliche Gesundheit bedrohenden feindlichen Stoffe in den Körper hineingelangen können. Während schon die Luft auf Wunden schmerzerregend einwirkt, kennzeichnet sich bereits der in die Wunde eindringende Staub als ein arger Feind; in viel höherm Grade ist dieses der Fall, wenn in Berührung befindliche, faulende Stoffe mit der Wunde in Berührung gelangen. Durch unreine Stoffe, welche in eine Wunde eingedrungen sind, wird Entzündung und Eiterung erregt und kann sich Wundfieber, Rotlauf und selbst Blutvergiftung anschließen. Dagegen steht es gemäß der Erfahrung der neueren Wissen-



fest, daß jede Art von Verwundung des Körpers — welche natürlich nicht an und für sich verderbenbringend sein darf — in schneller Weise und ohne Eiterung zur Heilung gelangen kann, wenn man alle entzündungserregenden Substanzen von der Wunde fern hält. Hieraus ergiebt sich die Notwendigkeit

1. jede Wunde, auch der kleinsten Art mit einem Schutzverbande oder Deckmittel zu versehen und

2. jede verunreinigte Wunde vor dem Verbinden zu reinigen resp. zu desinfizieren.

Es ist ganz unwesentlich, aus welchem Materiale das Verbandsmittel besteht, vorausgesetzt, daß dasselbe absolut rein d. h. von allen infizierenden Substanzen frei ist. Am einfachsten ist es, auf die verwundete Stelle ein frisch gewaschenes und gebleichtes Stückchen Leinwand zu legen, welches allenfalls, um das Ankleben zu verhindern, in reines Olivenöl eingetaucht wurde, und darauf über das Leinwandstückchen, um das verletzte Glied herum, eine reine Binde zu wickeln. Sicherer bezüglich der Reinheit des Verbandsmaterials verfährt Du, wenn Du die verwundete Stelle mit einem medizinischen Verbandsmittel — Sublimatwatte, Karbolwatte, Salicylwatte zc. — bedeckst und dann die Binde umlegest. Bei kleinen Hautverletzungen — Hautabschürfungen, Rissen, Schrunden u. dergl. — empfehle ich Dir, etwas englisches Gesteppflaster (Seide, auf welche Hausenblase aufgetragen wurde) aufzukleben und darüber Kollodium zu streichen, um den Verband nasssicher zu machen, oder Kollodium allein zu verwenden. Es ist von hoher Wichtigkeit, wenn Du Verbandstoffe in Deinem Hause oder in Deiner Tasche vorrätig hältst, diese gut vor Verunreinigung zu schützen; sie müssen demnach in einer staubdichten Umhüllung — Papierhülle, Büchse zc. — aufbewahrt werden. Mache Du nun von den Verbandsmitteln Gebrauch, so fasse sie nur mit vorher gereinigten Händen

an und lege sie auf ein reines Papier, Teller u. dergl.; nach dem Gebrauche verpacke das Verbandmittel wieder staubdicht.

Ich verwarne Dich vor der Verwendung von reizenden, staubbeschmutzten oder sonstigen unreinen Verbandstücken, Pflastern u. s. w., und weise zumal auf die Schädlichkeit hin, Spinnengewebe auf wunde Stellen des Körpers zu legen, wie dieses insbesondere zur Stillung einer blutenden Wunde im Volke üblich ist. Spinnengewebe ist nämlich immer durch Staub verunreinigt und wirkt auf Wunden, wie jeder andere beschmutzte Gegenstand, nachtheilig ein.

Es versteht sich von selbst, daß Du nicht imstande sein kannst, jede Verwundung in zweckmäßiger Weise zu behandeln, indem außer dem Verbande noch vieles andere berücksichtigt werden muß, was nur der Arzt versteht. Meine Angaben passen daher nur für kleine Verletzungen sowie für das erste Verfahren des Laien bei einer stattgehabten größeren Verwundung bis zur Ankunft des Arztes.

Die Nagel pflege in der Weise, daß Du dieselben durch Abbürsten mit Seifenwasser reinigest, daß Du das den Nagel von unten überwachsene Häutchen mit einem stumpfen Gegenstande zurückschiebest, bis der Nagelmond zum Vorscheine kommt, sowie daß Du die zu lang angewachsenen Nägel mit einem scharfen Messer oder einer Scheere beschneidest. Das Abreißen der Nägel, statt dieselben zu schneiden, kann zur Spaltung und schädlichen Verletzung führen. Zu lange Nägel sind nicht bloß eine Unzier, sondern laufen auch Gefahr, durch Anstoßen einzureißen, und geben eine Brutstätte ab für schädliche Organismen, welche nebst Schmutz sich unter den überragenden Teil des Nagels ansammeln. Schneide den Nagel ab bis zu der Grenze, welche sich bereits durch die Farbe kennzeichnet. Denselben zu kurz zu schneiden ist aus dem Grunde nachtheilig, weil dadurch die unter dem Nagel ruhenden Lastwurzchen frei gelegt und hier=

durch empfindlich gereizt würden. Geriffte und verfärbte Nägel haben bisweilen ihre Ursache in einer Pilzwucherung innerhalb des Nagelgewebes. Es kann die gehörige Reinigung des Nagels mittelst Seifenwassers und Abbürsten bereits diesen krankhaften Zustand schwinden machen.

An dieser Stelle füge ich einiges bei über den eingewachsenen Nagel an den Zehen sowie über Fußschwielen, woran sovielen Menschen leiden, obwohl diesem Übel durch einfache Maßnahmen vorzubeugen ist. Schuld an diesen qualenden Leiden trägt fast in allen Fällen die unpassende Fußbekleidung und zumal der schlecht passende Schuh. Zu enge Schuhe bewirken eingewachsene Nägel, Verkümmung der Zehen, sowie die Entstehung von Schwielen; zu weite Schuhe führen zur Bildung von Fußschwielen. Ein tadelloser Schuh, in welchem der Fuß mit Sicherheit gesund bleibt, muß derart beschaffen sein, daß in demselben der Fuß beim Aufsetzen auf den Fußboden hinreichend Platz findet, ohne an irgend einer Stelle behindert oder zusammengedrückt zu werden. Selbst ein bei aufgehobenem Fuße ganz passend erscheinender Schuh kann sich für den Gebrauch zum Gehen als unpassend erweisen. Da nämlich der Fuß beim Auftreten sich abplattet d. h. breiter am vorderen Abschnitte wird, und ebenso sich verlängert, so muß ein auf diese Verhältnisse nicht eingerichteter Schuh beim Gehen und Stehen zumal am Vordertheile pressen. Weil ferner die Form der rechten und linken Fußhohle umgekehrt gleich gestaltet ist, so kannst Du leicht absehen, daß auch der Sohlenschnitt des Schuhs für den rechten Fuß ein umgekehrt ähnlicher sein muß wie für den linken Fuß. Demgemäß entspricht der zumal in der Jetztzeit übliche spitze Sohlenschnitt, weil er für beide Füße derselbe ist, nicht den richtigen Anforderungen. In dem zu engen Schuhe und zumal in dem Spitzschuhe (römischem

Schuhe) werden die beim Auftreten auseinander weichenden Behen keinen Platz finden, sondern müssen sich übereinander legen, weil der Fuß ja beim Aufstehen breiter wird. Das Tragen derartiger Schuhe bewirkt daher unausbleiblicher Weise eine Verkümmung der Behen, und zumal der großen Behe, welche zur zweiten Behe hingepreßt wird. Die am meisten durch zu enge Schuhe gedrückten Fußteile sind der Ballen der großen und der kleinen Behe, woselbst Hautschwielen entstehen müssen, welche dann später in Entzündung übergehen. Gepreßt wird auch das Nagelglied der großen Behe; indem dabei der Seitenteil des Nagels in die Nagelsalz hineingezwängt wird, entzündet sich die Nagelsalz, es entsteht Eiterung und wird hiermit das Leiden des eingewachsenen Nagels verursacht.

Ist umgekehrt der Schuh derartig weit, daß er am Fuße keinen Schluß besitzt, sondern an demselben schlottert, so reibt sich die Haut des Fußes beim Gehen gegen den Schuh und müssen hierdurch Hautschwielen hervorgerufen werden.

Um Dich vor den genannten Übeln zu bewahren, und ebenso um den vorhandenen Leiden abzuhelfen, darfst Du Dich nur gut passender Schuhe bedienen.

Zur Herstellung der Schuhe laß für beide Füße zwei besondere Leisten benutzen, welche umgekehrt ähnlich sind. Der Leisten muß derjenigen Form des Fußes vollkommen entsprechen, welche derselbe beim Aufstützen auf den Boden annimmt; jedoch soll der Leisten noch etwas länger ( $1\frac{1}{2}$  cm) als der Fuß sein, um diesem den nötigen Spielraum zu gewähren. Es giebt derart stark gewölbte Füße, daß sich dieselben beim Auftreten um 2—3 cm verbreitern und verlängern, weshalb auf diese Verhältnisse Rücksicht genommen werden muß. Hast Du Dir das richtige Leistenpaar verschafft, so laß vom Schuhmacher die etwa an Deinen Füßen vorfindlichen, vom Gewöhnlichen

abweichenden Hervorragungen — Auswüchse u. dergl. — künstlich durch Aufnageln von Lederstücken an den Leisten nachformen.

Wesentlich kommt es beim Schuhe auf die richtige Sohle an. Damit das Leistenpaar in dieser Beziehung richtig ausgewählt werde, gebe ich Dir den Rat, Dir aus Papier eine richtige, Deinem Fuße entsprechende Sohle zu zeichnen. Zu diesem Zwecke stemme Deinen Fuß auf ein Blatt weißes Papier und fahre mit einer Bleifeder rings am Rande des Fußes vorbei, den Umriss desselben auf das Blatt aufzeichnend. Verfahre in dieser Weise mit jedem Fuße besonders, weil bei vielen Personen die Füße ungleich lang sind. Nach den so erhaltenen Umrissen laß dann das Leistenpaar wählen oder, wenn kein passendes vorrätig ist, ein solches anfertigen.

Der gut sitzende Schuh soll nur an zwei Stellen festen Schluß haben und zwar hinten an der Ferse und oben auf dem Firste des Fußes; sonstwo darf der Schuh dem Fuße nicht fest anliegen oder gar drücken.

Es ist Bedacht darauf zu nehmen, daß der Stoff, aus welchem der Schuh gefertigt wird, nicht zu hart und unelastisch sei, und empfiehlt es sich daher ein weiches Oberleder oder Tuch zu benutzen.

Möchten sich doch endlich einmal die Schuhmacher dazu entschließen, nach der beschriebenen Weise die Schuhe anzufertigen; damit würden die eingewachsenen Nägel und Hühneraugen mit einem Schlage aus der Welt verschwinden und der Fußgänger nicht mehr fühlen, wo die Mode am Fuße drückt.

Um die Haare vor Erkrankung zu schützen und Deinen Haarschmuck zu erhalten, mußt Du der Kopfhaut eine

geordnete Pflege angeheißen lassen, indem diese der Nährboden der Haare ist, woraus deren Wachstum hervorgeht. Alle Krankheiten, von welchen die Haare befallen werden, gehen von der Kopfhaut aus; das Dünn- und Trockenwerden der Haare, das Ausfallen derselben, das Kahlwerden des Kopfes leitet sich von krankhaften Störungen in der Kopfhaut ab. Eine sehr häufige Ursache für die Erkrankung dieser Haut ist anhaltender Blutandrang zum Kopfe hin, wodurch die Blutgefäße der Kopfhaut mit Blut überladen werden; dann das Verstopftsein der Talgdrüsen in Folge von Verunreinigung der Kopfhaut, was zumal dann erfolgt, wenn man zuviel Pomade oder Haaröl einreibt; schließlich können die Ursache Pilze sein, welche auf die Kopfhaut von anderen Haarleidenden aus übertragen worden sind, sich in den Haartaschen einnisten und dort Entzündung erregen.

So sehen wir z. B. nach fieberhaften Krankheiten, bei welchen ein andauernder Blutandrang zum Kopfe hin statt hat — für den Fall daß der Kopf nicht durch Eisbeutel oder kalte Umschläge kühl gehalten worden ist — die Haare ausfallen; gleiches ist der Fall bei Personen, welche fortwährend eine zu warm haltende Kopfbedeckung tragen, wovon sich häufig das frühzeitige Kahlwerden ableitet. Durch Pilzwucherung in den Haartaschen werden die Haare häufig krank und fallen aus; es treten kahle rundliche Stellen auf, oder es erfolgt eine reichliche Schuppenbildung, welche in der Folge zum Trocken-, Dünnwerden und Verkümmern der Haare führt.

Zur Vermeidung von Haarkrankheiten muß Du große Sorgfalt auf die Reinerhaltung der Kopfhaut verwenden. Indem beim Gebrauche von Haarölen und Pomaden der Staub leicht haften bleibt und dann zur Verunreinigung der Kopfhaut führt, so verwarne ich Dich im allgemeinen vor der Verwendung dieser Mittel, deren ein gesundes und kurz gehaltenes Haupthaar nicht bedarf, weil die Talgdrüsen der Kopfhaut den zum Geschmeidighalten der Haare

notwendigen Talg in genügender Menge liefern. Jedenfalls darfst Du die Pomaden, Öle u. dergl. nicht in die Kopfhaut euireiben, sondern damit nur die Haare salben. Es ist notwendig, daß Du zeitweise die Kopfhaut von anhaftender Unreinigkeit säuberst. Dieses erreichst Du einerseits durch Auskämmen mit einem Staubkämme und andererseits durch Abreiben derselben mit Seifenwasser. Die Reinigung hat sich nach dem vorliegenden Bedürfnisse in der Art zu richten, daß z. B. Personen, welche sich in einer staubigen Luft aufhalten, täglich, jeder andere zweimal wöchentlich dieselbe vornehmen muß.

Durch entsprechendes Verhalten ist der Blutüberladung der Kopfhaut vorzubeugen. Hüte Dich vor dem fortwährenden Tragen einer Kopfbedeckung, zumal einer den Kopf überwarm haltenden. Da ja die Haare unter gewöhnlichen Verhältnissen den Kopf genügend warm halten, so sollst Du Dich nur solcher Kopfbedeckungen bedienen, welche aus einem lockerfasrigen, die Luft durchlässigen Stoffe angefertigt sind. Im Zimmer ist jede Art von Kopfbedeckung abzulegen.

Damit die Kopfhaut nicht gereizt werde verwarne ich Dich davor, bei dem Kämmen der Haare allzu stark an denselben zu ziehen; gleichfalls vor Haarmitteln, welche die Haut in Reizung versetzende Substanzen enthalten, wie sie sich so häufig in den angepriesenen und in Zeitungen ausgeschrieenen Haarerzeugungspomaden u. dergl. vorfinden.

Auf daß Haarpilze nicht auf Deine Kopfhaut übertragen werden, gebe ich Dir den Rat, Dich niemals fremder Kopfbedeckungen zu bedienen. Insbesondere weise ich darauf hin, daß sehr häufig Gelegenheit zur Infektion mit Haarpilzen in den Stuben der Haarkünstler gegeben ist, indem es da mit dem Reinigen von Bürsten, Kämmen und sonstigen Haarinstrumenten nicht genau genommen wird. Laß daher zur Verschönerung Deines Haarschmuckes zu Deinem persönlichen Gebrauche bestimmte Geräte verwenden.

Wenn sich eine starke Abschuppung der Kopfhaut einstellt, so soll dieses Dir ein Fingerzeig dafür sein, daß sich auf dem Haarboden krankhafte Störungen ausbilden und der Erhaltung Deines Haares Gefahr droht. Wende Dich daher beizeiten dieserhalb an den sachverständigen Arzt. Weil recht häufig dabei Pilzwucherungen im Spiele stehen, so müssen energischere Mittel angewendet werden als die unter diesen Umständen meistens ausgeübten Waschungen der Kopfhaut mit Seifenwasser darstellen, welche ihrerseits wohl der Zunahme der Haarkrankheit vorbeugen, das Übel jedoch nicht auszrotten.

---



## Seinde der Geistes- und Nervenkraft.

Der Mensch besteht aus Leib und Geist, welche beide auf einander angewiesen sind. Der Geist beherrscht den Leib und verleiht ihm sein Leben; durch Einfluß desselben spinnen sich im Körper sämtliche Lebenserscheinungen ab. Du wirst mich fragen: „Wenn dem so ist, so nenne mir den Sitz des Geistes im Körper.“ Mancher Gelehrte und Philosoph hat sich hierüber den Kopf zerbrochen und ist über das Nachgrübeln gestorben. Die exakte Naturwissenschaft, welche beobachtet, ist der Beantwortung der Frage nachgekommen und lehrt: „Der Geist ist überall im Körper zu suchen“. Wie dieses zu verstehen ist, wird Dir klar, wenn ich Dir etwas Näheres über das Nervensystem des menschlichen Körpers mitgeteilt haben werde.

Es giebt eine gewisse Art von Zellen im menschlichen Körper, welche Nervenzellen genannt werden. Diese sind bis jetzt fast in allen Organen des Körpers nachgewiesen worden; an einzelnen Stellen des Körpers kommen sie in spärlicher Anzahl, an anderen in gehäufte Menge zusammenliegend vor und bilden dann sogenannte Centralnervengane. Die Nervenzellen hängen einerseits unter sich, andererseits mit sämtlichen Geweben des Körpers durch feine Fädchen zusammen, welche Nerven genannt werden. Die einzelnen Nervenfädchen sind derart fein und zart, daß sie nur mit Hilfe des stärksten Mikroskopes sichtbar werden. Dadurch aber, daß viele

solcher Nervenfädchen zusammengelegen sind und gemeinsam streckenweise im Körper ihren Verlauf nehmen, werden sie unserem Auge als mehr oder weniger dicke Nervenstränge sichtbar. Es ist nun von hoher Wahrscheinlichkeit — wenn auch noch nicht mit aller Sicherheit nachgewiesen — daß die einzelnen Körperzellen mit diesen Nervenfädchen zusammenhängen; bewiesen ist, daß alle Körpergewebe mit Nerven in Verbindung treten und daß sich diese Nerven in den Körpergeweben immermehr in feinere Fädchen auflösen. Ein großes Netz aus Nervenzellen und Nerven erstreckt sich durch den ganzen Körper, wodurch ein inniger Zusammenhang der Nervenzellen mit den Körperorganen ermöglicht wird. Die Nervenzellen sind nun diejenigen Organe oder Stellen, an welchen die Geisteskraft des Menschen sich äußert. „Was der Geist ist“ hat noch kein Naturforscher ergründet. Man hat behauptet „daß der Geist bloß ein Ausfluß der in den Nervenzellen ruhenden Kraft, also eine Wirkung der Materie sei.“ Den Beweis für diese Ansicht ist man bis heute schuldig geblieben. Soviel steht fest „daß die Geisteskraft an die Nervenzellen gebunden ist, und daß sie dort angreift, um auf die Körpergewebe einen Einfluß ausüben zu können“. Die von den Nervenzellen ausgehende Kraft wird mit Hülfe der Nerven auf die Körpergewebe fortgeleitet und die Körperorgane dadurch in Thätigkeit versetzt. Sobald die Kraft der Nervenzellen erschöpft ist, erlischt auch die Thätigkeit der Körperorgane. Die Nerven sind die Bahnen, auf welchen von den Zentralnervenorganen die geistige Kraft auf die Körperorgane übergeht, um diese zur Thätigkeit anzuregen; die Nerven sind aber auch die Bahnen, durch deren Vermittelung von den Körperorganen die Nervenzellen und damit der Geist beeinflusst wird, indem die Erregung, welche in den Körperorganen herrscht, dem Geiste mitgeteilt und dieser dadurch in seiner Thätigkeit bestimmt wird. Indem die Nervenzellen gleichfalls unter sich verbunden sind, so werden die einen Nervenzellen von dem Zustande der anderen unterrichtet und hierdurch zu

ihrer besonderen Thätigkeit veranlaßt. Man kann sich die Nerven, wie bei dem Telegraphen, als Leitungsdrähte vorstellen, mit deren Hilfe von einer Seite zur andern Nachrichten und Befehle ausgetauscht werden. Von den Körperorganen aus werden Nachrichten den Nervenzellen übermittelt und dementsprechende Befehle von den Nervenzellen den Körperorganen mitgeteilt.

Durch diese kurze Auseinandersetzung wirst Du einen Begriff erlangt haben von dem innigen Zusammenhange des Geistes mit dem Leibe. Die einzelnen Nervenzellen haben durch die in ihnen wohnende Kraft verschiedene Arbeit zu verrichten, und ist diese ihre Arbeit sehr verteilt. So giebt es z. B. Nervenzellen, welchen die Leitung der Ernährung und des Wachstums der Körperorgane obliegt; andere, welche die Körperorgane zu ihrer Thätigkeit anregen, z. B. den Muskel zur Zusammenziehung bringen, die Säfte bereitende Drüse zur Absonderung antreiben; andere, deren Aufgabe es ist, die Empfindung, welche wir mit Hilfe der Sinnesorgane gewinnen, zu verarbeiten und zum Bewußtsein des Menschen zu bringen; andere, an welchen die geistigen Fähigkeiten geknüpft sind, durch deren Vermittelung das Vorstellen, Denken, Erinnern u. dergl. vor sich geht, u. s. w. An einzelnen Stellen liegen die Nervenzellen in gehäufte Menge beisammen. Dieses ist der Fall im Schädelteile des Kopfes und im Rückenmarkskanale. Es entsteht auf diese Weise ein aus Nervenzellen und Nervenfasern gebildetes Centralorgan, nämlich das in der Schädelhöhle lagernde Gehirn und dessen Fortsetzung im Rückenmarkskanale, das Rückenmark. Von diesem Centralorgane gehen eine Menge dicker Nerven aus, nämlich 12 Paar Gehirnnerven und 31 Paar Rückenmarksnerven, welche sich auf ihrem weiteren Verlaufe durch den Körper immer mehr verzweigen und in den einzelnen Körpergeweben, wahrscheinlich mit feinsten Nervenfasern in den einzelnen Körperzellen, endigen. Dieses ist das „animale oder cerebrospinale

Nervensystem“, durch dessen Vermittelung vornehmlich die unter Bewußtsein des Menschen sich abspinnenden Lebensvorgänge vor sich gehen. Vom Gehirn und Rückenmarke gehen die Bewegungsnerven aus, welche die Muskeln des Körpers zur Bewegung anregen; in Gehirn und Rückenmark treten die Empfindungsnerven ein, welche die Empfindung dem Gehirne übermitteln. Durch die Thätigkeit der Nervenzellen des Gehirns spinnen sich ferner die eigentlich geistigen Vorgänge, wie das Denken, Vorstellen, Erinnern, Urteilen, Wollen u. s. w., ab. Wie aber diese Vorgänge zustande kommen, ist wissenschaftlich noch nicht erklärt. Jedenfalls sind diese Vorgänge mit der Thätigkeit der Nervenzellen eng verknüpft und daran gebunden; jedenfalls machen die Geisteskräfte mit der Entwicklung und dem Wachstume der Nervenzellen eine wahrnehmbare Entwicklung durch. Diese Erfahrungssache drückt bereits das Sprichwort aus: „Der Verstand kommt nicht vor den Jahren“. Der Mensch muß erst herangewachsen sein, ehe sein Gehirn die Fähigkeit erlangt, richtig denken und geistig schaffen zu können. Diejenigen Personen, welchen von Geburt aus bestimmte Gruppen von Nervenzellen fehlen, zeigen bestimmte Lücken in ihren Geistesanlagen; bei Personen, welche durch Gehirnkrankheiten während ihrer Lebenszeit bestimmte Gruppen von Gehirnzellen eingebüßt haben, offenbart sich infolge dessen eine Abschwächung und selbst der Verlust einzelner Geisteskräfte; bestimmte Störungen in den Lebensvorgängen der Gehirnzellen haben Störungen im Geistesleben und die Verrückung des Selbstbewußtseins des Menschen, d. i. Geisteskrankheit zur Folge.

Außer dem animalen Nervensystem unterscheidet man noch ein zweites, das „vegetative oder sympathische Nervensystem“, dessen Zentralorgane, nämlich die Nervenzellen, zerstreut durch den ganzen Körper angeordnet liegen. Dieses hat im allgemeinen diejenigen körperlichen Vorgänge zu leiten, welche ohne Bewußtsein des Menschen sich abspinnen.

So fällt diesem z. B. die Leitung des Wachstumes und der Ernährung der Körpergewebe, der Thätigkeit der Drüsen, der Regelung des Blutumlaufes, der Atmung u. s. w. anheim. Beide Arten von Nervensystem sind unter sich durch Nervenleitung verbunden, wodurch dieselben sich gegenseitig zu beeinflussen imstande sind.

Das ganze Nervensystem des menschlichen Körpers ist demnach als ein gemeinsam arbeitendes Organ aufzufassen, welchem eine sehr wichtige Thätigkeit, nämlich die Leitung sämtlicher Lebensvorgänge, wie sie sich im Körper abspinnen, zufällt. Hieraus ergibt sich die Wichtigkeit des Nervensystems für den menschlichen Körper, von dessen ungestörter Thätigkeit die Gesundheit des Menschen in hohem Grade abhängig sein muß. Ich halte es nicht für nötig, Dir dieses weiter zu beweisen, indem Du sicherlich selbst bereits empfunden hast, daß mit der Erlahmung der Nervenkraft die Kraft und Thätigkeit des Körpers stobt. Wie abhängig der Leib vom Nervensysteme und umgekehrt der Geist auch vom Körper ist, erkennst Du am besten in der Krankheit. Ist das Gehirn erkrankt, so stobt oder leidet die Thätigkeit fast des ganzen Körpers; ist ein wichtiges Körperorgan von Krankheit befallen, so wird auch der Geist in krankhafter Weise beeinflusst und kann dann das geistige Schaffen nicht in gewohnter Weise von statten gehen.

Die Ursachen für die Erkrankung des Nervensystems sind sehr mannigfaltig. Bei der innigen Verbindung des Nervensystems mit allen Körperorganen kann die Krankheitsursache bald von dem einen, bald von dem anderen Körperorgan ausgehen. Es sind demnach im allgemeinen alle Störungen zu vermeiden, wodurch die Körperorgane Schaden nehmen können. Vor allem ist dafür Sorge zu tragen, daß die Centralorgane des Nervensystems, zumal das Gehirn und Rückenmark keinen direkten Schädlichkeiten

ausgesetzt werden, wie solche z. B. durch Schlag, Stoß, Fall auf Kopf und Rückenmark, durch heftige Erschütterung u. dergl. hervorgerufen werden. Insbesondere kann durch derartige Veranlassungen das kindliche Nervensystem leiden, da beim Kinde das Gehirn noch nicht von einer so starken, widerstandsfähigen Knochenkapsel wie im spätern Lebensalter umgeben ist. Durch Fall auf den Kopf können Kinder in Bewußtlosigkeit und Krämpfe verfallen und bleibende Schäden davontragen. Auch beim Erwachsenen sind Gehirnerschütterungen, wie sie durch Fall, Schlag auf den Kopf entstehen, recht gefährlich.

Durch körperliche Erschütterung kann aber nicht bloß das in einer festen Knochenkapsel geborgene, sondern auch das übrige, zerstreut durch den Körper liegende Nervensystem Schaden nehmen. So weise ich z. B. darauf hin, daß, wenn jemand einen heftigen Stoß gegen Brust oder Bauch erleidet, hierdurch die Atmung und der Blutumlauf ins Stocken gebracht und sogar der Tod hervorgerufen zu werden vermag. Auch heftige geistige Erregungen, wie sie durch Schreck, Furcht und Freude veranlaßt werden, können die größten Störungen im Nervensysteme, ja den sofortigen Tod herbeiführen.

Es folgt hieraus, daß man allen Veranlassungen ausweichen muß, wodurch das Nervensystem heftig erschüttert wird.

Damit das Nervensystem ungestört zu arbeiten imstande sei, müssen zwei Hauptbedingungen erfüllt werden. Es bedarf das Nervensystem, ebenso wie jedes andere körperliche Organ,

1. der hinreichenden Ernährung, und
2. der zeitweiligen Ruhe.

Bezüglich des ersten Punktes führe ich Folgendes an:

Das Nervensystem ist ein sehr empfindliches Organ, welches auf die geringste Störung in der Ernährung alsbald in krank-

hafter Weise antwortet. Es ist für die ungestörte Thätigkeit desselben von hoher Wichtigkeit, daß der Blutumlauf innerhalb der Schädelhöhle gleichmäßig vor sich gehe. Sobald der genügende Blutzufluß zum Gehirne behindert ist, tritt Bewußtlosigkeit des Menschen und die Unfähigkeit auf, die Nerven zu beherrschen. Ein solcher Vorgang erfolgt z. B. bei der Ohnmacht, wobei der Mensch zusammenbricht und in einen ähnlichen Zustand wie beim Scheintode verfällt. Dieser krankhafte und gefährliche Zustand schwindet erst dann wieder, wann durch vermehrten Blutzufluß zum Gehirne hin der Blutmangel gehoben ist.

Zu starker Blutandrang zum Gehirne hin — wie er z. B. infolge der Überhitzung des Kopfes durch Sonnenbrand, durch andauernde Einwirkung der Hitze, welche vom Ofen oder von der Lichtflamme ausstrahlt, dann durch heftige Erregung der Herzthätigkeit infolge von Laufen oder sonstiger übergroßer Muskelanstrengung, durch Unmäßigkeit, zumal durch Excesse im Trinken herbeigeführt wird — erregt Kopfschmerz, stört die Gehirnthätigkeit und kann selbst zu gefährlicher Erkrankung des Gehirnes führen.

Es ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, allen Veranlassungen aus dem Wege zu gehen, wodurch Blutmangel und Blutüberfüllung des Gehirnes entsteht.

Ohnmacht erfolgt am häufigsten durch geistige Erregung infolge von Angst, Schreck, Furcht u. s. w., durch schmerzhaftes Erregung der Empfindungsnerven, sowie nach Blutverlust und Erschöpfung der Kräfte. Während dieses Zustandes ist die Lebensthätigkeit der Organe fast erloschen, der Körper liegt regungslos da, auch stellen sich bisweilen Zuckungen und Krämpfe der Muskeln ein; die Atmung ist geschwächt, die Herzthätigkeit und der Blutlauf verringert, infolge dessen die Farbe der Haut sehr

blaß. Bei der Behandlung der Ohnmacht kommt es darauf an, die geschwächte Herzkraft durch Reizmittel zu beleben, zumal aber dem Gehirne Blut zuzuführen. Letzteres erreicht man am besten dadurch, daß man den Ohnmächtigen wagerecht ohne Erhöhung des Kopfes oder selbst derart lagert, daß der Kopf die tiefste Stelle einnimmt. Über die weitere Behandlung der Ohnmacht siehe später unter „Verfahren bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen“.

Für die Behandlung der Blutüberfüllung des Gehirns paßt am besten die Anwendung der Kälte auf den Kopf — sei es, daß man dazu eine Eisblase oder häufig gewechselte kalte Kompressen benutzt. Diese Behandlungsweise hast Du Dir aus dem Grunde einzuprägen, weil sowohl der Blutmangel als auch die Blutüberfüllung sehr gefährliche Folgen nach sich ziehen. Aus dem Ohnmachtzustande kann sich durch fortdauerndes Sinken der Herzthätigkeit der Tod entwickeln; bei starkem Blutandrang zum Gehirne hin liegt die Gefahr nahe, daß eine Blutung in das Gehirn hinein erfolgt (Gehirnschlag), zumal bei älteren Personen, deren Adern widerstandsunfähig sind.

Wie das Nervensystem Schaden nimmt, wenn zu wenig oder zu viel Blut zum Gehirne hinströmt, in gleicher Weise erkrankt dasselbe, wenn das demselben zugeführte Blut nicht die richtige Zusammensetzung hat. So entstehen bei allgemeiner mangelhafter Ernährung des Körpers, wodurch sich Blutlosigkeit und Bleichsucht entwickelt, häufig und zumal bei Kindern nervöse Störungen, Migräne, Weitzanz, Krämpfe u. dergl. Sorget daher für richtige Ernährung, insbesondere während der Entwicklungszeit des Menschen!

Schädlich auf das Gehirn und das ganze Nervensystem



wirkt dasjenige Blut ein, welches bestimmte Giftstoffe enthält. So siehst Du nach dem Genuße von Opium, Tollkirsche u. dergl. die bedrohendsten Gehirn- und Nervenerscheinungen auftreten. Ich weise an dieser Stelle darauf hin, daß durch übermäßigen Tabakgenuß und zumal durch Mißbrauch geistiger Getränke sich dem Blute gefährliche Giftstoffe beimischen, welche in verderblicher Weise das ganze Nervensystem beeinflussen können.

Indem schon der einmalige Rausch des Trinkers die Gehirnthatigkeit derart lahm legt, daß dessen geistige Fähigkeiten unter das Niveau der des Thieres hinabsinken, so ist leicht zu begreifen, daß Wiederholungsfälle das ganze Nervensystem des Trinkers untergraben müssen. Die Folgen der Trunksucht sind erfahrungsgemäß Abnahme des Gedächtnisses, des Auffassungsvermögens und der Urteilskraft, Willensschwäche und allgemeine Schwächung der Nervenkraft, welche sich anfänglich durch Bittern der Körperglieder, später durch Lähmungserscheinungen der Muskeln äußert, woran sich häufig Säuferwahnsinn und Geistesumnachtung anschließt. Diese unausbleiblichen Folgen mögen den Nüchternen von der Trunksucht abhalten und den Säufer warnen!

Ich gehe jetzt zum zweiten Punkte über, nämlich zu der Nothwendigkeit, dem Nervensysteme die erforderliche zeitweilige Ruhe zu gewähren.

Daß das Nervensystem der zeitweiligen Ruhe bedarf, folgt schon daraus, daß der Mensch nach der Anstrengung des Tages von Schlaf befallen wird. Während des Schlafes ruht im allgemeinen die Geistes- und Nerventhätigkeit und hört insbesondere die Arbeit derjenigen Organe auf, welche vom Willen zur Tätigkeit angeregt werden. Freilich stellt das Nervensystem nicht vollständig seine Arbeit ein, indem sonst ein Weiterleben des Organismus nicht möglich wäre. So halten vornehmlich die Vor-

gänge der Atmung, des Blutumlaufes, der Ernährung der Körpergewebe, der Absonderung, der Regulierung der Körperwärme und andere lebenswichtige Vorgänge auch während des Schlafes an; jedoch macht es sich auch hierbei geltend, daß die Nervenzellen, welchen die Leitung dieser Vorgänge unterstellt ist, der zeitweiligen Ruhe bedürfen, indem deren Arbeit mit Ruhepausen wechselt. So ist z. B. die Arbeit des Herzens und der Lunge bloß eine kurz andauernde, indem auf jede Zusammenziehung des Herzens eine Herzpause sich einstellt, während dessen das Herz sich von neuem mit Blut anfüllt — und indem nach jeder Einatmung, welche vom Nervensystem eingeleitet wird, eine Ruhepause der Innervation eintritt, in Folge dessen der ausgedehnte Brustkasten durch seine eigene Elastizität sich wieder verengt und die Ausatmung bewirkt wird.

Dieses alles deutet darauf hin, daß das Nervensystem nur periodisch zu arbeiten imstande ist und der zeitweiligen Erholung bedarf, um von neuem wieder Spannkraft in sich anzusammeln. Zumal ist dieses bezüglich der Gehirnthätigkeit der Fall. Sobald der Zeitpunkt des Ruhebedürfnisses für das Gehirn herannahet, stellt sich eine allgemeine Erschlaffung des Geistes und Körpers ein; das Denken wird erschwert, das Gedächtnis verwirrt sich und schließlich schwindet das Bewußtsein; jede willkürliche Bewegung hört auf und gleicht jetzt der Schlafzustand dem Tode bis auf die Erscheinungen der Atmung und des Blutumlaufes, welche beim Schlafenden noch deutlich erkennbar bleiben. Nicht im vollständigen Sinne des Wortes hört die Geistessthätigkeit während des Schlafes auf, sondern es werden durch die dem Gehirne von den Sinnesnerven zugeleiteten Erregungen immer noch Vorstellungsbilder im Gehirn erweckt, welche aber, da das Bewußtsein ruht, eine falsche Deutung erfahren, in Folge dessen sich dann der buntfarbige Traum ausbildet. Während der Ruhe der Gehirnthätigkeit häuft sich in den Nervenzellen neue

Kraft an, wodurch das Nervensystem neu belebt und zu weiterer Thätigkeit befähigt wird.

Hält der Mensch seine Schlafzeit nicht ein oder verscheucht derselbe den Schlaf durch Erregungsmittel, so erlahmt doch trotzdem die Nervenkraft nach und nach, woraufhin dann entweder der Schlaf über die Gewalt, welche ihm entgegengesetzt wird, den Sieg davon trägt, oder sich ein krankhafter Aufregungszustand des ganzen Nervensystemes einstellt. Hieraus ist es erklärlich, daß man nach einer schlaflos vollbrachten Nacht geistig arbeitsunfähig und körperlich erschlafft ist, und daß dieser Zustand erst schwindet, wenn durch einen anhaltenden, wohlthuenden Schlaf die erschöpfte Nervenkraft sich wieder erneuert hat. Wiederholen sich derartige gewaltsame Eingriffe in die Rechte des menschlichen Körpers, so erleidet die Geistes- und Nervenkraft eine anhaltende Schwächung, als deren Folge ein ernsteres Erkranken des ganzen Körpers sich einstellt. Die hauptsächlichsten Nachteile sind Störungen in der Verdauung und Blutbildung, nervöse Aufregung, Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Unfähigkeit zur Arbeit, blaßes Aussehen, Kräftemangel u. dergl.; dazu liegt die Gefahr nahe, daß sich die Störung in der Gehirnthätigkeit zur Geisteskrankheit ausbildet.

Aus dem Angeedeuteten ergibt sich, daß Du Dir die notwendige Zeit zum Schlafen gewähren mußt, wenn Du gesund bleiben willst.

Die Dauer des Schlafes hat sich einerseits nach dem Alter des Menschen und andererseits nach der dem Schlafe vorausgehenden Arbeit zu richten. Die tägliche Erfahrung zeigt, daß das neugeborene Kind fast die meiste Zeit über schläft, daß der heranwachsende Säugling anfangs auch noch meistens im Schlummer befangen ist, späterhin noch zu wiederholten Malen während des Tages, sowie die Nacht über der Ruhe pflegt, daß das größer gewordene Kind bis zum Alter von drei Jahren gleichfalls noch mehrmals am Tage schlaftrunken wird, daß aber

das Schlafbedürfnis mit dem Alter des Menschen immermehr abnimmt, um nachher im Greisenalter wieder zuzunehmen. Dieser natürlichen Forderung muß man Rechnung tragen und bleibt dabei zu beachten, daß man auch im kräftigen Mannesalter noch 6—7 Stunden der Ruhe pflegen soll. Das Bedürfnis zum Schlafen ist jedoch größer, wenn andauernde körperliche oder geistige Arbeit voraufgegangen ist, wodurch das Nervensystem erschöpfter wird, als wenn der Mensch im Nichtsthun sein Dasein verbringt. Demgemäß sind die Arbeiter zum Langschlafen berechtigter als die Müßiggänger.

Der Vernunft entspricht es, daß man für seine Schlafzeit die Nacht wähle, indem dann Ruhe in und außer dem Hause herrscht und das blendende Tageslicht fehlt, in Folge dessen weder die Aufmerksamkeit des Menschen in Anspruch genommen, noch dessen Sinnesorgane in Erregung versetzt werden. Es ist eine Erfahrungsthatsache, daß man Schlaf künstlich dadurch erzeugen kann, daß man sich in Verhältnisse bringt, wodurch die Sinnesorgane nicht mehr gereizt werden, während man sein ganzes Denken nur auf einen einzigen Punkt konzentriert. Dieses Mittel gebrauchen z. B. die sogenannten Magnetiseurs, um ihre Medien in den hypnotischen Schlafzustand zu versetzen.

Das Schlafzimmer sei vom Geräusche der Straße entfernt gelegen, geräumig und werde während der Nacht auf irgend eine Weise, z. B. durch Offenhalten der Thüre, hinlänglich mit frischer Luft versorgt. Für die Stellung des Bettes wähle einen Platz, zu welchem hin die frische Luft freien Zutritt hat. Demgemäß sind die sogenannten *Zimmeralkoven* zu vermeiden, indem sie in der Regel in einem dumpfigen, schlecht lüftbaren Zimmerwinkel gelegen sind. Das Lager sei derart eingerichtet, daß Du bequem in dem Bette Platz findest und daß Du durch die Bedeckung und Unterlage — welcher Art auch immer sie sein mag — weder in Schweiß gebracht wirst, noch in Erkältungsgefahr gerätst. Gesundheits-

gemäß ist nur dasjenige Bett, welches diesen Forderungen entspricht. Zu heiße Bedeckung verzerzt nicht allein den Körper, sondern erregt auch unruhigen Schlaf und lebhaftes Träumen. Ich weise darauf hin, daß es naturgemäß ist, zum Schlafen ein flach eingerichtetes Lager zu benützen, während für die Unterstüßung des Kopfes ein kleines Kissen dient. Auf diese Weise wird nämlich die Bedingung erfüllt, daß das Blut reichlich zum Gehirne hinströmen kann, was ja für die Ernährung des Gehirnes und zur Stärkung der Nervenzellen von Vorteil ist; liegt dagegen der Oberkörper und zumal der Kopf sehr hoch, so ist der Bluteintritt in das Gehirn erschwert. Um den Unterschied zu empfinden, mache einmal die Probe: nach tiefer Lagerung des Kopfes wirfst Du bei gleich langer Schlafzeit gestärkter erwachen. Personen, welche seit Kindesbeinen an eine hohe Lagerung des Kopfes eingenommen haben, werden den Wechsel anfangs unangenehm empfinden, eben weil sie sich an das Hochliegen des Kopfes gewöhnt haben; späterhin werden sie meiner Behauptung beipflichten.

Wie der Schlaf als ein naturgemäßes Bedürfnis befriedigt werden muß, ebenso ist es zur Vermeidung von Gesundheitsstörungen erforderlich, daß Du auch während der Arbeitszeit dem Nervensystem ab und zu eine kurze Rast gewährest. Denn wie der stets angespannte Bogen nach und nach seine Spannkraft einbüßt, in ähnlicher Weise erlahmt die in andauernder Thätigkeit gehaltene Nervenkraft, wenn nicht zwischendurch ein Nachlaß von der Arbeit eintritt. Fortdauernde Gehirnarbeit ist ebenso unmöglich wie anhaltende Muskelanstrengung. Gönnst Du im Verlaufe des Tages dem Gehirne nicht einige Abspannung, dann stellt sich Verwirrung der Gedanken, Kopfschmerz und Aufregung ein, welchen alsbald eine Ermattung der ganzen Gehirnkraft folgt. Dieses ist zumal im Kindesalter zu beachten zur Zeit, wann der Schulunterricht des Kindes Platz greifen muß. Niemals

darf der Unterricht zu lange andauern, sondern zwischendurch müssen Pausen für die Erholung fallen, während welcher der Schüler sich spielend in der frischen Luft herumtreiben soll. Die Überbürdung des Schülers mit anhaltender geistigerer Arbeit steht der Gesundheitslehre vollständig entgegen und rächt sich entweder dadurch, daß der Schüler schließlich keine Fortschritte in der Wissenschaft macht, oder dadurch, daß körperliches und geistiges Siechtum eintritt.

Bumal betone ich auch, daß man das kindliche Gehirn nicht zu früh anstrengen darf, und daß man ferner den Unterricht in zweckmäßiger Weise beginnen muß. Würdet man dem kindlichen Gehirne Lasten auf, so wird man nicht nur keinen Erfolg erreichen, sondern das Kind wird körperlich krank und erst später bildungsfähig als andere Kinder des gleichen Alters. Nie sollte der Schulunterricht vor dem sechsten Lebensjahre des Kindes seinen Anfang nehmen, und muß dieser Termin noch weiter hinausgeschoben werden für den Fall, daß das Kind körperlich noch nicht entsprechend entwickelt ist, indem die Erfahrung lehrt, daß ein bildungsfähiger Geist sich nur in einem gesunden Körper vorfindet.

Weil der Gang bei der Entfaltung der Geisteskräfte derart ist, das zuerst das Anschauungs- und Erinnerungsvermögen sich ausbildet und später erst die Urteilskraft, der Verstand und die Vernunft zur Reife gelangen, so muß dementsprechend der Unterrichtsgang so eingerichtet werden, daß der Anschauungsunterricht zuerst Platz greift und daß man erst später an den kindlichen Verstand oder gar an die Vernunft Anforderungen stellt.

Um das Kind langsam in den Schulunterricht einzuführen, erweisen sich die richtig geleiteten Kindergärten als zweckmäßig, in welchen das Kind — bei günstigen Witte-

rungsverhältnissen unter freiem Himmel, und bei schlechten im luftigen Saale — unter andauernder Bewegung des Körpers durch Spiel, Gesang und Erzählung in den Anschauungsunterricht eingeführt wird, indem man das Erinnerungsvermögen des Kindes weckt durch wiederholtes Vorführen ein und desselben Gegenstandes, und indem man in zwangloser Weise des Kindes Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand zu konzentrieren sucht. Wenn das Kind das letztere in genügender Weise erlernt hat und außerdem die erforderliche körperliche Stärke besitzt, dann erst darf der eigentliche Schulunterricht beginnen, für welchen körperliche Ruhe notwendig ist und welcher demnach nicht für den Kindergarten paßt.

Bei der Erziehung des Kindes hat sich die Sorge darauf zu erstrecken, daß des Kindes Geist allseitig, nicht aber einseitig nach einer bestimmten Richtung hin ausgebildet werde.

Die einseitige Erziehung des Kindes in der Art, daß bestimmte Charakteranlagen vorzüglich gepflegt werden, während des Kindes Geist nach anderen Richtungen vernachlässigt bleibt, erzeugt einseitige Menschen mit verschrobenern Ideen, welche weder mit sich selbst, noch mit der Welt zurecht kommen, und welche sich in Sprache und Handlung als Sonderlinge erweisen, indem sie mit den herrschenden Ansichten der Umgebung in Widerspruch stehen. Da derartige Personen von ihren sonderlichen Ideen beherrscht werden, sind dieselben zu Extravaganzen geneigt, infolge dessen oft ihre Zurechnungsfähigkeit in Frage gestellt werden muß. Auf der Grundlage solcher einseitigen Erziehung wurzelt häufig die Charakterlosigkeit mancher Personen, deren Nervensystem infolge des ewigen Kampfes mit sich und der Welt auf die Dauer so geschwächt wird, daß die geordnete Willenskraft unterdrückt und der Mensch zur Beute seiner verschrobenern Ideen wird — Zustände, wodurch der Zügellosigkeit Schloß und Thor geöffnet bleibt. Derartige Personen werden gar häufig Kandidaten der Irrenhäuser, indem ihr Gemüts-

zustand auf der Grenze zwischen Geistesgesundheit und Geisteskrankheit umher schwankt, wobei es nur der geeigneten Veranlassung bedarf, damit dieselben wirklich geisteskrank werden.

Merket Euch dieses, Ihr Mütter aus den besseren Ständen, und verwertet diese Wahrheit bei der Erziehung Eurer Kinder, zumal Eurer Töchter. Das von allen, zumal von der Männerwelt so gehaßte Wort „nervöse Frauensperson“ hängt vielfach mit der verkehrten körperlichen und geistigen Erziehung der jungen Mädchen zusammen. Muß nicht ein heranwachsendes Mädchen zu einer „nervösen Person“ werden, wenn es, statt zweckmäßige hinreichende Erweißnahrung zu genießen, von zuckerreichen Leckerbissen lebt — statt den vollen Tag hindurch sich in frischer sonniger Luft aufzuhalten, in verdunkelten, parfümierten Zimmern, überfüllten Konzertsälen, Theatern, staubigen Ballsälen verweilt — statt sich durch körperliche Bewegung, durch reges, fleißiges Schaffen im schmucken, bequemen Hauskleide seine Muskeln zu stählen und seinen Geist durch anregendes Gespräch, edle Lektüre, Spielen eines musikalischen Instrumentes und lautes Singen zu erquickern und für das Gute und Schöne empfindlich zu machen, stundenlang auf dem Divan faul hingestreckt liegen bleibt, die Langeweile durch das Lesen fader, sinnesberückender, unsittlicher Romane sich vertreibend, oder in einzwängender Toilette faden Gesellschaftston vernimmt und anschlägt, die Vorgänge der Welt vernachlässigt, Mitmenschen nur in Thresgleichen anerkennt, alle guten Regungen des Herzens aus Gesellschaftsrücksichten unterdrücken muß — ferner anstatt den erschlafften Körper und Geist durch einen zeitigen Schlaf zu erquickern, die Nächte hindurch seine Nerven durch Tanzen erregt und erst früh morgens das Lager aufsucht, in diesem den herrlichen Sommermorgen zubringt u. s. w.!? Hierin ist der Grund zu suchen für das spätere Unglück der Familie, in welcher eine „nervöse Person“ Hausfrau ist!



Bezüglich des Kapitels „Erziehung“ füge ich noch einige Worte über das Abstrafen des Kindes bei.

Das Bestrafen verfolgt den Zweck, den Willen des Kindes zu bessern, ohne dabei der Gesundheit Schaden zuzufügen. Demnach soll die Strafe vor allem in einer moralischen Einwirkung auf das Gemüt des Kindes bestehen. Zeigt sich das Kind hierfür unzugänglich, dann erst tritt die körperliche Züchtigung in ihr Recht. Unvernünftig ist es jedoch hierbei, dem Kinde als Strafe die Nahrung zu entziehen oder dasselbe durch Einsperren für längere Zeit der notwendigen körperlichen Bewegung und der frischen Luft zu berauben. Der gesunden Vernunft widerspricht es ferner, die körperlich fühlbare Züchtigung an einer Stelle vorzunehmen, welche dazu nicht geeignet ist, oder mit einem Gegenstande auszuüben, durch welchen das Kind verletzt werden kann. Ich muß die Unsitte rügen, die Kinder durch Schlagen auf den Kopf oder gegen das Rückgrat zu züchtigen, weil durch die dabei statthabende Erschütterung der Centralnervenorgane Störungen im Gehirn und Rückenmarke, und in der Folge körperliche und geistige Nachteile herbeigeführt werden können. Bleibt das Kind körperlich zu strafen, so erfolge die Züchtigung mit der flachen Hand auf das Gesäß, welches für die Ertragung dieses Eingriffes wegen der daselbst vorfindlichen dicken Muskulatur als geeignet erscheint, wobei die Strafe körperlich empfunden wird, ohne daß das zarte Kind Schaden nimmt.

Gleichfalls muß ich gegen das Reißen an den Ohren eifern, wodurch man nur eine Verfärbung und Verbildung dieser zarten Organe zuwege bringt, ohne daß damit das Kind gescheiter wird. Mögen sich dieses die freilich so oft grundlos zu Hornesäußerung hingerissenen Erzieher der Jugend merken!

Ich verlasse diesen Abschnitt nicht, ohne mit kurzen Worten der Geisteskrankheiten zu gedenken.

Geisteskrankheit entsteht immer durch Erkrankung des Gehirnes und hat daher eine körperliche Grundlage. Falsch ist die noch immer gehörte Meinung, „daß das verkehrte Gebahren, Sprechen und Handeln geistig Gestörter bloß die Folge ihres bösen Willens sei.“ Der Geisteskranke äußert sich eben so, wie er zu denken gezwungen wird infolge der Verrückung seines Verstandes und handelt so, wie er durch seine gestörte Willensrichtung zu handeln genötigt wird.

Wie jedes körperliche Organ, sobald es erkrankt, der Ruhe und Schonung bedarf, ebenso ist auch dem Geisteskranken im Beginne seines Leidens vor allem die geistige Ruhe notwendig. Es handeln daher diejenigen verkehrt, welche den Kranken, wenn er durch seine verkehrten Äußerungen sich als geistesgestört erweist, behufs Änderung seines Sinnes in die Gesellschaft hinein oder in die Welt hinaus auf Reisen treiben, anstatt demselben die so erforderliche geistige Ruhe zu gönnen. Gerade das Anfangsstadium ist bei Geisteskrankheiten von der allerhöchsten Wichtigkeit, und hängt es wesentlich von der richtigen Behandlung des Kranken in dieser Zeitperiode ab, ob derselbe wieder zur vollen Gesundheit gelangen, oder ob sein Leiden ihn zu dauernder Geistesumnachtung führen wird. Ich kann nicht genug darauf dringen, den geistig als erkrankt sich äußern- den Menschen beizeiten dem sachverständigen Arzte zuzuführen, von dessen Entscheidung es dann abhängig gemacht werden muß, „ob der Erkrankte in seiner Familie verbleiben darf, oder ob derselbe in eine Irrenanstalt überzuführen ist.“ Die Behandlung des geisteskranken Menschen ist insofern eine wesentlich andere als bei sonstigen Krankheiten, weil der Geistesgestörte durch seine verkehrte Ideenrichtung oft zu Handlungen

verleitet wird, welche ihn selbst oder seine Umgebung in Lebensgefahr bringen können. Die Irrenanstalten bieten nun durch ihre Einrichtung, sowie durch die daselbst sorgfältig ausgeübte Überwachung des Kranken vollständige Sicherheit gegen derartige Zufälle. Die Ansicht, „daß der Irrenanstalt etwas Schreckhaftes anhafte, weil dort dem Kranken ein unerträglicher Zwang auferlegt werde“, ist ganz falsch, und darf dieses unter keinen Umständen die Ursache dafür sein, Geisteskranken von einer Irrenanstalt fern zu halten. Wenn sonst irgendwo, so wird in der Irrenanstalt dem Geisteskranken die beste Hoffnung auf Genesung eröffnet, und ist derselbe dort derart aufgehoben, daß er weder sich selbst, noch seiner Familie gefährlich werden kann, wie dieses anderswo so häufig bei Geisteskranken infolge plötzlich auftretender Erregungszustände der Fall ist.

---

## Seinde der Sinnesthätigkeit.

### Allgemeines über die Sinnesorgane.

Damit der Mensch imstande sei, sich von den Vorgängen auf der Erde zu unterrichten, ist dessen Körper mit besonderen Organen, Sinnesorganen, ausgerüstet, durch deren Thätigkeit im Geiste des Menschen ein Anschauungsbild erzeugt wird von der Gestalt und der Wirkung der Dinge, wie sie auf der Erde vorhanden sind. Dieses wird in folgender Weise ermöglicht:

1. Am Körper befinden sich gewisse Apparate, welche durch bestimmte Kräfte, wie sie den auf der Erde befindlichen Dingen eigentümlich sind, in Erregung versetzt werden.

2. Diese Apparate stehen in Verbindung mit Nerven, welche die Erregung auf das Gehirn weiter leiten und daselbst bestimmte Gruppen von Nervenzellen in Erregung versetzen.

3. Auf die Erregung dieser Nervenzellen tritt sofort der Geist in Thätigkeit, welcher durch sein Urtheil den empfangenen Reiz in ein Anschauungsbild umformt von der Ursache, wodurch die Erregung hervorgerufen wurde.

Zu einem Sinnesorgane gehört daher

1. ein äußerer Apparat, welcher die Erregung empfängt — Sinnesapparat,
2. ein Nerv, welcher die Erregung dem Gehirne zuführt — Sinnesnerv und

3. eine Gruppe von Nervenzellen des Gehirnes, in welchen der Sinnesnerv endigt und bei deren Erregung sich ein geistiger Vorgang abspinnt.

Es giebt im menschlichen Körper fünferlei Sinnesorgane, nämlich die Sehorgane, Gehörorgane, Geruchorgan, Geschmackorgan, Gefühlorgane, mit deren Hülfe wir sehen, hören, riechen, schmecken und fühlen.

Zur nähern Erklärung des Vorganges bei der Sinnesempfindung führe ich Dir einige Beispiele an:

Wenn die von einem leuchtenden Gegenstande ausgehenden Strahlen unser Auge treffen, so wird eine bestimmte, für Licht und Farbe empfindliche Haut im Innern des Auges, die Netzhaut, in Erregung versetzt. Diese Erregung pflanzt sich durch den Sehnerven auf das Gehirn fort, woselbst dann bestimmte Nervenzellen in Erregung geraten. Diese Erregung des Gehirnes deutet darauf sofort der Geist und ruft dabei ein Anschauungsbild, gleichsam ein Spiegelbild des das Auge treffenden leuchtenden Gegenstandes hervor.

Ähnlich ist es mit dem Hören. Wenn der Schall eines tönenden Körpers unser Ohr trifft, so werden bestimmte, für Töne und Geräusche empfindliche Teile des Gehörapparates in Erregung versetzt. Diese Erregung wird darauf durch den Gehörnerven auf das Gehirn fortgeleitet, woselbst dann bestimmte Gehirnnervenzellen in Erregung gelangen. Vom Urteile wird sofort diese Gehirnerregung als Ton gedeutet.

In gleicher Weise ist der Vorgang beim Riechen, Schmecken und Fühlen.

Bei der späterhin erfolgenden Beschreibung der Sinnesorgane wird es Dir verständlich werden, wie durch Licht und Farbe, Töne, Geräusche und sonstige Eigenschaften der Körper die äußeren Sinnesapparate in Erregung versetzt werden. Begreiflich ist es, daß diese Erregung durch Vermittelung der Sinnesnerven auf das Gehirn fortgeleitet wird. Eine nähere Erklärung bedarf der bei der Sinnesempfindung stattfindende

geistige Vorgang. Die Deutung der dem Gehirne von den Sinnesnerven übermittelten Erregung, also das Verständnis für die Sinnesempfindung, muß erst erlernt werden. Das neugeborene Kind, welches den ersten Gebrauch von seinen Augen macht, empfindet zwar das in seine Augen einfallende Licht, weiß jedoch diese Erregung nicht zu deuten. Erst nach und nach, nachdem zu oft wiederholten Malen derselbe Gegenstand vor seine Augen getreten ist und sich hieran besondere Erinnerungen knüpfen — z. B. wenn der Säugling häufig die um ihn besorgte Mutter sieht, welche ihm in seinen Bedürfnissen behilflich ist — gelangt das Kind zu einem Vorstellungsbilde des Gesehenen, welches später jedesmal sofort auftaucht, wenn sich dieselbe Erregung in seinem Gehirn wiederholt. Ähnlich ergeht es dem Blindgeborenen, welcher durch eine Augenoperation zum Gebrauche seiner Augen gelangt ist. Dieser versteht anfangs nicht die Lichteindrücke, welche ihm zum Bewußtsein gelangen. Erst durch Zuhilfenahme des einen oder andern Sinnesorganes, z. B. durch Betasten des ihm in dieser Weise bekannten Gegenstandes oder durch Aufklärung seitens einer andern Person, gewinnt er das Anschauungsbild des gesehenen Gegenstandes und weiß dann später, wenn dieselbe Erregung in seinem Gehirn sich wieder einstellt, den empfangenen Lichteindruck richtig zu deuten.

Das neugeborene Kind hat beim Hören, wie jeder Erwachsene, zwar die Empfindung des Schalles, kennt aber noch nicht dessen Bedeutung und wird erst langsam hierüber aufgeklärt. Nachdem es z. B. die Stimme seiner Mutter oftmals vernommen hat und dann auf diese Erregung des Gehirnes hin jedesmal die Mutter gesehen hat, dann lernt es mit der Zeit, daß dieser Ton von der Mutter her stammt und erkennt auch schließlich die Mutter an ihrer Stimme, selbst wenn es die Mutter nicht sieht.

In gleicher Weise beruht auch die Deutung der durch die übrigen Sinnesorgane dem Gehirn zugeführten Erregungen auf Erfahrung durch allmähliches Erlernen.

Es ist eine Erfahrungssache, daß die Thätigkeit der Sinnesorgane durch Übung gestärkt wird, wodurch dieselben an Leistungsfähigkeit gewinnen, sowie daß umgekehrt durch andauernde Unthätigkeit die Sinnesorgane an ihrer Leistungsfähigkeit einbüßen. Das Auge erstarrt an Sehkraft durch häufiges Schauen, während beim Nichtgebrauch der Augen die Sehkraft abnimmt. Menschen, welche lange Zeit hindurch im Dunkeln verblieben sind, z. B. Eingekerkerte in unterirdischen Gefängnissen, können ihre Augen in der schlimmsten Weise schädigen, wenn sie aus dem Dunkel plötzlich in das Helle treten, wohingegen der Feuerarbeiter ohne Nachteil für seine Augen in die Feuerglut hineinzublicken imstande ist. Das Gehör wird geschärft durch Übung, wozu sich zumal das Singen, sowie das Spielen von Musikinstrumenten als förderlich erweist. Ähnlich verhält es sich mit den übrigen Sinnesorganen, welche durch Thätigkeit vervollkommenet, durch Unthätigkeit in ihrer Leistungsfähigkeit verringert werden.

### Feinde der Augen.

Du siehst mit Hülfe Deiner beiden Augen. Um Dir eine Vorstellung zu machen, wie das Sehen vor sich geht, muß ich Dir eine kurze Beschreibung über den Bau des Auges geben.

#### a. Beschreibung des Sehorganes.

Das Auge besteht aus dem Augapfel und einem zugehörigen Hülfs- und Schutzapparate.

Der kugelförmig gestaltete, in der knöchernen Augenhöhle des Kopfes gelegene Augapfel hat die Bestimmung, von jedem Gegenstande, dessen Lichtstrahlen das Auge treffen, auf einer am Hintergrunde des Augapfels liegenden, für Licht und Farbe empfindlichen Haut, der Netzhaut des Auges, ein verkleinertes, umgekehrt liegendes Bild zu erzeugen, in derselben

Art, wie Du dieses beim photographischen Apparate auf der matten Glasfläche entstehen siehst. Die Netzhaut besteht aus nervösen Gebilden, welche durch das im Auge erzeugte farbige Lichtbildchen erregt werden. Mit der Netzhaut steht der Sehnerv in Verbindung, welcher die Bestimmung hat, die Erregung der Netzhaut auf bestimmte Gruppen von Gehirnnervenzellen weiterzuleiten. Durch den Gehirnreiz wird dann mit Hilfe des Urteils des Geistes ein Vorstellungsbild vom gesehenen Gegenstande hervorgebracht.

Der Augapfel ist in physikalischer Hinsicht genau wie der photographische Apparat konstruiert: beide sammeln die von einem Gegenstande ausgehenden Lichtstrahlen mit Hilfe eines Linsensystems derart, daß auf dem Augengrunde ein umgekehrtes verkleinertes Bild des Gegenstandes erzeugt wird. Der Augapfel besteht aus mehreren, wie bei einer Zwiebel in einander geschachtelten Augenhäuten, welche als Kugelhautung einen mit durchsichtigen Augengebilden ausgefüllten kugelförmigen Hohlraum umgrenzen. Am vordern Abschnitte des Augapfels befindet sich die durchsichtige, glashelle, uhrglasförmige Hornhaut, welche wegen ihrer kugelförmigen Wölbung die Lichtstrahlen sammelt. Der hintere Abschnitt des Augapfels wird von der weißen Augenhaut nach außen begrenzt. Die nach innen gelegenen Augenhäute sind die Regenbogenhaut, die Aderhaut und die Netzhaut. Die bei den verschiedenen Personen verschieden gefärbte undurchsichtige Regenbogenhaut liegt im vorderen Abschnitte des Augenhohlraumes quer ausgespannt und trägt in ihrer Mitte ein Sehloch, die Pupille, durch welche die Lichtstrahlen hindurchtreten können. Sie dient als Blendschirm für das Licht, indem wie bei den optischen Instrumenten bloß die Kernstrahlen durchgelassen, die Randstrahlen dagegen vom Eintritte in das Augeninnere ausgeschlossen werden. Durch das Quergespanntsein der Regenbogenhaut wird das Augeninnere in zwei Räume ge-



teilt, in einen kleinen vorderen zwischen Hornhaut und Regenbogenhaut gelegenen, die vordere Augenkammer, und in einen größern hintern, in welchem die Augenlinse und der Glaskörper des Auges gelegen ist. Die vordere Augenkammer ist mit einer wasserklaren Flüssigkeit (Kammerflüssigkeit) angefüllt.

Am hinteren Abschnitte des Auges befindet sich nach innen von der weißen Augenhaut die undurchsichtige, dunkel gefärbte *Aderhaut*, in welcher viele Blutgefäße verlaufen. Diese hat unter anderm die nämliche Bestimmung wie die Schwärzung der innern Wandung bei den optischen Instrumenten, nämlich die seitlich auffallenden Lichtstrahlen zu absorbieren. Weiter nach innen von der Aderhaut liegt die für Licht und Farbe empfindliche *Netzhaut*, mit welcher der Sehnerv in Verbindung tritt. Unmittelbar hinter der Regenbogenhaut befindet sich die kristallhelle *Augenlinse*. Dieselbe hat die Gestalt und Durchsichtigkeit einer doppelt gewölbten Glaslinse. Ihr Zweck ist der, daß die bereits durch die Hornhaut und die Kammerflüssigkeit gebrochenen, d. h. von ihrer ursprünglichen Richtung abgelenkten Lichtstrahlen beim Durchtreten durch die Augenlinse noch mehr gebrochen werden. Mittelfst eines besondern an der Augenlinse angreifenden Muskelapparates, des *Akkommodationsmuskels*, kann dieselbe derart ihre Gestalt verändern (konvexer werden), daß beim normalsichtigen Auge unter allen Verhältnissen von dem beobachteten Gegenstande ein scharfes umgekehrtes Bild auf der Netzhaut erzeugt wird. Hinter der Augenlinse liegt der *Glaskörper* des Auges, welcher den noch übrigbleibenden Raum im Augeninnern ausfüllt. Derselbe hat eine nahezu kugelförmige Gestalt und ist durchsichtig hell. Seine Bestimmung ist, die durch denselben durchtretenden Lichtstrahlen noch weiter zu brechen, damit schließlich auf der Netzhaut ein deutliches Bild des vom Auge scharf beobachteten Gegenstandes hervorgebracht wird.

Deutlich sehen kann man mit jedem einzelnen der gut gebauten Augen. Wir bedienen uns aber zum Sehen beider Augen, weil uns dadurch die räumlichen Verhältnisse des be-

obachteten Gegenstandes deutlicher werden. Der mit nur einem Auge beobachtete Gegenstand erscheint uns wie das Bild eines Gemäldes, in welchem alles in einer Ebene liegt; wenn wir mit beiden Augen schauen, so sehen wir den Gegenstand wie das Bild im Stereoskope, örtlich vortretend.

Indem wir beim Betrachten eines Gegenstandes denselben nur dann deutlich erkennen, wenn wir beide Augen auf denselben einrichten d. h. wenn wir den Gegenstand fixieren, so müssen die Augen die Fähigkeit besitzen, sich nach allen Richtungen des Raumes drehen zu können. Diese Fähigkeit erlangen dieselben durch sechs Augenmuskeln, welche um jeden Augapfel herum so angeordnet liegen, daß dieser nach allen Richtungen beweglich wird.

Jeden Augapfel bedecken vorn zwei Augenlider, welche als Schutzapparat für das Auge dienen, indem durch deren zeitiges Schließen Staub u. dgl. von den empfindlichen Augenhäuten abgehalten wird. Die Ränder der Augenlider sind mit Härchen besetzt, welche gleichsam als Spieße gegen eindringende fremde Wesen, wie Insekten u. dergl. vorragen. Oberhalb der Augenlider stehen die buschigen Augenbrauen, welche die Bestimmung haben, die Augen gegen zu große Lichtelle zu beschatten und den Stirnschweiß vom Eintritt in die Augen abzuhalten. Die die Augenlider von außen bedeckende Haut setzt sich als zarte Schleimhaut, Bindehaut des Auges, auf die innere Fläche der Augenlider fort und schlägt sich darauf ohne Unterbrechung auf den vordern Abschnitt des Augapfels über, um an der Grenze der Hornhaut zu endigen. Durch das Übergehen der Bindehaut von dem Innern der Augenlider auf den Augapfel wird eine obere und eine untere Augentasche gebildet, in welcher die Thränenflüssigkeit des Auges sich ansammelt. Die Thränenflüssigkeit, welche von der in der Augenhöhle nach außen und oben vom Augapfel liegenden Thränen-drüse fortwährend abgefordert wird, hat die Bestimmung, die Hornhaut feucht zu erhalten, weil durch Aus-

trocknen derselben die Durchlässigkeit für Licht verloren gehen würde. Durch den Lidschlag der Augenlider wird die Thränenflüssigkeit gleichmäßig über die Hornhaut verteilt und dann zu den beiden Thränenpunkten gegen den innern Winkel der Augenlider hingepreßt; durch einen sinnreichen, nach Art der Saugdruckpumpe eingerichteten Mechanismus werden die Thränen von den Thränenpunkten aufgesogen und darauf von dem Thränenkanal in die Nasenhöhle hineinfördert.

### b. Augenfeinde.

Aus obiger Beschreibung wirst Du die Überzeugung gewonnen haben, daß das menschliche Auge ein äußerst kompliziert und sinnig veranlagtes Organ ist, welches des Schutzes und der Überwachung bedarf. Wenn das Augenlicht geschwunden ist, hat der Mensch das Hauptmittel eingebüßt, welches ihn mit seiner Umgebung in Verbindung setzt. Gute Augen zu besitzen, ist ein kostbarer Schatz. Und doch lehrt die tägliche Erfahrung, daß so wenig Personen Gewicht darauf legen, ihre Augen vor Schaden zu bewahren, in Folge dessen sie häufig bereits im frühen Alter schwachsichtig werden. Der Grund hierfür ist meistens in der Unkenntnis der Lehren zu suchen, wie man sich zu verhalten hat, um Augenkrankheiten zu vermeiden.

Im Nachstehenden führe ich Dir einige der häufigsten Ursachen an, welche zu Erkrankung der Augen führen, damit Du lernen mögest, solchen Veranlassungen aus dem Wege zu gehen.

Augenleiden werden oft dadurch hervorgerufen, daß der beim Sehen in Thätigkeit tretende Muskelapparat überangestrengt wird. Es ist dieses derjenige muskulöse Apparat, welcher beim Fixieren d. h. beim scharfen Zusehen thätig wird. Fixieren wir einen Gegenstand, so nehmen mit Hilfe der um den Augapfel herum angeordneten sechs Augenmuskeln beide Augäpfel eine solche Stel-

Lung an, daß das in jedem der beiden Augen erzeugte Bildchen auf eine bestimmte Stelle der Netzhaut fällt, welche besonders empfindlich ist (gelber Fleck der Netzhaut). Das Fixieren ist zum scharfen Sehen aus dem Grunde notwendig, weil sonst nicht ein einziges, sondern zwei Bildchen gesehen werden, nämlich das von jedem Augen erblickte; drehen sich aber die Augäpfel derart, daß das Bildchen des beobachteten Gegenstandes auf den gelben Fleck der Netzhaut in jedem Auge fällt, so sehen wir, gerade wie im Stereoskope, ein einziges deutliches, scharfes Bild, an welchem die örtlichen Hervorragungen und Vertiefungen hervortreten. Schielende Personen, welche die Möglichkeit eingebüßt haben, zu fixieren, sehen aus dem Grunde undeutlich, weil ihnen zwei Bildchen erscheinen, die sich nicht decken und daher der Schärfe des Bildes Abbruch thun. Je näher nun der beobachtete Gegenstand zu den Augen hinliegt, desto mehr drehen sich beim Fixieren die Augäpfel nach der Nase hin. Wenn Du einen Gegenstand ganz nahe an die Augen heranbringst und denselben eine zeitlang betrachtest, so fühlst Du, wie Deine Augen ermüden. Das Ermüdungsgefühl stammt einestheils von der Überanstrengung der um den Augapfel herum angeordnet liegenden Augenmuskeln her, welche bei der Drehung der Augen in Thätigkeit treten. Beim Fixieren wird aber auch noch der andere, im Innern des Auges liegende muskulöse Apparat, der innere Akkommodationsmuskel, thätig, dessen Bestimmung ist, die Augenlinse vorzuwölben (converger zu machen). Je näher nämlich der fixierte Gegenstand zum Auge hinliegt, desto stärker müssen die das Auge treffenden Lichtstrahlen gebrochen werden und desto mehr muß die Augenlinse an Brechkraft zunehmen, was eben durch den innern Akkommodationsmuskel bewirkt wird, welcher die Linse vorwölbt. Bei länger andauerndem Fixieren in der Nähe des Auges ermüdet dieser in fortwährender Zusammenziehung gehaltene Muskel und stammt

andernteils von diesem Umstande das Ermüdungsgefühl ab, wovon Deine Augen bei anstrengendem Sehen in der Nähe befallen werden.

Die beim Sehen in Thätigkeit tretenden Muskeln unterliegen dem allgemeinen Gesetze „daß Arbeit mit Ruhe abwechseln muß“. Wird diese Forderung der Gesundheitslehre nicht erfüllt, dann treten Gesundheitsstörungen auf. Die nächsten Folgen sind Ermüdungsgefühl der Augen, Thränen derselben, Kopfschmerz, weitere Unfähigkeit zum Sehen; hieran können sich dann schlimme und andauernde Übel anschließen, von welchen ich die Abnahme der Sehkraft, zumal Kurzsichtigkeit und Schielen anführe.

Durch mancherlei Veranlassungen wird auch bei gut gebauten Augen die Überanstrengung der Augen durch zu anhaltendes Fixieren herbeigeführt. Im Nachstehenden führe ich Dir zwei derartige Ursachen auf, wie sie so häufig beobachtet werden. Die Schuld trägt oft die Kleinheit des beobachteten Gegenstandes, indem derselbe wegen seiner geringen Größe nahe an die Augen gebracht werden muß, um ihn überhaupt deutlich erkennen zu können; ferner der Umstand, daß die Gegenstände nicht hell genug erleuchtet sind, in Folge dessen man dieselben nahe an die Augen halten muß.

Hieraus leitet sich der Nachteil ab, welcher den Augen erwachsen muß, wenn man anhaltend feine Handarbeit — Zeichen-, Stick-, Naharbeit u. dgl. — ausführt, wenn man bei schlechter Beleuchtung oder im Dämmerlichte arbeitet. Bei manchen Personen ist es aus Nachlässigkeit zur üblen Gewohnheit geworden, die Gegenstände zu nahe an die Augen heranzubringen. Dieses trifft zumal bei den Schülern zu. Dieselben halten oft ohne Veranlassung das Buch zu nahe an die Augen oder neigen den Kopf tief über das Buch, Tafel und Schreibheft. Die Folge davon ist, daß durch die andauernde Vorwölbung der Augen-

linse sich Kurzsichtigkeit entwickelt, so daß die Schüler nur noch in unmittelbarer Nähe deutlich zu sehen imstande sind.

Außer der angeführten übeln Gewohnheit ist ferner auch der schlechten Konstruktion der Schulbank, sowie dem zu kleinen Drucke der Schulbücher die Schuld beizulegen, daß die Schüler schwachsichtig, namentlich kurzsichtig werden. Daher sollen die Lehrer auf richtige Haltung der Schüler, auf die notwendige Haltung des Buches in einer bestimmten Entfernung vom Auge, sowie darauf Bedacht nehmen, daß die zum Lesen benutzte Druckschrift eine vorschriftsmäßige sei. Maßgebend hierbei ist:

1. daß beim normalsichtigen Schüler der Abstand des Buches vom Auge 35 cm betragen soll, und

2. daß als

die noch zulässige minimale Grenze	
für die Größe der Buchstaben	1,75 mm
für den Abstand der Wörter	0,5 "
für den Durchschuß	2,5 "

die noch zulässige Maximallänge für  
die Zeilen

100 "

zu erachten ist.

Ich reihe hier eine kurze Besprechung der Kurzsichtigkeit und der Weitsichtigkeit an. Einige Kenntnis hierüber wird Dir aus dem Grunde dienlich sein, weil diese Augenfehler so häufig vorkommen und weil der Kurz- und Weitsichtige durch unzumutbares Verhalten leicht an seinem Augenlichte Schaden nehmen kann.

Der Kurzsichtige sieht nur deutlich in der Nähe; entfernte Gegenstände verschwimmen in seinen Augen, so daß er sie nicht deutlich zu erkennen imstande ist. Es kommt dieses daher, daß das Auge des Kurzsichtigen unfähig ist, die von entfernt liegenden Gegenständen ausgehenden Lichtstrahlen derart zu

brechen, daß ein scharfes Bild auf der Netzhaut entsteht. Die Lichtstrahlen werden nämlich durch das Auge bereits zu früh gebrochen, so daß das Bild im Auge schon seine volle Schärfe erlangt, bevor die Netzhaut von demselben erreicht wird, infolge dessen dann auf der Netzhaut nur ein undeutliches Bild entsteht.

Es giebt verschiedene Grade der Kurzsichtigkeit: der eine, welcher mit diesem Augenfehler behaftet ist, kann oft nur noch in allernächster Nähe sehen, während der andere in weiterer Entfernung die Gegenstände nicht mehr deutlich zu erkennen vermag u. s. w.

Der Kurzsichtige muß die zu betrachtenden Gegenstände, zumal die kleinen, nahe an seine Augen heranbringen. Hierbei wird das Auge, wenn die Gegenstände sehr klein sind, leicht überreizt.

Um in der Ferne besser sehen zu können, muß sich der Kurzsichtige hohl geschliffener (konkaver) Brillengläser bedienen, wodurch dem Augenfehler künstlich abgeholfen wird, indem mittelst eines solchen Glases (Zerstreuungslinse) die durch das Auge hindurchtretenden Lichtstrahlen — entgegen der Wirkung der Augenslinse — jetzt so abgelenkt (zerstreut) werden, daß das im Auge entstehende Bildchen genau auf die Netzhaut fällt. Das Augenglas hat sich nach dem Grade der Kurzsichtigkeit zu richten, und ist es den Kurzsichtigen zu empfehlen, sich für das Sehen in geringerer und weiterer Entfernung verschieden starker Augengläser zu bedienen. Die Wahl der Augengläser soll dem sachverständigen Arzte überlassen bleiben, weil das Tragen einer unpassenden Brille zu den verschiedensten Augenleiden führen kann. So muß z. B. beim Gebrauche zu starker Gläser der Muskelapparat des Auges überanstrengt werden; außerdem erscheinen durch hohlgeschliffene Gläser die Gegenstände verkleinert und erfordert das Sehen deshalb eine größere Anstrengung der Augen.

Die Weitsichtigkeit ist das Umgekehrte der Kurzsichtigkeit. Der Weitsichtige sieht nur in der Ferne deutlich und erkennt nahe zum Auge gelegene Gegenstände entweder gar nicht oder schlecht. Aus diesem Grunde bringt er beim Betrachten der von seiner Hand gehaltenen Gegenstände diese in eine weitere Entfernung vom Auge ab, als es der Normalichtige zu thun gewohnt ist.

Der Grund für diesen Augenfehler ist darin zu suchen, daß das weitsichtige Auge die von nahe gelegenen Gegenständen ausgehenden Strahlen zu wenig bricht, so daß auf der Netzhaut kein scharfes Bild entsteht, sondern dieses erst hinter der Netzhaut erzeugt wird.

Werden Weitsichtige genötigt, längere Zeit hindurch nahe liegende Gegenstände zu fixieren, so müssen sie den Linsenapparat des Auges stark anstrengen und stellt sich dabei leicht Ermüdung der Augen, Kopfschmerz und Thränenfluß ein, woran sich dann schwere Augenleiden auf die Dauer anschließen können.

Wie bei der Kurzsichtigkeit, so giebt es auch bei diesem Augenfehler verschiedene Grade. In ihrem Entstehen wird die Weitsichtigkeit oft, zumal häufig bei jugendlichen Personen (Schülern), verkannt, und das sich beim Gebrauche der Augen in nächster Nähe einstellende Ermüdungsgefühl, Thränen der Augen, Kopfschmerz u. dgl. auf andere Ursachen bezogen. Es kommt dieses daher, weil der Weitsichtige, wenn er einen guten Akkomodationsapparat besitzt, wodurch er die Augenlinse stark vorzuvölben imstande ist, trotz seines Augenfehlers unter Anstrengung seiner Augen auch in der Nähe noch deutlich sehen kann. Aber eben durch Überanstrengung seines Akkomodationsapparates stellen sich die erwähnten Leiden ein.

Der Weitsichtigkeit wird durch das Tragen erhaben geschliffener (konvexer) Augengläser abgeholfen. Solche Gläser (Sammellinsen) bewirken nämlich, daß die das Auge treffenden Lichtstrahlen stärker gebrochen werden; sie helfen deshalb der Mangelhaftigkeit der Augenlinse nach, so daß das im Auge er-



zeugte Bildchen mehr nach vorn und daher auf die Netzhaut fällt. Die Wahl des Augenglases soll dem sachverständigen Arzte überlassen bleiben, indem durch den Gebrauch unpassender Brillengläser viel Unheil angerichtet werden kann.

Kurzichtigkeit und Weitsichtigkeit sind entweder angeboren oder im Laufe des Lebens erworben. Letzteres erfolgt aus den verschiedensten Ursachen, wozu Überanstrengung der Augen in erster Linie zu zählen ist.

Indem mit dem zunehmenden Alter des Menschen, in Folge von Altersveränderungen seines Körpers, die Brechkraft der Augenlinse abnimmt, so tritt ein Zeitpunkt auf, von wo ab der Mensch in nächster Nähe nicht mehr deutlich zu sehen imstande ist, also weitsichtig wird. Dieser Augenfehler wird mit zunehmendem Alter größer. Derselbe stellt sich bei den einen Personen schon frühzeitig — bereits in den vierziger bis fünfziger Jahren — bei den anderen erst später ein. Gleichzeitig fängt die Linse des Auges an, weniger durchsichtig zu werden (sich zu trüben). Das Trübwerden der Augenlinse nennt man Starbildung. Hat die Trübung der Linse so überhand genommen, daß der Zutritt des Lichtes zur Netzhaut sehr beschränkt oder aufgehoben ist, so muß zum Zwecke der Herstellung der Sehfähigkeit die Augenlinse durch die Staroperation aus dem Auge entfernt werden. Starbildung des Auges kann aber auch aus anderen Ursachen — Augenkrankheiten, Verletzung des Auges u. dgl. — und selbst im jugendlichen Lebensalter erfolgen. Ruft die undurchsichtige, hart gewordene Augenlinse eine Reizung des Auges hervor, so ist die Entfernung derselben aus dem Auge unbedingt erforderlich, weil sonst die Gefahr nahe liegt, daß auch das zweite gesunde Auge seine Sehkraft einbüßt (sympathische Augenentzündung).

Kurzichtigkeit und Weitsichtigkeit sind die am häufigsten vorkommenden Augenfehler. Sie können bei ein und derselben Person gleichzeitig vorhanden sein, so daß auf einem Auge Kurzichtigkeit, auf dem anderen Weitsichtigkeit besteht. Es giebt haer auch Fälle solcher Art, daß ein und dasselbe Auge zu gleicher Zeit kurzichtig und weitsichtig ist. Dieses kann z. B. zutreffen, wenn kurzichtige Personen in das höhere Alter treten. Dabei ereignet es sich dann, daß die vorhandene Kurzichtigkeit scheinbar abnimmt, indem die Personen, welche sich bisheran einer Brille bedienen mußten, manchen Gegenstand jetzt ohne Augenglas erkennen. Die Erklärung ist darin zu suchen, daß die Linse im Alter an Brechkraft abnimmt, aus welchem Grunde dann das Auge weniger kurzichtig wird; in der Wirklichkeit aber ist das Auge mit zwei Augenfehlern behaftet und können dann die Gegenstände ohne Brille überhaupt nur in einer gewissen Entfernung vom Auge erkannt werden.

Die Vernachlässigung des Gebrauches entsprechender Augengläser bei Kurz- oder Weitsichtigkeit während der Arbeit kann die schlimmsten Folgen für die Augen nach sich ziehen. Es ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, sich bei vermutetem Augenfehler rechtzeitig an den sachverständigen Arzt zu wenden. Man wird in der Regel auf den fehlerhaften Zustand der Augen dadurch aufmerksam gemacht, daß sich bei etwas andauerndem Gebrauch derselben Ermüdungsgefühl, Thränen der Augen, Rötung derselben, Kopfschmerz und häufig bei Kindern Schielen einstellt.

Als fernere Ursache für Augenleiden, wobei zumal die empfindliche Netzhaut betroffen wird, ist die Überblendung der Augen durch zu grelle Beleuchtung anzuführen, wie dieses z. B. durch zu grelles Sonnenlicht, Feuer- glut, elektrisches Bogenlicht, Schneelicht u. s. w. erfolgt. Durch die Einwirkung einer zu starken Lichtquelle auf das Auge wird

die Netzhaut heftig gereizt und später in Entzündung versetzt, infolge dessen die Sehkraft erlahmen und selbst Erblindung eintreten kann. Auch das Arbeiten bei zu grellem Lampen- oder Gaslichte ohne Schirmbedeckung der Flamme, sowie bei flackernder Lichtflamme, oder bei verschiedenfarbigem Lichte — z. B. beim Arbeiten im Dämmerlichte unter gleichzeitiger Benutzung von Lampenlicht — sowie ferner die Verwendung des roten Lichtes zur Arbeit übt einen schädlichen Einfluß auf die Netzhaut aus. Durch zu lang andauerndes Schauen auf einen Gegenstand, ohne eine Pause der Erholung eintreten zu lassen, ermüden die in fortwährender Thätigkeit erhaltenen nervösen Apparate der Netzhaut und versagen schließlich ihren Dienst.

Netzhauterkrankungen sind sehr gefährlich, weil damit gar leicht der Untergang der lichtempfindenden Elemente verbunden ist und häufig der ganze Apparat des Auges an der Erkrankung teilnimmt.

Demgemäß sind alle Veranlassungen zu meiden, welche zu Überblendung der Netzhaut führen. Zur Abschwächung einer zu grellen Lichtflamme gebrauche milchglasfarbige oder leicht blau gefärbte Lampengläser oder Lampenglocken. Um gleichzeitig die schlimme Einwirkung der von der Lichtflamme ausgehenden Hitze vom Kopfe fern zu halten, ist es zweckmäßig, sich bei der Arbeit einer über die Mitte des Arbeitstisches hoch aufgehängten, hell leuchtenden Hängelampe zu bedienen, oder die auf dem Tische ruhende Lampe mit einer die Lichtflamme rundum umgebenden, vom Lampencylinder weit abstehenden Milchglasglocke zu versehen. Zur Abschwächung der grellen Flamme empfehlen sich auch die trichterförmigen Porcellan-Auffätze, welche über den Glaszylinder der Lampe geschoben werden und dadurch die Lichtflamme verdecken. Verwendest Du zur Abschwächung des Lichtes Lampenschirme, so gebrauche leicht blau gefärbte. Die blaue Farbe, sowie auch die grüne übt eine wohlthätige Wirkung auf das Auge aus, während hingegen die rote Farbe, welche man in der Jetztzeit

so vielfach zu Lampen- und Sonnenschirmen verwendet, die Reizhaut reizt.

Bei dem Ankauf von grünen Lampenschirmen sieh' Dich vor, daß die Farbe arsenfrei sei. Arsenhaltige Lampenschirme geben beim Gebrauche Arsen an die Luft ab, wodurch die Gesundheit Schaden nehmen kann.

Ich reihe hier an, daß die Arsenikalfarben sehr häufig trotz staatlichen Verbotes zur Färbung von Papiergegenständen, zumal bei der Färbung der Tapeten verwendet werden. Es geht dann beim Gebrauche solcher Gegenstände die Farbe gar leicht Veränderungen ein, indem sich Arsenwasserstoffgas — zumal in feuchten Zimmern — entwickelt und in die Luft übertritt, oder indem die Farbe abstaubt. Durch Übergang des giftigen Gases oder des Farbstaubes in die Atmungsorgane kann eine Erkrankung des Organismus durch Vergiftung herbeigeführt worden. Die gewöhnlichsten Krankheitserscheinungen sind Magendruck, Verdauungsstörungen, Augenentzündung, Hautausschläge, blasses Aussehen infolge von Blutverschlechterung u. s. w. Eine Probe darauf, „ob ein Papier oder Stoff arsenhaltig ist“, kannst Du in folgender Weise anstellen:

Zünde ein Stück des farbigen Zeugens an und blase darauf die Flamme wieder aus. Hat der bei Erlöschen der Flamme entstehende Rauch einen knoblauchartigen Geruch, so ist die Vermutung begründet, daß die Farbe arsenhaltig sei. Um sicher zu gehen, muß Du dann die Farbe vom Sachverständigen näher untersuchen lassen.

Sehr oft entstehen Augenleiden durch Reizung der den äußeren Schädlichkeiten am meisten ausgesetzten Hornhaut und Bindehaut des Auges.

Die Bindehaut und zumal die Hornhaut sind gegen Reize aller Art recht empfindlich und geraten dadurch gar leicht in Entzündung, welche sich dann dem ganzen Auge mitteilen kann. Die Folge solcher Entzündungen sind Schmerz, Thränen der Augen, Lichtscheu, Kopfschmerz u. s. w.

Scharfe Luft, Zugluft, reizende Gase, große Hitze, insbesondere in das Auge eindringende Fremdkörper, wie Staub u. dgl., rufen schnell einen Reizzustand des Auges hervor. Es ergibt sich demnach die Notwendigkeit, das Auge vor genannten Schädlichkeiten zu schützen, und ist zumal bei der Arbeit in staubiger Luft das Eindringen von Fremdkörpern durch das Tragen von Schutzbrillen (siehe Seite 134) zu verhüten. Hat sich ein Fremdkörper in der Bindehaut oder Hornhaut des Auges festgesetzt, so muß derselbe möglichst schnell entfernt werden, damit großes Unheil vom Auge fern bleibe. Die Entfernung von Fremdkörpern aus der untern Bindehauttasche des Auges versuche selbst und bediene Dich dazu des Zipfels eines Taschentuches, während Du das untere Augenlid mit einem Finger hinabdrückst. Sitzt der Fremdkörper in der obern Bindehauttasche oder gar in der Hornhaut, so wird wohl immer ärztlicher Beistand eintreten müssen.

Als häufige Folge einer vernachlässigten Entzündung der Augenbindehaut und der Hornhaut des Auges ist die Trübung der Hornhaut anzuführen, wodurch deren Durchlässigkeit für Licht verloren geht und demnach teilweise oder gänzliche Erblindung des Auges eintritt.

Manche Augenleiden entstehen aus innerer Ursache. Ich weise zumal auf die Schädlichkeit der Blutüberfüllung der Augen hin, wie sie durch andauernden Blutandrang zum Kopfe veranlaßt wird. Nachteilig wirkt auch der Mißbrauch geistiger Getränke, sowie des Tabakes, wodurch ganz spezifische Entzündungen der Netzhaut hervorgerufen werden können, welche aus keiner andern Ursache entstehen.

Da es mir fern liegt, eine erschöpfende Abhandlung über Augenleiden zu schreiben, und es mir nur darum zu thun war, die gewöhnlichsten Ursachen für Augenleiden, welche durch zweckmäßiges Verhalten vermieden werden können, aufzuführen, so schließe ich mit der Aufforderung,

„daß Du Dich sofort an einen sachverständigen Arzt wenden mögest, sobald sich der so zart gestaltete Sehapparat als erkrankt erweist“, indem bei Augenleiden durch zeitige Hülfe viel Unheil verhütet werden kann. Insbesondere verwarne ich Dich vor der noch so beliebten Anwendung von allerlei Hausmitteln bei Augenleiden, zumal wenn diese in Lösungen von Kupfervitriol (Augenstein) oder in Bleiwasser bestehen. Während Kupfervitriol, in etwas stärkerer Lösung verwendet, die Augen heftig reizt, bewirkt der Gebrauch des Bleiwassers bei Krankheiten der Hornhaut sehr leicht eine Trübung dieser Haut aus dem Grunde, weil sich Blei in das Gewebe derselben ablagert, in Folge dessen dann die Sehkraft geschwächt werden muß.

Hat sich Dein Auge frisch entzündet und wartest Du auf ärztlichen Beistand, so mache ohne Scheu kalte Umschläge über das Auge, wodurch die Entzündung gemäßiget wird.

## Feinde des Gehörs.

### a. Beschreibung des Gehörorgans.

Wir hören mit Hülfe der paarigen Gehörorgane, von welchen jedoch jedes einzelne der beiden vollständig gleich gebauten Organe zum Hören hinreicht. Indem aber das eine Organ an der rechten, das andere an der linken Seite des Kopfes gelegen ist, wird das Hören um so vollkommener, weil wir auf diese Weise mehr und von allen Seiten uns zuströmende Schallwellen in uns aufnehmen. Personen, welchen die Hörfähigkeit auf einem Ohre verloren gegangen ist, büßen dadurch an der Hörschärfe des andern nichts ein. Durch Verlust der Hörfähigkeit auf beiden Ohren entsteht Taubheit und wird damit der Mensch eines der Hauptmittel beraubt, um seinen Mitmenschen sich verständlich zu machen. Personen, welche von Geburt oder früher Kindheit an taub waren, lernen nicht sprechen,

weil ſie den Klang der Stimme niemals vernommen haben und dieſelbe daher auch nicht nachzuahmen vermögen; aus dieſem Grunde bleiben ſie taubſtumm.

Jedes der beiden Gehörorgane beſteht aus einem zur Seite des Kopfes gelegenen, für Schalleindrücke empfindlichen Gehörapparate, welcher durch den Gehörnerven mit beſtimmten Gruppen von Gehirnnervenzellen in Verbindung tritt.

An dem Gehörapparate unterſcheidet man zwei Abſchnitte, nämlich einen äußern ſichtbaren, und einen innern, wohlgeborgten im Innern eines Schädelknochens, im Schläfenbeine, gelegenen.

Der äußere Abſchnitt iſt die ſeitlich am Kopfe ſitzende Ohrmuſchel, welche wie ein Schalltrichter den Luſtſchall auffängt und denſelben zum innern Abſchnitte des Gehörapparates hinleitet.

Der innere Abſchnitt des Gehörapparates iſt nicht ſichtbar, ſteht jedoch mit dem äußern Abſchnitte durch einen Kanal, den Gehörgang, in Verbindung, indem ſich der verjüngte Teil der Ohrmuſchel unmittelbar an den Gehörgang anſchließt. Der innere Abſchnitt des Gehörapparates umfaßt mehrere Knochenhöhlen, in welchen Vorrichtungen liegen, welche teils die Beſtimmung haben, die Luſtwellen des Schalles in Flüſſigkeits-Druckwellen umzuformen, teils aus nervöſen Gebilden beſtehen und mit dem Gehörnerven zuſammenhängen. Die nervöſen Gebilde werden durch die Flüſſigkeits-Druckwellen erregt; dieſe Erregung wird darauf durch den Gehörnerven auf beſtimmte Gruppen von Gehirnnervenzellen übertragen, worauf dann mit Hülfe des Urteils die Schallempfindung gedeutet wird.

Damit Du dieſes beſſer verſteheſt, muß ich Dich mit dem Baue des innern Abſchnittes des Gehörapparates näher bekannt machen. An den Gehörgang ſchließt ſich nach innen eine kleine Knochenhöhle an, welche Paukenhöhle heißt. Die Paukenhöhle ſteht in Verbindung

- 1) mit dem Gehörgange,
- 2) mit der Rachenhöhle durch einen feinen Kanal, welcher Ohrtrumpete genannt wird, und
- 3) mit einer weiter einwärts gelegenen, sehr kompliziert gestalteten, aus mehreren Abteilungen bestehenden Knochenhöhle, welche Labyrinth heißt und die nervösen Gebilde (die beiden Gehörsäckchen, die Gehörschnecke und die drei Bogengänge) enthält. Dort, wo der Gehörgang in die Paukenhöhle einmündet, ist derselbe durch ein papierdünnes Häutchen, das Trommelfell, abgesperrt, welches am Rande des Gehörganges wie das Fell bei der Trommel ausgespannt und befestigt ist.

Der Schall entsteht durch Erschütterung der Luft, welche von den tönenden Körpern in Wellenbewegung versetzt wird (Luftwellen des Schalles). Die von der Gehörmuschel gesammelten, in den Gehörgang eintretenden Luftschallwellen können nicht in die Paukenhöhle eindringen, sondern stoßen gegen das Trommelfell an. Hierdurch wird dieses in Schwingung versetzt, gerade so wie das Häutchen am Telephon in Schwingung gerät, wenn man in das Telephon hineinspricht. Die Anzahl und Ausdehnung der Schwingungen des Trommelfelles entspricht genau der Anzahl und Größe der Luftschallwellen. Die Schwingungen des Trommelfelles werden darauf mit Hilfe eines in der Paukenhöhle zwischen Trommelfell und Labyrinth ausgespannten Knochenkettchens, welches aus drei mit einander verbundenen Knöchelchen (dem Hammer, Ambos und Steigbügel) besteht, auf das Labyrinth übertragen, wodurch dann die nervösen Gebilde in Erregung geraten. Dieses kommt folgendermaßen zustande: Die in dem Labyrinthraume befindlichen nervösen Gebilde sind von einer Flüssigkeit, dem Labyrinthwasser, umgeben, womit der Knochenraum des Labyrinthes angefüllt ist. Indem nun das Knochenkettchen in der Paukenhöhle einerseits durch den Hammer an dem Trommelfelle befestigt ist und andererseits mit



Hülfe des Steigbügels den Zugang zum Labyrinthraume lose verschließt, so werden die Schwingungen des Trommelfelles durch das Knochenkettchen auf das Labyrinthwasser fortgeleitet. Beim Schwingen des Trommelfelles erhält nämlich das Knochenkettchen Stöße, welche auf das Labyrinthwasser übergehen und wodurch dieses in Wellenbewegung versetzt wird. Auf diese Weise werden daher die Luftschallwellen in Flüssigkeits-Druckwellen umgewandelt. Es entspricht genau die Anzahl und die Stärke der Luftwellen der Anzahl und der Stärke der Wasserwellen. Durch die Wasserdruckwellen werden die vom Labyrinthwasser umgebenen nervösen Gebilde erregt und diese Erregung zum Gehirne durch den Gehörnerben weiter geleitet, um dort durch die Thätigkeit des Geistes als Ton oder Geräusch empfunden zu werden.

Ich füge noch eine kurze Bemerkung über die Bedeutung der Ohrtrompete bei, welche aus der Paukenhöhle in die Rachenhöhle führt. Dieselbe hat die Bestimmung, nach Bedürfnis Luft aus der Rachenhöhle in die Paukenhöhle oder umgekehrt aus letzterer in erstere übertreten zu lassen. Es ist diese Anordnung aus folgendem Grunde notwendig: Es kann nämlich der Fall eintreten, daß ganz plötzlich die Dichtigkeit der Luft, worin wir uns befinden, sich ändert, entweder verdichtet oder verdünnt wird. Wäre dabei nicht die Möglichkeit gegeben, daß sich schnell durch die Ohrtrompete hindurch der Druckunterschied der Luft, welche auf der einen und der andern Seite des Trommelfelles lastet, ausgleiche, so müßte das Trommelfell durch Zerrung Schaden nehmen und könnte zerreißen. Durch die Ohrtrompete wird dieses verhindert, indem sich augenblicklich die Luft der Paukenhöhle mit der im Gehörgange befindlichen Luft ins Gleichgewicht zu setzen imstande ist.

## Gehörfeinde.

Die vorausgehende Beschreibung des Gehörorganes wird Dich davon überzeugt haben, daß die so sinnig und zart veranlagten Teile desselben des Schutzes in hohem Grade bedürftig sind. Glücklicherweise sind die zartesten Teile des Gehörapparates wohlgeborgen im Innern eines Kopfknochens gelagert. Nichtsdestoweniger bedürfen auch diese Deiner Überwachung aus dem Grunde, weil das zum guten Hören so notwendige Trommelfell den von außen kommenden schädlichen Einwirkungen bloßgestellt ist, dasselbe daher sehr leicht Schaden nimmt, und weil nach Untergang desselben die inneren Teile des Gehörapparates bedroht werden. Sobald das Trommelfell und die Kette der zarten Gehörknöchelchen verletzt sind, so daß eine Übertragung der Luftschallwellen auf das Labyrinth unmöglich wird, geht das feinere Gehör verloren.

Erkrankungen des Gehörorganes äußern sich in der verschiedensten Weise. Die häufigsten Folgen sind Ohrenschmerz, Ohrensausen, schlechtes Gehör, Schwindelgefühl, Ohrenfluß u. dgl.

Im Nachstehenden führe ich Dir einzelne Ursachen an, welche zu Krankheiten des Gehörorganes führen und gebe Dir die Verhaltungsmaßregeln an, um Gehörstörungen auszuweichen.

Vor allem sind alle Veranlassungen zu vermeiden, durch welche das so zarte Trommelfell verletzt werden oder sonstigen Schaden nehmen kann.

In dieser Beziehung ist als recht gefährlich die starke Verdichtung und Verdünnung der Luft zu erachten, welche einseitig auf das Trommelfell einwirkt, so daß dasselbe stark gedehnt und ausgebauscht werden muß, wodurch gar leicht eine Verletzung durch Zerreißen und Herspringen des papierdünnen Häutchens erfolgt. Hierfür giebt es eine Menge Veranlassungen.

So wirken heftige Detonationen, welchen das Gehörorgan ausgesetzt wird, deshalb nachtheilig, weil durch die anprallende Luft das Trommelfell mit Gewalt nach innen getrieben wird, wobei die Gefahr des Zerspringens desselben sehr nahe liegt. Muß das Ohr heftigen Lufterschütterungen, wie sie bei Kanonendonner, Sprengungen, in Hammerwerken und dgl. erfolgen, ausgesetzt werden, so Sorge für Verschluss des Gehörganges durch einen kleinen, in den Gehörgang hineingeschobenen Wattebausch, welcher die Gewalt der anprallenden Luft bricht. Gleichzeitig halte den Mund etwas geöffnet, damit die verdichtete Luft unbehindert von der Mundhöhle aus durch die Ohrtrompete in die Paukenhöhle eindringe, wodurch die einseitige Luftdruckwirkung auf das Trommelfell herabgemindert wird. Den Wattebausch sollst Du nur ganz lose in den verjüngten Teil des Ohrtrichters hineinschieben, wobei er seinen Zweck in diesem und in noch manchem andern Falle vollkommen erfüllt. Dagegen verwarne ich Dich davor, Wattebäusche, Wolle u. dgl. fest in den Gehörgang hineinzustopfen, weil letzterer dadurch gereizt und in Entzündung versetzt werden kann, zumal aber weil dieses Vorgehen so leicht zur Verschlechterung des Gehörs führt, indem Stücke der Wolle u. dgl. in dem Kanale zurückbleiben, immer weiter hineingeschoben werden und mit dem abgesonderten Ohrenschmalze derart verbacken, daß schließlich der Gehörgang verstopft und das Trommelfell in seinen Schwingungen behindert wird. Es ist erstaunlich, was der Ohrenarzt bei Schwerhörigen aus den Gehörgängen durch Ausspritzen oft herauszuschaffen hat, wonach sich dann häufig sofort wieder das feine Gehör einstellt.

Durch zu starken einseitigen Druck auf das Trommelfell, dann aber auch durch die naheliegende Gefahr der Überabkühlung desselben wirkt der Sturmwind schädlich auf das Gehör ein. Du sollst daher, wenn Du durch Wind und Wetter gehen mußt, Deine Ohren bedeckt oder wenigstens die Gehörgänge mit einem Wattebausche verschlossen halten.

Als nachtheilige Folge einer allzustarken Luftverdichtung, welche das Trommelfell einseitig trifft, ist der Schaden zu erwähnen, welchen das Gehör durch eine wohl applizierte Ohrfeige davon tragen kann; hinzu gesellt sich noch die Gewaltwirkung des Schlages selbst. Auch das Schreien in das Ohr hinein verursacht eine heftige Erschütterung des Trommelfelles, wodurch dasselbe schädlich beeinflusst werden kann.

Als eine zwar nicht beabsichtigte, aber möglicherweise dennoch gefährlich werdende Wirkung auf das Trommelfell erweist sich das Küssen auf das Ohr — wie es so oft die Mütter bei den kleinen Kindern ausführen — weil dabei die Luft aus dem Gehörgange herausgesaugt, also im Gehörgange verbünnt wird, in Folge dessen das Trommelfell der einseitigen Wirkung des Luftdruckes von der Paukenhöhle ausgefetzt bleibt, daher ausgebauscht und der Gefahr des Zerreißens ausgefetzt wird.

Aus dem ungleichmäßig stark auf beiden Seiten des Trommelfelles lastenden Luftdrucke erklärt sich das schlechte Hören, welches häufig nach Entzündung der Rachenhöhle auftritt, wozu meistens Erkältung Veranlassung giebt. Für den Fall nämlich, daß die bei einer Entzündung sich einstellende Schwellung der Rachen Schleimhaut auf die Einmündungsstelle der Ohrtrompete übergreift, wird die Ohrtrompete für Luft undurchgängig. Unter solchen Verhältnissen gelangt in der Regel die in der Paukenhöhle vorhandene Luft zur Aufsaugung, womit dann eine Luftverdünnung in der Paukenhöhle und eine Ausbauschung, Zerrung und Behinderung des Trommelfelles in seiner Schwingungsfähigkeit einhergeht. Das Gehör verschlechtert sich aus diesen Gründen, es entsteht Ohrensausen und bisweilen Ohrenschmerz. Dabei ereignet es sich mitunter, daß sich unter einem starken Knalle im Ohre beim Schlucken, Sprechen u. s. w. plötzlich das Gehör wieder bessert, worauf nachher von neuem der alte Zustand wiederkehrt, bis mit dem Schwinden der Rachenentzündung das Gehör schließlich hergestellt wird. Die Erklärung für diese Erscheinung ist darin zu suchen,

daß sich beim Schlucken durch Zerrung der Schleimhaut der Rachenhöhle plötzlich die verschlossene Ohrtrompete öffnet und Luft in die Paukenhöhle eindringt, wodurch das in die Paukenhöhle vorgebaute Trommelfell sofort sich wieder abglättet, welcher Vorgang, da er unter einem schnellen Rucke erfolgt, als Knall im Ohre empfunden wird.

Schädliche Erschütterungen und Zerrungen erleidet das Trommelfell, wenn mit Gewalt Flüssigkeit gegen dasselbe anprallt. Gefährlich erweist sich aus diesem Grunde das Baden und Schwimmen in einem Gewässer mit starkem Wellenschlage, wenn die nicht verschlossenen Ohren der Wirkung der Wellen ausgesetzt werden. Beim Baden ist es daher ratsam, die Gehörgänge mit einem Wattebausch fest zu verschließen.

Sehr schädliche Folgen kann das Aussprühen der Gehörgänge nach sich ziehen, wenn das Wasser mit Gewalt das Trommelfell trifft. Diese Ursache führt gar häufig zu Gehörstörungen, indem das Trommelfell dadurch heftig gereizt und selbst zum Platzen gebracht wird. Zum Aussprühen des Gehörganges bedarf es keiner starken Wirkung der Spritze, da es ja nur darauf ankommt, die im Gehörgange angesammelte Unreinigkeit zu verflüssigen und dann auszuspülen. Besonders vorsichtig muß man beim Gebrauche der Ohrspritze sein, wenn eine Erkrankung des Gehörapparates vorliegt, wobei das Ausspülen am meisten ausgeführt wird. Ist nämlich das Trommelfell von einer Störung ergriffen, dann zeigt sich dasselbe widerstandsunfähiger und kann dasselbe durch eine starke Druckwirkung der Spritze leicht verletzt werden.

Die Gehörgänge sollen ab und zu aus dem Grunde ausgespült werden, weil sich in der Regel das abgesonderte Ohrenschmalz verhärtet und mit dem eingedrungenen Staube harte Krusten bildet, welche das Trommelfell überziehen, dieses in seinen Schwingungen behindern und das gute Hören herabsetzen. Zumal müssen Personen, deren Beschäftigungsart in einer staubigen Atmosphäre zur Verunreinigung der Gehör-

gänge führt, sich der Ohrspritze häufiger bedienen und bei der Arbeit einen Wattebausch im Ohre tragen. Zum Ausspritzen bediene Dich des lauwarmen reinen Wassers. Bei hart verstopften Gehörgängen empfiehlt es sich, einigemal ein paar Tropfen Baumöl mit Hülfe eines Theelöffels in die Gehörgänge einzuträufeln, wodurch die Erweichung der Krusten beschleunigt wird. Das Reinigen des Gehörganges mit Hülfe eines harten Gegenstandes — Ohrlöffel, Haarnadel, Zipfel eines Tuches u. dgl. — ist als gefährlich zu erachten, weil dadurch der Gehörgang gereizt und das Trommelfell verletzt werden kann; außerdem wird ja ein Teil der Unreinigkeit immer weiter auf das Trommelfell zugeschoben, in Folge dessen die Sache sich eigentlich nur schlimmer gestaltet.

Gereizt wird das Trommelfell ferner durch die Einwirkung heftiger Kälte, zumal wenn der Wind weht. Sehr oft stellt sich durch diese Ursache Ohrenschmerz ein, welcher erst durch Erwärmung des Ohres schwindet. Es empfiehlt sich daher, bei starkem Frostwetter und Regenwetter Wattebäusche in die Ohrmuscheln zu legen. Wegen der schädlichen Einwirkung der Kälte auf das zarte Trommelfell soll daher auch kein zu kaltes Wasser zum Reinigen der Gehörgänge benutzt werden.

Sobald sich eine Entzündung Deines Gehörapparates einstellt, worauf Du durch anhaltenden Ohrenschmerz, Hitzegefühl im Ohre, Spannungsgefühl, klopfenden Schmerz, Ohrensausen u. a. aufmerksam gemacht wirst, sollst Du Dich sofort an einen sachverständigen Arzt wenden. Entzündungen des Gehörapparates erweisen sich zumal deshalb als recht gefährlich, weil in der Regel das Trommelfell mitleidet und leicht der Zerstörung verfällt, womit dann das Gehör für die Dauer beschädigt bleibt; außerdem aber liegt die Gefahr vor, daß der Entzündungsprozeß, wegen der Nähe des Gehörapparates zum Gehirne, sich auf die Gehirnhäute oder das Gehirn fortpflanzt — ein Ereignis, welches meist zum schlimmen Aus-

gange führt. Zumal kann dieses bei Kindern leicht eintreten, bei welchen die Knochenwandung zwischen Gehörapparat und Schädelhöhle noch sehr dünn und widerstandsunfähig ist. Nicht selten ereignet es sich, daß ein Kind, welches an Ohrenfluß leidet, plötzlich unter krankhaften Erscheinungen von seiten des Gehirns in der heftigsten Weise ergriffen wird, Krämpfe bekommt und bewußtlos zu Grunde geht. Die Verschlimmerung der Krankheit ist dabei auf den Umstand zurückzuführen, daß der Eiterprozeß sich den Gehirnhäuten mitgeteilt hat.

Ich erwähne die hohe Gefahr, welche die Entzündung und Vereiterung des inneren Gehörapparates in sich schließt, aus dem Grunde, weil im allgemeinen der Bedeutung des Ohrenflusses zu wenig Beachtung geschenkt wird. Ohrenfluß ist in der Regel ein Zeichen dafür, daß das Trommelfell eine Öffnung besitzt, durch welche hindurch sich der Eiter, welcher im innern Abschnitte des Gehörapparates gebildet wird, einen Abfluß nach außen sucht; derselbe deutet darauf hin, daß im innern Abschnitte des Gehörapparates ein Zerstörungsprozeß statt hat und daß die Gesundheit des Betroffenen fortwährend gefährlich bedroht wird. Ich reihe daher die dringende Aufforderung an, bei Ohrenfluß unbedingt ärztliche Hülfe aufzusuchen. Sobald das Trommelfell durchlöchert ist, wird die Paukenhöhle ihres besten Schutzes beraubt, indem dieselbe dann den von außen wirkenden Schädlichkeiten ausgesetzt bleibt. In der Regel geht dabei auch die feine Kette der Gehörknöchelchen zu Grunde, es treten ab und zu auf bestimmte Veranlassungen hin immer wieder neue Entzündungen auf und leidet dadurch der Gehörapparat in der schlimmsten Weise; die schließliche Folge ist meistens fast vollständige Taubheit auf dem betreffenden Ohre. Die immer wieder auftretenden Entzündungen, wobei sich dann verstärkter Ohrenfluß einstellt, sind meistens darauf zurückzuführen, daß entzündungserregende Substanzen durch das verletzte Trommelfell in die Paukenhöhle hineingelangen. Wer ein durch=

löchertes Trommelfell besitzt, muß Luft, Wasser und alle sonstigen Stoffe vom Übertritte in den Gehörgang abhalten. Aus diesem Grunde ergibt sich die Notwendigkeit, den betreffenden Gehörgang fortwährend bei Tag und Nacht mit einem reinen, täglich zu wechselnden Wattebausch (am besten aus Sublimatwatte) verschlossen zu halten; derartige Personen sollen beim Baden nicht den Kopf untertauchen, ohne das betreffende Ohr gut zu verschließen.

Schließlich weise ich auf die Schädlichkeit hin, welche das unzumutbare oder unzeitige Durchbohren der Ohrläppchen zur Einfügung von Ohrringen, zumal bei kleinen Kindern, nach sich ziehen kann. Dieses Verfahren sieht man häufig bei Kindern anwenden, um Augenleiden, womit dieselben behaftet sind, zu bessern in dem irrigen Glauben, daß durch diesen Vorgang das Augenleiden abgelenkt würde. In der Regel sind derartige Augenleiden die Folge einer vorhandenen Strophelkrankheit. Verletzt man unter diesen Verhältnissen die Ohrläppchen, so fangen dieselben meistens an zu verschwären, und werden die Ohren häufig der Ausgangspunkt einer geschwürigen Hautentzündung, welche sich über den ganzen Kopf verbreitet, dabei auch oft auf den Gehörgang übergreift, das Trommelfell zerstört und Vereiterung des Gehörapparates bewirkt; außerdem reißen oft die entzündeten Ohrläppchen beim Tragen von Ringen durch. Das Stechen von Ohrlöchern darf daher nicht zur Zeit der Erkrankung des Kindes vorgenommen werden. Wenn das Durchbohren der Ohrläppchen überhaupt statt haben soll — was an und für sich gar keinen Sinn hat und immer nur aus traditioneller Putschsucht des weiblichen Geschlechtes hervorgeht — so darf dieses nur von sachverständiger Hand mit einem reinem Instrumente ausgeführt werden. Ohrgehänge zu tragen hat nur in dem Sinne einen ethischen Zweck, daß die Trägerin der Ohrgehänge fortwährend an die



der Weiblichkeit eigene Wohlstandigkeit gemahnt und von ungestümen Körperbewegungen dadurch abgehalten wird, daß bei körperlicher Unruhe das Klingeln der Ohrgehänge ihr einen Mahnruf zusendet. Ohrgehänge sollen daher, um diesen Zweck zu erreichen, eine Glockenform besitzen; jedenfalls müssen dieselben aus einem edeln, der Verrostung nicht unterworfenen Metalle bestehen, weil sonst die Ohrläppchen gereizt und zur Verschwärung geführt werden. — Über das Reißen an den Ohren machte ich bereits Seite 189 meine Bemerkung.

## Feinde des Geschmacksinnes.

### a. Beschreibung des Geschmackorganes.

Das Geschmackorgan hat seinen Sitz in der Schleimhaut der Mundhöhle; jedoch ist vor allem die Zunge in so überwiegendem Maßstabe mit den den Geschmack vermittelnden Apparaten ausgestattet, daß man mit Recht die Zunge als Hauptsitz des Geschmackorganes bezeichnen kann.

Die Zunge, welche sich außer an der Geschmacksempfindung auch noch an der Nahrungsaufnahme, sowie an der Sprachbildung beteiligt, liegt in der Mundhöhle. Dieselbe ist mit ihrer Wurzel an dem am Boden der Rachenhöhle gelegenen Zungenbeine befestigt und reicht mit ihrer Spitze bis an die vorderen Zähne. Indem ihr Gewebe aus Muskeln besteht, so erklärt sich hieraus ihre große Bewegungsfähigkeit. Zunge und Mundhöhle sind mit einer Schleimhaut überzogen, in welcher die den Geschmack empfindenden Apparate, die Geschmackswärzchen liegen. Die Geschmackswärzchen sind in gehäufter Anzahl auf der oberen Fläche der Zunge vorhanden. Dieselben bestehen aus warzenförmigen Gebilden, welche der Zunge ihr rauhes Aussehen ver-

leihen. Sie zerfallen in dreierlei Arten, nämlich in fadenförmige, schwammförmige und wallförmige Geschmackswärzchen. Während die beiden erstgenannten Wärzchen auf der ganzen Oberfläche der Zunge reihenweise angeordnet stehen, finden sich die großen wallförmigen als knopfförmige Hervorragungen nur in der Anzahl von 8—15 Stück auf dem obern hintern Abschnitte der Zunge vor.

Mit den Geschmackswärzchen hängen die Endästchen von Geschmacksnerven zusammen, welche zum Gehirne hinziehen und dort mit bestimmten Gruppen von Nervenzellen in Verbindung treten. Durch die schmeckbaren Substanzen werden die Geschmackswärzchen erregt, diese Erregung auf der Bahn der Geschmacksnerven zum Gehirne fortgeleitet und daselbst durch einen seelischen Vorgang das Anschauungsbild von dem empfundenen Geschmacke hervorgerufen. Die nicht bereits gelösten schmeckbaren Substanzen müssen, ehe sie eine Geschmacksempfindung bewirken, durch den Mundspeichel verflüssigt werden; trockene Substanzen in trockener Mundhöhle erregen keinen Geschmack.

#### b. Geschmackfeinde.

Die Zunge wird durch krankhafte Störungen der Verdauungsorgane, zumal durch Magenkrankheit fast immer in Mitleidenschaft gezogen. Es ist die Beschaffenheit der Zunge derart abhängig von dem Zustande des Magens, daß dieselbe gleichsam als sichtbarer Zeiger für die Gesundheitsverfassung des Magens erachtet werden kann. Dieselbe nimmt bei Krankheiten des Magens eine veränderte Gestalt an, erscheint geschwollen, breit, rissig, mit einem Schleimbelage bedeckt u. s. w. Indem hierdurch die Zungenschleimhaut eine entzündliche Störung erfährt, so werden auch die Geschmackswärzchen schädlich in ihrer Thätigkeit beeinflusst. Daher kommt es, daß bei Verdauungsstörungen die Speisen und Getränke verändert schmecken und nicht munden.

Zur ungestörten Erhaltung des Geschmades ist daher vor allem dafür zu sorgen, daß keine Störung in der Verdauungsthätigkeit eintritt. Hierüber habe ich Seite 45 u. f. eingehend verhandelt.

Ferner ist alles zu vermeiden, was einen überstarken Reiz auf die Zungenschleimhaut ausübt.

Ich erinnere in dieser Beziehung daran, daß allzuheiße und allzukalte Speisen und Getränke, sowie zu scharfe Gewürze die Schleimhaut der Mundhöhle und der sich hieran anschließenden Teile des Verdauungsapparates angreifen und schädlich beeinflussen.

Etwas näher gehe ich auf den Tabaksgenuß ein.

Das Rauchen ist eine trockene Destillation des Tabaksfrautes, wobei viele die Schleimhäute heftig reizende Verbrennungstoffe gebildet werden, welche als Dampf in die Mundhöhle eingesogen und dann wieder ausgestoßen werden. Durch den Tabakrauch erfolgt eine Reizung der Geschmackswärzchen, woraus sich für den passionierten Raucher eine angenehme Geschmacksempfindung ergibt. In dem aber ein Teil des Rauches in der Mundhöhle sich zur Flüssigkeit verdichtet und mit dem Speichel verschluckt wird, und stets auch eine kleine Menge Rauch mit der eingeatmeten Luft in die Atmungsorgane hineingerät, so ist damit Gelegenheit gegeben, daß die Rauchprodukte einerseits in den Magen, andererseits von den Atmungswegen aus in das Blut hineingelangen. Es sind dieses vornehmlich theer- und kampferhaltige Substanzen, sowie Blausäure führende Bestandteile des Tabakrauches, dann in geringer Menge Nicotin. Alle diese Substanzen wirken örtlich reizend auf die Schleimhäute ein und rufen, in das Blut übergeführt, Vergiftungsercheinungen hervor. Daher kommt es, daß nach längerem Rauchen die Mundhöhle und Rachenhöhle in einen Zustand der Entzündung geraten, daß die Luftwege gereizt werden und daß durch die aus der Mund- und Rachenhöhle in den Magen hinab-

fließenden verflüssigten Rauchstoffe die Verdauungsthätigkeit gestört wird. Die Vergiftungserscheinungen offenbaren sich durch Ohnmachtsanwendungen, Erbrechen, Durchfall, Schwindelgefühl; bei chronischer Vergiftung durch Ergriffenheit des ganzen Nervensystems, Störungen in der Herzthätigkeit und Gesichtsstörungen, indem das Tabaksgift eine spezifische Netzhautentzündung des Auges hervorruft. Besonders giftig wirkt der Tabaksmißbrauch bei jugendlichen Personen. Durch allmähliche Gewöhnung an den Tabak — was nicht leicht ohne zwischenfallende Störung abläuft — wird der Organismus nach und nach gegen die giftige Wirkung des Tabakstrauchs gefeit; jedoch werden auch passionierte Raucher meistens von Rachenentzündung und Verdauungsstörungen belästigt, wenn sie des Guten zuviel geleistet haben. Besonders schädlich ist das anhaltende Rauchen von importierten Havanna-Cigarren, welche bei manchen Personen eine nachteilige Wirkung auf das Herz und infolge dessen auf den Blutlauf ausüben. Die Störungen bestehen in beschleunigter unregelmäßiger Herzthätigkeit und führen zu quälenden Beschwerden, zu Schmerz in der Herzgegend, Kurzatmigkeit, Mattigkeit, Schlaflosigkeit u. dergl.

Schädlicher noch als das Rauchen erweist sich das Tabakkauen aus dem Grunde, weil auf diese Weise mehr Nikotin in den Organismus gelangt. Beim Rauchen nämlich wird das Nikotin zum größten Teile zerlegt, während beim Tabakkauen mit dem Tabaksaft das gefährliche Gift in voller Wirkung in den Körper übergeht.

Das Tabakkauen ist in jeder Hinsicht als der Gesundheit nachtheilig zu erachten. Mit dem Rauchen ergeht es wie mit dem Arsenikessen: hat man sich einmal an das Gift gewöhnt, so leidet der Organismus im allgemeinen nicht mehr darunter. Excesse sind jedenfalls zu vermeiden. Indem das Tabakrauchen nun einmal nicht mehr aus der Welt zu schaffen ist und die Pfeife resp. Zigarre zur unzertrennlichen Freundin des starken Geschlechtes geworden ist, so gebe ich folgenden

Rat: Rauche nicht zu anhaltend; rauche leichte Tabake; bediene dich zum Rauchen der langen Pfeife mit Abguß, und verwende beim Rauchen der Zigarren die lange Spitze, indem sich in den Abguß, in das Rauchrohr und in die lange Spitze massenhaft der Tabaksaft ablagert, welcher sonst in den Mund übergeführt würde.

## Feinde des Geruchsinnes.

### a. Beschreibung des Geruchorgans.

Der Apparat, welcher den Geruch vermittelt, hat seinen Sitz in der Schleimhaut des obern Abschnittes der Nasenhöhle.

Die sehr geräumige Nasenhöhle erstreckt sich von der Nasenspitze bis zur Rachenhöhle hin, lagert mit ihrem obern Teile zwischen den beiden Augenhöhlen, reicht abwärts bis zum harten Gaumen, welcher sie von der Mundhöhle trennt, wird seitlich von den Oberkieferknochen, vorn von der Nase umgrenzt, und steht nach hinten in offener Verbindung mit der Rachenhöhle. Die durch die beiden Nasenlöcher eingeatmete Luft durchstreicht die Nasenhöhle, um von ihr aus in die Rachenhöhle und von dort in die Luftröhre überzutreten. Die Nasenhöhle ist durch eine senkrechte Scheidewand in eine rechte und eine linke Nasenhöhlenhälfte geteilt. Von der seitlich gelegenen Wandung jeder Hälfte ragen drei muschelförmige Knochengebilde, die Nasenmuscheln, nach innen gegen die Scheidewand vor. Auf diese Weise entstehen in jeder Nasenhöhlenhälfte drei Nasengänge. Der Raum der ausgedehnten Nasenhöhle wird noch vergrößert durch drei Paar innerhalb der Kopfknochen liegenden Nebenhöhlen (Oberkiefer-, Stirnbein- und Keilbeinhöhlen). Die Nasenhöhle ist mit einer blutgefäßreichen Schleimhaut überzogen. Dadurch daß die Nasenmuscheln weit gegen die Nasenscheidewand vorragen, wird der Weg, welchen die Luft beim Einatmen durch die Nase

nimmt, vielfach unterbrochen durch die vielgestaltigen Vorsprünge und winkelförmigen Biegungen innerhalb der Nasenhöhle. Die Folge davon ist, daß der durch die Nase streichende Luftstrom vielfach gebrochen und in großer Ausdehnung mit der warmen und feuchten Schleimhaut in innige Berührung gebracht wird. Hierdurch erwärmt sich die eingeatmete kalte Luft, es wird die trockene feucht gemacht und die staubige von ihrer Unreinigkeit gesäubert, indem der Staub an der feuchten Schleimhaut hängen bleibt. Die Nasenschleimhaut besitzt eine große Menge Blutgefäße, woher sich das schnell erfolgende Bluten aus der Nase bei Entzündung und Verletzung ihrer Schleimhaut erklärt. An der obern Hälfte der Nasenscheidewand, sowie an den oberen und auch zum Teil an den mittleren Nasenmuscheln führt die Schleimhaut eigentümliche Zellen, Riechzellen, welche mit feinsten Endzweigen der beiden Riechnerven zusammenhängen. Die Riechzellen sind befähigt, Geruchseindrücke von dem über sie wegstreichenden Luftstrom in sich aufzunehmen. Die auf diese Weise entstandene Erregung der Riechzellen wird durch die Geruchsnerven bestimmten Gruppen von Nervenzellen des Gehirns mitgeteilt, worauf durch einen seelischen Vorgang das Anschauungsbild des empfundenen Geruches uns zum Bewußtsein gelangt. Da wir nur mit dem obern Abschnitte der Nasenhöhle Geruch empfinden, so schnaufen wir zum Zwecke des bessern Riechens die Luft hoch in die Nase ein.

#### b. Feinde des Geruchsinnens.

Um das Geruchorgan vor Erkrankung zu bewahren, müssen vor allem alle Veranlassungen ferngehalten werden, wodurch die Nasenschleimhaut in Entzündung gerät. Sobald nämlich die Schleimhaut erkrankt, werden auch die Riechzellen in ihrer Thätigkeit beeinträchtigt und verändert. Daher kommt es, daß wir beim Schnupfen abnorme, oft ganz unangenehme Gerüche empfinden,

ohne daß dazu eine äußere Veranlassung vorliegt, oder daß wir selbst den Geruch ganz einbüßen.

Der Schnupfen ist eine sehr häufige Erkrankung der Nasenschleimhaut, welche den Patienten gewöhnlich nicht zum Arzte führt. Aus diesem Grunde werde ich Dir etwas Näheres hierüber mitteilen, damit Du nicht aus Nachlässigkeit in Schaden gerätst.

Der Schnupfen beginnt mit einer Blutüberfüllung der Nasenschleimhaut, an welche sich alsbald eine Entzündung dieser empfindlichen Haut anschließt. Dabei schwillt die Nasenschleimhaut stark an; es besteht anfänglich eine große Trockenheit und ein Spannungsgefühl, worauf dann reichlich Schleim abgesondert wird. Infolge der Schwellung der Schleimhaut werden die Nasengänge verstopft und hierdurch eine gewisse Kurzatmigkeit hervorgerufen, so daß man beim Atmen den Mund offen halten muß. Indem ferner die in der Nasenschleimhaut verlaufenden Empfindungsnerven wegen der Schwellung der Schleimhaut gedrückt werden, so empfinden wir Druckschmerz in der Nase, sowie auch in der Stirn, wofern die Entzündung sich auf die Stirnhöhle fortgepflanzt hat. Während die Absonderung der Nasenschleimhaut anfänglich dünnflüssig ist, wird dieselbe nachher eiterartig, und dickt sich später durch Austrocknen krustenartig ein.

In den meisten Fällen entsteht der Schnupfen durch Erkältung; es kann derselbe aber auch durch Reizung der Nasenschleimhaut hervorgerufen werden, wie es erfolgt durch Einatmung scharfer Gase, reizenden Staubes, durch Prisen von Schnupftabak u. s. w. Ist die Ursache eine wenig eingreifende und schnell vorübergehende, so gleicht sich die Entzündung wieder schnell aus. Durch eine heftig wirkende oder andauernde Ursache greift die Entzündung weit um sich und setzt sich in der Regel auch auf die Rachenhöhle fort. Die Schleimhaut geht dabei häufig in Geschwürsbildung über; es bilden sich harte Schleimkrusten, welche die Nase verstopfen; die unter der Schleimhaut

liegenden Gewebe können der Zerstörung verfallen und entwickelt sich dann ein schwerheilbares Leiden. Ist die Entzündung auf die Rachenhöhle übergegangen, so erscheint die Schleimhaut hoch gerötet, und erfolgt dann fortwährendes Nüßpern und Auswurf von kleinen glasigen Schleimknötchen. Die Vernachlässigung einer anhaltenden Entzündung der Nasenschleimhaut führt zum Verluste des Geruches, zu Polypenbildung und Stinknase — Leiden, welche der ärztlichen Behandlung trotzen. Ich reiße daher die Aufforderung an, sich beizeiten an den Arzt zu wenden für den Fall, daß ein Schnupfen den gewöhnlich angewandten Hausmitteln, welche bei einer Erkältung in der Regel in einer Schwitzkur bestehen, nicht weichen will.

An dieser Stelle weise ich ferner auf die Schädlichkeit des Tabakpräsen hin. Der Schnupstabaß ist für die an das Präsen nicht gewöhnte Nase ein heftiges Reizmittel, welches eine allerdings wieder schnell schwindende Entzündung der Nasenschleimhaut hervorruft. Werden anhaltend große Mengen Tabak in die Nase eingeführt, so ist in der Regel ein dauernder Entzündungszustand der Nasenhöhle die Folge, wobei meist der Geruch verloren geht, die Schleimhaut sich wulstet, die Nasenlöcher wund werden, die Nasenhaare lang anwachsen, die Nase an Umfang zunimmt — Zeichen, wodurch die Schnupfernase auffällig wird. Hinzu tritt die schädliche Wirkung, welche der aus der Nasenhöhle in die Rachenhöhle und in den Magen hinabfließende Tabaksaß ausübt. Diese besteht in der Unterhaltung einer Rachenentzündung mit ihrem ewigen Ritzel im Schlunde, welcher zu beständigem Nüßpern und Hüßtelu führt, sowie in Verdauungsstörungen, wenn die Magenschleimhaut von dem Tabaksaße andauernd gereizt wird. Wie an das Rauchen, so können einzelne Personen sich auch an die Tabakpräse derart gewöhnen, daß die giftige Wirkung des Tabaks nicht mehr zur Geltung kommt; dagegen kennzeichnen sich starke Präser durch ihre auffällige Nase und den deutlichen Reizzustand der Nasen- und Rachenhöhle.



Man hüte sich vor der Verwendung von Schnupftabak, welcher in bleihaltigem Staniol derart verpackt ist, daß das Staniol ohne Zwischenlage direkt mit dem feuchten Tabak in Berührung bleibt. In den solcherart verpackten Tabak muß unbedingt Blei übergehen und beim Prisen desselben auch in den menschlichen Körper hineingelangen, wodurch dann eine Bleivergiftung des menschlichen Organismus veranlaßt werden kann.

Schließlich weise ich auf den Nachteil hin, welchen die von manchen blühenden Pflanzen ausgehenden Düfte auf einzelne Personen auszuüben vermögen. Während das Aufstellen nicht blühender Blattpflanzen in Zimmerräumen ganz unschädlich ist, ja sogar zur Verbesserung der Zimmerluft insofern beiträgt, als die Kohlen säure der Zimmerluft von den Blättern der Pflanzen bei Tageslicht in Sauerstoff zerlegt wird, und insofern einzelne Pflanzen (z. B. der Blaugummibaum) wirkliche Disinfektionsstoffe ausdünsten — sind hingegen die meisten Pflanzen während ihrer Blütezeit für die Gesundheit der Zimmerbewohner als nachteilig zu erachten, weil sie aromatische Bestandteile der Blüten an die Zimmerluft abgeben, welche anfänglich erregend, später aber lähmend auf den Organismus des Menschen einzuwirken imstande sind. Hieraus erklärt es sich, daß empfindliche Personen ohnmächtig werden können, wenn sie in Räumen verweilen, in welchen blühende Pflanzen oder Blumensträuße aufgestellt sind. Es folgt hieraus, daß man stark duftende Blütensträuße und blühende Pflanzen nicht in Schlafzimmern belassen darf, indem für einzelne Personen damit die Gefahr verbunden ist, daß sie während des Schlafes betäubt und in ihrem Leben bedroht werden.

Wegen des Blutreichtums der Nasenschleimhaut stellt sich schnell bei Verletzung oder Entzündung dieser Haut, sowie auch bei starkem Blutandrang zum Kopfe hin Nasenbluten ein. Die Blutung kann so heftig werden, daß damit große Gefahr für die Gesundheit verbunden ist und schnelle Hülfe erforderlich

wird. Über das Verhalten bei Nasenbluten siehe später unter „Erste Hülfeleistung bei Unglücksfällen und plötzlichen gefährdenden Erkrankungen bis zur Ankunft des Arztes“.

## Feinde des Gefühlssinnes.

### a. Beschreibung des Gefühlorgans.

Das Gefühlorgan vermittelt alle diejenigen Empfindungen, welche man als Gefühlsempfindungen bezeichnet. Eigentlich fallen hierunter auch die Empfindungen beim Sehen, Hören, Schmecken und Riechen, indem wir auch hierdurch eine Vorstellung von einer empfundenen Sache erlangen. Man ist aber gewohnt, unter „Gefühlsempfindung“ speziell die körperlich fühlbaren Empfindungen zu begreifen, wodurch uns eine Lust-, Schmerz-, Temperatur-, Druck-, Muskelempfindung zum Bewußtsein gelangt. Durch das Lustgefühl wird eine angenehme, durch das Schmerzgefühl eine unangenehme Empfindung hervorgerufen; zwischen den äußersten Grenzen beider liegt eine ganze Reihe hierher gehöriger Empfindungen. Das Druckgefühl erregt in uns die Vorstellung von der Schwere eines auflastenden Gegenstandes oder von dem Widerstande, welchen derselbe leistet. Das Temperaturgefühl gewährt uns die Möglichkeit, über die Wärme und Kälte eines Körpers urteilen zu können. Das Muskelgefühl läßt uns ein Urteil gewinnen über unsere Muskelarbeit; durch die bei Anstrengung unserer Muskeln in uns hervorgerufene Empfindung sind wir z. B. befähigt, die Schwere einer gehobenen Last abzuschätzen. Die Verbindung des Muskelgefühles mit dem Druckgeföhle setzt sich zum Tastgeföhle zusammen. Indem wir nämlich mit der tastenden Hand um einen Gegenstand herumfahren, erlangen wir Auskunft über die mechanischen Eigenschaften desselben, über dessen Größe, Form, Härte und sonstige Eigenschaften.

Das Gefühl wird vermittelt durch die Empfindungs-  
nerven, welche in allen Organen des Körpers, zumal aber in  
der Haut in bestimmten kleinsten Endapparaten endigen.  
Diese Endapparate werden durch die das Gefühl erregende Ur-  
sache gereizt und der Reiz dann von den Empfindungs-  
nerven zu bestimmten Gruppen von Nervenzellen des  
Gehirns hingeleitet, worauf durch einen seelischen Vorgang  
das Anschauungsbild des empfundenen Gefühls in uns er-  
weckt wird.

Zur Zeit kennt man noch nicht mit voller Genauigkeit alle  
Endapparate, welche die verschiedenen Gefühlsempfindungen be-  
wirken. Am genauesten erforscht sind die Endapparate für das  
Tastgefühl, welche in der Haut ihren Sitz haben. Es sind  
dieses die Tastkörperchen. Sie bilden höckerförmige Her-  
vorragungen der Lederhaut, in welche hinein feinste Endzweige  
der Empfindungsnerven endigen. Am reichlichsten ist die Haut  
der Finger mit Tastkörperchen versehen. Auf 25 qmm Haut-  
fläche befinden sich am Nagelgliede der Finger ungefähr 100,  
am Mittelgliede 40, am Grundgliede 15 nervenhaltige Tast-  
körperchen, während die Mittelhand auf der nämlichen Größe  
der Hautfläche deren nur 8 besitzt. Daraus erklärt es sich,  
daß wir uns zum Tasten der Fingerspitzen bedienen, wobei auch  
noch die Druckwirkung der Nägel zur Geltung gelangt, welche  
das Tastgefühl erhöht.

Es giebt kein Gewebe des menschlichen Körpers, welches  
nicht gefühlvoll wäre. Am empfindlichsten sind natürlich die  
Empfindungsnerven selbst, welche durch den ganzen Körper ver-  
laufen. Dieselben gehen vom Gehirn und Rückenmarke als dicke  
Nervenstränge aus und teilen sich auf ihrem Wege zu den  
Körperorganen hin in immermehr feinere Äste, welche schließlich  
als mikroskopisch feinste Endzweige in den Körpergeweben endigen.  
Die direkte Reizung oder Verletzung eines dickeren Nerven ruft  
eine sehr lebhaft empfundene, gewöhnlich schmerzhafter Art, an  
allen denjenigen Körperstellen hervor, in welchen die Endzweige

des betreffenden Nervenstammes liegen. So fühlen wir z. B. bei rheumatischer Erkrankung des dicken Hüftnerven (bei der sogenannten Ischias) einen durch das ganze Bein ausstrahlenden Schmerz; bei Druck auf die innere Kante des Ellbogens, wobei ein zur Hand hinziehender Nerv getroffen wird, empfinden wir ein lebhaftes Kribbeln in der betreffenden Hand. Nach den Nerven ist die Haut am empfindlichsten; dann folgen die Muskeln; am wenigsten Empfindung besitzen die Knochen, deren Durchsägung z. B. bei Operationen nur geringen Schmerz erregt. Der Schmerz, welcher von den Eingeweiden ausgeht, zeichnet sich dadurch aus, daß er zwar nicht sofort in voller Größe auftritt, hingegen langsam anwächst, lange anhält und langsam abbläht.

#### b. Feinde des Gefühlsinnes.

Um uns vor Schmerz zu bewahren, müssen wir jede Ursache meiden, wodurch die Empfindungsnerven oder deren Endapparate gereizt werden. Wir haben dieses nicht immer in voller Gewalt. Wenn z. B. ein Körperglied entzündet ist, dann wird dasselbe durch die Spannung und die Schwellung der betroffenen Gewebe infolge des hierbei stattfindenden Druckes auf die Empfindungsnerven schmerzhaft und bleibt es so lange, bis die Schwellung des Gliedes sich gemäßigt hat resp. bis der gebildete Eiter einen Abfluß gefunden hat.

Insofern aber liegt es in unserer Macht, dem Schmerze auszuweichen, als wir imstande sind, die Überanstrengung, die Überabkühlung, sowie die Verletzung der Körperorgane zu vermeiden resp. bei Verletzung die Wunde sofort zu verbinden.

Die zu anhaltend angestregten Muskeln werden schmerzhaft und bleiben es solange, bis sich dieselben wieder vollständig ausgeruht haben. Dieser Nachteil tritt nicht auf, wenn wir Arbeit mit Erholung abwechseln lassen. Ferner sind

wir in der Lage, zu verhüten, daß unsere Körperorgane sich überabkühlen, und weichen dadurch den rheumatischen Schmerzen aus, welche durch die Einwirkung zu starker Kälte oder durch zu beschleunigte Verdunstung des Schweißes hervorgerufen werden. Es folgt hieraus, daß man der Überabkühlung des Körpers durch geeignete Maßnahmen — warme Kleidung, Aufsuchen des geheizten Zimmers, Wechsel der nassen Kleidung, Ausweichen der Zugluft — vorbeugen muß. Die Verletzung der Haut erweist sich deshalb schmerzhaft, weil die Empfindungsnerven, welche bei der Verletzung bloßgelegt werden, durch die Einwirkung der Luft und in höherem Grade durch reizende Gase, Staub u. dergl. stark gereizt werden. Aus diesem Grunde muß jede Wunde nach voraufgehender Reinigung in geeigneter Weise geschlossen resp. mit einem Verbandzeuge bedeckt werden, und verweise ich diesbezüglich auf Seite 165.

Schließlich ist die geordnete Hautpflege als ein Schutzmittel zu erachten, um uns vor Schmerz zu bewahren, indem damit manche Ursache fortfällt, welche sonst zur Erkrankung der Haut und der darunter liegenden Körpergewebe führen kann (siehe Seite 155), und indem durch Abhärtung der Haut der Körper zur bessern Ertragung von Temperatur- und Witterungseinflüssen befähigt wird.

---

## Seinde der Zähne.

Gute Zähne zu besitzen, ist von großem Vorteil. Wenn ich absehe von der Entstellung, welche ein schönes Gesicht dadurch erleidet, daß beim Öffnen des Mundes statt einer Perlsmur elfenbeinweißer Zähne Dir nur schwarzverfarbte Zähne, Lücken in der Zahnreihe und Überreste ehemaliger Zähne entgegenstarren — so besteht der Wert eines guten Gebisses hauptsächlich darin, daß Dir durch dessen Besitz eine gute Verdauung gewährt bleibt. Werden die Speisen gut gekaut, so geht deren Verdauung leichter vor sich; ungenügend gekaute Nahrungsmittel bewirken dagegen Verdauungsstörungen, weil der Magensaft dann nicht in genügender Weise auf die in groben Stücken verschluckten Nahrungsmittel einzuwirken imstande ist, und diese in nicht hinlänglich vorbereitetem Zustande weiter in den Darm hineinbefördert werden. Hinzu tritt noch ein großes Übel, welches schlechte Zähne verursachen, nämlich der Zahnschmerz. Manche durch die Vernachlässigung der Zahnpflege hervorgerufene schlaflose Nacht würde Dir erspart bleiben, wenn Du etwas mehr auf die Erhaltung Deiner Zähne Bedacht nimmest.

Damit Du besser verstehst, worauf es bei der Zahnpflege ankommt, muß ich Dir eine kurze Erörterung über die Zähne vorausschicken.

Der erwachsene Mensch besitzt 32 Zähne, welche in dem Ober- und Unterkiefer gleichmäßig verteilt stehen. Je nach der

Form und Bedeutung unterscheidet man die Zähne in Schneide-, Eck-, Backen- und Mahlzähne. Von der Mitte eines jeden Kieferknochens aus zählt man nach beiden Seiten hin je 2 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 2 Backenzähne und 3 Mahlzähne.

Das neugeborene Kind kommt zahnlos zur Welt, weil es der Zähne wegen seiner Ernährung mit Milch noch nicht bedürftig ist. Erst im 6—8. Lebensmonate gelangen die beiden unteren inneren Schneidezähne zum Durchbruche aus dem Kieferknochen, in welchem die Zähne bereits im Mutterleibe vorgebildet lagen. In Zwischenräumen von ungefähr 4—7 Wochen für jeden einzelnen Zahn folgen dann die übrigen Zähne nach bis zur Anzahl von 20 Stück, und zwar in der Weise, daß auf die unteren inneren Schneidezähne die oberen inneren, darauf die unteren äußeren, dann die entsprechenden oberen Schneidezähne, hernach — in der Regel zuerst unten und dann oben durchbrechend — im ganzen 4 Backenzähne, hierauf die 4 Eckzähne und schließlich noch 4 Backenzähne erscheinen. Zur Beruhigung besorgter Mütter füge ich hinzu, daß Abweichungen von dieser Regel häufig beobachtet werden, ohne daß eine krankhafte Störung beim Kinde vorzuliegen braucht. Nach Beendigung des zweiten Lebensjahres, bei verzögerter Zahnbildung nach dem dritten, tritt ein Stillstand in dem Zahnen ein. Die vorhandenen 20 kindlichen Zähne, welche Milchzähne heißen, müssen späterhin, wenn die Kieferknochen größer geworden, neuen und größeren Zähnen Platz machen. Sie fallen daher aus, bevor die bleibenden Zähne zum Durchbruche gelangen. Die bleibenden Zähne behalten ihre Stellung bei bis ins hohe Alter hinein, zu welcher Zeit sie wackelig werden und schließlich ausfallen, so daß der Mund des hochbetagten Menschen von neuem zahnlos wird. Der Zahnwechsel erfolgt vom siebenten Lebensjahre ab und werden die Milchzähne dabei in der nämlichen Reihenfolge durch die bleibenden Zähne ersetzt, wie sie beim kleinen Kinde erschienen sind. Ehe der Zahnwechsel

eintritt, und zwar im 5. bis 6. Lebensjahre, kommen die 4 ersten Mahlzähne zum Vorschein. Diesen folgen im 12. bis 13. Lebensjahre weitere 4 Mahlzähne und schließlich zwischen dem 18—25. Lebensjahre die 4 letzten Mahlzähne (Weisheitszähne). Sämtliche Mahlzähne werden nicht durch neue ersetzt, sondern verbleiben im Munde, bis sie ausfallen.

Die Zähne, an welchen man die in der Mundhöhle frei liegende Zahnkrone, den vom Zahnfleisch umgebenen Hals und die in dem Kieferknochen fest stehende Wurzel (resp. mehrere Wurzeln) unterscheidet, bestehen aus einer harten, knochenähnlichen Grundsubstanz, welche die in der Krone und im Zahnhalse liegende Zahnhöhle umschließt. In der Zahnhöhle befindet sich der nerven- und blutreiche Zahnkeim, dessen Reizung und Blosslegung heftigen Zahnschmerz verursacht. Da die Zahnkrone den schädlichen Einflüssen in der Mundhöhle ausgesetzt bleibt, so ist die Oberfläche derselben noch von einem sehr harten und widerstandsfähigen Häutchen, der Emailsicht des Zahnes, überzogen. Wenn die Emailsicht schadhaft geworden ist, wird die Grundsubstanz des Zahnes alsbald angegriffen, in Folge dessen der Zahn der Zerstörung (dem Knochenfraße) verfällt.

Zur Erhaltung Deiner Zähne mußt Du dafür sorgen, daß die Emailsicht des Zahnes keinen Schaden nimmt. Weil diese äußerst spröde ist, so darfst Du nicht mit den Zähnen sehr harte Gegenstände zerkleinern — wie Nüsse knacken u. dergl. —, da ja hierdurch das Email mechanisch abgesprengt wird. Vermeiden mußt Du ferner die Einwirkung von äzenden, saueren oder laugigen (alkalischen) Substanzen auf die Zähne. Es bleibt dieses vornehmlich zu beachten beim Gebrauche von scharfen Arzneimitteln und zumal bei der Auswahl von Zahnmitteln. Auch darfst Du keine eiskalten oder überheißen Speisen und Getränke mit den Zähnen



in Verührung bringen, indem hierdurch gleichfalls die Emailschicht Schaden nehmen kann.

Werden die Zähne nicht ordentlich gereinigt, so bildet sich durch Einwirkung der Mundflüssigkeit, in Verbindung mit den zwischen den Zähnen sitzbleibenden Speiseresten, ein Schleimbelag der Zähne, welcher feste Krusten absetzt und sich nach und nach zwischen Zahnfleisch und Zahnhals weit hineinschiebt. Dieser unter dem Namen „Zahnstein“ bekannte steinharte Belag bröckelt beim Gebrauche der Zähne ab, es wird in der Folge der Zahnhals bloßgelegt, und verfällt meist der Zahn der Zerstörung. Zur Verhütung der Anbildung des Zahnsteines, sowie zur Entfernung sonstiger schädlicher, an den Zähnen haftender Substanzen sollst Du Deine Zähne mehrmals täglich mit der Bürste reinigen. Gebrauche dazu eine nicht allzu weichhaarige, aber auch nicht zu harthaarige Zahnbürste und Wasser; bürste vom Zahnfleische zur Zahnkrone hin, um nicht mechanisch den Schleimbelag der Zähne unter das Zahnfleisch zu schieben, und reinige die Zähne von allen Seiten. Willst Du von Zahnmitteln Gebrauch machen, so wähle ganz weiche, neutral reagierende (d. h. weder saure noch laugige Substanzen). Ich empfehle Dir hierzu zumal die neutralen Zahnseifen, welche am besten den Schleim entfernen; unschädlich sind ferner feinerriebene weiche Pulver aus Magnesia, Talk, Holzkohle. Durch harte Pulver wird gar leicht die Emailschicht des Zahnes mechanisch beschädigt. Am empfehlenswertesten zur Erhaltung eines guten und schönen Gebisses ist es, daß Du morgens und abends, sowie nach jeder Mahlzeit die Zähne reinigst.

Zur Entfernung von Speiseresten aus den Zahnlücken gebrauche keine harten metallenen Gegenstände, sondern verwende dazu einen zugespitzten Federkiehl.

Wenn die Emailschicht des Zahnes schadhast geworden ist, so daß die Grundsubstanz bloß liegt, mußt Du baldigst dafür Sorge tragen, daß die schadhafte Stelle ausgebes-

fert wird. Es ist dieses die Sache des Zahnarztes, welcher die schadhafte Stelle des Zahnes ausbohrt, um die vorhandenen, den Knochenfraß bewirkenden Krankheitskeime zu entfernen, und darauf die Zahnlücke mit einem harten Füllmaterial ausfüllt. Gut gefüllte Zähne werden wieder gebrauchsfähig und bereiten keinen Schmerz. Indem sich kleine schadhafte Stellen an den Zähnen leicht der Beachtung entziehen, so gebe ich Dir den Rat, jährlich zweimal Deine Zähne vom sachverständigen Arzte untersuchen zu lassen.

Ist ein Zahn bereits soweit beschädigt, daß der Zahnkeim frei liegt, so steht die Gefahr des Unterganges des ganzen Zahnes bevor. Für sehr beschädigte Zähne, sowie für frei liegende Zahnwurzeln bleibt die Entfernung des Zahnes durch Ausziehen das vernünftigste Mittel. Der Grund hierfür ist der, daß Zahnreste, zumal nach Erkältung, viel Schmerz bereiten, und daß dieselben eine geeignete Brutstätte für Pilze abgeben, wodurch auch die in nächster Nähe stehenden Zähne angesteckt und gleichfalls schadhast werden können. Die Anwendung von schmerzstillenden äßenden Zahnmitteln bei Zahnschmerz mußt Du unterlassen, weil dieselben — für den Fall, daß sie nicht von sachverständiger Hand aufgetragen werden — gar leicht die gesunden benachbarten Zähne angreifen und zerstören.

Da der Schmerz bei schadhastem Zähnen vor allem durch die in den Zähnen haftenden Speisereste u. dergl. veranlaßt wird, so erweist sich als das beste schmerzstillende Mittel das Reinigen der Zahnlücken mit einem Federkiel und das Ausspülen des Mundes mit einer desinfizierenden Lösung, wozu sich bereits Salzwasser empfiehlt.

## Seinde der Stimme und Sprache.

Die Stimme ist das Hauptmittel, wodurch wir uns dem Mitmenschen verständlich machen. Hast Du die Stimme verloren, so leidet der Verkehr mit Deiner Umgebung großen Nachteil, weil Du Deinen Gedanken keinen hörbaren Ausdruck mehr geben kannst.

Der Hauptsitz für die Stimmbildung ist der Kehlkopf. Dieses Organ liegt zwischen Rachenhöhle und Luftröhre und ragt mit seinem vorderen Abschnitte am Halse als sogenannter „Adamsapfel“ vor. Alle Luft, welche wir ein- und ausatmen, muß durch den Kehlkopf durchstreichen. Im Innern des Kehlkopfes sind zwei elastische Bänder, die beiden Stimmbänder, derart ausgespannt, daß sie von dem durch den Kehlkopf durchziehenden Luftstrom in Schwingung versetzt werden können. Durch deren Schwingung entsteht — in derselben Art wie bei den musikalischen Zungenwerken mit elastischen Membranen — der Ton, dessen Höhe und Tiefe von der jeweiligen Spannung der Stimmbänder resp. von der hierdurch veranlaßten Schnelligkeit der Schwingung derselben abhängt. Die in genannter Weise erzeugten Töne bilden in Verbindung mit bestimmten Geräuschen, welche in der Mund- und Rachenhöhle gleichfalls durch den Luftstrom erzeugt werden, die menschliche Stimme.

Um Deine Stimme ungeschwächt zu erhalten,

mußt Du den Kehlkopf vor Schaden bewahren. Sobald die Stimmbänder erkranken, leidet die Tonbildung und wird die Stimme belegt und heiser. Du hast daher alles zu vermeiden, was die Stimmbänder in Reizung oder Entzündung versetzen kann.

Heiserkeit wird am häufigsten veranlaßt durch Überreizung der Stimmbänder und der ihre Spannung regelnden Kehlkopfmuskeln infolge von anhaltendem Sprechen, Singen oder Schreien. Hierdurch wird die Stimme belegt, rauh und versagt schließlich ihren Dienst, wobei sich gleichzeitig Schmerz im Kehlkopfe einstellt.

Eine andere häufige Ursache für Kehlkopfentzündung ist die Erkältung. Durch Überabkühlung des Körpers kann der gesunde Mensch heiser werden. Empfindliche Personen bekommen eine belegte Stimme, wenn sie längere Zeit zu kalte Luft einatmen. Bist Du genötigt, durch Wind und Wetter zu gehen, so atme durch die Nase, infolge dessen sich die kalte Luft erwärmt, ehe sie in den Kehlkopf hineingelangt. Ist Dein Kehlkopf empfindlich, so trage während der rauhen Jahreszeit ein Halstuch, um den Kehlkopf vor Kälte zu schützen. Im Sommer dagegen, sowie im Zimmer laß den Hals unbedeckt, um Dich nicht zu verweichlichen und den Kehlkopf nicht für die schlimme Einwirkung der Kälte noch empfindlicher zu machen. Durch kühle Abreibungen des Halses im warmen Zimmer kannst Du den Kehlkopf an die Ertragung von Temperatur- und Witterungsschwankungen langsam gewöhnen. Bist Du heiser geworden, so ist es unbedingt notwendig, Deine Stimme zu schonen. Du mußt dann das Sprechen, zumal das laute oder anhaltende, und das Singen unterlassen, weil sich sonst die Stimmbänder, welche beim Sprechen und Singen in fortwährender Bewegung erhalten werden, sowie die die Stimmbänder anspannenden Kehlkopfmuskeln nicht erholen können.

Indem wir beim lauten Deklamieren und Singen recht tief ein- und ausatmen, so ist diese Übung für die Lunge

als gesundheitsbefördernd zu erachten aus dem Grunde, weil dadurch die Lungenzellen gehörig ausgedehnt, zusammengepreßt und gut ventilirt werden. Personen hingegen, welche Kehlkopfleidend sind, dürfen von dieser Übung keinen Gebrauch machen.

Mütter und Lehrer, achtet darauf, daß die Kinder einerseits laut sprechen, andererseits aber nicht durch ausgelassenes Schreien und überlautes oder zu lange andauerndes Singen ihre Stimme ruinieren!

Wendet eine bei Dir auftretende Heiserkeit sich nicht schnell zum bessern, oder wirst Du häufig von Heiserkeit befallen, so suche alsbald ärztlichen Rat auf, indem ein vernachlässigtes Kehlkopfleiden sehr schlimme Folgen nach sich ziehen und selbst zum Verluste der Stimme führen kann.

Während der Kehlkopf als das Sprachorgan zu erachten ist, geht die Anregung zum Sprechen vom Gehirne aus, woselbst an bestimmten Stellen Gruppen von Nervenzellen (Sprachzentrum) liegen, welche durch ihre Thätigkeit bewirken, daß die gedachten Worte durch die Sprache einen hörbaren Ausdruck erlangen. Wenn dieser Nervenapparat durch krankhafte Vorgänge — wie es z. B. häufig beim Auftreten eines Gehirnschlages der Fall ist — gelähmt wird, dann geht das Vermögen verloren, seine Gedanken durch Worte ausdrücken zu können. Ist dieser nervöse Apparat durch bestimmte Veränderungen in seiner Arbeitsthätigkeit beeinträchtigt, so offenbart sich dieses durch Störungen im Sprechen. Zweifellos hast Du bereits an Dir selbst erfahren, wie sich im Zustande heftiger geistiger Erregung, bei starker Angst, Furcht, Schrecken, Zorn u. dgl., Deine Worte überschlugen, sich wiederholten u. s. w., so daß Du nicht verstanden wurdest.

Auf nervöse Reizung resp. Schwächung des Sprachzentrums ist in der Regel

das Stottern und Stammeln,

ein häufig beobachteter Sprachfehler, zurückzuführen. Der Zeitpunkt seines Auftretens fällt in den meisten Fällen in die erste Jugendzeit des Menschen. Häufig ist die gelegentliche Ursache auf Nachahmung zurückzuführen, wofür Kinder so leicht zugänglich sind.

Dem Stottern und Stammeln läßt sich zur Zeit seines Entstehens durch geeignete Behandlung noch verhältnismäßig leicht beikommen, wohingegen der eingewurzelte Fehler zu seiner Heilung schon längere Ausdauer und Übung erfordert.

Vor allem ist eine geistige Beruhigung des erregten Stotterers notwendig. Die Stotterer sind anzuhalten, die Worte äußerst langsam und mit einfallenden Zwischenpausen hervorzubringen. Durch entsprechende Übung werden dieselben allmählich dazu gelangen, die notwendige Selbstbeherrschung zu gewinnen, um die geistige Funktion, wie sie für das Sprechen notwendig ist, zu regulieren. Der Unterricht des ausgebildeten Stotterns besteht in methodischer Übung derjenigen Muskeln, welche sich an der Sprachbildung beteiligen. Hierbei kommen vor allem die Atmungsmuskeln, dann ferner die Kehlkopfmuskeln, die Zungen-, Lippen- und Gaumenmuskeln in Betracht, indem die Bildung der einzelnen Vokale und Konsonanten des Alphabets einen komplizierten Muskelvorgang erfordert. Als Hilfsmittel dienen Atem-, Sing- und Sprechübungen. Der den Stotterer unterrichtende Lehrer beschreibt die Art der zu machenden Muskelbewegungen der Sprachwerkzeuge, welche zur richtigen Artikulation der fehlerhaft gesprochenen Buchstaben erforderlich sind, macht dieselben vor, läßt nachmachen und, wenn es richtig gelungen ist, die fehlerhaften Laute allein oder in Verbindung mit anderen Lauten fleißig üben. So ist bei den Vokalen die richtige Mundstellung zu zeigen und üben zu lassen; unter den Konsonanten bei den Buchstaben m, b, p die richtige Stellung beider Lippen, bei f, v, w die der Unterlippe und Oberzähne, bei s, c, z die Stellung der Zähne aufeinander, bei l, n, d, t die Stellung der Zunge hinter den Oberzähnen, bei

g, k, r, j, g die der Zungentwurzel. Die Zunge darf beim Sprechen nicht zwischen den Zähnen vorgestreckt werden.

Eine auffallende Erscheinung ist es, daß beim Flüßtern nicht gestottert wird. Als Übung läßt man die Stotternden anfänglich flüßternd sprechen, darauf immer lauter bis zur vollen Tonhöhe. Zu üben ist das richtige Atemholen beim Sprechen.

Zur Heilung des Stotterns haben sich in neuerer Zeit geeignete Personen als sogenannte „Sprachlehrer“ eigens ausgebildet, von welchen manche es in ihrer Kunst der methodischen Behandlung der Stotterer weit gebracht haben, so daß sie die öffentliche Beachtung verdienen.

Merkest Du, Mutter, Vater, Erzieher, Lehrer, daß das Kind anfängt zu stottern oder zu stammeln, so bemühe Dich, dem Fehler sofort in geeigneter Weise Einhalt zu thun. Oft erreichst Du Dein Ziel in leichter Weise durch einen geeigneten Zuspruch, durch eine kurze Übung, welche Du mit dem Kinde vornimmst. Laß ohne Einspruch nicht das Übel größer werden und seinen freien Lauf nehmen, indem es später die größte Anstrengung kostet, den Sprachfehler los zu werden. Der Stotterer wird eben nicht geboren, sondern bildet sich allmählich heran!

# Die vernünftige Überwachung der Geschlechtsthätigkeit ist notwendig zur Erhaltung der Gesundheit und des Lebensglückes.

## I. Fortpflanzung und Geschlechtsthätigkeit.

Der Geschlechtstrieb ist ein natürlicher Trieb von tiefer, welterschöpferischer Bedeutung, welcher die Bestimmung hat, die Erhaltung der Art zu sichern. Ohne Vorhandensein desselben würde alsbald ein Teil der organischen Welt der Vernichtung anheimfallen. Die Bestimmung der organischen Wesen ist nämlich die, daß sie nach Verfall einer länger oder kürzer bemessenen Zeit ihrer Existenz sterben müssen. Um nun die fort-dauernde Erhaltung der organischen Welt zu gewährleisten, sind die organischen Wesen imstande, sich zu vermehren, so daß beim Absterben der Einzelwesen stets neue Sprößlinge vorhanden bleiben.

Die den organischen Wesen eigentümliche Fortpflanzungs-thätigkeit unterscheidet sich nach zwei Richtungen: dieselbe ist entweder eine geschlechtliche oder eine ungeschlechtliche.

Die geschlechtliche Fortpflanzung beruht darin, daß eine von einem weiblichen Individuum herstammende Zelle, welche Eizelle genannt wird, durch eine von einem



männlichen Individuum derselben Art abstammende Zelle, welche männliche Befruchtungszelle heißt, derart beeinflusst wird, daß sich aus der Eizelle der Keim zu einem neuen Individuum derselben Art entwickelt, wie die Wesen waren, von welchen Eizelle und männliche Befruchtungszelle herstammten. Durch den Befruchtungsakt tritt die männliche Befruchtungszelle in innige Vereinigung mit der Eizelle, infolge dessen letztere die Fähigkeit erlangt, sich nach schöpferisch bestimmten Gesetzen unter Zunahme ihrer Größe in der Weise umzuformen, daß aus derselben ein neues organisches Wesen hervorgeht.

Die geschlechtliche Fortpflanzung findet sich im Pflanzen- und Tierreiche weit verbreitet vor. Wenn die Pflanze ihren Blütenschmuck angelegt hat und uns durch die Pracht ihrer Farben, sowie durch ihren Duft ergötzt, dann ist die Zeit ihrer Fortpflanzungsthätigkeit gekommen. Es tritt der Blütestaub der männlichen Blüte auf die weibliche Blüte über, um die daselbst vorfindlichen weiblichen Fortpflanzungszellen zu befruchten, aus welchem Vorgange die die Samen enthaltende Frucht hervorgeht. Im Samen der Pflanze ist das neue Individuum vorgebildet, und bedarf es nur des Überpflanzens des Samens in den Erdboden zur geeigneten Jahreszeit, um hieraus die neue Pflanze hervorkeimen zu lassen.

Ähnlich ist der Vorgang der geschlechtlichen Fortpflanzung in dem Tierreiche. Wenn während der Brunstzeit der Tiere die Begattung statt hat, dann tritt der Same des männlichen Tieres in den Fruchthälter des weiblichen Tieres über. Aus der Vereinigung von Tiererei und Samen geht eine neue Zelle hervor, welche sich zu einem neuen Individuum zu entwickeln befähigt ist. Diese Entwicklung erfolgt nun entweder im Leibe des weiblichen Tieres oder es wird das befruchtete Ei — wie z. B. bei den Vögeln — aus dem Tierleibe entfernt und macht dann seine Entwicklung außerhalb des Organismus des Muttertieres durch. So entwickelt sich das befruchtete Ei

des Huhnes durch die Wärme, welche demselben in Folge des Nestfixens der brütenden Henne mitgeteilt wird; das Straußenei entwickelt sich durch die Sonnenwärme, von welcher das Ei in der tropischen Gegend getroffen wird.

Die ungeschlechtliche Fortpflanzung ist sowohl in dem Pflanzenreiche, als auch in dem Tierreiche verbreitet. Dieselbe beruht darin, daß sich ein Individuum in zwei oder mehrere Teile teilt, oder daß sich von einem Individuum hervorsprossende Teile ablösen, wobei jeder einzelne Teil die Fähigkeit erlangt, sich weiter zu entwickeln und sich zu demselben Individuum heranzubilden zu können, aus welchem der Teil hervorgegangen war.

Einen derartigen Vorgang sehen wir z. B. bei den Knollenpflanzen. Die in die Erde gepflanzte Kartoffel treibt eine Menge Sprößlinge, welche sich durch Heranwachsen zur ausgebildeten Kartoffel entwickeln.

Im Pflanzenreiche kommt die ungeschlechtliche Fortpflanzung häufig neben der geschlechtlichen vor. Die Kartoffel z. B. entwickelt, neben der Vermehrung ihrer Knollen, auch Blüten, aus welcher durch den geschlechtlichen Befruchtungsakt der Kartoffelsamen hervorgeht. Wird dieser in die Erde überpflanzt, so entsteht wieder die Kartoffelknolle.

Im Tierreiche wird die ungeschlechtliche Fortpflanzung vorzugsweise bei den auf der niedrigsten Stufe der organischen Entwicklung stehenden Wesen beobachtet. Die größere Anzahl der sich in dieser Weise fortpflanzenden Tiere sind mikroskopisch klein. Den höher organisierten Tieren ist nur die geschlechtliche Fortpflanzung eigentümlich.

Beim Menschen erfolgt die Fortpflanzung in geschlechtlicher Weise. Die hierzu dienenden, auf die beiden Geschlechter der Menschen verteilten Organe heißen Geschlechtsorgane.

Zu den weiblichen Geschlechtsorganen gehören die paarigen, im Innern der Bauchhöhle gelegenen Eierstöcke, die

Gebärmutter nebst den beiden Eileitern und der Scheide, sowie die paarigen Brustdrüsen.

In den Eierstöcken werden die menschlichen Eier bereitet. Dieselben sind sehr kleine, nur mit dem Vergrößerungsglase gut erkennbare, ungefähr 0,2 mm große rundliche Zellchen, welche in großer Anzahl bereits beim neugeborenen Kinde, jedoch noch nicht in gereiftem Zustande vorhanden sind, während der Kindheit des Mädchens langsam heranreifen und erst zur Zeit der Mannbarkeit der Jungfrau vollkommen ausgebildet und befruchtungsfähig werden.

Die Reifung der Eier im Eierstocke des Weibes ist an einen bestimmten Termin gebunden, indem vom Eintritte der Zeugungsfähigkeit des Weibes an alle vier Wochen durchschnittlich bloß ein Ei seine vollständige, zur Befruchtung notwendige Entwicklung erlangt, woraufhin dasselbe sich vom Eierstocke löst und durch den Eileiter in die Gebärmutter übertritt. Wird das Ei befruchtet, so heftet es sich dauernd fest an die innere Wandung der Gebärmutterhöhle an und macht in der Gebärmutter seine Entwicklung bis zum vollendeten Menschen durch. Erfolgt dagegen keine Befruchtung, so verläßt das Ei nach Verlauf von ungefähr acht Tagen seit dem Übertritte in die Gebärmutter durch die Scheide hindurch den Organismus des Weibes.

Der Termin der vollendeten Reifung eines Eies und der Ablösung vom Eierstocke giebt sich durch eine aus der Gebärmutter erfolgende geringe, einige Tage hindurch andauernde Blutung kund, welche Monatsfluß, weibliche Regel, Periode heißt. Der Monatsfluß kehrt — mit Ausnahme zur Zeit der Schwangerschaft und der Ernährungszeit des Kindes an der Mutterbrust — im Leben des Weibes so lange wieder, bis die Zeugungsfähigkeit des Weibes erloschen ist. Der Eintritt der weiblichen Regel, also die beginnende Befruchtungsfähigkeit des Weibes, ist ebenso wie das Erlöschen der Zeugungsfähigkeit desselben von Klima, Rasse und Erbllichkeit abhängig.

In unserem Klima wird das Kind im 13.—15. Lebensjahre zur Jungfrau und dauert dessen Periode bis gegen das 50. Lebensjahr an. Der Termin ist aber vielen Schwankungen unterworfen. In heißen Klimaten wird das Mädchen bereits in seinem 11. Lebensjahre mannbar und erlöschet dessen Zeugungsfähigkeit viel früher als bei uns.

Der Termin des Eintrittes der Zeugungsfähigkeit des Weibes deutet sich, außer durch die sich einstellende Periode, durch eine blühende Entfaltung des weiblichen Organismus, ähnlich wie zur Blütezeit der Pflanze, an; das Erlöschen der Zeugungsfähigkeit geht meistens mit einem sichtbaren Altern des weiblichen Organismus einher. Ausnahmen sind nicht selten und hat zumal die Häufigkeit der Schwangerschaft des Weibes einen die Friihe des Weibes beeinträchtigenden Einfluß.

Die Gebärmutter ist ein bei der Jungfrau birnförmig gestaltetes, ungefähr kleinfingergroßes, in der Bauchhöhle liegendes muskulöses, in seinem Innern hohles Organ, dessen innere Höhle einerseits durch die beiden Eileiter frei in die Bauchhöhle und zwar in der Nähe der Eierstöcke ausmündet, und andererseits durch die Scheide hindurch von außen zugänglich ist. Durch die Scheide tritt der befruchtende männliche Same in den Organismus des Weibes ein; durch ebendieselbe verläßt das ausgetragene Kind den mütterlichen Organismus. Die Gebärmutter ist zur Beherbergung des befruchteten Eies bestimmt, welches in derselben seine Entwicklung durchmacht bis zum vollendeten lebensfähigen Menschen.

Mit der Aufnahme des befruchteten Eies in die Gebärmutter beginnt die Schwangerschaft des Weibes. Die Schwangerschaftszeit dauert ungefähr 280 Tage (= 10 Mondsmomate = 10mal der Zeitdauer von einem Monatsflusse bis zum nächstfolgenden) an. Dieser Termin schwankt bei den einzelnen Personen um verschiedene Tage. Der während der Schwangerschaft sich entwickelnde Embryo (Kind) bezieht sein zum Wachstume erforderliches Nährmaterial aus dem mütterlichen

Organismus. Zu diesem Zwecke hängt sein Organismus durch Blutgefäße, welche dem Kindeskörper entstammen, mit der inneren Wandung der Gebärmutter zusammen. Beim drei Monate alten Embryo hat sich der Mutterkuchen, ein besonderes Ernährungsorgan des Kindes entwickelt, welcher auf der Innenwandung der Gebärmutter fest aufsitzt und aus Blutgefäßen besteht, durch deren Wandung hindurch das in den Mutterkuchen eintretende Blut des Kindes, seine Bestandteile mit dem Blute der Mutter austauscht. Der Mutterkuchen steht durch den Nabelstrang mit dem Leibe des Kindes in Verbindung. Der Nabelstrang enthält drei Blutgefäße, durch welche das kindliche Blut zum und vom Mutterkuchen hin- und abströmt. Auf diesem Wege wird dem kindlichen Organismus der zum Aufbaue der Organe notwendige Sauerstoff und die sonstigen Nährbestandteile übermittelt, und gleichfalls die im Kindeskörper entwickelte Kohlensäure und die sonstigen Abfallstoffe aus dem Organismus des Kindes entfernt. Weil dem Kinde durch Vermittelung seiner Mutter Sauerstoff zugeführt und die Kohlensäure aus dem Organismus des Kindes entfernt wird, so braucht dasselbe nicht zu atmen. Die kindlichen Lungen bleiben daher unthätig bis nach der Geburt des Kindes, wann dasselbe ein von dem Organismus seiner Mutter unabhängiges Leben beginnt.

Der Embryo befindet sich im Mutterleibe in der Eihöhle eingeschlossen. Zwischen der Eiwandung und dem Embryo ist eine wässerige Flüssigkeit, das Fruchtwasser enthalten, welches mit der Länge der Schwangerschaft an Masse zunimmt. Das Fruchtwasser dient vorzüglich dazu, die Eiblaste in Spannung zu erhalten, wodurch der Embryo gegen einseitigen Druck und Verletzung geschützt bleibt. Das Ei wächst mit der Größenzunahme des Embryo an und dehnt die Gebärmutter aus, welche immermehr an Umfang gewinnt und nach und nach den Unterleib der Schwangeren ausdehnt. Sobald das Kind seine vollständige Entwicklung durchgemacht hat, wird es durch den

Geburtsakt, in Folge schmerzhafter Zusammenziehungen der inzwischen sehr muskelkräftig gewordenen Gebärmutter, aus dem mütterlichen Organismus ausgestoßen. Durch ebendieselben Zusammenziehungen der Gebärmutter, welche Geburtswehen genannt werden, werden darauf die übrigen Bestandteile des Eies nebst dem Mutterkuchen und Nabelstrang, welche in ihrer Gesamtheit die Nachgeburt heißen, aus der Gebärmutter entfernt.

Die Brustdrüsen des Weibes haben die Bestimmung, dem geborenen Kinde das zu seiner ersten Erhaltung notwendige Nährmaterial, die Muttermilch, zu liefern. Dieselben fangen während der Schwangerschaft an, sich zu vergrößern, sondern während der Sägezeit des Kindes reichlich Milch ab, und stellen darauf nach Ablauf der Sägeperiode des Weibes ihre Thätigkeit wieder ein.

Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus den beiden im Hodensack eingeschlossenen Hoden, den beiden Samenleitern und dem männlichen Gliede.

Die Hoden sind eiförmig gestaltete, stark wallnußgroße drüsige Organe, welche den zur Befruchtung des Eies bestimmten männlichen Samen bereiten. Der männliche Same ist eine schleimige Flüssigkeit von milchiger Farbe und spezifischem Geruche, welche in der von ihr benetzten Wäsche charakteristische Flecken hinterläßt. Das Wirksame des männlichen Samens sind die in zahlloser Anzahl in demselben enthaltenen Samenfäden (Spermatozoen). Dieselben bestehen aus mikroskopisch kleinen, fadenförmigen, sich lebhaft bewegenden Gebilden, an welchen man ein dickes Köpfchen und einen geißelförmigen langen Anhang unterscheidet. Mittelft des geißelförmigen Anhanges, des Fortbewegungsorganes der Samenzelle, wird es dem Spermatozoon ermöglicht, zum Eie hin zu gelangen und in dasselbe einzudringen zu können.

Aus dem bei der Kopulation ergoffenen Samen bringt in der Regel bloß ein einziges Spermatozoon in die weibliche

Eizelle ein. Dieser Vorgang wird dadurch ermöglicht, daß die Membrane des Eies kleine Poren besitzt, welche der Samenfaden als Eingangspforte benützt. Demzufolge reicht ein ganz minimaler Teil des Samens hin zur Befruchtung des Eies.

Die Bereitung des männlichen Samens beginnt zur Zeit der Zeugungsfähigkeit des Jünglings. Der Eintritt dieses Termines ist, ebenso wie der der Mannbarkeit der Jungfrau, abhängig von Klima, Rasse und Vererbung. In unserer Gegend wird der Jüngling mit dem 14.—16. Lebensjahre zeugungsfähig. Die Zeugungsfähigkeit des Mannes dauert bedeutend länger an als die Befruchtungsfähigkeit des Weibes, und erstreckt sich ohne bestimmte Zeitgrenze bisweilen bis in das hohe Alter hinein. Es ist eine nicht selten beobachtete Thatsache, daß in den siebziger bis achtziger Jahren stehende Greise noch Nachkommen erzeugen.

Während das Weib infolge der periodischen Reifung der Eier nur zu einer bestimmten Zeit befruchtungsfähig bleibt, geht die Bildung und Reifung des männlichen Samens schnell vor sich, so daß der Mann, zumal der noch in seinen jüngeren Jahren stehende, fast dauernd zeugungsfähig ist. Jedoch macht sich auch hierbei im allgemeinen das im organischen Leben geltende Gesetz geltend, daß nämlich ein Organ desto leistungsfähiger bleibt, je mehr dasselbe in Thätigkeit erhalten wird. Daher kommt es, daß die Samenbereitung bei dem den Weischaft ausübenden Gatten sich größer gestaltet als bei dem keusch lebenden Eölibatär.

Jeder Hoden tritt durch ein sich an denselben anschließendes dünnes Leitungsrohr, den Samengang, mit dem obern Abschnitte der Harnröhre in der Nähe der Blase in Verbindung. Dieses Leitungsrohr, sowie die Harnröhre selbst benützt der Same zum Austritte aus dem Körper des Mannes. Ein Teil des von den Hoden bereiteten Samens fließt in die beiden Samenbläschen über, von welchen je eins am Ende des Samenganges anhaftet. In den Samenbläschen macht der Same

eine bestimmte Reifung durch. An der Stelle, wo die Samengänge in die Harnröhre ausmünden, ist letztere von einem drüsigen Körper, der Vorsteherdrüse (Prostata) umgeben. Die Vorsteherdrüse sondert eine schleimartige Flüssigkeit, den Prostata-schleim ab, welcher sich dem durch die Harnröhre abfließenden Samen beimischt.

Der von den Hoden bereitete Samen fließt nicht fortwährend aus der Harnröhre ab, sondern wird durch einen besondern, vom Nervensystem eingeleiteten, unter Erektion des männlichen Gliedes und Auftreten eines Wollustgefühls sich abspinnenden Entleerungsvorgang aus dem Körper des Mannes entfernt.

Die Bedingung zur Einleitung dieses Entleerungsvorganges kann aus zweierlei Ursachen erfolgen, nämlich

1) durch Spannungsverhältnisse in den samenbereitenden Organen, wie sie insbesondere durch Anfüllung dieser Organe mit Samenflüssigkeit zu Wege gebracht werden;

2) durch sinnliche, auf die Geschlechtslust des Mannes sich beziehende Reize, wie sie z. B. durch Erregen von wollüstigen Vorstellungen, Reizung der Geschlechtsorgane erfolgen.

Unter den genannten Bedingungen tritt eine Blutstauung in dem mit zwei Blutschwellkörpern versehenen männlichen Gliede ein, wodurch dasselbe in allen Dimensionen sich vergrößert und sich erigiert. Im höchsten Stadium der hiermit verbundenen sinnlichen Erregung, insbesondere wenn durch Frictionen des Gliedes nachgeholfen wird, erfolgt dann ein krampfhaftes Zusammenziehen eines mit den Geschlechtsorganen in Zusammenhang stehenden muskulösen Apparates, durch dessen Thätigkeit der Same ruckweise aus der Harnröhre hervorgeschleudert wird. Diese Anordnung ist aus dem Grunde getroffen, daß bei der Begattung der Same leichter in die Gebärmutter des Weibes eindringe.



## II. Die Hygiene der Liebe.

Es ist die Bestimmung des Geschlechtstriebes, die beiden Geschlechter zusammenzuführen, um Nachkommen zu erzeugen. Die Geschlechtslust ist sowohl dem Manne, als dem Weibe eigentümlich, beim männlichen Geschlechte in der Regel in höherem Grade vorhanden. Die einmal erregte und bis zur vollen Befriedigung getriebene Geschlechtslust ist imstande, gleichsam wie bei dem einmal erregten Brande, die Glut zu erhalten. Jedoch zeigt sich im allgemeinen in diesem Punkte bei den verschiedenen Personen ein großer Unterschied, welcher auf persönliche Veranlagung und häufig auf Vererbung zurückzuführen ist, indem von Natur aus die einen Personen in geschlechtlicher Beziehung eretisch, die zweiten apathisch beschaffen sind, während die dritten sich in der goldenen Mittelstraße bewegen. Hieraus erklärt sich die Thatsache, daß unter gleichen Verhältnissen die Einen gar leicht in der Liebe erzedieren, die Zweiten der Liebe abhold bleiben, die Dritten sich im Geschlechtsleben normal verhalten. Wenn der Geschlechtstrieb nicht der Vernunft untergeordnet wird, so gestaltet derselbe sich bei Manchen zum unwiderstehlichen Drange, welcher wie beim Tiere auf jede Weise seine Befriedigung sucht und alle sich ihm entgegenstellenden Hindernisse mit Gewalt zu überwinden strebt. Den Beweis liefern uns die tagtäglich vorkommenden Sittenattentate.

Der Geschlechtstrieb flammt beim zeugungsfähig gewordenen Jünglinge und bei der mannbaren Jungfrau nicht plötzlich zur vollen Glut auf, sondern entfaltet sich langsam und tritt erst nach und nach in das Bewußtsein des Menschen über. Die wichtige Zeit der erwachenden Zeugungsfähigkeit giebt sich durch bestimmte körperliche Vorgänge beim Jünglinge und der Jungfrau zu erkennen. Es blaßt der bis dahin bestehende kindliche Typus ab; die kindlichen Züge verwischen sowohl bezüglich des Körpers als des Geistes; die Jungfrau erblüht zur

Schönheit und gewinnt an Formfülle; des Jünglings Körper erhält mehr männliche Formen, seine Stimme wird tiefer. Der erwachende Geschlechtstrieb erweckt bei dem Jünglinge und der Jungfrau bisheran unbekannte Gefühle der gegenseitigen Zuneigung, welche zum Freundschaftsbunde führt, sich später zur Liebe steigert und schließlich sich zum Begehren entflammt, woraus dann der Ehebund ersprießt.

Während das Tier in seinem Drange nach Befriedigung des Geschlechtstriebes unaufhaltsam ist, hat der Mensch es mit Hilfe seiner Vernunft und seines Willens in seiner Gewalt, die Gefühle der erwachenden Geschlechtslust zu zügeln und zu unterdrücken. Je nach seiner erotischen Veranlagung gelingt dieses dem Einen leichter als dem Anderen. Je weniger er die Geschlechtslust aufkommen läßt, desto leichter wird es ihm, die sich geltend machende Begierde zu unterdrücken. Das klare Bewußtsein der einmal vollständig genossenen Geschlechtslust ist der schlimmste Feind für die Zügelung des sich von neuem offenbarenden Geschlechtsdranges. Zur Bewahrung der Keuschheit ist es unumgänglich notwendig, jede Gelegenheit zu fliehen, welche erotische Gefühle erwecken kann.

Der Ehebund verfolgt den Hauptzweck, „daß in sittlich geregelter Weise Nachkommen erzeugt werden“. Um diesen zu sichern, ist der Beischlaf mit einem Wohlgenusse verbunden, dessen sich die Ehegatten erfreuen dürfen, ohne der sittlichen Verurteilung zu verfallen.

Indem es zur Schwängerung der Gattin nur eines einzigen fruchtbaren Beischlafes bedarf, und mithin bei eingetretener Schwangerschaft der weitere Beischlaf mit Bezug auf den Hauptzweck der Ehe, nämlich Nachkommen zu erzeugen, sich als zwecklos erweist — indem ferner eine Schwängerung überhaupt nur innerhalb einer bestimmten Altersgrenze des Weibes möglich ist, so verfolgt das Eheleben noch einen Nebenzweck, nämlich „die Befriedigung des Geschlechtstriebes in sittlich geordneten Bahnen zu erhalten.“ Hieraus ergibt sich die Pflicht des einen Gatten

dem andern gegenüber, dem aus der Geschlechtslust hervorgehenden Verlangen des anderen Theiles jederzeit billiger Weise nachzugeben.

Die die Ehe eingehenden Gatten übernehmen die moralische Verpflichtung, gemeinsam für die Frucht ihrer Zeugung mit Leib und Leben, sowie mit Hab und Gut einzustehen.

Indem es ganz zweifellos ist, daß die Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebes von keinem gesundheitlichen Schaden für den Menschen gefolgt ist, so darf der außerehelichen Befriedigung des Geschlechtstriebes kein Recht eingeräumt werden und muß jede hiergegen verstoßende Vornahme der moralischen und strafrechtlichen Beurteilung verfallen. Ohne Anerkennung dieses moralischen Grundsatzes ist kein geordnetes Staats- und Familienleben möglich. Wir sind hier an einen Punkt angelangt, wo Hygiene und Moral sich nicht mehr decken. Hygienisch kann es nämlich gleichgültig sein, ob die Befriedigung des Geschlechtstriebes, wofern sie sich nur innerhalb der hygienischen Gesetze bewegt, stets mit derselben Person erfolgt, oder ob die Person wechselt. Den Beweis hierfür erbringt das Treiben der Tiere, welche trotz der ausgeübten Polygamie gesundheitlich keinen Schaden erleiden. Derjenige aber, welcher es „wie die Tiere“ treibt, entzieht sich damit dem Sittengesetze und steht außerhalb der moralischen Ordnung.

Wenn ich mich im Nachstehenden des Weiteren über die Hygiene der Liebe ergehen werde, so spreche ich vom Standpunkte des moralisch gebildeten Menschen aus, welcher eine Berechtigung sowohl zur außerehelichen Befriedigung des Geschlechtstriebes, als auch zur Polygamie nicht anerkennt.

## A. Die Befriedigung des Geschlechtstriebes in der Ehe.

Rät die Gesundheitslehre dem Menschen zur Ehe?

Diese Frage kann ich in ihrer Allgemeinheit am besten in der Weise beantworten, daß ich den gesunden Menschen anweise, sich von seinem Geschlechtstriebe bestimmen zu

lassen, während ich den kranken Menschen von der Ehe abrate.

Wer das Bedürfnis empfindet zu heiraten, möge es thun, wofern er so gesund und kräftig ist, um die Strapazen des Ehelebens zu ertragen, und die begründete Aussicht vorliegt, daß für die gesundheitliche und sittliche Erziehung der Nachkommen gesorgt werden kann. Der kranke Mensch, der erblich Belastete und der Schwächling hingegen kann durch das Eingehen einer Ehe nicht nur seine Gesundheit zerrütten, sondern auch das größte Unglück über seine Familie, seine Nachkommen heraufbeschwören. Ich werde mich später hierüber weiter aussprechen.

Wer den Stachel der Geschlechtslust nicht in sich empfindet, möge selbst als gesunder Mensch ledig bleiben. Sowohl in der Ehe als auch im keuschen Eölibate kann die Gesundheit erhalten und befördert werden; die Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebes ist von keinem gesundheitlichen Schaden gefolgt. Erwiesen ist, daß die Geschlechtsorgane des keusch lebenden Eölibatärs und des sittsamen unverheirateten Weibes auch auf die Dauer nicht von größeren Gefahren bedroht sind und ebenso gesund bleiben können wie die der verheirateten Personen. Die Jungfrau kann ihr Geschlechtsleben ebenso glücklich durchmachen, ohne die Beschwerden der Schwangerschaft und der Kindererziehung übernehmen zu müssen, wie die glücklich geliebte und treu beschützte Gattin, welche mit dem Ehebunde große Pflichten übernimmt, indem aus der Schwangerschaft und deren Folgen ihrem Körper und Geiste manche Strapazen erwachsen. Der keusche Eölibatär wird für die Verzichtleistung auf die ehelichen Freuden entschädigt durch das Freibleiben von manchen Sorgen, welche dem Gatten aus den Folgen seiner Zeugung erstehen.

Empfindet der Jüngling und die Jungfrau das Bedürfnis zur Ehelichung, so treten hygieinische Aufforderungen an sie heran, denen sie sich nicht entziehen dürfen.

Sobald Du den Ehebund eingehst, über-  
nimmst Du sowohl in hygieinischer als in mora-

lischer Beziehung die Pflicht, für Deine Nachkommen bestens zu sorgen. In dieser Beziehung ist vor allem Deine und Deines Gatten körperliche und geistige Beschaffenheit maßgebend.

Um sich und ihre Nachkommen vor Schaden zu bewahren, soll der zur Ehe geneigte Jüngling und die Jungfrau sich nachstehende Wahrheiten vor Augen führen, welche bei der Wahl des Gatten und der Gattin maßgebend sein müssen:

I. In Bezug auf die Erhaltung der Gesundheit der die Ehe eingehenden Teile ist zu beachten:

Der Gatte und die Gattin müssen körperlich und geistig gesund sein.

Durch die Vorgänge bei der Zeugung wird das Nervensystem des Gatten und der Gattin in heftige Erregung versetzt und eine bedeutende Menge Nervenkraft verbraucht. Der häufige Liebesgenuß zumal ist stets mit Kraftverlust verbunden, worunter ein schwacher Körper und ein ungesunder Organismus leiden muß. Nichts greift aber das Nervensystem und die Körperkraft so sehr an wie die Vorgänge bei der Schwangerschaft, wodurch der ganze Organismus des Weibes in der tiefsten Weise beeinflusst wird, die Thätigkeit der Geschlechtsorgane eine lange Zeit hindurch gesteigert bleibt, das Gemüthsleben in fortdauernder Erregung erhalten und dem mütterlichen Organismus das Ernährungsmaterial für den Aufbau des kindlichen Körpers entnommen wird. Es ist leicht abzusehen, daß zur unschädlichen Ertragung dieser Einflüsse der Körper, insbesondere der des Weibes, stark veranlagt sein muß. Aus diesem Grunde verwarne ich die zu jugendlichen Personen, zumal die Jungfrauen vor zu früher Heirat, zu einer Zeit, wann ihre körperliche Entwicklung noch nicht abgeschlossen und ihr Organismus zur Ertragung von Strapazen noch nicht gestählt ist. Es soll zur Regel dienen, daß Jünglinge im allgemeinen nicht vor dem 24. und Jungfrauen nicht vor dem

18. — 20. Lebensjahre den Ehebund eingehen, weil vor dieser Zeit die Körperkraft noch zu schwach und das Wachstum des Körpers noch zu weit zurück ist. Dieser Termin ist bei Schwächlingen noch entsprechend weiter hinauszuschieben. Insbesondere haben nervöse Personen, blutsarme Menschen und bleichsüchtige Mädchen dieses zu beherzigen, um der zu späten Erfahrung enthoben zu werden, daß ihre Kraft für das Eheleben nicht hinreichte. Ich fühle mich verpflichtet, an dieser Stelle einer falschen Ansicht entgegenzutreten, welche im Publikum weit verbreitet ist, „daß nämlich nervösen Mädchen die Ehe zu empfehlen sei, weil sie durch die Vorgänge bei der Schwangerschaft von ihren nervösen Leiden befreit würden.“ Das Verhältnis ist gerade umgekehrt, da die Beobachtung lehrt, daß die Schwangerschaft meistens einen schlimmen Einfluß auf die Nervösen ausübt, daß sich infolge dessen die Nervosität steigert und selbst in Geisteskrankheit oder geistiges Siechtum übergehen kann. Diese Wahrheit bestätigen nur gar zu oft die Hausärzte solcher Familien, in welchen die Mütter nervöse Personen sind, indem diese sich während ihrer Schwangerschaft zum Hauskreuz gestalten und den ganzen Hausstand infolge ihrer Reizbarkeit und beängstigenden Nervenzufälle in Spannung und andauerndem Schrecken erhalten. Gleichfalls weist die Statistik der Irrenhäuser nach, daß die Ursache für Geisteskrankheit verheirateter Frauen sehr häufig auf Nervosität und Blutmangel zurückzuführen ist.

Prüfe daher eingehend Deine Gesundheit und Körperkraft, ehe Du Dich zur Heirat entschließt!

II. Mit Rücksicht auf die aus dem Ehebunde hervorgehenden Kinder hat bei der Wahl des Gatten und der Gattin die Erfüllung folgender Bedingungen den Ausschlag zu geben:

a. tadellose Gesundheitsverhältnisse nicht nur der Gatten, sondern auch deren Vorfahren,

- b. das Fehlen von Blutsverwandtschaft,  
 c. die begründete Aussicht, daß für das Leibliche und geistige Wohl der zu erzeugenden Kinder hinlänglich gesorgt werden kann.

ad a. In hygienischer Beziehung hat man sich den Stammbaum einer Familie als lang dahinkriechende Wurzel vorzustellen, aus welcher heraus sich ab und zu Sprößlinge herausentwickeln. An dem Punkte dieser Wurzel, wo jedesmal ein Sprößling hervorgeht, vereinigt sich dieselbe mit der Wurzel eines anderen Stammbaumes. Der an dem Kreuzungspunkte der Wurzeln emporstrebende Sprößling stellt den Stammbaum für die aus ein und derselben Ehe hervorgehenden Kinder dar. Die gesundheitliche Beschaffenheit dieser Kinder ist wesentlich abhängig von der Beschaffenheit der beiden sich an dem Kreuzungspunkte vereinigenden Wurzeln, indem der Sproß als Erbteil in größerem oder geringerem Maße stets etwas von der ursprünglichen Veranlagung der beiden Wurzeln, welche den Sprößling treiben, mitbekommt. Obgleich daher durch Hinzutritt stets neuer Wurzeln an die Hauptwurzel die einzelnen Sprossen verschiedene Charaktere besitzen, so findet sich doch immer in mehr oder weniger entwickeltem Grade bei den einzelnen Sprossen eine Ähnlichkeit, die Wiedergabe des Urtypus vor.

Indem sich an der Zeugung sowohl das vom Weibe abstammende Ei als auch die vom Manne herrührende Samenzelle gleichmäßig beteiligen, im Ei und der Samenzelle aber der Urtypus der beiden Gatten vorgebildet ist, so wird das aus der Zeugung hervorgehende Kind als Erbteil sämtliche gesundheitliche Vorzüge und Nachteile seiner Erzeuger und deren Vorfahren in sich bergen. Hieraus erklärt sich eine Thatfache, welche sich mit eiserner Konsequenz bei allen Geschlechtern der Erde geltend gemacht hat und noch fortwährend geltend macht, nämlich die Vererbung von den Eltern auf die

Kinder. So findest Du in dem Stammbaum eines jeden Geschlechtes, daß in der Regel mehrere Generationen hindurch sich bei den Einzelgliedern des Stammes bestimmte körperliche und geistige Vorzüge oder Nachteile stets wiederholen, und zwar in größerer oder geringerer Ausbildung, und daß diese sich erst nach gewissen Generationsfolgen durch Hinzutritt neuer Erzeuger verlieren. Es ist eine häufige Erscheinung, daß in einzelnen Familien desselben Stammes sich die nämliche Todesursache für das Absterben einzelner Glieder des Stammes nachweisen läßt, daß einzelne Stammangehörige stets in einem bestimmten Lebensalter sterben, daß bestimmte Leiden bei einzelnen Personen desselben Stammes immer wiederkehren, daß in bestimmten Familien fortdauernd Knochen- und Gelenkleiden, Lungenschwindsucht, Geisteskrankheit, Magenleiden, nervöse Leiden u. s. w. auftreten. So vererben sich vornehmlich diejenigen Krankheiten, wobei das Blut beteiligt ist, von den Eltern auf die Kinder, dann Nerven- und Gehirnkrankheiten, Geschwulstbildungen wie Krebs u. dgl., immer auch Syphilis, und in der Regel die Anlage zur Schwindsucht (Tuberkulose). Wenn auch manchmal eine zeitlang der mit der Zeugung übertragene Krankheitskeim schlummert, indem günstige Umstände, insbesondere gute Ernährungsverhältnisse die Entwicklung desselben hintanhaltend, so kann doch über kurz oder lang bei entsprechender Gelegenheit, zumal durch körperliche Schwächung, die schlechte Veranlagung zum Durchbruche gelangen, in Folge dessen dann die nämliche oder eine verwandte Krankheit sich einstellt, wie diejenige war, woran die Erzeuger litten.

Hieraus folgt, daß bei der Wahl der Gatten vor allem Umschau gehalten werden muß nach den Gesundheitsverhältnissen, sowie nach der körperlichen und geistigen Beschaffenheit nicht nur der Gatten, sondern auch deren Stammvorglieder.

Die Vernachlässigung dieser Pflicht bringt manches Un-



glück in die Familien. Was macht das Glück der Familie aus, wenn die Ehe mit Kindern gesegnet ist? Vornehmlich doch der Kinder körperliches und geistiges Gedeihen, hinter welches Reichthum, Wohlleben u. dgl. zurücktreten muß! Gesunde Kinder zu besitzen mit körperlichen und geistigen Vorzügen ist der höchste Genuß der Eltern. Das größte Leid aber besteht darin, daß trotz der besten Hut und Pflege die Sprößlinge nicht gedeihen, körperlich und geistig zurückbleiben und schließlich einer Krankheit erliegen, deren Gespenst bereits seit der Geburt der Kinder wie ein Alpdruck das Gemüt der Eltern bedrückte, indem sie sich bewußt waren, daß Vater oder Mutter selbst oder deren Vorfahren an derselben Krankheit leiden, litten resp. daran gestorben sind.

ad b. Es soll ferner der Verwandtschaftsgrad in Betracht gezogen werden, in welchem die zukünftigen Gatten zu einander stehen, und ist dieses zumal dann nötig, wenn sich die eine oder andere körperliche Schwäche, zumal Blutkrankheiten, Nerven- oder Gehirnleiden, Schwindsucht, Knochen- oder Geschwulstkrankheiten als Erbteil im Stammbaume der zukünftigen Gatten vorfinden. Die Erfahrung lehrt, daß sich körperliche und geistige Nachteile mit desto größerer Sicherheit und in gesteigertem Grade auf die Nachkommen vererben, wenn die Gatten nahe blutsverwandt sind. Es steht unumstößlich fest, daß erblich belastete oder körperlich schwache blutsverwandte Ehegatten viele Schwächlinge oder mit körperlichen und geistigen Leiden behaftete Kinder unter ihren Nachkommen zu zählen haben, und daß die Gefahr um so näher liegt, je häufiger in demselben Stamme blutsverwandte Ehen eingegangen wurden. So giebt es ein bestimmtes Augenleiden (pigmentierte Netzhautentzündung), welches nur auf diese Ursache zurückzuführen bleibt,

und beobachtet man sehr häufig nervöse Störungen, Gehirnleiden und Taubstummheit bei den Sprößlingen aus blutsverwandten Ehen. Hinzu tritt, daß Schwächen, womit blutsverwandte Ehegatten behaftet sind, sowie sonstige körperliche Nachteile derselben um so leichter auf deren Kinder übergehen.

Der gesundheitliche Nachteil blutsverwandter Ehen mit Bezug auf die daraus entsprossenen Kinder wird Dir ersichtlich aus nachfolgender, von einem Komitee amerikanischer Ärzte veröffentlichter Statistik:

Verwandtschaftsgrad	Zahl der Ehen	Zahl der Kinder	Gesunde Kinder	Kranke od. mißbildete Kinder	Auf 100 Geburten kommen kranke oder mißbildete Kinder
Geschwister 3. Grades	13	71	42	29	40,8
"    2.    "	120	626	360	266	42,5
"    1.    "	630	2911	955	1956	67,2
Von Geschwisterkindern abstammend . . .	61	187	64	123	65,2
Oheim und Tante mit Nichten und Neffen	12	53	10	43	81,1
Doppelte Geschwisterkinder . . . . .	27	154	21	133	96,4

Eine Ehe zwischen blutsverwandten Personen erregt in gesundheitlicher Beziehung nur in dem Falle kein Bedenken, daß beide Gatten körperlich kräftig veranlagt und vollständig gesund sind, und daß deren Stammbaum, was körperliche und geistige Gesundheitsverhältnisse anbetrifft, sich als vollständig tadellos erweist.

ad c. Ich verfehle nicht, darauf hinzuweisen, daß eine Ehe nur dann geschlossen werden soll, wenn die begründete Aussicht vorhanden ist, daß auch die Befriedigung der materiellen Bedürfnisse gewährleistet bleibt, auf daß nicht alsbald der „Ehestand“ sich zum „Wehestand“ gestalte.

Nichts verrauscht so schnell wie die Ehefreuden für den Fall, daß Geist und Körper unter dem Drucke der Mittellofigkeit leiden, wenn die Mutter wegen der ärmlichen Verhältnisse zu anstrengender Arbeit verurtheilt ist, wenn den Kindern nicht die nötige Nahrung gereicht werden kann und deren Gesundheit hierunter leiden muß, wenn die Zahl der Nachkommen immer größer und der Wohlstand geringer wird. Die Kinder mittelloser Ehen werden dadurch hoher Gesundheitsgefahr ausgesetzt, daß ihnen wegen mangelhafter Ernährung der Mutter häufig die Muttermilch abgeht und sie bei dem künstlichen Aufpäppeln an Verdauungsstörungen erkranken und dahinsterben.

Hat sich nun die Gattin zum Gatten gesellt, so ist deren Bestimmung, im Arme der Liebe das Glück ihres ehelichen Bundes ungestört zu genießen.

Welche hygienische und moralische Punkte sind hierfür maßgebend?

In hygienischer Beziehung ist der goldene Weg der Mäßigung im Liebesgenusse anzuempfehlen. Der mit der Befriedigung des Geschlechtstriebes verbundene Vorgang beeinflusst in sehr hohem Maße das Nervensystem, welches bis zur höchsten Spannung gereizt wird. Bei lang andauerndem oder zu häufig ausgeübtem Liebesgenusse jagen die Pulse, indem das Gefäßsystem in starke Erregung versetzt wird; das Herz arbeitet in voller Stärke, die Atmung wird beschleunigt, die Körpermuskeln bleiben in Spannung erhalten. Die Folge dieser Erregung ist eine nach Vollendung des Liebesgenusses sich einstellende allgemeine Erschlaffung. Wie übermäßige körperliche Arbeit auf die Dauer zur Schwächung der Nervenkraft führt, ebenso kann die Folge zu andauernden und zu häufigen Liebesgenusses eine Schwächung der Gesundheit und zumal des Nervensystems sein. Zumal muß darunter der schwächlich veranlagte Organismus leiden; bei Herz- und Lungenkranken kann die Folge zu heftiger Leidenschaft ein Blutsturz sein; nervenschwache Personen können

eine Zunahme ihrer Leiden davontragen; der schwächliche Wollüstling, welcher keine Sättigung kennt, kann sogar rückenmarkskrank werden.

In moralischer Hinsicht und in hygieinischer Beziehung sich teilweise damit deckend sind bezüglich der ehelichen Befriedigung des Geschlechtstriebes noch einzelne Punkte zu erörtern, welche als Richtschnur zur Beurteilung zweifelhafter Verhältnisse dienen sollen.

Gestattet ist im ehelichen Liebesgenusse dasjenige, was der Entstehung und glücklichen Beendigung der Schwangerschaft des Weibes nicht hinderlich ist — unerlaubt ist das Entgegengesetzte.

Auf die in unerlaubter Weise erfolgende Befriedigung der Geschlechtzlust im Eheleben muß ich aus dem Grunde näher eingehen, weil dieses Übel und zumal das daraus hervorgehende sogenannte Zweikindersystem weit verbreitet ist und zur Entsittlichung und Schwächung nicht nur des Einzelnen, sondern ganzer Völkerstämme führen kann.

Einerseits um sich die Last der Kindererziehung zu verringern sowie größerer Nahrungspflichten enthoben zu sein, andererseits bei gut situierten Ständen in der Absicht, den vorhandenen Reichtum durch Erzeugen zu vieler Nachkommen nicht zu sehr zu zersplittern, werden im Eheleben Mittel angewendet, welche darauf hinzielen, den Beischlaf unfruchtbar zu machen und damit eine Schwangerschaft zu verhindern.

Die zu diesem Zwecke gebrauchten Mittel bezwecken, den beim Liebesgenusse ergossenen Samen nicht zum Eie des Weibes hingelangen zu lassen. Hauptsächlich sind diesbezüglich folgende unerlaubte Vornahmen zu erwähnen:

1. Das vorzeitige Zurückziehen des männlichen Gliedes, so daß der Samenerguß nicht in die Geschlechtsteile des Weibes hinein erfolgt;

2. das Umhüllen des männlichen Gliedes mit einem sogenannten Präservateur (elastische Hülle), welcher den ergossenen Samen auffängt;

3. die Berrammelung des hinteren Abschnittes der Scheide mit einem Schwämmchen, Haffeschen Occlusiv-Pessarum u. dgl. wodurch der Zugang zur Gebärmutter versperrt und der in die Scheide ergossene Same beim Hervorziehen des Versperrungsmittels entfernt wird;

4. das Ausspülen der Scheide mit Wasser nach erfolgtem Weischlaf, wodurch der Same weggeschwemmt wird.

Abgesehen davon, daß solche und ähnliche Mittel moralisch unwürdig sind, wirkt in der Regel der in dieser Weise andauernd ausgeübte Liebesgenuß auf den Organismus des Weibes schwächend ein. Es werden die Geschlechtsorgane durch derartigen Liebesgenuß in der Regel nur gereizt, ohne daß beim Weibe eine volle Befriedigung des Geschlechtstriebes erreicht wird. Die Folge davon ist, daß die Geschlechtsorgane des Weibes fortwährend mit Blut überladen bleiben, weil sich die mit der vollständigen Befriedigung des Geschlechtstriebes einhergehende Blutentlastung derselben nicht einstellt. Hieraus entwickeln sich gar leicht Entzündungszustände der Gebärmutter und der Scheide, welche durch fortgesetzten Mißbrauch der Liebe unterhalten werden; es entsteht weißer Fluß, es treten Knickungen und Verlagerungen der Gebärmutter u. dgl. auf, welche Kreuzschmerz, Unterleibsbeschwerden, Verhaltung des Urins und des Stuhlganges, insbesondere zur Zeit der monatlichen Reinigung im Gefolge haben. Äußerst schädlich wird ferner das Nervensystem beeinflusst, indem sich eine reizbare Schwäche ausbildet, welche zu Entstehung von Nervenleiden und zu allgemeiner Nervosität führt. Gar häufig werden die Frauen infolge der andauernden Entzündungszustände, Verlagerung und Knickung der Gebärmutter unfruchtbar (steril), weil der Same nicht mehr in die Gebärmutter eindringen kann oder das befruchtete Ei aus derselben ausgestoßen wird.

Während das in beschriebener Art mißbrauchte Weib nach und nach seine Gesundheit einbüßen kann, geht in der Regel der sträflich handelnde Ehegatte schadlos aus, weil bei demselben die Befriedigung der Geschlechtslust ihr volles Ende erreicht und dessen Geschlechtsorgane hierdurch von der Reizung und der Blutstauung entlastet werden.

Die Kinder, welche in solcherart gepflegten Ehen, sei es mit Absicht oder trotz des angewandten, nicht immer sicher wirkenden Verfahrens erzeugt werden, bringen häufig als Erbteil von seiten ihrer Mutter eine krankhafte Veranlagung des Nervensystems und der Geschlechtsorgane mit zur Welt. Die Mädchen werden nervöse Frauen und bleiben recht oft unfruchtbar; die erzeugten Kinder beiderlei Geschlechtes sind häufig Schwächlinge und bleiben körperlich und geistig zurück. Die Verhältnisse gestalten sich mit jeder weiteren Generation immer schlechter; es nimmt die Seelenzahl des Volkes, welches dem verderblichen Verfahren huldigt, ab, weil viele Ehen unfruchtbar sind, es erlahmt nach und nach die Kraft der Nation, da zumeist schwächliche Kinder geboren werden und unter diesen viele körperlich und geistig unentwickelt bleiben. Hiermit ist dann der Ruin der Nation begründet. Den Beleg für das Angeführte liefert die Geschichte alter Zeiten und auch unseres Jahrhunderts, indem wir sehen, daß Nationen, welche an der Spitze des Kulturlebens standen und sich durch ihre körperliche Tüchtigkeit auszeichneten, durch Annahme des Zweifindersystems verfallen und selbst untergegangen sind.

Im Anschlusse an die Erörterung der zur Verhinderung der Schwangerschaft benutzten unerlaubten Mittel, gehe ich zur Besprechung eines zu demselben Zwecke dienenden Mittels über, dessen Anwendung unter bestimmten Voraussetzungen von Autoritäten in der Moral gebilligt wird. Zum besseren Verständnisse muß ich Folgendes voranschicken:

Die Aussicht, daß eine Kopulation befruchtend wirke, ist dann am günstigsten:

1. wenn bei beiden Gatten der Liebesgenuß seine volle Befriedigung findet,

2. wenn der Beischlaf während des Zeitraumes vom zweiten Tage vor Eintritt der Periode des Weibes bis zum achten Tage nach dem Eintritte derselben statt hat.

Wenn die beim Weibe erregte Geschlechtslust ihre volle Befriedigung findet, dann öffnet sich die Eingangsöffnung zur Gebärmutter und gestalten sich hiermit die Verhältnisse günstiger für das Eindringen des bei der Kopulation ergossenen Samens in die Gebärmutter, als wenn das Weib bei der Kopulation kalt und passiv bleibt. Es folgt hieraus, daß es der Gattin moralisch gestattet ist, auch nach bereits beendeter Kopulation ihre Geschlechtslust bis zur vollen Befriedigung anzusteigern, wozu dieselbe imstande ist.

Wichtiger ist der zweite angeführte Punkt, daß nämlich während einer bestimmten Zeitperiode die Gattin empfänglicher für Befruchtung ist. Einige Tage vor Eintritt des Monatsflusses beginnt das vom Eierstocke losgelöste reife Ei seine Wanderung durch den Eileiter zur Gebärmutter hin. Die Fortbewegung des Eies erfolgt nicht aus eigener Kraft, sondern ist durch bestimmte, hier nicht näher zu verfolgende anatomisch-physiologische Verhältnisse im Eileiter und in der Gebärmutter begründet. Das Ei weilt in der Gebärmutter ungefähr acht Tage, um darauf im Falle, daß eine Befruchtung desselben inzwischen nicht statt gehabt hat, durch die Scheide abzugehen. Es ist ersichtlich und auch durch die Erfahrung bestätigt, daß durch einen während der genannten Zeitperiode ausgeübten Beischlaf die Bedingungen für die Befruchtung des Eies sehr günstig sind, indem der Samen dann leicht mit dem Ei in Kontakt geraten kann. Eine Erfahrungsthatsache ist es, daß in den allermeisten Fällen der Eintritt der Schwangerschaft in die angeführte Zeitperiode fällt. Nicht aber ist das Gegenteil ausge-

geschlossen, wofür die Beobachtung ganz klare Beweise hat. In-  
dem nämlich die im männlichen Samen vorhandenen, das eigent-  
liche befruchtende Element darstellenden Spermatozoen mit der  
Fähigkeit der Fortbewegung ausgestattet sind, so sind dieselben  
imstande, von der Gebärmutter und selbst von der Scheide aus  
durch den Eileiter hindurch bis zum Eierstocke des Weibes vor-  
zudringen, auf welchem Wege sie dann das ihnen begegnende  
Ei befruchten können. Die Erfahrung lehrt nun aber, daß  
wenn der Beischlaf während des oben angeführten Zeitraumes  
unterlassen wird, die Aussicht auf Schwangerschaft derart gering  
ist, daß man das Aussetzen der Kopulation in dem genannten  
Zeitraume als ein ziemlich sicheres Präservativ gegen befruch-  
tende Empfängnis erachten darf. Es fragt sich nun, ob die  
Gatten dieses Mittel anwenden dürfen, um eine Schwangerschaft  
zu verhindern? Hygienischerseits steht nichts im Wege. Auto-  
ritäten in der Moral neigen zu der Ansicht, daß die Anwen-  
dung dieses Mittels unter solchen Umständen erlaubt ist, welche  
die Verhinderung der Schwangerschaft wünschenswert erscheinen  
lassen. Als derartige Voraussetzungen werden aufgeführt:

1. die Voraussicht, daß die Gattin nur unter Gefahr für  
ihr eigenes Leben oder das ihres Kindes gebären kann, be-  
gründet in vorliegender Beckenverengung u. dgl.;
2. große Schwäche oder Erkrankung der Gattin;
3. die durch Erfahrung begründete Voraussicht, daß die Gattin  
infolge der Schwangerschaft erkrankt oder sehr geschwächt wird;
4. die Zeit der Ernährung des Kindes an der Mutter-  
brust — bis zum neunten Lebensmonate des Kindes — weil  
trotz des Selbststillens der Mutter diese doch wieder schwanger  
werden kann und dann die Möglichkeit vorliegt, daß die Milch-  
absonderung aufhört oder ungenügend abgefordert oder selbst  
zur Ernährung des Säuglings untauglich wird;
5. ärmliche Familienverhältnisse, welche die Annahme be-  
gründen, daß durch zu zahlreiche Nachkommen die Kinder  
keine genügende Ernährung oder Erziehung erhalten können.



Ich neige zu der Ansicht, daß das von Autoritäten in der Moral für bestimmte Voraussetzungen gebilligte Mittel vollständig frei gegeben werden dürfte in der Art, daß es der übereinstimmenden Entscheidung der Gatten überlassen wird, ob sie von diesem Mittel Gebrauch machen wollen oder nicht.

Ich urteile in dieser Weise aus folgenden Gründen:

1. Es verfolgt der Ehebund außer der „Erzeugung von Nachkommen“ noch einen anderen Zweck, nämlich „die Befriedigung des Geschlechtstriebes in sittlich geordneten Bahnen zu erhalten“. Daß dem so sei, geht daraus hervor, daß die Ehe von der Moral erlaubt ist, auch wenn das Weib bereits die Zeit ihrer Zeugungsfähigkeit hinter sich hat und dieselbe daher steril geworden ist, daß ferner aus anderen Gründen sterile Frauen heiraten dürfen, und schließlich, daß der Beischlaf den Gatten auch während der Schwangerschaft der Gattin gestattet ist;

2. dürfen mit gegenseitigem Einverständnis die Gatten längere Zeit hindurch Enthaltensamkeit üben mit der Absicht, „Schwangerschaft nicht eintreten zu lassen“. Ist dieses erlaubt und verfolgt die Ehe noch den Nebenzweck, „die Befriedigung des Geschlechtstriebes in sittlich geordneten Bahnen zu erhalten“, so darf ein Mittel, welches beide Zwecke gleichzeitig verfolgt, unter Einverständnis beider Ehegatten die Anerkennung wohl kaum versagt werden.

Hinzu kommt, daß das Mittel kein absolut sicheres ist, indem auch außer der genannten Zeitperiode ein Beischlaf fruchtbar werden kann.

Daß das Freigeben dieses Mittels die Zahl der Kinder mancher Familien beschränken wird, ist anzunehmen. Hierdurch wird aber auch manches Elend von vielen braven Eheleuten abgehalten, was kaum oder nur schwierig zu vermeiden ist, wenn der Kindersegen allzureichlich wird. Zumal wird die ohnehin durch die Schwangerschaft sehr belastete Gattin hierdurch eine bedeutende Erleichterung ihrer Lage erfahren. Wenn

auch die Schwangere im allgemeinen nicht als Kranke erachtet werden kann, so ist doch deren Loos absolut kein beneidenswertes, und leiden viele Frauen ihrer Moral und ihrem Gatten zu Liebe oft ein wirkliches Martyrium der Liebe.

Sinzu tritt, daß das genannte Mittel an und für sich weder für die Gattin, noch für den Gatten etwas Entwürdigendes besitzt, woher auch diese Art der ehelichen Enthaltbarkeit nicht mit sonstigen Mitteln zur Verhinderung der Schwangerschaft auf gleiche Stufe gestellt werden darf.

Daß die Lage oder Stellung der Gatten bei Vornahme der Kopulation einen mehr oder weniger befördernden Einfluß auf die Möglichkeit der Schwängerung ausübe, ist wenig ersichtlich, obwohl nicht abgestritten werden kann, daß der Same besser zurückbehalten wird, wenn die Gattin die Rückenlage einnimmt. Nachgewiesenermaßen bedarf es aber nur einer kleinsten Menge von Samen, um das Ei zu befruchten; diese erforderliche Menge wird in allen Stellungen und Lagen, unter welchen die Kopulation statt hat, vom Weibe zurückbehalten.

Es dürfte hier der Ort sein, einige Worte über die künstliche Befruchtung des Weibes anzureihen.

Die medizinische Wissenschaft verfügt über ein Mittel, um Frauen, welche durch krankhafte Beschaffenheit der Gebärmutter — infolge von Verlagerung, Knickung u. dgl. — steril geworden sind, künstlich in der Art zu befruchten, daß der vom Ehemanne hergenommene Samen mittelst einer Spritzvorrichtung in die Gebärmutterhöhle hineingebracht wird. Durch dieses Verfahren gelingt es bisweilen Schwangerschaft zu bewirken. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Anwendung dieses Mittels moralisch gestattet ist, wenn die Vornahme in der Weise erfolgt, daß der nach Vollziehung des Beischlafes in die Scheide des Weibes ergossene Same aufgefangen und dann zur Ausführung der Operation benützt wird.

Moralisch ist die Vornahme von Operationen gestattet,

welche den Zweck verfolgen, eine vorliegende Sterilität des Weibes zu heben.

Umgekehrt dagegen sind moralisch solche chirurgische Operationen nicht gestattet, welche ohne Not das Weib steril machen. In dieser Beziehung weise ich darauf hin, daß manche Ärzte es mit der Hervorrufung einer künstlichen Sterilität leicht nehmen und die Eierstöcke des Weibes wegen geringfügiger, das Leben nicht im mindesten gefährdender Leiden entfernen u. s. w.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß manchmal dabei der erstrebte Zweck gar nicht erreicht wurde, und daß daher eine so tief in das Geschlechtsleben des Weibes eingreifende Operation bereits häufig in medizinischer Hinsicht unstatthaft erscheint. Es hat sich auch schon aus medizinischen Fachkreisen die tadelnde Stimme anerkannter Autoritäten gegen ein derartiges Vorgehen vernehmen lassen.

Ganz anders gestaltet sich die Sachlage, wenn Störungen vorliegen, wodurch die Gesundheit und das Leben des Weibes schwer bedroht werden, wie dieses bei Entartung der Eierstöcke des Weibes (Eierstockgeschwulst), bei Krebswucherung an den Geschlechtsorganen u. dgl. der Fall ist. Hierbei darf die Geschlechtsthätigkeit des Weibes vernichtet werden, um das Leben zu retten. In die Kategorie dieser Indikationen gehört auch die vollständige Entfernung der Gebärmutter samt den Eierstöcken nach notwendig gewordenem Kaiserschnitte bei der Geburt (Porro's Operation).

Abichtlich eine Schwangerschaft zu unterbrechen, ist dem Arzte nur dann erlaubt, wenn keine Aussicht vorhanden ist, daß zur Zeit der regulären Beendigung der Schwangerschaft ein lebendiges Kind geboren werden kann. In diesem Falle ist bei nicht vorliegender Lebensgefahr der Schwangeren so lange mit der Unterbrechung der Schwangerschaft zu warten, bis die begründete Aussicht vorliegt, daß durch den künstlichen Eingriff ein lebensfähiges

Kind zur Welt befördert wird. Dieser Fall hat z. B. statt bei einer bestimmten Beckenverengerung des Weibes, welche die Geburt eines ausgetragenen Kindes unmöglich erscheinen läßt, dagegen gestattet, das Kind bis nach Vollendung des siebenten Schwangerschaftsmonates im Mutterleibe zu belassen. Das hierbei ärztlicherseits vorzunehmende Verfahren nennt man das Einleiten der Frühgeburt. Ich weise speziell hierauf hin, weil die Anwendung dieses Verfahrens sehr geeignet ist, manches kindliche Leben zu retten, welches nach regulärer Beendigung der Schwangerschaftszeit ohne Anwendung des Kaiserschnittes dem sicheren Tode verfallen würde. Indem der Arzt, welcher die Vornahme dieses Verfahrens im vorliegenden Falle als zweckmäßig erachtet, bei manchen Frauen auf Widerspruch stößt, so wäre es wünschenswert, daß von kompetenter Seite die betreffenden Schwangeren angehalten würden, sich dieser Operation zu unterziehen, zumal da dieselbe für die Schwangeren fast mit keiner Gefahr verknüpft ist.

Ich weise darauf hin, daß manche Ärzte es mit der Abtreibung des noch nicht lebensfähigen Kindes, d. i. mit der Hervorrufung des Abortus sehr leicht nehmen, indem sie der Ansicht huldigen, daß das Leben des Kindes nicht zu beachten sei, wenn nur durch das eingeleitete Verfahren das Wohlfsein der Mutter befördert wird. Ein derartiges Vorgehen kann vor der Moral ebensowenig stand halten, wie die Tötung des lebensfähigen resp. ausgetragenen Kindes bei der Geburt zur Erleichterung des Geburtsvorganges. Es folgt dieses daraus, daß das Weib mit der Übernahme der Schwangerschaft zugleich die moralische Verpflichtung übernimmt, in jeder Beziehung für die Frucht ihrer Liebe einzustehen.

Abgesehen von der dem Arzte reservierten Einleitung der Frühgeburt, sind alle sonstigen Vornahmen, welche darauf abzielen, die Schwangerschaft zu unterbrechen, moralisch nicht gestattet. Die Strafgesetzbücher der zivilisierten Nationen drohen den Personen, welche die Leibesfrucht einer Schwangeren ab-

treiben oder im Mutterleibe töten, sowie allen, welche hierzu ihre Hülfe leihen, schwere Strafen an.

Es interessiert uns die Frage, „ob der Weisclaf eine Unterbrechung der Schwangerschaft veranlassen kann.“ Die Antwort lautet, „daß die Möglichkeit vorliegt, insbesondere während der ersten Monate der Schwangerschaft, wenn der eheliche Liebesgenuß allzuhäufig und dabei zu stürmisch ausgeführt wird.“ Bekanntermaßen beendigen Freudenmädchen selten ihre Schwangerschaft, ohne andere Mittel anwenden zu müssen, als dem häufigen Liebesgenusse zu fröhnen. Die Ursache liegt auf seiten des Weibes, indem bei Erregen deren Geschlechtslust die Gebärmutter gereizt wird, was zu Hervorrufung von Wehen Veranlassung geben kann, infolge dessen dann die Verbindung zwischen Embryo und Mutter gelöst und die Ausstosung der Frucht herbeigeführt zu werden vermag. Demgemäß ist den Ehegatten anzuraten, zur Zeit der Schwangerschaft des Weibes den Liebesgenuß einzuschränken. Es ist vornehmlich der Gattin zu empfehlen, mehr eine passive Rolle einzunehmen und die Steigerung ihrer Geschlechtslust zu vermeiden. Dem Gatten wird empfohlen, den Liebesgenuß zu beschleunigen und das Glied nicht zu tief in die Scheide einzuführen. Auf diese Weise werden in der Regel Schädlichkeiten vermieden. Zeigt es sich jedoch, daß infolge des Weisclafes Wehenschmerz und Blutabgang bei der Schwangeren hervorgerufen wird, so ist auf einige Zeit Enthaltfamkeit geboten. Einzelne Frauen sind zumal in den ersten Monaten ihrer Schwangerschaft zur Fehlgeburt geneigt. Der vorzeitige Abgang der Frucht während der ersten Schwangerschaftszeit wird ärztlicherseits sehr häufig beobachtet. Die Schwangeren haben meistens hiervon keine Kenntnis und halten die stärker als sonst eintretende Blutung für den Monatsfluß. Das Ei ist nämlich in der ersten Schwangerschaftszeit noch so klein, daß es unter der erfolgenden Blutung sich leicht der Beobachtung entzieht. Während der späteren Schwangerschaftszeit, wann die Verbindung zwischen Kind und Mutter sich mehr be-

festigt hat, bleibt in der Regel der Weischlaf ohne schlimme Folgen.

## B. Die außereheliche Befriedigung des Geschlechtstriebes.

Bezüglich der außerehelichen Befriedigung des Geschlechtstriebes ist zweierlei Unterscheidung zu machen:

a) Der mit anderen Personen als mit der gesetzlichen Gattin resp. Gatten ausgeübte Weischlaf;

b) die Befriedigung des Geschlechtstriebes in anderer Weise als durch den Weischlaf

ad a. Ich bemerkte bereits, daß sich bezüglich des Weischlafes Hygiene und Moral nicht decken, indem ein regulärer Weischlaf mit einer andern gesunden Person als der gesetzlichen Gattin resp. Gatten keinen gesundheitlichen Schaden mit sich führt. Wohl aber ist diese Art des Liebesgenusses von gesundheitlichen Gefahren umlauert, indem viele Freudmädchen und Wollüstlinge an Geschlechtskrankheiten leiden, welche durch den Weischlaf übertragen werden. Mancher hat sich durch einen derartigen verbotenen Genuß seine Gesundheit ruiniert, durch Weiterübertragung der erworbenen ansteckenden Krankheit andere Personen infiziert und viel Unheil über seine Familie durch Ansteckung der Gattin, des Gatten heraufbeschworen.

Die ansteckenden Geschlechtskrankheiten, welche durch den Weischlaf übertragen werden, sind folgende:

Man unterscheidet dreierlei Arten:

1. Es giebt eine bestimmte Entzündungskrankheit der Harnröhre des Mannes, sowie der Scheide und der Gebärmutter des Weibes, wobei ein schleimig-eiteriger Ausfluß abgesondert wird. Beim Manne heißt derselbe Harnröhrenfluß oder Tripper, beim Weibe ansteckender weißer Fluß. Die Ab-

sonderungsflüssigkeit der erkrankten Geschlechtsteile ist ansteckend. Der ansteckende weiße Fluß überträgt sich vom Weibe auf den Mann und erregt bei diesem den Tripper; der ansteckende Tripperausfluß bewirkt beim Weibe den ansteckenden weißen Fluß. Die angeführten Ansteckungstoffe wirken, wenn sie auf andere Schleimhäute als die der Geschlechtsorgane gelangen, auch auf diese entzündungserregend ein. So entsteht z. B. wenn der Ausfluß auf die Augenschleimhaut übertragen wird — wie es erfolgen kann, wenn ein mit dem Ausflusse verunreinigtes Handtuch benutzt wird, oder wenn man sich mit den vom Ausflusse beschmutzten Fingern die Augen reibt u. dgl. — eine sehr heftige Augenentzündung, welche dem Augenlichte große Gefahr droht.

Die Ansteckung hat beim weiblichen Geschlechte Gebärmutterleiden, Krankheiten der Scheide, der Blase und der äußeren Geschlechtsorgane im Gefolge; beim Manne führt der Harnröhrenfluß sehr häufig zu Blasenkrankheiten, sowie zur Verengerung der Harnröhre — Leiden, welche bei längerem Bestehen selbst lebensgefährliche Störungen zu bewirken imstande sind.

Genannte Krankheiten sind im Beginne ihrer Entstehung in der Regel ohne große Schwierigkeit zu heilen, trotzten jedoch später, zumal wenn sich Blasenleiden oder Verengerung der Harnröhre hinzugesellt haben, der ärztlichen Behandlung. Demgemäß wende sich der mit dieser Krankheit Behaftete beizeiten an den Arzt.

Um bestimmte Personen weiblichen Geschlechtes nicht unnötig zu beängstigen, mache ich darauf aufmerksam, daß ein Schleimfluß aus der Scheide auch häufig bei schwächlichen Personen, zumal bei blutarmen, an Bleichsucht leidenden Mädchen auftritt, ohne daß eine Ansteckung stattgefunden hat. Dieser Ausfluß ist nicht ansteckend. Derselbe ist aber immerhin ein Zeichen dafür, daß etwas im Körper des Weibes nicht in Ord-

nung ist, und muß als Fingerzeig erachtet werden, sich an den Arzt zu wenden.

2. Eine andere Art übertragbarer Geschlechtskrankheit ist der weiche Schanker. Dieser kennzeichnet sich durch das Auftreten von Geschwüren an den Geschlechtsteilen, womit eine Absonderung verbunden ist, welche ansteckend wirkt. Der Name „weiche Schanker“ stammt daher, daß das Gewebe in der Umgebung des Geschwürs weich bleibt, während hingegen bei der Syphilis eine Geschwürsform vorkommt, wobei das Gewebe, worauf das Geschwür sitzt, hart ist. Beim weichen Schanker gehen durch Hineingelangen des Ansteckungsstoffes in die Lymphbahnen hinein die Leisten drüsen sehr häufig in Eiterung über. Auch diese Krankheit kann ähnliche Leiden im Gefolge haben wie die unter Nr. 1 beschriebene ansteckende Geschlechtskrankheit. Dieselbe ist gleichfalls der ärztlichen Kunst zugänglich und um desto leichter zu heilen, je früher dieselbe in Behandlung gelangt.

3. Eine dritte Art übertragbarer Geschlechtskrankheit heißt Syphilis. Dieselbe ist aus dem Grunde als eine sehr gefährliche Krankheit zu erachten, weil der die Krankheit hervorrufende Infektionsstoff in das Blut übergehen kann und in diesem Falle die schlimmsten Störungen im Organismus des Befallenen hervorruft.

Die Krankheit beginnt, wie die beiden vorher beschriebenen, mit einer örtlichen Störung an den vom Krankheitsstoffe infizierten Geschlechtsorganen, an welchen sich eine oder mehrere kleine Stellen des Gewebes verhärten und hernach geschwürig werden (harter Schanker). Die Geschwürsstellen sondern eine eiterige Flüssigkeit ab, welche, wenn sie in verletzte Stellen der Schleimhaut oder der Haut des gesunden Menschen hineingelangt, die syphilitische Krankheit hervorruft. Von diesen geschwürigen Stellen (den ersten Infektions-



herden) aus gelangt der Infektionsstoff in die Lymphgefäße des Körpers hinein und gerät dann schließlich in das Blut. Sobald letzteres erfolgt, ist der befallene Mensch allgemein durchseucht, und offenbart sich dann dieses verderbliche Ereignis alsbald durch Krankheitsstörungen in den verschiedensten Organen des Körpers. Aus diesem Grunde ist daher die Syphilis eine sehr gefährliche Krankheit, welche sich nach stattgehabter Infektion des Blutes so verderblich gestalten kann, daß darüber der Organismus zu Grunde geht.

Die Krankheit hat einen langwierigen Verlauf, weil das Weiterücken des Ansteckungstoffes in die Lymphgefäße und von diesen weiter in das Blut hinein sehr langsam vor sich geht und häufig sogenannte Stationen macht. Es kommt dieses daher, daß die Bahn der Lymphgefäße von schwammartig gebauten Lymphdrüsen unterbrochen ist, in welchen der Ansteckungstoff längere Zeit hindurch haften bleibt. Durch die giftige Wirkung des Ansteckungstoffes entzünden sich die Lymphdrüsen und verhärten, vereitern jedoch selten. Syphilitisch infizierte Personen bemerken bald, nachdem sich an den Geschlechtsorganen der harte Schanker entwickelt hat, daß ihre Leistenröhren verhärten und knotige Anschwellungen bilden. Längere Zeit bleibt die Krankheit auf demselben Standpunkte, bis schließlich sich Krankheitserscheinungen einstellen, welche darauf hindeuten, daß der Ansteckungstoff in das Blut übergetreten ist. Die ersten Zeichen bestehen in bestimmten Entzündungen, Neubildungen und Verschwärungen der Schleimhaut und der Haut an den verschiedensten Stellen des Körpers, zumal der Schleimhaut resp. Haut der Rachen- und Mundhöhle, sowie des Gesichtes, der Geschlechtsorgane, des Afters u. s. w.; später erkranken die inneren Körperorgane, zu welchen der Ansteckungstoff vom Blute hingeleitet wurde. So entstehen mit der Zeit Leiden der verschiedensten Organe, bis schließlich durch Ergreifenwerden eines lebenswichtigen Organes der Tod eintreten kann.

Da die Krankheit in der Regel langsame Fortschritte macht, so ist sie der ärztlichen Behandlung zugänglich und kann, wenn günstige Verhältnisse obwalten, selbst zur Heilung gebracht werden.

Sowohl die von den geschwürigen Stellen der Schleimhaut und der Haut abgesonderte Flüssigkeit, als auch das Blut des allgemein infizierten Syphilitischen sind in sehr hohem Grade ansteckend. Der Syphilitische ist daher als ein ansteckender Kranker und für seine Umgebung als gefährlich zu erachten, und ist hiernach das Verhalten des Mitmenschen dem Syphilitischen gegenüber einzurichten (worüber das Nähere bei den „ansteckenden Krankheiten“).

Das vom allgemein durchseuchten Syphilitischen erzeugte Kind kommt mit der Syphilis behaftet zur Welt, wird als elendes Geschöpf geboren, stirbt entweder bald ab oder bleibt, wenn ihm durch eine ärztlich eingeleitete Kur das Leben erhalten wird, lange Zeit hindurch schwächlich, in der Entwicklung gehemmt und krank.

Der syphilitisch Infizierte wende sich sobald als möglich an den Arzt.

Während nämlich in der ersten Zeit nach erfolgter Ansteckung die Krankheit verhältnismäßig noch leicht zu heilen ist, weil sich der Infektionsstoff noch nicht weit durch den Körper verbreitet hat, bietet die bereits in das höhere Stadium eingetretene Krankheit weniger Aussicht auf schnelle und vollständige Heilung. Jedoch auch in dem spätern Krankheitsstadium läßt sich immerhin noch wirksam einschreiten; dabei vergehen aber häufig Monate und selbst Jahre, ehe die Krankheit als vollständig erloschen erachtet werden kann. Unter der Kur schwinden die Krankheitserscheinungen langsam, flammen aber zeitweise wieder auf, um später immer schwächer zu werden und schließlich zu erlöschen.

Die Person, welche an einer syphilitischen Allgemeindurchseuchung behandelt worden ist, darf erst dann eine Ehe eingehen, wenn längere Zeit hindurch kein Rückfall in der Krankheit mehr eintritt. Indem nämlich die Syphilis eine nachhaltige Krankheit ist, so ereignet es sich, daß die durch die Behandlung erreichte Heilung bloß eine scheinbare ist und daß nach einiger Zeit sich wieder Krankheitserscheinungen einstellen. Heiratet nun in einem solchen Stadium des Stillstandes der Krankheit eine Person, so liegt die Gefahr nahe, daß der in seinem Organismus noch nicht ausgestorbene Krankheitskeim bei der Zeugung auf das Kind oder auch auf den zweiten Gatten übertragen wird. Wann der Zeitpunkt für das gefahrlose Eingehen einer Ehe gekommen ist, darüber zu befinden ist Sache des Arztes.

Über die Geschlechtskrankheiten siehe Weiteres bei dem Kapitel „Ansteckende Krankheiten“.

ad b. Die in anderer Weise als durch den Beischlaf erfolgende Befriedigung des Geschlechtstriebes ist moralisch verboten und auch häufig von großem gesundheitlichem Schaden gefolgt. Sie ist diejenige Klippe, an welcher das irdische Glück und der Seelenfrieden auf die Dauer scheitern muß.

Es kann mir erlassen bleiben, alle die körperlichen Vornahmen aufzuführen, welche von Wollüstlingen zu genanntem Zwecke angewendet werden und welche alle darauf abzielen, ein Wollustgefühl zu erregen, beziehungsweise beim männlichen Geschlechte einen Samenerguß hervorzurufen. Auch beim weiblichen Geschlechte erfolgt im höchsten Stadium der erregten Wollust eine geringe Absonderung von Schleim aus der Scheide, welche von gewissen daselbst vorfindlichen Drüsen her stammt.

Die Vornahme, welche bei dieser unerlaubten Art der Be-

friedigung des Geschlechtstriebes statt hat, wird Masturbation genannt; speziell heißt die Hervorrufung eines Samen-ergusses Onanie. Masturbatorische Handlungen können an der eigenen Person, an einer zweiten Person desselben oder des anderen Geschlechtes, oder mit Tieren verübt werden. Ich bemerke, daß die Masturbation nicht bloß dem geschlechtsreifen Alter eigen ist, sondern in jedem Alter vorkommt. Denn auch das Kind hat sein Wollustgefühl, womit beim männlichen Kinde eine Erektion des Gliedes einhergehen kann; freilich fehlt der Samenerguß, weil die Hoden des noch geschlechtsunreifen Kindes nicht funktionsfähig sind.

In gesundheitlicher Beziehung können Masturbation und Onanie ohne schädliche Folgen bleiben, wenn die unerlaubte Handlung nur vereinzelt statt hat und nicht zur Leidenschaft wird. Leider führt aber die freiwillig erregte Wollust und zumal die bis zur vollständigen Befriedigung getriebene gar leicht zur Leidenschaft. Ist letzteres der Fall und zumal wenn körperliche Schwächlinge sich dem Laster ergeben haben, dann macht sich alsbald eine Schwächung der Nervenkraft geltend, welche zur Entkräftung des Organismus führt. Manches Ablassen der vorher bestehenden Gesundheit, das Auftreten von Blutmangel, nervöse Leiden, melancholische Verstimmung und Trübsinn, innerer Verfall mit sich selbst und mit der Welt u. dgl. hat häufig seine Wurzel in der Angewöhnung des ebenso entwürdigenden als gesundheitsgefährlichen Lasters der Masturbation und Onanie. Und wie leicht wird das keusche Kind, der reine Jüngling, die sittsame Jungfrau von diesem Laster ergriffen, welches sich gelegentlich wie die lauernde Schlange einschleicht, das einmal erfaßte Opfer immer fester umschlingt und schließlich erdrückt! Hörtet ihr den stillen Verzweiflungsschrei des dem Laster Ergebenen, welcher sich loswinden will und immer rückfällig wird, ihr müßtet mit euch selbst Mitleid haben und rein bleiben!

Behütet eure Kinder und Pflegebefohlenen, ihr Eltern, Er-

zieher und Lehrer, vor dem gleißnerischen Umgange mit Unreinen, überwacht die Lektüre, welche so oft das Gift der Unzucht dem Jünglinge und der Jungfrau einimpft, beschäftigt die Kinder angemessen, damit sie durch Nichtsthun nicht auf schlechte Angewöhnungen verfallen, gewähret ihnen den Umgang mit sittenreinen Altersgenossen — haltet sie aber fortwährend in Obacht, damit sich das Laster der Unzucht nicht bei denselben einschleicht. Der Stachel des Fleisches ist verlockend und haftet alsbald fest! Die Verführung erfolgt häufig in ungeahnter Weise! Manche geile Amme, manches sittenlose Dienstmädchen trägt die Schuld, daß bereits dem lallenden Kinde die Erregung des Wollustgefühles angelehrt wurde, indem sie zur Befriedigung ihrer Wollust an den Geschlechtsstellen des Kindes Frictionen vornahmen. Mancher zärtliche Freund und Freundin hat die Veranlassung gegeben, daß bei ihren Spielgenossen und bei ihnen selbst Gefühle erweckt wurden, welche zur gegenseitigen Masturbation und zur Onanie führten. Gestattet nicht die überschwenglichen körperlichen Freundschaftsbezeugungen, Küsse, Umarmungen u. s. w. bei Spiel- und Altersgenossen, da sie in der Regel zu nichts Gutem führen. Das Laster schleicht sich stille und gelegentlich ein.

Ich führe an, daß es bei der Onanie nur ein sicheres Zeichen giebt, welches die Vermutung für das Vorhandensein dieses Lasters begründet, nämlich der häufigere Nachweis von Samenflecken in der Wäsche. Sämtliche andere Zeichen, wie Blässe des Gesichtes, Verschwommensein der Augen, Abwesenheit des Geistes, gedrückte melancholische Stimmung des Kindes u. s. w., wie sie häufig als Kennzeichen der Onanie aufgeführt werden, haben keinen beweisenden Wert und können lediglich aus anderen krankhaften Ursachen des Körpers entspringen. Innige Freundschaft mit dem Kinde und dem Pflegebefohlenen führt noch am ersten zur Entdeckung des Lasterhaften, welcher schnell sein Elend erkennt und sich nach ungestrafter Offenbarung sehnt. Kläret auch, ihr Eltern und Erzieher, eure Kinder und Pflege-

befohlenen in angemessener und richtiger Weise bezüglich der Geschlechtsverhältnisse, d. h. bezüglich des Erlaubten und Unerlaubten auf, und teilet der geschlechtsreif gewordenen Jugend das zur selbstständigen Beurteilung Notwendige über die Geschlechtsfunktionen mit, damit sie nicht an unrechter Stelle ihre doch nicht ausbleibende Wissenschaft empfangen. Ob die vollständige Unwissenheit über Dinge, welche sich körperlich doch offenbaren, dem Jünglinge und der Jungfrau vorteilhaft sei, ist mir sehr zweifelhaft. Mancher angehende Jüngling, manches junge Mädchen ist dem Laster verfallen aus purer Unkenntnis des Verbotenen und wegen Mangels einer moralischen Richtschnur. Der Stachel des Fleisches offenbart sich, es entstehen Zweifel über Erlaubtes und Nichterlaubtes, der Kampf zwischen Fleisch und Geist beginnt und es siegt gar häufig die Fleischeslust. Derartige Aufklärungen in richtiger Weise zu geben, ist freilich nicht leicht und erfordert große Umsicht.

Vor allem soll man bereits den Kindern in früher Jugendzeit volle Klarheit über den Begriff „Unkeuschheit“ zu verschaffen suchen, indem man ihnen bei entsprechender Gelegenheit beibringt, daß die Entblößung der Schamteile des Körpers, sowie die unnötige Berührung derselben an eigener oder fremder Person unerlaubt sei, und indem man die diesem Verbote entgegenlaufende Handlung mit dem richtigen Worte „Unkeuschheit“ bezeichnet. Man wende dann dieses Wort eben nur in diesem Sinne an und beziehe den Ausdruck nicht auf andere kindliche Unarten oder Fehler nicht unkeuscher Art. Das heranwachsende Kind wird hiermit den Begriff und das damit verbundene Verbot in richtiger Weise nach und nach in sich aufnehmen.

In der Zeitperiode, wann das Kind sich mit Lektüre beschäftigt, nehme man Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß das Lesen aller unkeuschen Darstellungen, sowie der Anblick unkeuscher Handlungen, ferner die Unterhaltung über dergleichen Dinge unerlaubt sei. Stellt sich die Periode beim Mädchen ein und ge-

wahrt man beim Jünglinge, daß er Pollutionen hat, so ist es freilich noch nicht notwendig, die Jungfrau und den Jüngling vollständig über die Geschlechtsverhältnisse zu belehren; dagegen empfiehlt es sich, dieselben in dezenter Weise darauf hinzuweisen, daß derartige Ereignisse solche seien, welche den betreffenden Geschlechtern eigen sind, und daß die öffentliche Erörterung dergleichen Sachen nicht gestattet sei, sondern sich vor den Ohren der Eltern und Erzieher abzuspinnen habe. Man mache die Jünglinge darauf aufmerksam, daß eine freiwillige Hervorrufung des Samenergusses durch unkeusche Berührungen unerlaubt sei. Wenn die Zeit gekommen ist, daß der erwachsene Jüngling und die Jungfrau sich freier und selbstständiger in der Welt bewegen, so rückt man am besten mit der vollen Aufklärung über die Geschlechtsverhältnisse heraus, sei es, daß dieses durch Belehrung von seiten der Eltern, Erzieher, Ärzte, Geistlichen oder durch entsprechende Lektüre erfolge. So halte ich es in jeder Beziehung für angezeigt, daß in den oberen Klassen höherer Schulen bei Gelegenheit des Religionsunterrichtes (6. und 9. Gebot) die entsprechende Aufklärung in sachgemäßer Weise statt habe, und halte es für ganz verkehrt, daß — wie es so häufig geschieht — dieses für das moralische Leben so hochwichtige Kapitel bloß cursorisch oder überhaupt nicht durchgenommen wird. Die eine oder andere Gelegenheit wird sich anderen Erziehern darbieten, in verständiger Art ihren Pflegebefohlenen die notwendige Aufklärung zu verschaffen.

Um dem Laster der Masturbation nicht zu verfallen, hilft einzig und allein die Flucht der Gelegenheit. Schwierig ist die Entwöhnung von der Leidenschaft, indem der bittersüße Stachel tief im Fleische haftet. Und doch ist die Entwöhnung notwendig und auch möglich. Hier muß der Wille des Menschen helfend einschreiten, welcher dem verlockenden Gefühle gebieten muß und kann. Empfindliche Strafe beim Kinde, Flucht der Gelegenheit beim Herangewachsenen, an-

gemessene Beschäftigung zur Ableitung der Gedanken, fortwährendes Zusammenleben mit sittenreinen Personen hilft mit zur Abgewöhnung. Die Scham darf den Unkeuschen nicht abhalten, sich der verständigen, erwachsenen Person, den Eltern, dem Erzieher, dem Geistlichen, dem Arzte zu offenbaren. Auch medizinisch kann gegen das Laster, welchem zumal sanguinisch-nervöse Personen verfallen, eingewirkt werden dadurch, daß die Erregbarkeit des Nervensystems bekämpft wird. Beim kleinen, der Wollust fröhnenden Knaben hat man mit Erfolg versucht, die durch Fraktionen herbeigeführte Erektion des Gliedes dadurch unmöglich zu machen, daß man an demselben einen Ring befestigt, welcher durch den bei der Erektion entstehenden Schmerz zur Unterlassung des bösen Verfahrens zwingt. Dem Erwachsenen ist in gegebenem Falle die Heirat zu empfehlen, indem durch den gestatteten Liebesgenuß und den liebevollen Zuspruch der Gattin der böse Stachel alsbald seine Schärfe verliert, die Leidenschaft in andere Bahnen gelenkt wird und dadurch eine geordnete Richtung annimmt.

Ich reihe einige Bemerkungen an über

### Pollutionen.

Hierunter begreift man im allgemeinen den Samenerguß beim Manne. Die Pollutionen unterscheiden sich in freiwillige und unfreiwillige Pollutionen, d. h. in solche, welche durch freiwillig hervorgerufene Manipulationen — Ausübung des Beischlafes oder wie beim Onanisten in Folge der Fraktion des Gliedes mit der Hand, gegen die Kleider, zwischen den Schenkeln u. dgl. — veranlaßt werden, und in solche, welche von selbst ohne freiwillige Beihülfe des Menschen erfolgen.

Das Auftreten von unfreiwilligen Pollutionen kann entweder in krankhaften Ursachen begründet sein, oder durch bestimmte physiologische Vor-



gänge bedingt werden, welche nicht krankhafter Art sind.

Über die freiwilligen Pollutionen kann ich kurz hinweggehen. Dieselben sind moralisch nicht gestattet und können die schlimmsten Folgen für die Gesundheit haben, wie ich dieser Seite 280 erörtert habe.

### Unfreiwillige Pollutionen nicht krankhafter Art.

Jede gesunde männliche Person erlebt ab und zu eine unfreiwillige Pollution. Die Ursache ist in Folgendem zu suchen:

Die Thätigkeit der Hoden ist eine andauernde, insolge dessen fortwährend Samen bereitet wird. Wenn nun die Spannungsverhältnisse in den Samenwegen sehr groß geworden sind, dann tritt schon auf eine geringe Reizung hin ein Abgang von Samen unter Erektion des Gliedes und Empfindung der Geschlechtslust ein. Dieser Vorgang erfolgt während des Schlafes, wann das Bewußtsein des Menschen ruht und der freie Wille desselben ausgeschaltet ist. Die Beobachtung lehrt, daß zum Zustandekommen der nächtlichen Pollutionen theils die Bettwärme, theils unbewußter Weise ausgeführte Frictionen Veranlassung geben. Manche erotisch veranlagte Personen werden von Erektionen des Gliedes auch während des Tages belästigt, oder erwachen darüber im Momente der erfolgenden Pollution während der Nacht, und sind insolge dessen häufig empfindlich berührt. Der Aufschluß über obige Verhältnisse ist das beste Beruhigungsmittel. Ableiten der Gedanken, Aufsuchen von Gesellschaft, Kühlhalten des Körpers in der Gegend der Geschlechtsteile, nicht zu warmes Bedecken des Körpers während der Nacht sind die entsprechenden Mittel, um die Erektion schwinden zu machen. Bisweilen ist bei sehr erotisch veranlagten Personen die von selbst entflammte Geschlechtslust so stark, daß alle die genannten Mittel nicht helfen. Dieser Zustand grenzt bereits an Krankheit und weist den Betroffenen bei andauernder Belästigung auf den Arzt

hin. Die unfreiwilligerweise erfolgende lebhaft gesteigerte Geschlechtslust erfordert, wenn sie zu Ausschreitungen führt, eine milde moralische Beurteilung

Mit häufigen Erektionen und unfreiwilligen Pollutionen behafteten Personen ist vor allem ein nüchternes Leben anzuraten, und sind zumal alle Reize zu meiden, welche die Geschlechtslust zu erregen vermögen. Zu letzteren gehören die sich auf die Geschlechtslust beziehenden sinnlichen Reize, wie erotische Lektüre, Anschauen von Nuditäten u. dgl.; zu vermeiden ist alles, was einen örtlichen Reiz der Geschlechtsteile bewirkt, wie zu warme oder zu eng anliegende Beinkleider, andauerndes Reiten u. dgl.; ferner ein üppiges Leben, welches zu reichlicher Durchsättigung des Körpers führt; schließlich der übergroße Genuß bestimmter Speisen und Getränke, welche zu den aphroditischen Nahrungs- und Genußmitteln gehören. In die Kategorie dieser fällt vor allem der reichliche Genuß alkoholischer Getränke, insbesondere der feuerigen Weine und des Champagners, dann Trüffeln, Kaviar, Austern, Krebs, Seezische, Eier, Wildpret, ferner erregender aromatischer Gewürze, wie Pfeffer, Gewürznelken, Muskat, Zimmt, Vanille, Kaprikum, Koriander, Kümmel, Anis, Fenchel, Sellerie, Petersilie, Meerrettig, Piment, Kardamom, Galanga, Safran, Zwiebeln, Knoblauch und Porree. Es ist Erfahrungssache, daß einzelne der angeführten Mittel, zumal Trüffeln, auch bei nicht erotisch veranlagten Personen direkt die Geschlechtslust anzureizen vermögen.

Aus dem Angeführten erklärt sich leicht, weshalb unfreiwillige nächtliche Pollutionen vornehmlich dann erfolgen, wann nach vorausgegangenem opulentem Leben und zumal nach einer stark bemessenen Abendmahlzeit, wobei die alkoholischen Getränke reichlich flossen, während des Schlafes das Blut in Wallung gerät, infolge dessen dann der in den Samenwegen herrschende Reizzustand gar leicht einen Samenabgang veranlassen wird. Je nüchterner man lebt, je mehr man alle auf die Geschlechts-

lust und auf die Geschlechtsorgane einwirkenden Reize vermeidet, desto unthätiger bleibt der Geschlechtstrieb.

### Pollutionen krankhafter Art.

Zwei bis drei unfreiwillige Pollutionen in der Woche bei erotisch veranlagten Personen, zumal wenn dabei Säftereichtum des Körpers besteht, deuten nicht auf Krankheit hin. Sehr häufige und leicht erfolgende Pollutionen bei keuschen Personen oder bei Ehemännern, welche nicht Enthaltbarkeit üben, weisen bereits auf krankhafte Störungen hin, zumal wenn mit den Samenergüssen die Zeichen allgemeiner Schwächung, Verschlagenheit der Glieder, Schmerz im Rückgrate, Schwindel, melancholische Verstimmung u. dgl. verbunden ist. Ein krankhaftes Leiden legt ferner vor, wenn auch bei Tag während des Stuhlganges oder beim Urinieren ein Samenabgang erfolgt. Man nennt den beschriebenen krankhaften Zustand des Samenabganges, wobei meist die Erektion des Gliedes sowie auch das Wollustgefühl fehlen „Samenfluß“. Für ängstliche Gemüther, zumal für Hypochonder, welche auf ihre körperlichen Verrichtungen allzu genau achtgeben, füge ich hinzu, daß bisweilen nach Anstrengungen beim Stuhlgange eine schleimige Flüssigkeit aus der Harnröhre abgeht, welche von der Prostata herkommt und kein Samen ist (Prostata-schleimfluß). Solche Abgänge erleiden zumal leicht Personen von sanguinisch-nervösem Temperamente mit erotischem Geschlechtstriebe. Das Leiden ist ganz ungefährlich.

Der Samenfluß kann aus verschiedenen Ursachen hervorgehen. Die gewöhnlichsten Gelegenheitsursachen sind übermäßige Wollust, insbesondere die Masturbation. Die eigentlichen organischen Ursachen sind in den allermeisten Fällen nervöse Reizbarkeit, hervorgehend aus krankhaften Zuständen des Nervensystems; seltener liegt eine krankhafte Entzündung der Samenbläschen oder der Vorstehdrüse (Prostata) zu Grunde. Die Behandlung dieses Zustandes gehört in die Wirkbarkeit des Arztes. Als hygieinische Behandlungsmittel erweisen sich als

nützlich kalte Bäder und kalte Duschen, welche morgens anzuwenden sind, während hingegen dieselben Mittel, abends gebraucht, leicht Pollutionen während der Nacht hervorrufen. Zu vermeiden sind warme und zu weiche Betten; anzuraten ist das Entleeren der Harnblase und des Mastdarmes vor dem Schlafengehen; zu empfehlen sind leichte, nicht reizende Speisen, kalte Waschungen und die Bewegung in reiner frischer Luft.

Auch erotisch-nervöse Frauen leiden bisweilen an sogenannten nächtlichen Pollutionen, d. h. unter Begleitung von erotisch-sinnlichen Träumen erfolgt eine geringe Absonderung aus der Scheide in der Art, wie sie auch bei Erregung der höchsten Geschlechtslust während des Beischlafes oder bei der Masturbation statt hat. Dieser Zustand hat keine nachtheilige Folge für die Gesundheit.

Sonstige krankhafte Zustände der Geschlechtsorgane übergehe ich, weil diese als solche der Beurteilung des Laien in der Medizin keine Schwierigkeit bereiten und dann auf den Arzt hinweisen.

Ich gehe dazu über, die sich auf die Geschlechtsthätigkeit des Weibes beziehenden hygienischen Verhältnisse, soweit sie im Voraufgehenden nicht berührt wurden, zu besprechen:

### III. Die Hygiene des Weibes.

Dieselbe umfaßt die Geschlechtsthätigkeit des Weibes

- A. in nicht schwangerem Zustande,
- B. in schwangerem Zustande (die Hygiene der Schwangerschaft),
- C. in der Geburt und im Wochenbette (die Hygiene der Geburt und des Wochenbettes).

ad A. Um Gesundheitsstörungen zu vermeiden, hat das Weib folgende hygienische Vorschriften zu beachten:

Zur Zeit der monatlichen Reinigung ist der ganze weibliche Organismus in einer gewissen, wenn auch nicht krankhaften Erregung, wovon zumal der Blutumlauf und das Nervensystem betroffen werden. Es wird ja eben durch gesteigerten Blutzufluß zu den Geschlechtsorganen hin die Blutung aus der Gebärmutter hervorgerufen. Um diesen Erregungszustand nicht zur krankhaften Störung zu gestalten, ist es notwendig, zu benannter Zeit alles dasjenige zu vermeiden, was Blutwallungen veranlaßt, indem hierdurch die schlimmsten Zufälle heraufbeschworen werden können. Aus diesem Grunde soll das Weib zur Zeit seiner Periode sich vor Überhitzung des Körpers, wie sie durch körperliche Überanstrengung, Genuß erregender Getränke u. dgl. hervorgerufen wird, und ebenso sich vor Erkältung hüten, überhaupt sich in jeder Beziehung schonen. Ich verwarne ebenso vor heftigen körperlichen Erschütterungen, wie sie durch erregendes Tanzen, Reiten, Springen u. dgl. entstehen. Insbesondere ist der Besuch der Bälle zur Zeit des Monatsflusses des Weibes als gesundheitsgefährlich zu erachten, weil sich auf dem Ballsaale viele Schädlichkeiten vereinigen. Es wird nämlich durch den Tanz der Blutumlauf beschleunigt und sind daher Blutwallungen unvermeidlich; es erleidet der Körper beim Tanzen Erschütterungen; das Nervensystem wird durch das Ballleben in Spannung erhalten; der in Schweiß geratende Körper bleibt gar leicht der Gefahr der Erkältung ausgesetzt.

Die Nichtbeachtung obiger Vorschriften führt häufig sowohl zu allgemeinen körperlichen Störungen als auch insbesondere zu Entzündung und Verlagerung der Gebärmutter, als deren Folgen Unterleibschmerz, Blutverlust, weißer Fluß, nervöse Störungen, Urinbeschwerden, Kinderlosigkeit (Sterilität des Weibes) zu nennen sind, wenn nicht sogar sich gefährliche Erkrankungen, wie Unterleibsentzündung, anreihen.

### ad B. Die Hygiene der Schwangerschaft.

Wenn das in den Armen der Liebe empfangende Weib schwanger geworden ist, dann gelangt kein Ei mehr zur Reife und stellt sich infolge dessen auch die monatliche Reinigung nicht mehr ein. Ausnahmen sind in bestimmten Verhältnissen begründet, welche nicht krankhafter Art zu sein pflegen.

Durch das gesteigerte Geschlechtsleben des Weibes infolge der Schwangerschaftsvorgänge wird das Nervensystem heftig beeinflusst, wodurch bisweilen Reizzustände der Nerven und der von diesen innerbierten Körperorgane hervorgerufen werden. Dieselben äußern sich dann oft in einer das Wohlfsein störenden Weise. So leiden manche Schwangere an Kopfschmerz, Druckgefühl im Kopfe, ungewöhnlicher gedrückter Stimmung, nervöser Gereiztheit, abnormen Gelüsten und Gerüchen, Verdauungsbeschwerden u. dgl. Diese Vorgänge treten zumal während der ersten Zeit der Schwangerschaft, auf und bleiben nur wenige Frauen vollständig davon verschont. Durch das ungewöhnliche Auftreten derselben in Verbindung mit dem Aussetzen der monatlichen Reinigung werden die meisten Frauen auf ihren Schwangerschaftszustand aufmerksam gemacht.

Mit dem Anwachsen des Kindes im Mutterleibe vergrößert sich die Gebärmutter, steigt nach und nach aufwärts zum Magen hinauf und bewirkt durch ihre Zunahme eine Ausdehnung des Leibes der Schwangeren. Auffällig wird die Vergrößerung der Gebärmutter erst mit Beginn der zweiten Hälfte der Schwangerschaft. Gegen Ende des neunten Schwangerschaftsmonates (1 Monat = 28 Tage) hat das Aufsteigen der Gebärmutter ihren Höhepunkt erreicht und beginnt dieselbe sich, oft plötzlich, zu senken. Es ist dieses demnach ein Zeichen, daß der letzte, der zehnte Schwangerschaftsmonat angebrochen ist. Die Bauchhaut wird in der letzten Zeit der Schwangerschaft derart gespannt und ausgedehnt, daß eine große Anzahl kleiner Risse in der Lederhaut entstehen, welche schnell heilen und sich in rote Narben-

streifen (Schwangerschaftsnarben) umwandeln, nach der Geburt bestehen bleiben und dann weiße Narbenstreifen bilden. Durch das Gewicht der groß und schwer werdenden Gebärmutter erfahren, zumal in der letzten Zeit der Schwangerschaft, die im weiblichen Becken verlaufenden Nerven und Blutgefäße einen Druck, infolge dessen sich häufig unangenehme, ziehende Gefühle in den Beinen einstellen, diese selbst anschwellen und sich mit dicken Blutadern — Schwangerschaftsadern, Krampfadern — bedecken. Die ungewöhnlichen Druckverhältnisse innerhalb der Bauchhöhle beeinträchtigen bisweilen die Organe der Bauch- und Brusthöhle in ihrer Thätigkeit, woraus dann Verdauungsbeschwerden, Unregelmäßigkeit im Stuhlgange, Urinbeschwerden und selbst Atembeschwerden hervorgehen.

In der Schwangerschaftszeit fangen alsbald auch die Brustdrüsen an, an Umfang zuzunehmen, indem sich in denselben die Milchabsonderung vorbereitet. In dem letzten Monate läßt sich aus denselben eine milchartige Flüssigkeit hervorpressen.

Alle die angeführten Schwangerschaftszeichen beweisen einzeln jedoch nicht mit Bestimmtheit das Vorhandensein der Schwangerschaft, indem dieselben auch durch andere krankhafte Verhältnisse des Körpers bedingt sein können. Das gemeinsame und der Reihe nach erfolgende Auftreten derselben jedoch läßt einen ziemlich sichern Rückschluß zu.

Sichere Schwangerschaftszeichen sind unter anderen:

1. Das Fühlen der Kindesbewegung im Mutterleibe. Das Kind verharrt in der Gebärmutter nicht stets in derselben Lage, sondern wechselt die Stellung seiner Glieder. Das hierdurch entstehende Gefühl, welches sowohl von der Mutter, als von der aufgelegten Hand empfunden wird, ist äußerst charakteristisch und wird von demjenigen, welcher dasselbe einmal empfunden hat, nicht leicht verkannt. Dasselbe offenbart sich gleichsam durch ein Anklopfen gegen den Leib der Schwangeren von innen heraus. Dieses Zeichen tritt

mit Deutlichkeit gegen die Mitte der Schwangerschaftszeit hervor, wird aber von der Schwangeren zuweilen bereits viel früher empfunden.

2. Das Vernehmen der Herztöne des Kindes im Mutterleibe. Hierzu ist nur der mit dem aufgelegten Ohre zuhorchende Arzt und die gebildetere Hebamme der Neuzeit befähigt. Die Herztöne werden vom 5.—6. Schwangerschaftsmonate an vernommen.

Die Hygiene des schwangeren Weibes hat sich auf die Pflege ihrer Person im allgemeinen, insbesondere auf die durch die Schwangerschaft am meisten beeinflussten Organe zu erstrecken.

Die Schwangere muß schädliche Einflüsse jeder Art, insbesondere solche, welche ihren Unterleib treffen können, vermeiden. Indem sie für zwei Leben zu sorgen hat, von welchen das des Kindes wesentlich von dem Wohlergehen der Mutter abhängig ist, so müssen alle diejenigen Vorteile aufgesucht werden, welche die Gesundheit des Körpers befördern. Die hierbei zu beobachtenden Maßnahmen sind nicht verschieden von den für alle Personen geltenden Gesundheitsregeln. Spezielle Maßnahmen muß die Schwangere treffen in Folge der durch die Vorgänge bei der Schwangerschaft in ihrem Organismus hervorgerufenen besonderen Verhältnisse, zumal da diese bisweilen das Wohlbefinden der Schwangeren beeinträchtigen.

Im Nachstehenden gebe ich einige kurze Verhaltensmaßregeln für die Zeit der Schwangerschaft an:

Über die nervösen Störungen der ersten Zeit der Schwangerschaft kommt man am besten hinweg, wenn man denselben eine feste Willenskraft und einen steten Gleichmut entgegensetzt. Es sind daher diejenigen Personen im Vorteile, welche gelernt haben, sich zu beherrschen, und welche ihre Willensstärke zur Unterdrückung ihrer Gefühle geltend zu machen verstehen. Der feste Vorsatz, „sich nicht



niederbeugen zu lassen“, ist das beste Mittel, um die vom Nervensystem ausgehenden Störungen zu überwinden. Wenn sich hingegen die Schwangere von ihrer wechselnden Gemüthsstimmung hinreißen läßt und dabei ihr Wille unterliegt, dann wird sie sich selbst und den Ihrigen nicht nur zur Qual, sondern es werden auch die Beschwerden zunehmen.

Die Schwangere soll ihre gewohnte Lebensweise nicht ändern, wosern diese gesundheitsgemäß ist; sie suche fleißig die frische Luft auf, genieße leichtverdauliche Nahrung in mäßiger Weise und vermeide alle Schädlichkeiten, welche ihren Organismus und zumal ihren Unterleib treffen könnten. In letzterer Beziehung verwarne ich vor aufregendem Tanzen, Springen, wildem Laufen, Reiten, holperigem Fahren und vor Heben schwerer Lasten. Abgesehen davon, daß durch die körperlichen Erschütterungen eine Verlagerung der Gebärmutter veranlaßt werden kann, bleibt insbesondere zu befürchten, daß die Verbindung des Eies mit der Wand der Gebärmutter sich lockert, infolge dessen Blutungen aus der Gebärmutter, vorzeitige Wehen und hierdurch der Abgang der Frucht vor Beendigung der Schwangerschaft, d. i. ein falsches Wochenbett oder eine Frühgeburt veranlaßt werden. Ähnliche schlimme Folgen sind zu erwarten, wenn durch aufregende Getränke heftige Blutwallungen hervorgerufen, wenn zu starke Abführmittel eingenommen werden, oder wenn der Geschlechtsapparat des Weibes in heftiger Weise gereizt wird.

Sobald durch irgend eine Veranlassung vorzeitige Wehen, zumal aber wenn eine Blutung aus den Geschlechtsteilen erfolgt, hat die Schwangere sofort sachgemäßen Beistand nachzuzusuchen. Durch geeignete Mittel und insbesondere durch Beobachtung vollständiger körperlicher Ruhe in der Bettlage kann oft noch der drohenden Gefahr eines falschen Wochenbettes oder einer vorzeitigen Geburt vorgebeugt werden.

Hat die Schwangere mit Brechneigung oder wirklichem Erbrechen zu kämpfen, so versuche sie, ihre Mahlzeiten in der Weise zu verteilen, daß sie leicht verdauliche und sehr gar gekochte Speisen öfters aber nur in geringer Menge auf einmal genießt.

Gegen Schwangerschaftsgelüste kämpfe sie mutig an. Die Befriedigung derselben — vorausgesetzt, daß diese in moralischer und gesundheitlicher Beziehung erlaubt ist — nützt und schadet weder der Schwangeren noch ihrem Kinde.

Die Furcht vor dem Versehen ist purer Aberglaube, welcher nicht in den Kopf vernünftiger Mütter hineingehört. Daß dem so sei, folgt daraus, daß das Kind von der Mutter einzig und allein seine Nahrungsstoffe herbezieht, im übrigen hingegen sich vollständig selbstständig entwickelt nach den Grundlagen, welche es von der Zeugung aus mitbekommen hat.

Indem das Taubwerden und Schmerzen der Beine in der Regel durch den Druck der schweren Gebärmutter auf die im Becken gelegenen Nerven verursacht wird, bleibt es zu empfehlen, als Mittel hiergegen eine wagerechte Lagerung des Körpers zu versuchen, wodurch die Nerven durch Zurückweichen der Gebärmutter entlastet werden. Dieselbe Lage muß die Schwangere einnehmen, wenn sie an Krampfadern leidet oder ihre Füße auflaufen, damit die Blutadern, welche von den Beinen aus in das Becken ihren Rücklauf nehmen, von der dort sie bedrückenden Gebärmutter befreit werden. Auch erweist sich in diesem Falle das Umwickeln der Füße und Beine mit einer elastischen Binde oder das Anlegen eines gut passenden Gummistrumpfes als nützlich.

Ich weise darauf hin, daß diese Andeutungen für die gewöhnlichen Fälle berechnet sind. Helfen die Mittel nicht, sind höhere Grade des Leidens vorhanden oder stellen sich Urinbeschwerden, Nachlaß der Urinabsonderung unter Anschwellen der Beine ein, so wende man sich sofort an den Arzt.

### C. Die Hygiene der Geburt und des Wochenbettes.

An die Schwangerschaft des Weibes reißt sich die Geburt des Kindes an. Sobald das im Mutterleibe sich entwickelnde Kind sein Wachstum vollendet hat, so daß es ein von dem Organismus seiner Mutter unabhängiges Leben zu führen imstande ist, verläßt dasselbe den Mutterleib. Der Austritt des Kindes aus der Gebärmutter wird bewirkt durch die Zusammenziehung der während der Schwangerschaftszeit an Muskelkraft erstarrten Gebärmutter, welche auf das Kind preßt, wodurch der Eingang zur Gebärmutter, der Muttermund, eröffnet und schließlich das Kind nebst der Nachgeburt an die Welt befördert wird. Die Zusammenziehungen der Gebärmutter heißen *Wehen* und sind mit unabweisbaren Schmerzen, *Wehenschmerzen*, verbunden.

Die Geburtswehen kündigen sich in der Regel bereits einige Tage vor der Geburt an, verschwinden aber wieder, um sich alsbald in stärkerem Maße erneut einzustellen, worauf dann das Kind geboren wird. Infolge der Wehenkraft wird der ganze Inhalt der Gebärmutterhöhle ausgetrieben. Dieser besteht aus dem Kinde, der Eibläse, dem Fruchtwasser, dem Mutterkuchen und dem Nabelstrange. Bei der Geburt wird zuerst die sich aus dem Muttermunde vordrängende Eibläse durch die Wehenkraft gesprengt, worauf dann das Fruchtwasser abfließt. Darauf tritt nach und nach mit Zunahme der Wehenstärke das Kind aus dem Mutterleibe hervor, bleibt aber durch den Nabelstrang noch in Zusammenhang mit dem Mutterkuchen. Einige Zeit nach der Geburt des Kindes wird der Mutterkuchen in Zusammenhang mit den Häuten der Eibläse und mit dem Nabelstrang als sogenannte *Nachgeburt* ausgestoßen. Indem bei der Geburt der mit der innern Wandung der Gebärmutter verwachsene Mutterkuchen gewaltjamer Weise losgerissen und hierbei die Blutgefäße der Gebärmutter eröffnet werden, so er-

folgt während der Geburt ein Abgang von Blut. Da sich aber nach dem Austritt des Kindes und der Nachgeburt die Gebärmutter schnell verkleinert und sich fest zusammenzieht, so werden die blutenden Gefäße ihrer Wandung geschlossen, wodurch das Bluten aufhört.

An die Geburtszeit reiht sich die Wochenbettzeit an. In dieser Zeitperiode bildet sich die durch die Schwangerschaftsvorgänge veränderte Gebärmutter wieder auf ihre früheren Verhältnisse und ihre frühere Größe zurück. Da diese Rückbildung unter Abstoßung der alten, dem Untergange verfallenden Gewebsmassen und unter Anbildung neuer Muskelfasern erfolgt, so stellt sich ein mehrere Wochen andauernder Ausfluß aus der Scheide ein, welcher anfangs blutig, später von fleischwasserähnlicher, und darauf von rahmartiger Beschaffenheit ist, der Wochenbettfluß. Nach ungefähr sechs Wochen seit der Geburt des Kindes ist die Rückbildung der Gebärmutter vollendet, woraufhin dann im Falle, daß die Mutter nicht selbst ihr Kind stillt, bald wieder die monatliche Reinigung eintritt.

Nach der Geburt des Kindes fangen die Brustdrüsen an, Milch abzusondern, deren Menge mit der Ernährung des Kindes an der Mutterbrust zunimmt.

Indem es nicht in meiner Absicht liegen kann, mich des weiteren über die Behandlung der Gebärenden und der Wöchnerin zu ergehen, so reihe ich nur einzelne Verhaltensmaßregeln an, welche dazu dienen sollen, Mutter und Kind vor Nachteil zu bewahren, indem beide durch unzweckmäßiges Vorgehen gar leicht zu Schaden kommen können.

Der Schwangeren ist es sehr zu empfehlen, sich einige Zeit (etwa zwei Monate) vor der zu erwartenden Niederkunft von sachverständiger Seite untersuchen zu lassen, damit, wenn Kunst-

hülfe für die Geburt notwendig werden sollte, die entsprechenden Schritte beizeiten erfolgen können. Diese Vorschrift bezieht sich zumal auf Erstgebärende, sowie auf solche, bei welchen bereits während vorausgehender Geburten Kunsthülfe angewendet wurde. Der Grund hierfür ist u. a. der, daß der Geburtshelfer imstande ist, bei verengten Geburtswegen durch künstliches Einleiten der Geburt acht bis sechs Wochen vor Beendigung der Schwangerschaft oft noch ein lebensfähiges Kind an die Welt zu befördern, ohne daß die Mutter, wie es später vielleicht erfolgen könnte, der höchsten Gefahr für Gesundheit und Leben ausgesetzt wird. Durch zeitigen Eingriff lassen sich bereits vor Beginn der Geburt manche Unregelmäßigkeiten — falsche Lagerung des Kindes in der Gebärmutter und dgl. — ausgleichen, wodurch häufig eine sonst später notwendig werdende geburtshülflische Operation umgangen wird.

Sobald die Wehen eintreten, soll die Gebärende sich körperlich und geistig ruhig verhalten. Den unvermeidlichen Wehenschmerz muß sie mit stiller Ergebung zu ertragen suchen. Ein unruhiges Verhalten oder Mitpressen zu Anfang der Geburt stört nur den Geburtsverlauf, erregt unregelmäßige Wehen, wodurch die Geburt verzögert wird, und reibt die Kräfte der Gebärenden auf, welche sie späterhin auf Geheiß des Geburtshelfers zu verwenden hat, um das aus der Gebärmutter austretende Kind mitauspressen zu helfen. Zur Zeit, wann durch die Wehenthätigkeit die Eibläse platzt und das Fruchtwasser abfließt, muß die Gebärende sich zumal ruhig verhalten und ist dann verpflichtet, auf ihrem Bette zu verbleiben. Das Stehen oder Umhergehen zu dieser Zeit kann zur Folge haben, daß das Kind in der Gebärmutter eine falsche Stellung einnimmt, oder daß die Nabelschnur vorfällt — Vorgänge, welche ein operatives Einschreiten notwendig machen und Kind und Mutter in Gefahr bringen. Demgemäß darf die Gebärende ihr Lager nur auf Geheiß des Geburtshelfers oder der Hebamme verlassen und muß ihre Bedürfnisse auf der Bettstüßel befriedigen.

Sollte es sich ereignen, daß vor Eintreffen sachverständiger Hülfe das Kind bereits geboren würde, so lasse man es ungefähr drei Minuten unter Emporhalten des Kindskopfes noch in Verbindung mit der Nabelschnur zwischen den Schenkeln der Mutter liegen, binde dann in der Entfernung der Breite von zwei bis drei Fingern vom Kindesleibe die Nabelschnur mit einem starken reinen Bändchen fest zu, knote gut, unterbinde darauf die Nabelschnur in gleicher Weise nochmals ungefähr drei fingerbreit höher zum Mutterkuchen hinauf, und schneide jetzt die Nabelschnur zwischen den beiden unterbundenen Stellen mit einer vorher gereinigten scharfen Scheere oder Messer entzwei. Auf diese Weise wird das Kind von dem Mutterkuchen getrennt und werden dadurch gleichzeitig die in der Nabelschnur verlaufenden Blutgefäße fest verschlossen, so daß ein Verbluten des Kindes unmöglich bleibt.

Nach der Geburt des Kindes verhalte sich die Mutter ruhig und warte weitere Wehen ab, welche sie von der Nachgeburt befreien werden. Ist diese ausgetrieben, dann wird die Mutter auf das sorgfältigste von anhaftendem Blute und Unreinigkeit gesäubert und, nachdem sie alle blutbefleckte und unreinigte Kleidung abgelegt hat, schließlich in ein frisch zubereitetes Bett getragen. Das Stehen und Gehen der Mutter bei diesem Wechsel ist zu vermeiden.

Während der Wochenbettzeit ist die peinlichste Reinerhaltung des Körpers der Mutter, sowie der Bettwäsche und des Lagers, zur Vermeidung einer Infektion unbedingt notwendig. Man lüfte häufig und erhalte das Zimmer rein.

Da die Wöchnerin für Zugluft empfindlich ist, so halte man nicht gleichzeitig Thür und Fenster geöffnet und vermeide man überhaupt alles, was zu Erkältung Veranlassung geben kann. Es ist aber gleichfalls zu tadeln, wenn man das Zimmer überhitzt, so daß die Wöchnerin fortwährend in Schweiß ge-

badet bleibt. Die Folgen einer im Wochenbette eintretenden Erkältung rächt sich sehr häufig durch Entzündung der empfindlichen Brüste.

Die Wöchnerin hat sich vor zu frühzeitigem Verlassen des Bettes und Umherwandeln zu hüten, indem sonst gar leicht Lageveränderungen der Gebärmutter und andere Schädlichkeiten veranlaßt werden. Im allgemeinen soll die Wöchnerin eine Woche lang im Bette verbleiben. Auch nachdem sie bereits aufgestanden ist, muß sie noch eine zeitlang das Heben schwerer Lasten vermeiden, weil durch die beim Heben angestrengte Bauchpresse die geschwächte und noch vergrößerte Gebärmutter gedrückt wird und hierdurch eine Lageveränderung derselben oder ein Scheidenvorfall eintreten kann.

An dieser Stelle weise ich auf eine Krankheit hin, welche zur Wochenbettzeit auftreten kann und dann die Gesundheit und selbst das Leben der Wöchnerin in die höchste Gefahr bringt. Es ist dieses das Wochenbettfieber, eine seit uralter Zeit gefürchtete Krankheit, über deren Ursache man bis vor kurzem noch im Dunkeln war, während hingegen die neuere Zeit über deren Entstehung und ursächliche Veranlassung vollständige Aufklärung gebracht hat. Die ärztliche Erfahrung hat gleichzeitig erwiesen, daß sich das Wochenbettfieber vermeiden läßt, wenn man während der Geburt und im Wochenbette bestimmte Verhaltensmaßregeln aufs strengste beobachtet. Unter Wochenbettfieber versteht man eine Krankheit, welche dadurch hervorgerufen wird, daß, sei es vor, während oder nach der Geburt übertragene entzündungserregende Stoffe mit den Geweben der inneren Geburtswege in Berührung treten, infolge dessen der menschliche Organismus entweder nur an der Berührungsstelle des Körpers mit den Infektionsstoffen oder allgemein infiziert wird. Durch die Infektion entstehen die heftigsten Entzündungen, welche sich entsprechend der Infektion entweder an den Geschlechtsorganen oder allgemein an den verschie-

den sten Organen des Körpers äußern. Die Erscheinungen, welche die Krankheit hervorruft, sind zu verschieden, um sie einzeln aufzuführen. Immer tritt dabei ein sehr starkes Fieber auf, wobei die Körperwärme bis zu  $40^{\circ}$  C. und höher anwächst. Zu dem Fieber gesellt sich Schmerz im Unterleibe, hervorgerufen durch die Entzündung derjenigen Teile der Geschlechtsorgane, welche mit dem Ansteckungsstoffe infiziert wurden. Hat sich die Infektion dem Blute mitgeteilt (Blutvergiftung), so treten die heftigsten Entzündungserrscheinungen bald an diesem, bald an jenem Körperorgane auf und droht dann dem Leben die äußerste Gefahr.

Um die Wöchnerinnen nur ja nicht ängstlich zu machen, füge ich sofort hinzu, daß im Wochenbette und zwar in den ersten Tagen nach der Geburt eine fieberhafte Erregung auch dadurch entsteht und häufig beobachtet wird, daß sich in den Brüsten die Milchabsonderung mit einer gewissen Heftigkeit entwickelt, wobei die Brüste anschwellen, in Spannung geraten und schmerzen. Dieser Zustand dauert aber nicht lange an und verliert sich, sobald die Milch reichlich zu fließen beginnt. Bei diesem Fieber, welches Milchfieber genannt wird, erreicht die Körpertemperatur nicht die Höhe von  $39,5^{\circ}$  C. und tritt auch kein Schmerz, Empfindlichkeit und Aufstreiben des Unterleibes, wie beim Wochenbettfieber, auf.

Das Wochenbettfieber stellt sich nicht ein, wenn alle entzündungserregenden Stoffe von den Geschlechtsorganen fern gehalten werden. Als Infektionsstoffe sind alle Schmutz- und Fäulnisstoffe zu erachten, wie sie sich in jeder Art von trockenem und flüssigem Schmutze -- z. B. in Excrementen, Eiter, zersektem Blut, Schmutzwasser des Hauses und der Küche, Sauche, Staub, Erde u. dgl. -- vorfinden.

Was folgt hieraus? Zweierlei:

1. Der mit der Untersuchung oder geburtshülfslichen



Hülfeleistung betraute Arzt, beziehungsweise Hebamme müssen ihre Hände, Instrumente, sowie alles, was mit den Geschlechtsteilen der Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerin in Berührung tritt, aufs sorgfältigste vor dem Gebrauch reinigen. Es ist vorauszusetzen, daß die Ärzte hierauf Bedacht nehmen, da sie hinlänglich über das Wochenbettfieber und dessen Entstehung aufgeklärt sein müssen. Diese Voraussetzung trifft nicht immer zu bei den Hebammen, zumal bei den der alten Schule. Es liegt dieses so ziemlich in der Natur der Sache, indem die Hebammen nur eine kurze Zeit hindurch Unterricht erhalten und manche Hebammen es mit der Reinlichkeit nicht so genau nehmen. Demgemäß gebe ich den Rat, mit aller Strenge darauf zu dringen, daß die Hebamme vor der Untersuchung der Schwangeren, Wöchnerin und Gebärenden sich ihre Hände mehrmals und gründlich mit Seifenwasser wasche — für den Fall, daß man gewahrt, daß dieselbe diese ihr vorgeschriebene Vorsichtsmaßregel vernachlässigt. Das Publikum muß hier selbst vorbeugen, indem der Wächter des Gesetzes nicht überall zur Hand sein kann und ein Unglück mit sehr ernstern Folgen schnell geschehen ist.

2. Es muß die Wöchnerin aufs peinlichste für Reinerhaltung ihres Körpers und ihrer Wäsche sorgen. In dieser Beziehung soll es zur Regel dienen, wenigstens zweimal täglich die Umgebung der Geschlechtsteile mit reinem blutwarmem Wasser abzuwaschen und mehrmals ein reines frisches Stopftuch unterzulegen; ferner sich nach Befriedigung des Stuhlbedürfnisses gut mit abgekochtem Wasser zu reinigen; schließlich die Leib- und Bettwäsche häufig zu wechseln, jedenfalls sobald sie sich als beschmutzt erweist. Reinigkeit bis aufs pünktlichste ist das beste Präservativ

gegen das Wochenbettfieber! Das Wochenbettzimmer soll daher auch in Reinheit erhalten werden, der Fußboden ist mit einem nassen Tuche — nicht mit dem Besen! — zu säubern, es soll überhaupt kein Staub im Zimmer aufgewirbelt und das Zimmer gut gelüftet werden. Bei der geringsten Andeutung, daß sich ungewohnte Erscheinungen während der Wochenbettzeit einstellen, muß man sachverständigen Beistand herbeiholen, und zwar den Arzt.

Zur Ausübung der Geburtshülfe berechtigt sind in Deutschland die staatlich approbierten Ärzte und Hebammen. Während die ersteren von den regelwidrigen Vorgängen bei der Geburt und während der Wochenbettzeit, sowie von der Behandlung der Gebärenden und Wöchnerinnen volle Kenntniss besitzen, sind die Hebammen nur speziell für die Geburtshülfe ausgebildet und ist denselben die Überwachung der Gebärenden und des neugeborenen Kindes anvertraut. Ein genau begrenzter operativer Eingriff in den Geburtsvorgang ist den Hebammen gestattet für den Fall, daß innerhalb einer bestimmten Zeit nach Erkenntniss der Nothwendigkeit eines operativen Vorgehens ein Arzt nicht zur Stelle zu beschaffen ist. Die Bestimmung der Hebammen ist daher im allgemeinen die, der Gebärenden, der Wöchnerin und dem neugeborenen Kinde den unter gewöhnlichen Verhältnissen erforderlichen Beistand zu leisten, und besitzen dieselben den Vorzug, daß sie imstande sind, sich noch durch Übernahme von manchen Pflegegeschäften und von häuslichen Arbeiten recht nützlich zu machen. Während ich daher die gewissenhaften Hebammen sehr empfehle, verwarne ich vor den gewissenlosen, pflichtvergessenen Hebammen, welche in stolzem Eigendünkel und Selbstüberschätzung zu selbstständig bei der Geburt und während der Wochenbettzeit vorgehen und dadurch häufig sowohl der Mutter

als dem Kinde den größten Schaden zufügen. Von der Behandlung der regelwidrigen Vorgänge während der Wochenbettzeit hat die Hebamme keine Wissenschaft. Dieselbe ist in Preußen auch verpflichtet, jeden aus ihrer Praxis stammenden Fall von Wochenbettfieber ihrer vorgesetzten Medizinalbehörde (Kreis-, Stadt-, Oberamts-Physikus) anzuzeigen. Es ist dieses so angeordnet, weil das Wochenbettfieber eine sehr gefährliche Krankheit ist, welche von einer an diesem Leiden Erkrankten auf gesunde Schwangere, Gebärende und Wöchnerinnen durch die Hebamme, deren Instrumente und selbst durch die Kleidung derselben übertragen werden kann, und weil diejenige Hebamme, welche eine derartig Erkrankte besorgt oder pflegt, sich während einer ihr vorzuschreibenden bestimmten Zeit von der sonstigen Praxis enthalten muß, um nicht den Krankheitskeim zu überschleppen. Es scheint mir wichtig, daß das Publikum über diese Verhältnisse volle Kenntnis erhalte, damit es durch selbstständiges Vorgehen vor Schaden behütet bleibe. Die Sanitätsbehörde kommt häufig dann erst zur Wissenschaft des Vorgefallenen, wann es zur Abwehr schlimmer Folgen zu spät ist.

An die Hygiene des Weibes reiht sich naturgemäß an

#### IV. Die Hygiene des Säuglings.

Das neugeborene Kind, welches jeden Schutzes und der Möglichkeit der Selbsterhaltung bar in die Welt gelangt, ist mit Rücksicht auf die bei der Mutter sich einstellende Milchabsonderung, sowie auf Grund der nach der Geburt des Kindes bei dessen Gebärerin erwachenden Mutterliebe auf Ernährung und Verpflegung durch seine Mutter angewiesen. Es folgt hieraus, daß keine Mutter

sich der süßen Pflicht der Ernährung ihres Kindes durch die Mutterbrust entziehen darf, wenn nicht zwingende Gründe das Gegentheil erheischen. Für die Muttermilch giebt es keinen entsprechenden Ersatz. Daß das Kind die beste Aussicht hat, zu gedeihen und gesund zu bleiben, wenn es an der Mutterbrust ernährt wird, lehrt die Statistik, welche nachweist, daß von hundert in dieser Art aufgezogenen Kindern zweiundneunzig emporkommen, während von hundert in anderer Weise ernährten Kindern dreißig zu Grunde gehen. Die Muttermilch hat eine für die Ernährung des Kindes ganz besonders günstige Zusammensetzung und enthält die dem kindlichen Organismus notwendigen Nährstoffe in einer leicht verdaulichen Form — Eigenschaften, welche der Milch der Tiere abgeht. Die Bestimmung, ob eine Mutter nicht nähren darf, steht einzig und allein dem Arzte zu, welcher einerseits durch Prüfung der Milch und andererseits durch Untersuchung der Mutter herauszufinden hat, ob das Selbstnähren für Kind oder Mutter schädlich ist. Aus Rücksicht auf Bequemlichkeit, Mode oder aus anderen nichtssagenden Gründen das Selbstnähren zu unterlassen, ist unnatürlich, verwerflich und in Anbetracht der Gefahren, welchen das Kind bei künstlicher Ernährung ausgesetzt bleibt, ganz und gar unmoralisch.

Um die Wöchnerin vor Krankheitsstörungen zu bewahren, ist es angezeigt, das Nährgeschäft möglichst früh zu beginnen. Wird das Kind nicht zeitig an die Mutterbrust gelegt, so entsteht eine starke, mit schmerzlicher Spannung verbundene Anschwellung der Brüste, welche gegen den zweiten oder dritten Tag nach der Niederkunft zu einer fieberhaften Erkrankung des Körpers, zum sogenannten Milchfieber führt. Da während der Schwanger-

schaft der Organismus der Mutter sehr saftreich geworden ist, sorgt die natürliche Heilkraft nach der Niederkunft des Weibes dafür, daß das im Körper der Mutter vorhandene überreiche Ernährungsmaterial zu den Brüsten hingeleitet und zur Milchbereitung verwendet wird.

Durch frühzeitiges Anlegen des Kindes kann das Milchfieber umgangen werden. Es empfiehlt sich, das Kind sofort zu stillen, wenn es nahrungsbedürftig wird und sich in den Brüsten Milch angesammelt hat. Dieses soll schon gleich in den ersten zwölf Stunden nach der Niederkunft erfolgen, sobald sich die Mutter einigermaßen von den Strapazen der Geburt erholt hat. Wenn es auch den Anschein hat, als ob noch gar keine Milch in den Brüsten vorhanden sei, so darf das Stillen doch nicht unterbleiben, weil durch das Anlegen ein mächtiger Reiz auf die Brustdrüsen ausgeübt und dadurch deren Absonderung angeregt wird. Es ist oft erstaunlich zu sehen, welche eine große Menge Milch sich im Laufe der Zeit durch fortgesetztes Anlegen des Kindes bei Müttern entwickelt, welche anfänglich gar keine Milch zu haben glaubten. Die Ausdauer beim Tränkgeschäfte des Kindes ist, wenn auch unbequem und bisweilen schmerzhaft, das einzig richtige Verfahren zur Anregung des Milchflusses, und erweist sich erfolgreicher als alle sonstigen in Gebrauch gezogenen Mittel, welche meistens in Trinken von Thee, frischem Biere, Haferschleim u. dergl. bestehen, denen freilich einige Wirksamkeit auch nicht abgesprochen werden kann.

Die in den ersten Tagen von den Brustdrüsen abgesonderte Milch ist, außer zur Ernährung des Kindes, wegen ihres großen Gehaltes an Milchzucker auch noch dazu bestimmt, als gelind wirkendes Abführmittel zu dienen, um den angefüllten Darm des Kindes zu entleeren. Es würde daher verwerflich sein, dem Kinde diese erste Milch vorzuenthalten oder gar durch die Darreichung von künstlichen Abführmitteln zu ersetzen. Selbst die

leicht wirkenden Abführmittel, wie Rhabarbersyrup u. dergl., greifen den zarten Darm des Kindes an und können Verdauungsstörungen herbeiführen. Durch andauerndes Einflößen abführende Tränkchen und Säftchen erschläfft der kindliche Darmkanal und büßt seine Leistungsfähigkeit ein, so daß das Kind, wenn es nicht infolge des Tränkchens Stuhlgang hat, verstopft bleibt. Ist man, wie es sich ab und zu bei hartleibigen Kindern ereignet, genötigt, die Stuhlentleerung künstlich zu befördern, so erfolge dieses durch ein Wasserflößtier mit blutwarmem Wasser. Man bedient sich dazu einer kleineren Zinkspritze mit abgerundetem kurzem Schnabel. Die Mutter muß sich hierzu die Geschicklichkeit durch Anweisung des Arztes aneignen.

Die beste Lage für die im Bette liegende Mutter bei Ausübung des Nährgeschäftes ist die Seitenlage, wobei das Kind in denjenigen Arm genommen wird, welcher der zum Liegen benutzten Körperseite entspricht, indem hierbei dem Kinde die Warze mundgerecht gestellt wird. Die Mutter muß sehr darauf achten, daß die Nasenöffnung des Kindes beim Tränken nicht durch die Brust verschlossen wird, damit der Säugling frei zu atmen imstande bleibt; es läßt sich dieses leicht dadurch erreichen, daß man die Brust an der Stelle, wo die Nase des Kindes aufliegen würde, mit einem Finger zurückdrängt. Niemals darf sich die Mutter erlauben, während des Nährgeschäftes sich dem Schlummer zu überlassen. Der Grund dafür ist der, daß durch die Schwere der herabfallenden Brust der Mund und die Nase des unbeholfenen Kindes luftdicht verschlossen werden kann, was eine baldige Erstickung des Säuglings zur Folge haben muß. Ich sehe dabei noch davon ab, daß während des Schlafes das Kind von dem schweren Körper der Mutter erdrückt werden könnte.

Es können nun Umstände auftreten, welche dem Kinde die Mutterbrust zu versagen zwingen. Als eine solche Veranlassung erwähne ich z. B. die Entzündung der Brustdrüse, welche meist

durch unrichtiges Verhalten während der Wochenbettzeit und zumal durch Erkältung veranlaßt wird. Die Milch einer erkrankten Brust nimmt nämlich häufig eine veränderte, das Kind schädlich beeinflussende Beschaffenheit an. Ferner wirkt die fieberhafte Erkrankung der Mutter, zumal ansteckende Krankheiten und hierunter auch Schwindsucht der Mutter so nachtheilig auf die Muttermilch ein, daß deren Genuß für den Säugling geradezu gefährlich werden kann. In derartigen Fällen ist immer der Arzt um Rat zu fragen.

Ist durch einen zwingenden Grund die Mutter verhindert, ihr Kind selbst zu stillen, dann erst tritt eine anderweitige Ernährung des Kindes in ihre Rechte ein. Der beste Ersatz für die Muttermilch ist unstreitig die Ammenmilch, welche dem Kinde ebenso förderlich wie die seiner Mutter sein kann.

Bei der Wahl einer Amme muß man Rücksicht nehmen

1. auf die Gesundheit der Amme im allgemeinen, sowie
2. auf die Güte ihrer Milch.

Es sind dieses wichtige Punkte, worüber ein Urtheil abzugeben nur dem sachverständigen Arzte zusteht. Ammen leiden häufig an Krankheiten, welche sich dem Blicke des Laien in der Medizin entziehen und dennoch der Gesundheit des der Amme anvertrauten Kindes Nachtheil drohen. Unter diesen führe ich zumal Syphilis an, wobei die Gefahr nahe liegt, daß sich die Krankheit auf das Kind überträgt, wodurch die Gesundheit desselben vollständig zerrüttet werden kann. Andere Ammen sind mit Bleichsucht oder anderen durch den Arzt erkennbaren Leiden behaftet, in Folge derer die Milch ihre gute Beschaffenheit verliert.

Dementsprechend soll es zur Regel dienen, nur eine solche Amme anzunehmen, welche eine ärztliche Bescheinigung vorzuweisen imstande ist, „daß sie zur Zeit ihres Eintrittes in den

Dienst zum Ammengeschäfte tauglich ist". Der gute Ernährungszustand des eigenen Kindes der Amme ist einigermaßen ein Anhaltspunkt dafür, daß auch der neue Säugling an ihrer Brust gedeihen wird.

Erst wenn eine Ernährung des Kindes mit Mutter- oder Ammenmilch nicht möglich wird, darf eine anderweitige Ernährungsweise eintreten. Die Art derselben vorzuschreiben ist Sache des Arztes. Ich erörtere nachstehend etwas näher die Ernährung des Kindes mit Kuhmilch, weil diese den besten Ersatz für Muttermilch bietet im Falle, daß in der richtigen Weise vorgegangen wird.

Die Kuhmilch bedarf, je nach dem Alter des Kindes sich richtend, einer besondern Zubereitung. Indem nämlich dieselbe reicher an Fett- und Eiweißstoffen, dagegen zuckerarmer ist als die Muttermilch, so muß sie für das in den ersten Lebensmonaten stehende Kind künstlich auf die richtige, der Muttermilch gleichkommende Beschaffenheit gebracht werden, weil sie sonst das Kind krank machen kann. Es geschieht dieses durch Zusatz von Wasser und Zucker zur Kuhmilch. Als Wasser verwende nur solches, welches vor seiner Benutzung gekocht worden ist, damit alle darin etwa vorhandenen schädlichen Organismen ertötet werden; als Zucker gebrauche entweder Milchzucker oder reinen kristallisierten gewöhnlichen Zucker. Im ersten Lebensmonate des Kindes vermische die nicht abgerahmte Kuhmilch mit zweimal soviel Wasser (1 Milch : 2 Wasser); im zweiten und dritten Lebensmonate mit gleicher Menge Wasser (1 Milch : 1 Wasser); vom vierten Monate ab setze einen Teil Wasser zu zwei und später zu drei Teilen Milch hinzu (2—3 Milch : 1 Wasser), und schließlich gehe zu nicht verdünnter Milch über. Gib soviel Zucker zu, daß der Geschmack des Milchgemisches angenehm süß wird (etwa 20 g Zucker auf 1 l Gemisch).



Bei körperlich kräftigen Kindern, welche recht gut gedeihen, brauchst Du diese Vorschrift nicht gar zu ängstlich einzuhalten. Es giebt, zumal auf dem Lande, manche starke Kinder, welche bereits in den ersten Lebensmonaten wenig vermischte oder sogar unvermischte Kuhmilch gut verdauen können. Bei schwächlichen Kindern hingegen ist es nötig, die Milch zu verdünnen, weil deren Magen eine volle Kuhmilch noch nicht verträgt und sich in der Folge Verdauungsstörungen einstellen.

Die Erfahrung hat ferner gelehrt, daß die Kuhmilch von manchen Kindern besser vertragen wird, wenn man derselben eine kleine Menge aufgekochter schleimiger Stoffe beimischt. Der Grund hierfür ist der, daß der Schleimzusatz die sofortige Gerinnung der Milch im Magen des Kindes verhütet, wodurch die Verdauungskraft des Magens nicht zu sehr beansprucht wird. Als Schleimzusatz empfehle ich eine sehr dünnflüssige Abkochung von Salep- oder Pfeilwurzel, welche statt des Wassers der Kuhmilch zugegeben wird. Zur Bereitung eines Liters Abkochung benutze einen Eßlöffel voll Pfeilwurzel oder einen halben Eßlöffel voll Salepwurzel. Zu empfehlen ist auch der Zusatz von sehr gar gekochtem Gerstenschleime.

Zur Verhütung von Verdauungsstörungen muß man darauf achten, daß die Milch von gesunden Kühen herstamme, frisch und unverfälscht sei. Die Milch soll, wo möglich, ein und derselben Kuh entnommen sein, von deren Gesundheitsverhältnissen man sich überzeugt hat. Am besten ist es, wenn die Kuh mit Heu gefüttert wird. Die Milch ganz frischemelziger oder hochträchtiger Kühe ist nicht zu benutzen. Indem die Milch sich meistens der Kontrolle der Käufer entzieht, und recht häufig nachteilige Eigenschaften besitzt, zumal sich als mit schädlichen Krankheitskeimen infiziert erweist, so soll es zur Regel dienen, dieselbe jedesmal vor ihrer Verwendung als Kindernahrung tüchtig aufkochen zu lassen, wodurch alle etwa darin vorfindlichen Krankheitskeime

getötet werden. Es ist von Wichtigkeit, die aufgekochte, zum Aufbewahren bestimmte Milch in einem mit Deckel versehenen Gefäße aufzubewahren, damit nicht aus der Luft schädliche Keime in dieselbe hineingeraten. Milch ist nämlich ein guter Nährstoff für bestimmte gesundheitswidrige Pilze.

Sauer gewordene Milch darf unter keinen Umständen als Kindernährmittel benutzt werden, weil durch deren Genuß die schlimmsten Verdauungsstörungen hervorgerufen werden.

Zur Verhütung der Säuerung der Milch ist daher auch die größte Sorgfalt auf die Reinerhaltung der Flaschen, Saugvorrichtungen und Mundstücke, welche beim Kinde zur Benutzung gelangen, zu verwenden. Dieselben müssen vor ihrer Benutzung gut ausgespült resp. mit der Bürste ausgefegt werden. Milchreste, welche in den Flaschen übrig geblieben sind, dürfen nicht zum zweiten Male dem Kinde gereicht werden. Achte ferner darauf, daß Du nur blei- und zinkfreie Gummistücke benutzt und verwende Dich dieserhalb an ein solides Geschäft. Neue Gummistücke lege vor ihrem Gebrauche längere Zeit in Wasser. Als Saugvorrichtungen an der Flasche empfehlen sich am besten die einfachen fingerförmigen schwarzen Gummisauger, indem dieselben sehr leicht (durch Umstülpen über einen Finger und Abspülen derselben) rein zu erhalten sind.

Damit die in der Mundhöhle beim Trinken des Kindes sowohl mit Muttermilch als mit Kuhmilch zurückbleibenden Milchreste nicht in Fäulnis übergehen — was zur Schwämmchenbildung und dadurch zu Verdauungsstörungen Veranlassung geben kann — soll die Mutter es sich zur Pflicht machen, jedesmal, nachdem das Kind getrunken hat, die Mundhöhle desselben zu reinigen. Dieses führt man in der Weise aus, daß man mittelst eines um den Zeigefinger geschlagenen reinen Lappchens oder Tuchzipfels die Mundhöhle nach allen Seiten, sowie die Zunge gut abwischt. Man hat dabei eine Verletzung

nicht zu fürchten, und gewöhnen sich die Kinder alsbald an diese Vornahme so leicht, daß sie dadurch selbst nicht im Schlummer gestört werden.

Ausdrücklich verwarne ich davor, den Kindern zur Beruhigung beim Schreien u. dergl. Nutschbeutel in den Mund zu stecken, welche, zumal wenn sie mit Süßigkeiten angefüllt sind, zu Verdauungsstörungen (Schwämmchenbildung) Veranlassung geben, und außerdem dem Kinde eine böse Gewohnheit, das Wonnelubeln, beibringen.

Bei der Ernährung des Säuglings muß die Vernunft der Mutter für den noch mangelnden Verstand ihres Kindes in der Art eintreten, daß dasselbe nicht zu viel Nahrung auf einmal zu sich nimmt, also nicht mehr als der kindliche Magen zu bewältigen imstande ist. Insbesondere muß hierauf Rücksicht genommen werden bei Kindern mit schwachem Magen, welche leicht erbrechen. Das richtige Maß läßt sich bei einiger Umsicht schnell herausfinden. Säuglinge, welche wirklich hungern, trinken in vollen Zügen, ohne abzusetzen. Ist dieses aber nicht der Fall, sondern schnalzt das Kind nur an der Brust oder Flasche herum, so wird es nicht aus Hungergefühl, sondern nur aus böser Angewöhnung angetrieben. Man muß sich daher eine bestimmte Regel zum Tränken des Kindes herausbilden. Sehr kleine Kinder nehmen nur wenig Nahrung zu sich und verdauen diese schnell. Denselben gebe man daher kleine Mengen Nahrung alle 2—3 Stunden, auch während der Nachtzeit. Etwas ältere Kinder, deren Magen bereits eine größere Menge Nahrung verarbeiten kann, reiche man etwas größere Portionen auf einmal und schon seltener, alle 3—4 Stunden. Man wird in dieser Weise auch bald dazu gelangen, sich einigermaßen die Nachtruhe zu sichern.

Während die Muttermilch resp. Kuhmilch vollständig genügt, um ein Kind, welches sich in den ersten 7—8 Lebensmonaten befindet, zu ernähren, soll die Ernährung mit Milch allein nicht über den 8. Lebens-

monat des Kindes hinaus fortgesetzt werden, indem sonst sowohl das Kind, als auch die das Kind an ihrer Brust nährenden Mutter gesundheitlichen Nachteil erleiden würde. Vom 8. Lebensmonate ab, wann in der Regel auch die ersten Zähne zum Durchbruche gelangen, muß man damit beginnen, dem Kinde neben der Milch eine etwas festere Nahrung von breiiger Form zu geben, und späterhin dasselbe nach und nach zur gewöhnlichen Nahrung der Erwachsenen überzuführen. Kinder, welche länger als ein Jahr ausschließlich mit Milch ernährt werden, verfallen häufig der Blutarmut, Skrophelkrankheit, Knochenleiden u. s. w. Derartige Kinder besitzen noch sehr große Lücken im knöchernen Schädel (offene Fontanelle), haben noch keine oder erst ein paar Zähne, lernen spät stehen und gehen, und krümmen sich bei diesen Versuchen stark die Beine — Zeichen, welche auf mangelhafte Ernährung hindeuten und den Rathschlag des Arztes verlangen.

Der Mutter ist die allzu lang ausgedehnte Ernährung des Kindes an der Mutterbrust aus dem Grunde nachtheilig, weil das herangewachsene Kind dem Körper seiner Mutter zuviel Nährstoff entnimmt, wodurch die Mutter gar leicht der Blutarmut und deren Folgen — Kraftlosigkeit, Nervenschwäche, Verdauungsschwäche, blaßes Aussehen, Herzklopfen, Schwindelgefühl u. dgl. — verfällt. Es giebt Mütter, welche das Selbststillen möglichst lange ausdehnen, um einer baldig erneuten Schwangerschaft auszuweichen. Dabei bedenken sie nicht, daß sie die Gesundheit ihres Säuglings und zumal ihre eigene in der ärgsten Weise schädigen. Manche hat diese ihre Absicht mit langandauernder Gesundheitsstörung oder selbst mit ihrem Leben gebüßt.

Abgesehen von der Ernährung, ist der Säugling der mütterlichen Sorge noch in Hinsicht auf sonstige Pflege, zumal bezüglich der Reinhaltung seines Körpers anvertraut.

Da das kleine Kind noch nicht imstande ist, die körperlichen Entleerungen an einem besondern Orte vorzunehmen, so

muß die Mutter für sofortige Entfernung dieser Ausscheidungsstoffe sorgen, weil die längere Berührung der empfindlichen Kindesohaut mit den Abgangstoffen der Gesundheit nachtheilig werden muß. Dadurch, daß das Kind in seinem Schmutze liegen bleibt, entwickelt sich ein schmerzhafter Reizzustand der Haut, welcher selbst zu Entzündung und Verschwärung derselben sich ansteigern kann. Die Feuchtigkeit, welche hierbei den Kindeskörper umgiebt, führt für den Fall, daß das Kind warm zuge deckt oder eingewickelt bleibt, zu Verzärtelung des Körpers, indem sich der Leib des Kindes wie in einem Dunstbade befindet; wirkt das Kind sich dagegen bloß, so wird gar leicht zu Erkältung desselben Veranlassung gegeben. Die von den kindlichen Abgängen herkommenden Dünste verpesten ferner die Athmungsluft des Kindes. Es folgt hieraus, daß das Kind trocken gelegt und gereinigt werden muß, sobald dasselbe sich beschmutzt hat.

Zu empfehlen bleibt es ferner, das Kind täglich in lauwarmem Wasser von ungefähr 30° C. Wärme zu baden. Dadurch wird nicht nur die Haut gereinigt, sondern auch der Stoffwechsel und die Hautthätigkeit angeregt. Das Wohlbehagen des Kindes beim Baden giebt sich bereits durch das lustige Strampeln der Glieder und durch Äußerungen der Freude zu erkennen.

Wenn der Kindeskörper in genannter Weise stets rein erhalten wird, dann sind alle Streupulver und selbst der so beliebte Bärappamen (Lycopodeumpulver) überflüssig. Ich verwarne vor der andauernden Benutzung von blei- oder zinkhaltigen Streupulvern oder Salben, welche giftig auf den kindlichen Organismus einwirken können.

Ganz besondern Nachdruck lege ich darauf, daß die Augen des Neugeborenen alsbald nach der Geburt und innerhalb der ersten Lebenstage des Kindes mit reinem Wasser gründlich ausgewaschen werden. Während des Geburtsvorganges gelangt nämlich der Kindeskopf und insolge dessen auch die Augen mit schädlichen Schmutz-

stoffen in Berührung und können die in die Bindehauttaschen der Augen eindringenden Stoffe, von welchen einzelne als Infektionssubstanzen wirken, eine derartig schlimme Augenentzündung hervorrufen, daß das Kind Gefahr läuft, sein Augenlicht zu verlieren. Die meisten von Geburt aus Erblindeten haben diesem Umstande die Einbuße ihrer Sehkraft zuzuschreiben. Erweist sich trotz sorgfältigen Reinigens das Auge des Neugeborenen in der geringsten Weise als entzündet, so muß man sofort ärztlichen Beistand auffuchen, weil von der richtigen und zeitigen Behandlung dieser gefährlichen Augenkrankheit wesentlich der gute Ausgang abhängt. Ich verwarne vor dem Quacksalbern, wozu zumal pflichtvergeffene Hebammen geneigt sind.

Die Kleidung und Bedeckung darf den Körper des Kindes nicht zu warm halten, indem sonst der Organismus verzärtelt wird. Sehr ist die Unsitte zu rügen, die armen Kinder fortwährend fest eingewickelt zu halten, zumal wenn dabei noch die Arme eingesperrt bleiben. Die in dieser Art gefesselten Kinder bleiben der für die Entwicklung des Körpers so vorteilhaften Bewegung der Glieder beraubt. Am besten läßt man das Kind im Bettchen zugedeckt liegen und verhütet durch Befestigung der Decken, daß sich der Kindeskörper entblöße.

Das Wiegen des Kindes ist aus dem Grunde zu verwerfen, weil durch die Schaukelbewegungen die körperlichen Organe erschüttert werden, was zumal dem Gehirne und dem Magen nachteilig sein kann. Durch das Schaukeln wird häufig Erbrechen bei angefülltem Magen hervorgerufen. Außerdem gewöhnt sich das Kind so sehr an das Wiegen, daß es anders nicht mehr zur Ruhe zu bringen ist.

Man bedenke, daß der Säugling ebenso wie der erwachsene Mensch der gesunden Luft bedarf. Deshalb sperre man denselben nicht in dumpfigen, überheizten Stuben ein, verdecke sein Bettchen nicht mit undurchlässigen Vorhängen, und

sorge dafür, daß das Kind schon früh in die frische Luft hinausgebracht werde, sobald Sonnenwärme und Windstille es gestatten.

Über die Unzweckmäßigkeit zu frühzeitiger Geh- und Stehveruche des Kindes siehe Seite 150.

Während der Zahnzeit des Kindes stellt sich bisweilen infolge des Schmerzes beim Durchbruche der Zähne — zumal wenn das Kind sich im allgemeinen nicht wohl befindet — eine Gehirnerregung ein, welche zu beängstigenden Zufällen führen kann. Die Mutter wird häufig dadurch auf diesen Zustand aufmerksam gemacht, daß das Kind sich unruhig gebärdet, klagt, am Körper brennt, die Nahrung verweigert, hartleibig wird oder umgekehrt Durchfall bekommt. Infolge der Hirnerregung treten oft auch Konvulsionen auf. Dieser krankhafte Zustand des Kindes bedarf der Überwachung des Arztes, weil durch Gehirnstörungen bleibende Lähmungen der Glieder u. dgl. sich ausbilden können. Stellen sich Konvulsionen ein, so sorge man für Kalthalten des Kopfes (siehe hierüber unter „Anleitung zum Verfahren bei gefahrdrohenden Krankheiten bis zur Ankunft des Arztes“).

Es ist hier der Ort, darauf hinzuweisen, daß manche Kinderspielzeuge mit giftigen Farben bemalt sind. Bei der übeln Gewohnheit der Kleinen, alles in den Mund zu führen, kann aus der Verwendung solcher Spielzeuge der Gesundheit des Kindes großer Schaden erwachsen. Ferner enthalten manche Gummivaaren Zinkstoffe und manche unzerreißliche Bilderbücher Bleistoffe. Als recht gefährlich erweisen sich manche Tusch- und Malerkästchen, deren Farben aus giftigen Mineralstoffen bestehen, welche bei der Gewohnheit der Kinder, den Pinsel im Munde anzufeuchten, auf diese Weise direkt in den kindlichen Organismus hineingelangen. Gesundheitschädliche Farben enthalten weiterhin manche gefärbte Papiere, Kartons, farbige Bleistifte, Tinten, Oblaten u. s. w, welche dadurch der Gesundheit nachteilig werden,

daß die Kinder sie befecken oder selbst Teile derselben verschlucken. Das weiße Verdecktuch mancher Kinderwagen besitzt einen dicken Anstrich von Bleifarbe, welche sich allmählich beim Gebrauche ablöst und dann als Staub mit der Athmungsluft in den Körper übergeführt wird, in Folge dessen Bleivergiftung entstehen kann.

Es ist nöthig, daß die Eltern auf diese Verhältnisse Bedacht nehmen und deshalb ihre Waren nur in soliden Geschäften kaufen, welche für die Unschädlichkeit der Waren eintreten.



## Die vernünftige Überwachung der Ausscheidungsprozesse des Körpers.

Von denjenigen Stoffen, welche als Abfallstoffe aus dem Körper entfernt werden müssen, ist die Entleerung der Exkremente und des Harnes in gewisser Beziehung der Willkür des Menschen unterstellt, indem freiwillig eine zeitlang die angesammelten Abfallmassen zurückgehalten werden können. Um Gesundheitsstörungen zu vermeiden, mußt Du auf die regelrechte Entfernung dieser Stoffe Bedacht nehmen.

### 1. Entleerung der Exkremente.

Von den genossenen Nahrungsmitteln gelangt nur dasjenige zur Aufsaugung ins Blut, was verdaut worden ist, während die unverdaulichen Bestandteile unbenutzt wieder aus dem Darmkanale abgehen. Fast alle Nahrungsmittel enthalten eine nach ihrem Nährwerte sich mehr oder weniger richtende Menge unverwertbarer Stoffe; diese bestehen bei der vegetabilischen Nahrung hauptsächlich aus Holzfaserstoff, bei der animalischen Nahrung meistens aus Bindegewebstoffen. Die nicht zur Aufsaugung gelangenden Stoffe verlieren im Dickdarme ihren Wassergehalt, welchen sie im Dünndarme als Speisebrei besaßen, dicken sich infolge dessen ein und werden beim Stuhlgange ausgeschieden. Auf die Ent-

fernung dieser Abfallmassen besitzt der Mensch einen vom Willen abhängigen Einfluß. Wird nämlich der Druck, welchen die Exkremente auf die den Darm schließenden Aftmuskeln ausüben, nicht allzustark, so vermögen wir das Bedürfnis zum Stuhlgange zu überwinden und die Exkremente zurückzuhalten.

Die Gewohnheit, den Drang zum Stuhlgange zu unterdrücken, kann gesundheitlichen Nachteil im Gefolge haben. Die im Mastdarme lagernden Massen werden nämlich durch Verlust ihres Wasser immer fester und härter und dehnen die Darmwand aus, welche dadurch erschlafft. Durch langdauerndes Verweilen der Exkremente im Darne wird dessen Schleimhaut gereizt, blutüberfüllt und schließlich in Entzündung versetzt. Bei Personen, welche lange Zeit hindurch harten Stuhlgang haben, bildet sich eine unter Erschlaffung der Darmmuskeln verlaufende chronische Entzündung aus, wobei es zur Bildung von schmerzhaften Blutaderknoten, zu Blutabgang aus dem Mastdarme, mit einem Worte zu jenem krankhaften Zustande kommt, welcher unter dem Namen „Hämorrhoidal-Leiden“ bekannt ist.

Genannte Störungen stellen sich insbesondere bei Personen ein, welche eine sitzende Lebensweise führen und gut genährt sind, deren Verdauung wegen Mangel an Körperbewegung träge ist, und bei welchen daher die Fortbewegung des Darminhaltes langsam vor sich geht.

Um von bestimmten Personen nicht mißverstanden zu werden und um diesen nicht die Anregung zu geben, sich den übeln Gebrauch von Abführmitteln anzugewöhnen, schalte ich ein, daß das Bedürfnis zum Stuhlgange sehr abhängig von der Art der Ernährung ist. Enthalten nämlich die genossenen Nahrungsmittel wenig unverdauliche Stoffe, wie es im allgemeinen bei den animalischen Lebensmitteln der Fall ist, so gelangen auch nur wenig Exkremente in den Mastdarm, während hingegen beim Genuße vegetabilischer

Speisen sich viel Abfallstoffe bilden, welche dann auch häufigern Stuhlgang bewirken.

Sehr lang andauernde Stuhlverhaltung kann wegen des Festwerdens und Anhaftens der Exkremente an der Darmwand zu Darmverschluß führen — ein Zustand, welcher die übelsten Zufälle für Gesundheit und Leben nach sich zu ziehen vermag.

Um sich vor den schlimmen Folgen, wie sie sich aus dem zu langen Verweilen der Exkremente im Darne ergeben, zu bewahren, soll man es sich zur Regel machen, täglich auf die Entleerung des Stuhlganges Bedacht zu nehmen, und soll man im Falle, daß dieser nicht täglich erfolgt, durch vermehrte Körperbewegung, durch lange Spaziergänge, durch Übung der Bauchmuskeln die Fortbewegung der Exkremente anregen. Weil die Körperorgane ihre Thätigkeit nach der gestellten Arbeitsforderung einzurichten pflegen, so gebe ich den hartleibigen Personen den Rat, täglich zu einer bestimmten Stunde, etwa morgens, den Versuch zum Stuhlgange zu machen; die Erfahrung hat gelehrt, daß dann auf die Dauer dieser Aufforderung nachgegeben wird. Dagegen verwarne ich hartleibige und zumal an Hämorrhoidalbeschwerden leidende Personen, beim Stuhlgange heftig zu pressen, weil dieses bei vorhandener Entzündung der Mastdarmschleimhaut gar leicht zu Blutung aus dem Mastdarm führen kann — ein Vorgang, welcher jedenfalls die Körperkraft schwächt, ohne das Hämorrhoidalleiden zu heilen.

Hat man mit den angeführten Mitteln keinen Erfolg, so empfehle ich, der mangelnden Thätigkeit des Mastdarmes durch ein blutwarmes Wasserklüster nachzuhelfen. Durch das eingespritzte Wasser werden nämlich die festen Exkremente erweicht und deren Ausscheidung befördert. Ich verwarne hingegen vor dem fortgesetzten Gebrauche von Abführmitteln, welche man so häufig von Personen mit trägem Stuhlgange anwenden sieht. Abführmittel haben nämlich den Nachteil, daß sie entweder die Darmmuskeln erschlaffen und daher den Zustand für später ver-

schlimmern, oder daß sie die Schleimhaut zu stark reizen und dann häufig Verdauungsstörungen herbeiführen.

Helfen die angedeuteten Mittel nicht, zumal aber wenn mehrtägige Stuhlverhaltung sich einstellt, so wende man sich an den Arzt.

Ich weise darauf hin, daß man nach Befriedigung des Stuhlganges auf eine ordentliche Reinigung des Afters und dessen Umgebung Bedacht nehmen soll — eine natürliche Aufforderung des dem Menschen inne wohnenden ästhetischen Gefühles, welcher von manchen Personen nicht oder nur in mangelhafter Weise Folge gegeben wird. Über die hieraus entspringenden Nachteile führte ich das Nähere Seite 157 an.

## 2. Entleerung des Harnes.

Wie die Entleerung der Exkremente, so ist auch die Entfernung des Harnes (Urins) in gewisser Hinsicht der freien Willkür des Menschen unterstellt.

Der Harn ist eine von den Nieren aus dem Blute ausgeschiedene Flüssigkeit. Derselbe besteht aus Wasser, in welchem bestimmte Abfallstoffe der Körperzellen (Harnsalze) aufgelöst sind. Aus den Körpergeweben treten diese Abfallstoffe in das Blut über, werden beim Blutumlaufe in die Nieren geleitet und hier aus dem Blute abgefordert.

Die Absonderung und Ausscheidung des Urins erfolgt durch ein zusammengesetztes Körperorgan, welches Harnapparat genannt wird. Zu demselben gehören die beiden Nieren, die beiden Harnleiter, die Blase und die Harnröhre.

Die beiden bohnenförmig gestalteten, beim Erwachsenen 10—13 cm großen Nieren liegen in der Bauchhöhle, und zwar ist die eine rechts, die andere links neben der Lendenwirbelsäule auf der innern Fläche der hinteren Bauchmuskeln gelagert. Die Niere ist sehr blutgefäßreich, indem eine dicke Schlagader in dieselbe eintritt, sich hier stark verzweigt und

dann zu feinsten Kapillargefäßchen sich auflöst. An den feinsten Zweigen der Schlagader sitzen kleine Blutgefäßknäuelchen, welche von einem Kapselchen umgeben sind. Aus den Kapillargefäßchen entwickeln sich dann immermehr sich vereinigende und schließlich zu einer einzigen dicken Blutader zusammentretende Venen, welche das durch die Niere strömende Blut wieder abführen. Auf diesem Wege der Blutbahn werden durch bestimmte Vorgänge — der Filtration und Diffusion — die Harnbestandteile aus dem Blute abgesondert. Diese gelangen in zahlreiche, an die Kapselchen, welche die Blutgefäßknäuel der Nieren Schlagader umgeben, sich anschließende Harnkanälchen hinein. Die Harnkanälchen entleeren ihren Inhalt in ein gemeinsames Sammelbecken der Niere, in das Nierenbecken. Aus dem Nierenbecken geht ein dünner Schlauch, der Harnleiter, hervor welcher seinen Weg abwärts zu der im Becken an der vorderen Körperseite gelegenen Harnblase hinnimmt. Durch die Harnleiter gelangt der Urin in die Harnblase. Diese ist ein häutig muskulöser Behälter von ovaler Gestalt, an dessen Grunde hinten die beiden Harnleiter einmünden, und von welchem vorn unten die Harnröhre, die Abflußröhre für den Urin, abtritt. Der Urin sammelt sich in der Harnblase an und dehnt deren Wandung aus, wobei der Scheitel der Blase nach aufwärts steigt, die beweglichen Dünndarmschlingen zurückdrängend. Damit der Harn aus der Blase nicht sofort durch die Harnröhre abfließe, ist letztere nahe an der Blase von einem kreisförmigen Muskel, dem Schließmuskel der Blase, umgeben, dessen Bestimmung es ist, den Verschuß der Blase zu bewirken, so daß der Urin in der Blase zurückgehalten werden kann. Behufs Entleerung der Blase zieht sich die muskulöse Blasenwand zusammen, wodurch sich die Blase verkleinert in derselben Art, wie es bei einem sich zusammenziehenden aufgeblasenen Gummiballon erfolgt; infolge dessen wird dann der Urin ausgetrieben, nachdem die Kraft des Schließmuskels der Blase durch den andrängenden Harn überwunden worden ist.

Während die Thätigkeit des Harnapparates im allgemeinen unabhängig von der Willkür des Menschen vor sich geht, ist der Schließmuskel der Harnblase dem Einflusse des menschlichen Willens insofern unterstellt, als auf Geheiß des Willens der in der Blase angesammelte Urin durch festen Verschuß dieses Muskels zurückgehalten zu werden vermag. Sobald die Blase mit Harn angefüllt ist, kündigt sich dieses — infolge des vom Urin auf den Schließmuskel ausgeübten Druckes — durch das Bedürfnis zum Urinieren, durch den bekannten Harndrang, an. Trotz des Harndranges ist aber der Mensch imstande, durch festes Verschlössenhalten genannten Muskels den Harn zurückzudrängen, bis — wie es in der Regel geschieht — schließlich doch die Kraft der Austreibemuskeln der Blasenwand die Kraft des Schließmuskels der Blase überwindet, worauf dann auch gegen den Willen des Menschen der Harn abfließt.

Von großer Wichtigkeit für die Erhaltung der Gesundheit ist es, daß man für rechtzeitige Entleerung der Harnblase sorgt. Kommt man nämlich dem durch Anfüllung der Harnblase verursachten Harn- drange nicht nach, so kann die Folge zweierlei sein, nämlich:

entweder überwindet die Kraft der Blase die Kraft des Schließmuskels der Blase, worauf dann auch gegen den Willen des Menschen der Urin abgeht; oder es tritt durch die übermäßige Ausdehnung der Blase eine Lähmung der Blasenmuskeln ein, infolgedessen dann der Urin gar nicht mehr abgelassen werden kann.

Im ersten günstigen Falle kann die Sache ohne weitere böse Störung glatt ablaufen. Wiederholt sich aber dieser Vorgang öfters, so leidet darunter die Blase, indem deren Muskulatur und der Schließmuskel der Blase derart

geschwächt werden, daß sich einerseits bereits bei der geringsten Anstrengung der Bauchpresse — beim Niesen, Springen, Anstemmen, Heben u. s. w. — unfreiwilliges Harnträufeln einstellt, und daß sich andererseits die Blase beim Urinieren nicht mehr vollständig oder nur unter heftigem Mitdrängen zu entleeren fähig ist.

Im zweiten Falle, wenn nämlich der Harnrang andauernd überwunden wird, muß sich die Blase bis zu einem solchen Grade ausdehnen, daß die Austreibekraft der Blasenmuskeln gänzlich verloren geht. Die Folge hiervon ist die, daß, wenn man auch jetzt urinieren will, der Harn gar nicht ausfließt oder nur auströpfelt.

Wenn auch glücklich — sei es mit oder ohne ärztlichen Beistand — die Blase entleert worden ist, so bleibt meistens doch noch auf lange Zeit ein Hinderniß beim Urinieren bestehen, weil wegen Blasenschwäche nicht mehr sämtlicher Urin aus der Blase ausgetrieben werden kann. Der in der Harnblase zurückbleibende Urinrest geht aber sehr leicht in Fäulung über und kann die Ursache werden für Blasenentzündung, Steinbildung u. dgl.

Außerst schlimm steht die Sache, wenn der Harn wegen Blasenschwäche gar nicht mehr abgelassen werden kann und keine ärztliche Hülfe eintritt. Indem nämlich die Harnabsonderung in den Nieren anhaltend vor sich geht und immermehr Urin in die Blase übertritt, kann zweierlei erfolgen: entweder platzt die Blase, oder es staut sich der Urin bis zu den Nieren auf.

Das erstere tritt in der Regel nur dann ein, wenn die Blase bereits erkrankt war, wodurch deren Widerstandsfähigkeit verringert wird, oder wenn man in diesem verhängnißvollen Zustande einen Fall thut u. dgl.

Staut sich der Urin bis zu den Nieren auf, so wird deren Thätigkeit unterbrochen, es tritt kein Harn mehr aus dem Blute

ab, und wirken jetzt die im Blute verbleibenden Harnbestandteile vergiftend auf den Organismus ein. Ohne zeitige ärztliche Abhülfe muß über kurz oder lang, ebenso wie nach dem Platzen der Blase, der Tod die Folge sein.

Aus dem Angeführten ergibt sich die dringende Pflicht, die Blase von ihrem Inhalte zu befreien, sobald sich Harnrang einstellt, und darf man sich hiervon nicht durch mißverständenes Schamgefühl, durch Gesellschaftsrücksichten u. dgl. abhalten lassen.

Das Bedürfnis zum Urinieren richtet sich einigermaßen nach der Menge des genossenen Getränkes, dessen Wassergehalt zum großen Teil durch die Nieren wieder ausgeschieden wird. Die unter gewöhnlichen Verhältnissen von den Nieren in dem Zeitraume von 24 Stunden abgesonderte Harnmenge beträgt im Mittel 1500 cbcm.

Urin- und Schweißabsonderung stehen in einem bestimmten umgekehrten Verhältnisse; je mehr Schweiß verdunstet wird, desto geringer ist das Bedürfnis zum Urinieren, weil durch das Schwitzen dem Blute viel Wasser entzogen wird. Da aber trotz der geringen Menge Harn die Menge der von den Nieren während einer bestimmten Zeit aus dem Blute ausgeschiedenen Harnsalze die gleiche bleibt, so wird der Urin eine Eindickung erfahren, was sich bereits durch die dunkle Farbe desselben andeutet. Weil unter solchen Verhältnissen — indem ja die Blase wegen des geringen Inhaltes nicht ausgedehnt wird — der Harnrang fehlen kann, so wird das Urinieren oft zu lange hinausgeschoben. Damit ist aber Gelegenheit zur Reizung der Blase durch den eingedickten Harn gegeben, welcher gar leicht in Fäulnis übergeht und zur Steinbildung führen kann.

Es folgt hieraus, daß, obschon zeitweilig das Bedürfnis zum Urinieren nicht vorhanden zu sein braucht, man dennoch beizeiten für die Entleerung der Blase Sorge zu tragen hat. Als



passender Termin für die Vornahme dieses so notwendigen Geschäftes ist zumal die Zeit vor Schlafengehen und früh morgens zu empfehlen, um einerseits dem sich während der Nacht ansammelnden Urine **Platz** zu schaffen, und um andererseits die Blase von dem nachts abgesonderten Harne zu befreien; im Laufe des Tages soll jedenfalls wenigstens noch einmal die Blase entleert werden.

## Die gleichmäßige Erhaltung der Körperwärme.

Der Mensch hat mit allen Warmblütern das gemeinsam, daß sein Körper Wärme erzeugt, und daß sein Weiterbestehen vollständig davon abhängig ist, daß die seinen Körper durchströmende Wärme einen bestimmten Temperaturgrad besitzt, welcher nur in engen Grenzen schwanken darf. Die durch die Lebensvorgänge im menschlichen Organismus hervorbrachte Wärme heißt Eigenwärme des Körpers oder Körperwärme.

Damit diese Hauptlebensbedingung erfüllt werde, ist im menschlichen Organismus folgende Anordnung getroffen. Da sowohl durch die Einwirkung der Kälte auf den Körper, als auch durch die Verdampfung des Schweißes von der Haut aus fortwährend dem Körper Wärme entzogen wird, so ist es notwendig, daß innerhalb des menschlichen Organismus anhaltend neue Wärme erzeugt werde. Die Wärme entsteht durch Verbrennungsvorgänge, welche in den Körpergeweben und im Blute dadurch statt haben, daß sich der von der Lunge dem Blute zugeführte, den Körper durchströmende Sauerstoff mit dem Kohlenstoff, welcher sowohl im Blute als allenthalben in den Körpergeweben vorhanden ist, chemisch verbindet, durch welchen Vorgang Wärme

frei wird. Der Verbindungsprozeß ist nämlich ein Verbrennungs-  
vorgang von derselben Art, wie er im Ofen statt hat, wenn sich  
die Kohle mit dem zuströmenden Sauerstoffe der Luft vereinigt,  
nur ein bedeutend verlangsamter. Wie die Kohle im Ofen, so  
werden auch die kohlenstoffhaltigen Stoffe im Körper durch den  
Verbrennungsprozeß in Kohlensäure umgewandelt, welche darauf  
als ein dem Organismus feindliches Gas bei der Ausatmung  
aus dem Körper entfernt wird.

Damit nun die vom menschlichen Organismus hervorge-  
brachte Eigenwärme sich mit dem Wärmeverluste, welchen der  
Körper erleidet, das Gleichgewicht halte, damit also  
gerade soviel Wärme im Innern des Körpers  
erzeugt werde als von der Oberfläche des Kör-  
pers in die Luft abströmt, wird die Bildung der  
Körperwärme vom Nervensysteme aus reguliert, welches dafür  
sorgt, daß einem erhöhten Wärmeverluste eine vermehrte Wärme-  
bildung auf dem Fuße folgt und umgekehrt. Dieses ist aber  
nur in dem Sinne aufzufassen, daß innerhalb be-  
stimmter Grenzen einer vermehrten Wärmeabgabe eine ge-  
steigerte Wärmebildung, sowie einer vermehrten Wärmeanhäufung  
eine gesteigerte Wärmeabgabe entspricht. Werden diese  
Grenzen überschritten, so erleidet der mensch-  
liche Organismus Gesundheitsstörungen.

Von der Wahrheit des Gesagten kannst Du Dich durch  
Beobachtung leicht überzeugen. Bist Du, sei es durch anstren-  
gende körperliche Arbeit, durch Laufen, hohe Luftwärme oder in  
anderer Weise, körperlich erhitzt, so bricht alsbald durch ver-  
mehrten Blutzufluß zur Haut hin ein starker Schweiß aus,  
welcher durch seine Verdunstung Dich schnell abkühlt; wirkt da-  
gegen zur Winterszeit Kälte auf Dich ein, so fangen Deine  
Körpermuskeln an zu zittern und bewirken durch diese kurz an-  
haltenden schnellen Zusammenziehungen ihrer Fasern, wie bei  
jeder Muskelbewegung, einen vermehrten Stoffumsatz, wobei viel  
Wärme frei wird. Auf diese Weise kann sich die Störung in

der Erhaltung der Körperwärme ausgleichen. Ist aber die Einwirkung, sei es der Hitze oder der Kälte, eine zu starke oder zu lange andauernde, so wirst Du erkranken.

Indem die Körperwärme von der Oberfläche des Körpers abströmt, so ist abzusehen, daß die Haut und die derselben zunächst liegenden Körpergewebe einen größern Wärmeverlust erleiden müssen als die mehr zum Innern des Körpers hingelagerten Gewebe. Der Unterschied kann aber aus dem Grunde nicht ein übergroßer werden, weil sämtliche Körpergewebe von Blut durchströmt werden, welches bei seinem schnellen Umlaufe durch den Körper den Wärmeverlust der Haut wieder schnell ausgleicht. Das in den größeren Blutgefäßen des Körpers befindliche Blut besitzt nämlich nahezu denselben Wärmegrad, mögen die Blutgefäße mehr zur Körperoberfläche oder mehr nach dem Körperinnern zu gelagert sein.

Um den Höhegrad der Körperwärme zu messen, bedient man sich des Thermometers. Da das Messen der Körperwärme von hoher Wichtigkeit ist, indem man aus der Höhe der Körpertemperatur einen Rückschluß auf Gesundsein oder Kranksein, sowie auf die Art und Gefährlichkeit einer Krankheit zu machen imstande ist, so füge ich etwas Näheres über das Messen der Körperwärme bei. Man verwendet dazu ein sogenanntes ärztliches Thermometer, welches nur die Grade von 30—45 der Celsius'schen Skala über dem Nullpunkte enthält. Als Körperstelle zum Messen wählt man entweder die Achselhöhle oder den Mastdarm, in welche man die Quecksilberkugel des Thermometers hineinbringt. Während die Temperaturmessung im Mastdarme keine besonderen Maßnahmen benötigt und daher insbesondere bei unruhigen Kindern zu empfehlen ist, verlangt das Messen der Körperwärme in der Achselhöhle einige Aufmerksamkeit, um nicht zu einem ungenauen Schlusse zu gelangen. Man trockne die Achselhöhle von Schweiß ab, lege die Thermometerkugel inmitten

derselben und ziehe den Arm fest gegen die Brust an, so daß die Weichteile in der Achselhöhle fest aufeinander zu liegen kommen. Sowohl im Mastdarme als auch in der Achselhöhle lasse man das Thermometer so lange liegen, bis die Quecksilbersäule nicht mehr steigt, wozu 6—10 Minuten erforderlich sind, und lese dann die Temperaturhöhe ab, während das Thermometer noch einliegt. Bequemer zum Gebrauche sind die sogenannten ärztlichen Maximathermometer, welche so eingerichtet sind, daß der Quecksilberfaden von selbst an der höchsten Stelle stehen bleibt, auch wenn man das Thermometer herausnimmt. Durch leichtes Klopfen mit der Quecksilberkugel gegen einen harten Gegenstand oder durch einfaches Schwingen des Thermometers geht der Quecksilberfaden wieder hinab. Den Gebrauch erlernst Du leicht, wenn Du es Dir einmal hast zeigen lassen. Die Temperaturmessung bei Krankheiten hat in der Regel zu zwei verschiedenen Tageszeiten zu erfolgen, nämlich in der Morgenstunde und Abendstunde zwischen 6—8 Uhr. Die Morgentemperatur ist bei vielen Krankheiten sowie auch in bestimmten Abschnitten derselben Krankheit verschieden hoch und in der Regel niedriger als die Abendtemperatur. Aus dem Steigen und Fallen der Temperatur bei fieberhaften Krankheiten zieht der Arzt bestimmte Schlüsse über die Natur der Krankheit, insbesondere über die Gefahr derselben für das Leben des Erkrankten.

Die mit dem Thermometer gemessene Körperwärme beträgt beim gesunden Menschen — mag er Bewohner der kalten, gemäßigten oder heißen Erdzone sein — in der Achselhöhle  $+ 37_{2-3}^{\circ} \text{C.}$ , während sie sich in dem mehr zum Körperinnern hingelagerten Mastdarme auf  $+ 37_{3-7}^{\circ} \text{C.}$  beläuft. Abweichungen innerhalb der Grenzen bis zu einem halben Grade des Thermometers kommen jedoch vor, ohne daß dabei krankhafte Störungen zu Grunde zu liegen brauchen.

Indem die Körperwärme der Bewohner der ganzen Erde

stets die gleiche bleibt, so läßt sich hieraus leicht ableiten, daß unter den so wechselnden Verhältnissen, wie sie durch die klimatische Verschiedenheit der einzelnen Landstriche bedingt werden, die Regsamkeit der Wärmebildung im Körper bei den einzelnen Menschen sich dem Bedürfnisse anpassen muß, daher der Stoffwechsel im Organismus bald lebhafter gesteigert, bald geringer werden muß. Den größten Einfluß auf die Regsamkeit des Stoffwechsels besitzt die Temperatur der Atmosphäre. Weilen wir in einer kalten Atmosphäre, so werden die Verbrennungsvorgänge im Körper lebhafter, daher der Stoffumsatz beschleunigter, und empfinden wir infolge dessen einen größern Drang nach Nahrung. Aus diesem Grunde hungert es uns im Winter stärker als im Sommer. Indem die Regulierung des Stoffwechsels nur innerhalb bestimmter Grenzen sich den auf den menschlichen Körper einwirkenden äußeren Einflüssen anzupassen vermag, so leitet die Vernunft den Menschen dazu, Maßregeln zu treffen, wodurch die gleichmäßige Erhaltung der Körperwärme unterstützt wird. Aus diesem Grunde tragen wir im Winter warme Kleidung und suchen den warmen Ofen auf, während wir uns zur heißen Jahreszeit leichter Kleidung bedienen. Es erklärt sich hieraus, warum der Bewohner der kalten Zone sich in warme Felle hüllt, in unterirdischen Räumen wohnt und sich reichlich mit fetthaltiger Kost ernährt, während der Bewohner der Tropengegend seinen Körper wenig bedeckt und fette Kost verschmäht.

Stellt sich aus irgend einer Veranlassung ein größeres Mißverhältnis zwischen Wärmeabgabe vom Körper und Wärmebildung im Körper ein, so erleidet der menschliche Organismus Gesundheitsstörungen; wird bei diesen ungleichen Verhältnissen eine bestimmte Grenze überschritten, so läuft das Leben Gefahr. Die äußersten Grenzen bezüglich der Kör-

perwärme, innerhalb welcher das Leben des Menschen überhaupt noch möglich ist, sind einerseits  $+ 42,5^{\circ}$  C. und andererseits  $+ 33,5^{\circ}$  C. Je mehr die Körpertemperatur des Menschen, welche bei voller Gesundheit so ziemlich in der Mitte liegt, sich den äußersten Gliedern dieser Temperaturgrenze nähert, desto mehr wird die Gesundheit und das Leben des Menschen gefährdet.

Im Nachstehenden werde ich einzelne Ursachen besprechen, wodurch Erhöhung oder Erniedrigung der Körperwärme veranlaßt und Störungen des zur Erhaltung der Gesundheit so notwendigen Gleichgewichtes in der Wärmeabgabe und Wärmebildung herbeigeführt werden.

Die Erhöhung der Körperwärme über die gewöhnliche Temperatur des Körpers hinaus ist eine häufige Erscheinung, welche dann auftritt, wenn der Mensch fieberhaft erkrankt. Das Wesen des Fiebers besteht eben darin, daß durch zu lebhafte Verbrennungsvorgänge im Körper mehr Wärme als unter gewöhnlichen Verhältnissen gebildet wird. Aufschluß darüber, ob der Mensch fieberhaft erkrankt sei, giebt uns mit Bestimmtheit das Thermometer bei der Messung der Körperwärme. Mit der Höhe der Fieberhitze wächst die Gesundheitsgefahr. Der Gebrauch des Thermometers bei fieberhaften Krankheiten ist daher von hoher Bedeutung. Sobald nämlich die Körpertemperatur bis zu einer gewissen Höhe angewachsen ist, müssen Mittel angewendet werden, um die Körperwärme zu erniedrigen. Eine Fieberhöhe, welche sich der Temperatur von  $+ 42^{\circ}$  C. nähert, ist immer als lebensgefährlich zu erachten, weil eben der menschliche Organismus nur innerhalb der Grenzen einer bestimmten Körperwärme lebensfähig bleibt. Lang anhaltende Fieberkrankheiten sind aber noch in anderer Hinsicht gefährlich. Durch die vermehrten Verbrennungs-

vorgänge beim Fieber wird nämlich die Körperkraft aus dem Grunde nach und nach erschöpft, weil die Nährstoffe des Blutes in gesteigertem Maße zur Verbrennung benutzt werden und weil für die verbrauchten Nährstoffe des Blutes, da in der Regel beim Fieber gleichzeitig die Verdauungskraft geschwächt ist oder selbst ganz darniederliegt, nicht genügend Ersatz geleistet wird. Die Folge hiervon ist, daß der Organismus unter solchen Verhältnissen gleichsam an sich selbst zehrt, indem Verbrennungstoffe von allen Seiten aus den Körpergeweben herangezogen werden. Daher kommt es, daß der Fieberkranke schnell abmagert, daß seine Muskelkraft immermehr abnimmt und daß seine Körperstärke in derselben Weise schwindet, wie bei einer Person, welche längere Zeit hindurch keine Nahrung zu sich genommen hat. Hat die Abnahme der Körperkraft eine bestimmte Grenze überschritten, so tritt der Tod durch Entkräftung ein. Aus dieser Darlegung kannst Du die Wichtigkeit derjenigen Mittel beurteilen, welche der Arzt anwendet, um die Körperwärme des Fieberkranken zu erniedrigen. Als Hauptmittel benutzt er zu diesem Zwecke Kälte, weil dieselbe der Überhitzung des Blutes am besten und am unschädlichsten entgegenwirkt. Auf diese Verhältnisse gehe ich etwas näher ein, weil im allgemeinen beim Publikum, zumal bei solchem, welchem bisheran nur die Verordnung der Ärzte der älteren Schule bekannt war, ein gewisses Vorurteil herrscht, wenn der Arzt dem Fieberkranken Kühlung verordnet. Die Ärzte der älteren Schule wandten, außer medizinischen Mitteln — Chinin u. dgl. — zur Erniedrigung der Körpertemperatur beim Fieber hauptsächlich zwei Mittel an, nämlich den Aderlaß und die Schwitzkur. Durch die Wegnahme einer größeren Menge Blut aus den Adern wird freilich das Fieber herabgesetzt — zugleich aber auch die Körperkraft des Fiebernden in hohem Maße geschwächt. In der Erkenntnis, daß es bei lang andauernden fieberhaften Krankheiten darauf an-



kommt, die Körperkraft des Kranken zu erhalten, hat man dieses Mittel ganz aufgegeben.

Durch Schwitzen wird eine Abkühlung der Körperwärme dadurch veranlaßt, daß die Verdampfung des Schweißes viel Wärme erfordert, welche dem Körper entnommen wird. Einerseits ist dieses Mittel aber nicht hinreichend, um hohe Körpertemperaturen zu erniedrigen, und andererseits gelingt es häufig auch gar nicht, trotz allem Einhüllen in warme Decken, trotz Theetrinken u. dgl. den Fieberkranken in Schweiß zu bringen; außerdem ist der Versuch hierzu sogar häufig gefährlich, indem die Körperwärme des Fiebernden durch das Einpacken in warme Decken u. s. w. in so starkem Grade erhöht werden kann, daß schlimme Folgen sich einstellen müssen.

Es ist nun eine Errungenschaft der neuern Wissenschaft, die Entfieberung des Kranken durch direkt wärme entziehende Mittel zu bewirken. Die Abkühlung der Körperwärme sucht der Arzt der neuern Schule dadurch zu erreichen, daß er den Fiebernden in kühle oder kalte Bäder bringen läßt, in welchen der Kranke so lange verbleibt, bis die Körperwärme auf einen bestimmten Grad gesunken ist, und welche alsbald wiederholt werden müssen, wenn die Blutwärme wiederum bis zu einem bestimmten Grade angewachsen ist. Das Gleiche erstrebt der Arzt durch Einwickeln des Erkrankten in naßkalte Tücher, durch das Auflegen von kalten Kompressen, Eisbeuteln u. s. w. Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei sämtlichen fieberhaften Krankheiten, bei welchen die Höhe des Fiebers Gefahr droht, dieses Verfahren als das beste zu erachten ist, mag nun das Fieber eine Begleiterscheinung des Typhus, der Pocken, des Scharlachs, der Masern oder anderer Krankheiten sein. So ergibt sich auch kein Widerspruch, wenn der Arzt z. B. ein an leichten Masern erkranktes Kind, dessen Fieberhöhe kaum  $39^{\circ}$  C. beträgt, warm zudecken läßt, um dasselbe durch das hierdurch veranlaßte Schwitzen zu entfiebern, während derselbe Arzt ein anderes masernkrankes Kind, dessen Körpertemperatur über  $41^{\circ}$  C.

angewachsen ist, in kalte Bäder bringen läßt, demselben kalte Umschläge, Eisbeutel u. dgl. verordnet. Die vernünftigen Eltern, welche in der Lage sind, diese verschiedenen Verordnungen zu begreifen, oder welche volles Vertrauen in den Arzt setzen, dürfen daher auch dem Arzte keine Vorwürfe machen, wenn trotz der besten Absicht des Arztes, wegen der Gefährlichkeit der Krankheit, das verordnete Mittel den Kranken nicht zu retten vermag. Ich hoffe, daß diese kurze Auseinandersetzung dazu beitragen wird, das Vorurteil mancher Personen gegen die Anwendung von Kühlung bei fieberhaften Kranken schwinden zu machen. Erkälten kann sich der fieberhaft Erkrankte nicht — der Arzt erstrebt ja eben eine Erniedrigung der Körperwärme.

Wie ist es aber noch häufig in der Praxis hiermit bestellt? Obwohl wir sehen, daß der Fiebernde nach Kühlung verlangt, daß er sich nach frischer Luft und kaltem Trunke sehnt, muß man zum großen Schaden des Erkrankten noch häufig die Erfahrung machen, daß die überheißen Kranken in warme Decken eingepackt werden, ohne dadurch in Schweiß geraten zu können, daß die Zimmer übermäßig eingeheizt werden, und daß den durstigen, nach Kühlung lechzenden Kranken statt des verlangten kalten Trunkes heißes Gebräu gereicht wird. Die Folge eines solchen Vorgehens ist oft ein Zunehmen der Krankheit oder selbst der Tod. Wie man den Brand nicht mit Feuer löschen kann, ebenso läßt sich auch eine vermehrte Anhäufung von Wärme im Körper nicht durch Warmhalten abstellen. Man gewähre daher auf Vorschrift des Arztes den armen Fieberkranken die notwendige Kühlung, reiche denselben kalten Trunk und belasse sie ohne schwere, heiße Decken im kühlen Zimmer.

Sache des Arztes wird es sein, darüber zu bestimmen, ob der Erkrankte einer Schwitzkur zu unterwerfen ist. So führe ich z. B. an, daß der Arzt bei manchen Krankheiten, welche durch Überabkühlung des Körpers veranlaßt werden, also bei Erkältungskrankheiten, im Anfangsstadium den Versuch machen wird, ob durch vermehrte Hautthätigkeit, wie sie durch Schwitzen

herbeigeführt wird, sich die Krankheitsursache heben läßt und hiermit die Krankheit schwindet. Hat er dabei keinen Erfolg und fängt der Kranke an, heftig zu fiebern, so wird er sich häufig gezwungen sehen, statt der Schwitzkur eine Behandlung mit kaltem Wasser u. dgl. einzuleiten.

Wirkt auf den gesunden Körper starke Hitze ein, so bricht alsbald reichlicher Schweiß aus. Ist dabei die Luft der Atmosphäre wenig feucht, dann entsteht eine lebhaftere Verdunstung des Schweißes und empfindet man wegen der hierdurch veranlaßten Abkühlung die Wärme nicht in unangenehmer Weise; wenn aber die Luft mit Feuchtigkeit stark erfüllt ist und dadurch die Abdunstung des Schweißes behindert bleibt, dann leidet man sehr unter der Wirkung der Hitze, es ermattet die Körperkraft und erschläfft die Thätigkeit des ganzen Organismus. Hierauf sind die Todesfälle zurückzuführen, welche sich während der heißen Jahreszeit ereignen und „Hitzschlag“ genannt werden.

Wird die Körpertemperatur durch Einwirkung einer Abkühlung veranlassenden Ursache allzustark erniedrigt, so fängt der Körper an zu zittern, die Hautfarbe wird blaurot, und bildet sich auf der Oberfläche des Körpers durch Zusammenziehung der Hautmuskeln eine Gänsehaut. Dieses sind Anzeichen dafür, daß der Körper der Wärme bedarf. Beugt man der weitem Abnahme der Körpertemperatur nicht beizeiten vor, so erkrankt alsbald der ganze Organismus fieberhaft. Hieran reihen sich die verschiedensten Störungen in den verschiedenen Körperorganen an, und leiden in der Regel diejenigen Körperteile am meisten, welche entweder am stärksten abgekühlt worden sind oder welche am wenigsten Widerstandsfähigkeit besitzen. So erklärt es sich, daß nach einer Erkältung der Eine an Husten, der Zweite an Halsschmerz, der Dritte an Zahnschmerz erkrankt u. s. w., indem diejenigen Organe sich ent-

zünden, welche am leichtesten angreifbar sind. Die Überabkühlung durch zu starken Wärmeverlust kann sich aber auch auf ein einzelnes Körperglied beschränken. Hiervon stammen meistens die rheumatischen Leiden ab, woran vornehmlich hagere Personen erkranken, denen ein vor Abkühlung schützendes Fettpolster mangelt, oder solche Personen, welche sich nicht an die Ertragung von Bitterungseinflüssen durch Abhärtung des Körpers gewöhnt haben.

Aus dem Voraufgehenden folgt die hochwichtige Lehre, daß Du sowohl der Überhitzung, als auch der Überabkühlung des Körpers vorbeugen mußt.

Überhitzt wird der Körper vor allem durch die Einwirkung übergroßer Wärme. Dieses kann z. B. erfolgen, wenn die Lufttemperatur so hoch ist, daß sie der Blutwärme fast gleichkommt, durch die strahlende Glut bei Feuerarbeiten, durch anstrengende Muskelthätigkeit zur heißen Jahreszeit u. s. w. Sind derartige Ursachen nicht zu umgehen, so Sorge dafür, daß Du nach Bedürfnis zeitweise durch direkte Abkühlung Deines Körpers die Körperwärme erniedrigst. Dieses führst Du am besten in der Weise aus, daß Du kalt badest, Deinen Körper mit einem nassen Tuche abreibest, kühles Wasser trinkst u. dgl. Diese Maßnahmen können nicht nachtheilig auf Dich einwirken, sobald Du sie nicht übertreibst, und zumal dann nicht, wenn Du Dich alsbald darauf wieder der Einwirkung der Hitze aussetzen mußt. Eine Erkältung ist dabei nicht zu befürchten, und hebe ich weiter hervor, daß unter solchen Verhältnissen gleichfalls der Genuß von kaltem Wasser in nicht allzugroßer Menge unschädlich bleibt. Diese Vorschriften sind zumal für Märsche während der heißen Jahreszeit zu beachten, insbesondere wenn man, wie der Soldat, noch warm gekleidet und mit Gepäck beschwert ist. Versagt sich der Mensch unter solchen Verhältnissen den kühlen Trunk, so muß die Körpertemperatur sich derart ansteigern, daß ein Hitzschlag unausbleiblich ist.

Zu Überabkühlung des Körpers wird meistens dadurch Veranlassung gegeben, daß man sich der Einwirkung allzugroßer Kälte oder der Zugluft aussetzt. Zumal sind kleine Kinder gegen Kälte sehr empfindlich und erkranken deshalb leicht, weil die Kälte schnell ihren Körper durchdringt. Ich verwarne zumal auch vor dem längeren Sitzen auf kalten Steinen, wie dieses die Kinder so gern ausführen. Weil nämlich die Steine die Wärme schnell ableiten, so können Kinder sich bereits in kurzer Zeit überabkühlen.

Sehr nachtheilig ist es, sich bei schwitzendem Körper der Zugluft auszusetzen. Durch die Zugluft verdunstet der Schweiß lebhaft und ist hierzu eine große Menge Wärme erforderlich, welche dem Körper entzogen wird. Eine starke Verdampfung des Schweißes kann auch selbst bei hoher Lufttemperatur vor sich gehen, wofern die den schwitzenden Körper bestreichende Zugluft trocken ist; hieraus erklärt es sich daß man auch mitten im Hochsommer von Erkältungskrankheiten befallen werden kann. Weil diese Verhältnisse so wenig bekannt sind, so kommt es, daß mancher die Ursache für das eine oder andere, durch Überabkühlung des Körpers veranlaßte Leiden eher in hundert anderen Gründen zu suchen, als auf eine Erkältung zurückzuführen geneigt ist. Insbesondere verwarne ich davor, die durchnäßte Kleidung am Leibe zu behalten. Selbst im Hochsommer muß die Verdampfung des in den nassen Kleidern enthaltenen Wassers dem Körper in kurzer Zeit eine solche Menge Wärme entziehen, daß eine Erkältung die unausbleibliche Folge ist. Um dieses zu bekräftigen, führe ich an, daß beim Trocknenlassen durchnäßter Kleidung am Leibe jede 120 g Wolle dem Körper soviel Wärme entnimmt, als hinreichen würde, um 1 kg eiskaltes Wasser zum Sieden zu bringen. Aus diesem Grunde gebe ich daher selbst dem abgehärtetsten Menschen den Rat, die durchnäßte Kleidung baldmöglichst zu wechseln, und dieses auch während der warmen Jahreszeit zu thun, wofern er nicht in fortwährender Körper-

licher Thätigkeit verharret. Insbesondere ist diese Vorschrift zu beachten, wenn man der Zugluft ausgesetzt bleibt. Rheumatische Leiden, Zahnschmerz, Verdauungsstörungen, Lungenleiden u. dgl. stammen häufig von einer in genannter Art bewirkten körperlichen Überabkühlung ab, ohne daß der Befallene von der wirklichen Ursache eine Ahnung hat. Schwächlinge, kleine Kinder, Greise und hagere Personen sind ganz besonders für Überabkühlung des Körpers empfänglich und frösteln bereits, wenn andere Personen die Kälte noch nicht fühlen. Genannte Personen haben sich daher gegen schroffe Witterungseinflüsse sehr zu schützen, müssen sich bei herrschender Kälte entsprechend warm kleiden und dürfen sich nicht der Zugluft aussetzen.

An die unschädliche Ertragung nicht allzuschroffer Temperaturschwankungen kann man sich durch Abhärtung des Körpers gewöhnen. Die Abhärtung muß in methodischer, vorsichtiger Weise erfolgen und darf dabei eine bestimmte Grenze nicht überschritten werden. Um den Körper in dieser Art gefeit zu machen, empfehle ich Dir die kühlen Abreibungen des Körpers, sowie das Baden in kühlem Wasser. Empfindliche Personen sollen diese Abhärtung des Körpers anfänglich nur während der warmen Jahreszeit, beziehungsweise im geheizten Zimmer vornehmen und nicht zu lange ausdehnen. Sobald ein anhaltendes Frösteln sich einstellt, ist dieselbe zu unterbrechen und dann durch körperliche Bewegung und warme Kleidung der weitem Herabsetzung der Körperwärme vorzubeugen. Erst dann, wann sich der Körper an die Ertragung von geringeren Temperaturschwankungen bereits gewöhnt hat, darf man in den Abhärtungsversuchen weitergehen, und gelangt man durch fortgesetzte Übung schließlich dazu, auch schroffere Witterungseinflüsse ohne Schaden ertragen zu können, so daß man selbst

während der kühlen Jahreszeit ein kurzandauerndes kaltes Bad zu nehmen imstande ist. Zumal beim Baden hüte man sich vor der Übertreibung in der Abhärtung. Es richtet sich meine Verwarnung zumal gegen das verkehrte Vorgehen der sogenannten B a d e w ü s t l i n g e. Es giebt nämlich Personen, welche es durch Übung so weit gebracht haben, daß sie fast stundenlang im kühlen Wasser auszuhalten und selbst im Winter in eiskaltem Wasser, freilich unter Zähneklappern, zu baden vermögen. Wenn auch diese Personen in Folge der Abhärtung ihres Körpers einen Gewinn erzielen, so nimmt andererseits ihr Organismus dadurch Schaden, daß dieselben wegen des stark vermehrten Stoffwechsels, welcher durch den ungeheuer großen Wärmeverlust veranlaßt wird, ihre Körperkraft schwächen. Daß dem so sei, erkennst Du bereits daran, daß derartige Personen trotz ihrem guten Appetit abmagern. Werden nun diese mutwillig entkräfteten Personen einmal von einer schweren Krankheit befallen, dann zeigt sich der Organismus weniger widerstandsfähig als bei anderen, nicht abgehärteten Menschen, und gehen diese Personen wegen Kräftemangel leichter zu Grunde als andere.

Gegen Temperaturwechsel wird man empfindlich durch übermäßiges Warmhalten des Körpers, sei es durch zu warme Kleidung, oder sei es durch beständiges Verweilen in zu stark geheizten Zimmerräumen. Manche Personen kleiden sich so warm, daß ihre Haut fortwährend in Schweiß gebadet bleibt. Abgesehen davon, daß diese Personen durch die Einwirkung von Zugluft oder Kälte sich leichter als andere erkälten können — besteht der Hauptnachteil eines solchen Verhaltens darin, daß die Haut derartig empfindlich wird, daß bereits die geringsten Witterungseinflüsse schädlich auf den Körper einwirken müssen. Aus diesen Gründen werden derartige Personen leicht von rheumatischen Lei-

den befallen, sobald sie auch nur kurze Zeit in kühler Luft oder in kalten Räumen verweilen.

Die Kleidung soll derart beschaffen sein, daß man in derselben weder Kälte empfindet, noch in Schweiß gerät. Demgemäß muß die Kleidung der Jahreszeit und der Zimmertemperatur entsprechend gewählt werden. In ähnlicher Weise soll auch das Bett so eingerichtet sein, daß man weder schwitzt noch friert. Deckt man sich zu warm, so daß die Hautausdünstung frei abzufließen behindert wird, dann schlägt sich der Schweiß auf die Haut nieder, und befindet sich der Körper unter denselben Verhältnissen, als ob er sich in einem Warmwasserbade befände.

Merke Dir daher:

um Dich vor Krankheitsstörungen zu bewahren, darfst Du Deinen Körper einerseits nicht verweichlichen, andererseits aber auch nicht in einer die Körperkraft schwächenden, unvernünftigen Weise abhärten.

Indem die auf unsern Körper einwirkenden Witterungseinflüsse häufig solcherart sind, daß dadurch die gleichmäßige Erhaltung der Körperwärme schädlich beeinflusst wird, so sind wir genötigt, uns nach Hilfsmitteln umzuschauen, durch deren Benutzung wir die von außen kommenden feindlichen Störungen — Hitze, Kälte, Wind, Nässe u. s. w. — von uns abwehren.

Solche Mittel finden wir in der richtigen Wahl unseres Aufenthaltsortes und unserer Kleidung. Es kommen dabei in Betracht:

1. das Klima,
2. die Wohnung,
3. die Kleidung.



## Die Gesundheitsverhältnisse des Klimas.

Die klimatischen Verhältnisse auf unserm Erdballe sind sehr verschieden. Im allgemeinen unterscheiden wir auf jeder Halbkugel eine kalte, eine gemäßigte und eine heiße Zone. Die Wärmeverhältnisse der einzelnen Landstriche sind aber nicht solchergestalt, daß die Temperaturhöhe mit der Richtung von dem Pole zum Äquator hin gleichmäßig zunimmt, sondern es weicht die Wärme an Orten von derselben geographischen Breite oft sehr voneinander ab. Die Ursache hierfür ist zu suchen in der wechselnden Höhenlage, in der Abwechslung zwischen Land und Wasser, zwischen Berg und Thal, zwischen bepflanzttem und nichtkultiviertem Boden, in den Luft- und Meeresströmungen. Von der ungleichen Wärmeverteilung auf der Erde lassen sich alle Veränderungen in der Atmosphäre herleiten, indem dadurch deren Gleichgewicht gestört und Luftströmungen veranlaßt werden, welche uns Wind und Niederschläge bringen, sowie die Schwankungen des Barometers und des Thermometers veranlassen. Das Klima einer Landstrecke wird bedingt durch die Summe aller Witterungsverhältnisse, wie sie sich durch den mittleren Stand des Thermometers, des Barometers, des Hygrometers, durch die Windrichtung und die Stärke des Luftzuges, durch die Anzahl der heiteren und trockenen, sowie der trüben und nassen Tage innerhalb eines längeren Zeitraumes kundgeben.

Das Klima übt einen ganz besondern Einfluß auf unsere Gesundheit aus, und wird diese Thatsache ärztlicherseits zur Hebung mancher Gesundheitsstörungen ausgebeutet. Im allgemeinen führe ich an, daß in hochliegenden Gegenden (Höhenklima) der Stoffwechsel, der Blutlauf und die Atmung mächtig angeregt werden; daß Niederungen (Tiefslagen) beruhigend auf das Blutgefäß- und Nervensystem einwirken; daß ferner durch Trockenheit der Luft die Verdunstung von der Haut und Lunge aus beschleunigt und dadurch der Stoffwechsel sehr angeregt wird. Jeder

Mensch besitzt die Fähigkeit, sich nach und nach an veränderte klimatische Verhältnisse zu gewöhnen; dagegen können plötzliche und scharfe Übergänge von der größten Rückwirkung auf den Organismus gefolgt sein. An dieser Stelle erinnere ich an die Gefahr, welche mit einer hohen Luftfahrt, sowie mit dem Besteigen sehr hoher Berge verknüpft ist, indem in den oberen Regionen der Luftschicht eine den Weiterbestand des Organismus bedrohende Luftverdünnung herrscht. Gleichfalls verwarne ich vor dem Wohnen in sumpfigen Landstrecken, in deren feuchtem Boden sich schädliche Organismen entwickeln, welche infolge des Austausch der Grundluft mit der Atmosphäre an die Oberfläche der Erde steigen und dann, beim Atmungsvorgange in den Körper gelangend, den Menschen durchfeuchten und krank machen können. In sumpfigen Gegenden herrschen fortwährend Malariafieber (Sumpffieber), wovon zumal leicht die Nichteingeborenen befallen werden. In heißklimatischen Gegenden sind ebenfalls viele Krankheiten einheimisch, welche dadurch hervorgerufen werden, daß sich nach vorausgehender Durchfeuchtung des Erdbodens infolge der hohen Bodentemperatur in großer Menge schädliche Organismen im Boden entwickeln, welche sich dem Grundwasser und der Luft beimischen und dann entweder mit dem Trinkwasser oder durch den Atmungsvorgang in den menschlichen Körper gelangen, diesen mit krankmachenden Keimen infizieren und Krankheitserscheinungen der heftigsten Art erregen (siehe ansteckende Krankheiten). In heißen Ländern herrschen die meisten endemischen und epidemischen Krankheiten; am seltensten kommen diese in kalten Gegenden vor, weil die Verhältnisse, zumal wegen Mangels an genügender Wärme, für die Entwicklung krankmachender Infektionskeime (mikroskopisch kleine Pilze) nicht günstig sind. Im gemäßigten Klima lebt es sich am besten aus dem Grunde, weil der Mensch nicht durch übermäßige Hitze zu leiden hat und sich durch Kleidung und Wohnung gut gegen Kälte und schlimme Witterungseinflüsse zu schützen imstande ist. Auf Schwächlinge und zumal auf

Lungenleidende übt das Klima ganz besonders einen bedeutenden Einfluß aus, und ist dabei vornehmlich die Luftwärme sehr hoch in Anschlag zu bringen. Während infolge der schlechten Jahreszeit mit ihren Herbst- und Frühjahrsstürmen und ihren Winterfrösten derartige Personen in unseren Gegenden sehr oft zu Grunde gehen, gedeihen dieselben, wenn sie die schlechte Zeit über in warmen südlichen Klimaten zubringen, und können dann körperlich gekräftigt in ihre heimatliche Gegend zurückkehren, um daselbst den besseren Teil des Jahres zu verleben. Die Wahl des klimatischen Ortes muß der Entscheidung des Arztes anheimgegeben werden, welcher bei seiner Beurteilung, außer der Luftwärme, noch die sonstigen Witterungsverhältnisse des betreffenden Ortes in Erwägung zu ziehen hat, damit sich der Aufenthaltsort für die Gesundheit des Klienten möglichst günstig gestalte. Siehe Ferneres Seite 95.

## Die gesunde und die gesundheitswidrige Wohnung.

Die Wohnung, in welcher wir Schutz gegen die unserer Gesundheit nachteiligen Witterungseinflüsse, sowie gegen den Angriff der unsern Körper schädlichen Tiere suchen, ist, da sie uns gleichsam vom Weltall absondert, als eine Welt im Kleinen zu erachten, in welche wir uns zeitweise zurückziehen und demnach einen guten Teil unserer Lebenszeit verbringen. Schlechte Wohnungen werden zum Ruin der Gesundheit zumal aus dem Grunde, weil in denselben die Luft so verdorben werden kann, daß der Organismus des Zimmerbewohners Schaden nehmen muß. Auf die gute Beschaffenheit der Wohnung muß Du daher ernstlich bedacht sein und dafür Sorge tragen, daß Deine Wohnung die Eigenschaften besitze, wodurch die Gesundheit befördert wird.

Bei der Wahl Deiner Wohnung hast Du folgende Punkte in Betracht zu ziehen

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1. Lage        | } des Wohnhauses. |
| 2. Untergrund  |                   |
| 3. Baumaterial |                   |
| 4. Bauart      |                   |

Indem ich im Nachfolgenden diese Punkte bespreche, gebe ich Dir eine Anleitung, „wie Du Dir Deine Wohnung gestalten sollst, damit sämtliche Bedingungen erfüllt werden, durch welche der Aufenthalt in den Wohnräumen Deiner Gesundheit förderlich wird“.

Bezüglich der

### 1. Lage der Wohnung

merke Dir Folgendes:

Eine sehr hohe Lage des Wohnhauses auf hochragenden Bergen bietet sowohl Vorteile als Nachteile. Als ein günstiges Verhältniß ist dabei die Reinheit der Luft hervorzuheben, welche auf den Bergen herrscht, während als Nachteil die daselbst schroffer als in der Ebene auftretenden Witterungsverhältnisse zu erwähnen bleiben. Auch ist in Betracht zu ziehen, daß mit der Zunahme der Höhe die Luftverdünnung zunimmt und daß dieselbe auf hohen Bergen so bedeutend sein kann, daß dadurch die Atmung und der Blutumlauf gewaltig beeinflusst wird (siehe Seite 93). Für bestimmte Personen dürfte daher das Wohnen in hochliegender Gegend gesundheitsfördernd sein. Im allgemeinen aber ist es zu empfehlen, die Wohnhäuser weder auf hohen Bergen, noch in tiefen Thälern zu erbauen. In Thälern, welche von hohen Bergen eng eingeschlossen werden, sowie auch in engen Straßen ist das Wohnen aus dem Grunde nicht gesund, weil die Atmosphäre sich zu sehr anstaut und in der Folge sich Staub und schädliche Substanzen in der Luft anhäufen, welche dann in die Wohnung dringen müssen. Hinzu tritt ein Um-

stand, welcher solche Wohnstätten noch weiterhin ungesund macht. Es ist dieses der Lichtmangel, woran solcherart gelegene Wohnungen leiden. Daß aber das Verraubtsein vom Sonnenlichte einen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit ausübt, bezeugen Dir die bleichen Gesichter der blutarmen Personen, welche, sei es in Folge ihrer Beschäftigung unter der Erde oder in Folge der Abbüßung einer Kerkerstrafe, längere Zeit vom Sonnenlichte abgeschlossen gewesen sind. Da das direkte Sonnenlicht nicht nur auf das Gemüt erheiternd, sondern im allgemeinen auf die Gesundheit günstig einwirkt, so kann ich nicht genug vor den dumpfigen Wohnungen in engen Gassen warnen, welche man so häufig in volkreichen Städten antrifft, deren Straßen derart schmal sind, daß ihre Breite nicht einmal der Höhe der sie begrenzenden Häuser gleichkommt. Die Wohnräume sollen so gelegen sein, daß wenigstens mehrere Stunden lang die Fenster vom direkten Sonnenlichte getroffen werden. Ganz insbesondere verwarne ich vor den sogenannten Hofwohnungen großer Städte, welche vom Hofe aus nur soviel Licht erhalten, daß man soeben noch deutlich in den Zimmern zu sehen imstande ist, während ein direkter Sonnenstrahl niemals in die Zimmer eindringt, welche ferner wegen ihrer Lage zwischen turmhohen Bauten auch niemals genügend vom Luftzuge bestrichen werden, und in welchen daher immer eine schlechte, im Sommer drückend heiße Atmosphäre herrscht. Zu vermeiden sind ferner Wohnungen, in deren Nähe sich schädliche Dünste entwickeln, welche an Schmutzstätten, stinkende Abort-, Dung- und Abfallgruben anstoßen, oder in deren Umgebung sich offene Schmutzkanäle, übelriechende Abfallwässer oder Verarbeitungsstätten tierischer Abfälle, chemische Fabriken, Gasanstalten und andere gesundheitswidrige Dünste entwickelnde Betriebsstätten befinden. Solche Wohnungen müssen aus dem Grunde gesundheitsgefährlich sein, weil mit der Atmosphärenluft schädliche Gase

und Krankheitskeime in die Zimmer gelangen. Während oft der Bau und die sonstige Einrichtung des Hauses an und für sich den gesundheitlichen Anforderungen entspricht, strömt von einer innerhalb oder in der Nähe des Hauses gelegenen Brutstätte faulender Stoffe aus eine verpestete Atmosphäre in die Zimmer hinein und macht dadurch die ganze Wohnung ungesund. Es trifft dieses zumal häufig auf dem Lande zu infolge der Lage der Dünger- und Fauchegruben in unmittelbarer Nähe der Wohnhäuser, sowie allerorts sehr oft wegen der schlechten Lage und Beschaffenheit der Abtritte. Ehe man eine Wohnung wählt, soll man vor allem einmal nach dem Aborte Umschau halten. Damit der Abort nicht zur schädlichen Infektionsquelle für das Haus werde, müssen bestimmte Bedingungen in dessen Beschaffenheit erfüllt sein. Zur Vermeidung aller vom Abtritte ausgehenden Schädlichkeit für das Wohnhaus ist es am vorteilhaftesten, daß der Abort mit dem Hause in keiner direkten Verbindung stehe, sondern daß er vom Wohngebäude ganz abgesondert liege. Ist derselbe im Hause selbst gelegen, dann ist es notwendig, daß er von den Wohnräumen durch einen Zwischenraum getrennt und mit einer gut schließenden Thüre versehen sei. Im Aborte muß ein in die freie Atmosphäre leitendes Fenster angebracht sein, welches fortwährend geöffnet bleibt.

Werden — wie meistens auf dem Lande — die Exkremente in einer Abortgrube gesammelt, so ist es absolut notwendig, daß diese Grube luft- und wasserdicht beschaffen sei. Undichte Abfallgruben, bestimmt zur Ansammlung von fauligen Substanzen jeder Art, müssen naturgemäß zur Infektionsquelle des Hauses und der Brunnen werden, weil aus denselben gesundheitswidrige Gase und Krankheitskeime heraustreten und sowohl die Luft als auch den Untergrund und hiermit die

Brunnen verpesten. Dichte Abortgruben erbaut man aus festem Gestein, welches durch Asphalt verkittet wird und einen innern Verpuß aus Asphalt erhalten muß. Besser noch ist die Benutzung eines gußeisernen, im Innern emaillierten Stiefels von entsprechender Größe. Unbedingt ist es nötig, daß der Deckel der Grube luftdicht geschlossen bleibe. Man erreicht dieses dadurch, daß man den Deckel der Grube mit einer hohen Lage Erde bedeckt und diese gehörig einstampft. Bezüglich der vom Sitzbrette in die Abortgrube führenden Abfallröhre ist folgendes zu beachten. Dieselbe soll aus einem widerstandsfähigen Materiale bestehen, am besten aus glasiertem Thon oder Gußeisen; die Verbindung mit der Abortgrube muß luftdicht sein; ganz unerläßlich ist es, daß in ihrem Verlaufe an einer Stelle eine Vorrichtung angebracht wird, durch welche die Möglichkeit des Hinauftretens der Abortgase ausgeschlossen bleibt. Solcher Vorrichtungen giebt es eine Menge — Syphon, Wasserabslußvorrichtungen u. s. w. Die einfachste Syphonvorrichtung ist die, daß die Abfallröhre an ihrem untern Ende nach aufwärts umgebogen wird (J), so daß der umgebogene kurze Abschnitt der Röhre mit den Excrementen resp. mit dem Spülwasser des Abtrittes angefüllt bleibt, wodurch ein luftdichter Abschluß der Röhre erreicht wird. Ist der Syphon weiter aufwärts in der Röhre angebracht, so muß die Krümmung die Gestalt eines liegenden S haben (N), damit ein luftdichter Abschluß erreicht wird. Es ist ferner notwendig, daß von der Abortgrube aus ein Rohr bis über das Dach des Hauses hinausgeleitet wird, durch welches die sich in der Grube bildenden Abortgase in die Atmosphäre abdunsten können. Fehlt ein solches Rohr, so kann es sich ereignen, daß infolge der in der Grube herrschenden Gasspannung die Abortgase, trotz dem Abschlusse durch die Eximente resp. Spülwasser, durch die Abfallröhre hinaufsteigen und in die Wohnung gelangen. Indem die


Abdunstung der Gase bedeutend beschleunigt wird für den Fall, daß das Ableitungsröhr erhitzt wird, so erweist es sich als vorteilhaft, das Röhr durch den Kamin des Hauses hindurch bis zum Schornsteine hinauszuführen. Anstatt von der Abtrittsgrube kann das Ableitungsröhr auch von der Abfallröhre ausgehen, weil diese ja mit der Grube in direkter Verbindung steht; in diesem Falle jedoch muß zum Abtreten des Ableitungsröhres eine Stelle an der Abfallröhre gewählt werden, welche zwischen dem Siphon (resp. der Wasserabschlußvorrichtung) und der Abortgrube gelegen ist; das Ableitungsröhr oberhalb der Absperrungsvorrichtung anzubringen, würde den Zweck verfehlen.

Um die Abfallröhre des Abortes rein zu erhalten, sowie ferner in der Absicht, die Sperrflüssigkeit im Siphon resp. in der Wasserabschlußvorrichtung rein und geruchlos zu gestalten, soll der Abort mit einer Wasserspülvorrichtung versehen sein, aus welcher man nach jedesmaliger Benutzung des Abtrittes Wasser in die Abfallröhre hineinfließen lassen muß.

Die genannten Vorrichtungen sind allenthalben in den Städten für wenig Geld zu kaufen und darfst Du eine kleine Ausgabe nicht scheuen, um Dir Dein Haus frei von einer sonst unvermeidlichen Infektionsquelle zu erhalten. Unverantwortlich ist es, daß oft noch in den prächtigsten Häusern der Abort in der ärgsten Weise vernachlässigt bleibt und in der gesundheitwidrigsten Verfassung sich befindet, so daß demselben Dünste entströmen müssen, welche das ganze Haus verpesten. Es ist dieses ein Beweis dafür, daß manche Bauherren wenig Kenntniss von der Gesundheitslehre besitzen. Es wäre erwünscht, daß durch sanitätspolizeiliche Bauvorschriften diesem Mangel abgeholfen würde.

Was ich über die Abschlußvorrichtung und über das Gasableitungsröhr bezüglich des Abortes erwähnt habe, hat in gleicher Weise Geltung für alle anderen Lei-



tungen, durch welche Schmutz- und Abfallwässer aus der Wohnung in geschlossene Kanäle oder Gruben abgelassen werden. Wird auf die Anbringung geeigneter Vorrichtungen, wodurch die Fäulnisgase an ihrem Aufsteigen aus den Gruben, Kloaken und Kanälen in die Wohnung hinein verhindert werden, kein Bedacht genommen, dann muß die Wohnung unbedingt gesundheitswidrig werden, weil ja das Haus durch die Leitungsröhre mit einer Infektionsquelle in direkte Verbindung tritt. Die Vernachlässigung dieser Vorschrift ist häufig die Ursache für das Auftreten von sogenannten Hausepidemien (siehe Seite 355). Ich füge bei, daß in einfacher Weise eine derartige Abschlußvorrichtung an den Leitungsröhren für Schmutzwässer u. dergl. herzustellen ist. Dazu ist es nur notwendig, dem Rohre an irgend einer Stelle eines horizontal verlaufenden Stückes beifolgende Biegung  zu geben. Indem das ausgebuchtete Stück des Rohres stets mit Wasser angefüllt bleibt, wirkt dasselbe als Syphon und verhindert dadurch das Hinaufsteigen der Kanalgaase in das Haus hinein. Es versteht sich von selbst, daß auch andere Vorrichtungen — wie z. B. die beim Abfallrohre des Abortes beschriebenen — Verwendung finden können.

Von großer Wichtigkeit ist es, dafür zu sorgen, daß sowohl am Abtritte, als auch an den sonstigen Leitungsröhren des Hauses die Absperrungsvorrichtung stets thätig bleibe. Gar häufig ereignet es sich nämlich, daß das Wasser, welches die Sperrung bewirkt, verdunstet, infolge dessen dann den Fäulnisgasen ein freier Weg zum Hinaufdringen in das Haus offen steht. Wird daher ein Abort oder eine Schmutzwasserleitung zeitweise nicht benutzt, so ist es trotzdem notwendig, ab und zu Wasser durch die Rohre durchfließen zu lassen. Die Vernachlässigung dieser Vorsichtsmaßregel hat sich häufig durch Erkrankung der

Hausbewohner und durch das Auftreten von Hausepidemien gerächt.

Da für die Gesundheit nichts gefährlicher ist als die Nähe faulender Stoffe, so ist es geboten, alle Abfälle von Mensch und Tier, sowie die Abfälle der Küche und den Hauskehricht baldmöglichst aus dem Bereiche des Hauses zu entfernen, nicht aber dieselben — wie es so häufig geschieht — in einem dunkeln Winkel des Hauses aufzustapeln. Ich habe hier nicht die großen Magazine im Sinne, in welchen derartige Substanzen als Handels- oder Industrieartikel aufbewahrt werden, deren Nähe natürlich als eine gefährliche Infektionsstätte für die Wohnungen zu erachten ist — sondern ich will speziell auf die kleinen Seucheherde hinweisen, welche man häufig in den besten Häusern antrifft, wenn Kehricht, Knochen, Küchenabfälle u. dergl. in Spinden und dunkeln Ecken absichtlich aufgespeichert werden oder aus Nachlässigkeit längere Zeit hindurch liegen bleiben, bis sie in Gärung übergehen und dann zur Brutstätte schädlicher Organismen und zur Ursache für Seuchen werden.

Was die Beschaffenheit des

## 2. Untergrundes des Hauses,

d. h. des Bodens, worauf das Haus erbaut ist, anbelangt, so merke Dir darüber Folgendes:

Von höchster Wichtigkeit ist es, Vorkehrungen zu treffen, daß vom Boden aus keine Krankheitsstoffe in das Haus gelangen. Der Erd-

boden ist mit einer zahllosen Menge kleinster Organismen erfüllt, welche dort ihr Leben führen. Unter diesen sind die mikroskopisch kleinen Schimmel-, Sproß- und Spaltpilze zumal in solchen Bodenarten vertreten, welche reich an Fäulnis- und Zerwesungstoffen sind. Bestimmte Arten dieser Pilze können der Gesundheit nachtheilig werden, wenn sie in den Organismus des gesunden Menschen hineingelangen, indem sie sich in dessen Körper vermehren und dann Gesundheitsstörungen hervorrufen (siehe ansteckende Krankheiten). Weil diese kleinsten Wesen und ihre noch kleineren Sporen (gleichsam die Samen derselben) ein kaum nennenswerthes Gewicht besitzen, so werden sie durch den Luftstrom, welcher zeitweise aus dem Erdboden aufsteigt, in die Atmosphäre übergeführt und tragen zu deren Verunreinigung bei. Die aus dem Boden stammende Luft, die Grundluft, ist aus besagtem Grunde als gesundheitswidrig zu erachten, und insbesondere diejenige, welche aus einem fauligen, sumpfigen Boden hervorgeht. Sind an dem Baugrunde oder an den Fundamenten eines Hauses nicht solche Vorkehrungen angebracht worden, welche die Bodenluft vom Hause abschließen, so muß diese und mit ihr die in derselben enthaltenen Organismen in das Haus hinaufdringen. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die Hausräume wegen der in denselben herrschenden Wärme auf die kältere Grundluft eine Saugkraft ausüben, welche zumal im Winter, wenn im Hause geheizt wird, bedeutend stark wird. Insbesondere sind die untersten Abschnitte des Hauses, der Keller und das erste Stockwerk, der Einwirkung der Grundluft ausgesetzt.

Es ergibt sich daher die Notwendigkeit, die Bodenluft von ihrer schädlichen Beimischung zu reinigen und vom Aufsteigen in das Haus hinein abzuhalten. Zu diesem Zwecke bedient man sich verschiedener Mittel. Ist das Terrain, worauf das Haus erbaut wer-

den soll, sumpfig, so muß dasselbe gut drainiert werden. Durch fortwährendes Trockenerhalten des Bodens wird ein Weiterleben der der Feuchtigkeit bedürftigen Organismen unmöglich gemacht. Ein weiteres Mittel besteht darin, daß man ein gutes Filtermaterial — feinen Sand u. dergl. — auf den verunreinigten Baugrund hoch aufschichtet, wodurch die Grundluft bei ihrem Aufsteigen von anhaftenden Mikroorganismen gesäubert wird. Sicherer geht man vor, wenn man den zu bebauenden Untergrund mit einem sogenannten Ventiliergewölbe überbrückt, welches nach zwei Seiten offen bleibt, so daß die aufsteigende Grundluft durch die Bogenöffnungen in die Atmosphäre abdunsten kann. Die Bodenluft wird ferner dadurch vom Eindringen in das Haus hinein abgehalten, daß man den Boden und die Seitenwände des Keller-raumes mit einer undurchdringlichen Asphalt- oder Cementschicht auspicht.

Der Kellerraum eines Hauses ist natürlich der Einwirkung der Grundluft am meisten ausgesetzt. Das Gewölbe desselben würde dem Weiterhinaufdringen der Bodenluft ein Ziel setzen, wenn nicht vom ersten Stockwerke des Hauses aus eine direkte Verbindung mit dem Keller bestände. Es ist jedenfalls nötig, die Kellertür gut verschlossen zu halten und dafür zu sorgen, daß durch Offenhalten mehrerer Kellerfenster fortwährend ein Luftzug den Keller durchstreiche, wodurch die sich im Keller sammelnde Grundluft in die Atmosphäre abgeführt wird.

Häuser, welche der Keller oder einer Gewölbedecke der Grundmauern entbehren und sonst keine Vorrichtung zum Abhalten der Grundluft besitzen, müssen als gesundheitswidrig erachtet werden. Es soll damit nicht gesagt sein, daß jedes Haus einen hohen Kellerraum haben muß, indem es ja — wie bei den Barackenbauten — bereits genügt, einen niedrigen Ventilierraum mit luftdichter oder gut filternder Decke zwischen Boden und erstem Stock-

werke anzubringen, welcher die Abdunstung der aufsteigenden Grundluft in die Atmosphäre hinein ermöglicht.

Das Wohnen in Kellerräumen muß zur Untergrabung der Gesundheit führen. Dieses kommt daher, weil

1. die Grundluft infolge der Erwärmung des Kellerraumes in diesen hineingesaugt wird,

2. die natürliche Ventilation behindert ist,

3. die Kellerwohnung stets feucht bleibt, indem der Wasserdampf der Luft nicht durch das Mauerwerk hindurch abdunsten kann und sich daher auf den kalten Mauern niederschlagen muß.

In großen Städten, woselbst wegen der teuren Mietverhältnisse die Kellerwohnungen immer noch benutzt werden, findet man als Bewohner dieser Räume vielfach blutarme, rheumatisch erkrankte, skrophulöse und schwindsüchtige Personen vor. Tausendmal gesunder als die feuchtdumpfige Kellerwohnung ist die freilich unbequem gelegene und dem Sonnenbrande ausgesetzte Dachwohnung, in welcher dem Bewohner wenigstens eine zum Gesundbleiben notwendige unverdorbene Luft gewährleistet bleibt!

Ich schließe einige Bemerkungen an über den Zwischenraum (Fehlboden) der Wohnungen, d. h. den Raum, welcher sich zwischen der Decke der Zimmer und dem Fußboden der ein Stockwerk höher gelegenen Zimmer befindet. Dieser Raum, welcher mit einem Füllmaterial ausgefüllt wird, verfolgt einen dreifachen Zweck:

1. die Zimmertemperatur von den Temperaturverhältnissen der nächst oberen und unteren Räume unabhängig zu machen;

2. als schalldämpfendes Mittel zu dienen, um die Schallleitung von einem Stockwerke zum anderen zu verringern;

3. entspricht diese Art der Deckbildung der Feuericherheit des Hauses.

Die tägliche Erfahrung lehrt nun, daß beim Bauen

der Häuser als Füllmaterial für diesen verborgenen Raum in der Regel die billigsten und am leichtesten zu beschaffenden Stoffe verwendet werden, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, ob mit dem Hineinbringen dieser Stoffe in das Haus in gesundheitlicher Beziehung ein Schaden erwächst oder nicht. Sehr häufig verwendet man als Füllmaterial den an der Baustelle meist vorfindlichen Bauschutt, welcher auf diese Weise am bequemsten entfernt wird, oder Baugrund, Garten-erde u. dergl. — Materialien, welche mit kleinsten lebenden Organismen und Ungeziefer oft massenhaft infiziert sind, und welche in sich die geeigneten Bedingungen zur Entwicklung und Vermehrung von Mikroorganismen führen. Das gesundheitswidrige Vorgehen, unreines Füllmaterial in das Haus hineinzubringen, hat in der Regel anfänglich keine schlimmen Folgen für den Zimmerbewohner, weil das Füllmaterial wohl verborgen zwischen der dichten Zimmerdecke und dem darüber liegenden, noch fest gefugten Fußboden eingeschlossen bleibt. Anders aber gestaltet sich die Sache, sobald der Zimmerboden im Laufe der Zeit infolge der Eintrocknung des Holzes in seinen Fugen undicht geworden ist oder das Holz sogar Risse erhalten hat. Unter diesen Umständen besteht dann eine offene Verbindung zwischen dem Zwischendeckraume und dem Zimmerraum: es treten Staub und Feuchtigkeit beim Fegen des Zimmers in den Fehlboden hinein, und strömt andererseits infolge der Saugkraft des warmen Zimmers die Luft des Zwischendeckraumes und mit ihr die in derselben enthaltenen schädlichen Stoffe — Pilze und deren Sporen — unbehindert in den Zimmerraum über. Das Füllmaterial, welches entweder schon vor dem Hineingelangen ins Haus mit schädlichen Organismen erfüllt war, deren Sporen sehr widerstandsfähig sind und oft lange lebensfähig bleiben, oder welches im Laufe der Zeit von den Zimmerräumen aus mit Keimen infiziert wurde,

muß sich unter diesen Verhältnissen zu einer Brutstätte für Pilze gestalten. Diese Organismen wuchern im Zwischendeckraume recht üppig, weil daselbst die Temperatur ihrem Gedeihen sehr günstig ist und weil beim Fegen des Zimmers, durch Vergießen von Flüssigkeit auf den Zimmerboden oder in anderer Weise denselben Feuchtigkeit zugeführt wird. Nicht nur richten die Pilzbildungen — wie der so häufig in dem Zwischendeckraume angetroffene Hausschwamm — Zerstörung am Holzwerke an, sondern — was viel schlimmer ist — es treten dieselben infolge der Luftströmung in den Zimmerraum hinauf, gelangen in Nahrungs- und Genußmittel, infizieren diese, geraten bei der Atmung des Zimmerbewohners in dessen Athmungsorgane, werden vom Munde aus in den Magen hinabgeschluckt, setzen sich auf Haut und Schleimhäute fest. Es hängt nun wesentlich von der Art der im Fehlboden sich entwickelnden Organismen ab, ob diese dem Zimmerbewohner Gefahr drohen oder nicht. Jedenfalls leuchtet ein, daß der Zwischendeckraum mit seinem unreinen Füllmateriale sehr geeignet ist, unter gewissen Bedingungen Krankheitskeime in das Zimmer hinaufgelangen lassen und hierdurch Krankheiten der Zimmerbewohner hervorufen zu können. Die neuere Wissenschaft hat bestimmt nachgewiesen, daß manche Hausepidemie auf genannte Ursache zurückzuführen ist. Nach Beobachtung einzelner Ärzte sind die vom Hausschwamme abstammenden Sporen, wenn sie vom Zimmerbewohner eingeatmet werden, imstande, Allgemeinerkrankungen mit typhösem Charakter hervorzurufen. Mit den gesundheitswidrigen Verhältnissen eines schlechten Fehlboden sind nachweislich verschiedene Infektionskrankheiten in Zusammenhang gebracht worden, von welchen ich Wundrose, Diphtheritis, Wochenbettfieber, ansteckende Augenkrankheiten, Lungen-

entzündung, Unterleibstypus und Cholera anzuführen. Es ist dieses auch leicht zu begreifen. Wenn nämlich ein Zimmer, dessen Fußboden schadhaft ist, von ansteckenden Kranken benutzt wird, so können gar leicht Krankheitskeime durch die offenen Fugen des Bodens hindurch in das Füllmaterial hineingeraten, dort sich vermehren und dann gelegentlich wieder in die Zimmerluft übertretend den Zimmerbewohner infizieren.

Es ergibt sich hieraus zweierlei:

1. darauf zu achten, daß beim Bauen des Hauses reines Füllmaterial für die Ausfüllung des Zwischendeckraumes verwendet wird, und
2. dafür Sorge zu tragen, daß der Zimmerboden fugendicht bleibt.

Ein gutes Füllmaterial ist ausgewaschener, trockener Sand, Kieselguhr, reiner Lehm und Koaks. Letzgenanntes Material entspricht allerdings nicht den Anforderungen der Feuersicherheit.

Als gute Fußböden, welche auch im Laufe der Zeit fugendicht bleiben, sind zu erachten die doppelten Fußböden, Parkettfußböden, Wiener-Stabfußböden und Riemenfußböden, welche aus gleichmäßig schmalen, gespundeten Brettern bestehen (Bodmeiers Patentsfußböden), sowie das Verbetten der Fußdielen in Asphalt. Zur Erhaltung der Undurchlässigkeit der Fußböden empfiehlt sich das häufige — wenigstens zweimal im Jahre erfolgende — Tränken der Dielen mit öligen oder harzigen Stoffen (Weinöl), sowie das Firnissen des Fußbodens. Bilden sich im Laufe der Zeit schadhafte Stellen oder offene Fugen im Boden, so sorge für deren Verschluß. Häufig giebt es hierfür nur ein radikales Mittel: Aufbrechen des Fußbodens, Erneuern des Füllmaterials und neue Dielung. Behelfen kann man sich auch in der Weise, daß man die ganze Fußbodenfläche mit einer glatten, wasserdichten Decke (Linoleumteppich) überzieht.



Über das

### 3. Baumaterial des Hauses

merke Dir Folgendes:

Die Poren des Baumateriales bewirken, daß in den Wohnräumen die natürliche Ventilation statthaben kann (siehe Seite 105). Die Erfahrung lehrt nun, daß weder eine zu geringe noch eine zu große Durchlässigkeit des Baumateriales für Luft gutzuheißen ist. Während bei der zu geringen Durchlässigkeit des Materiales der Austausch der Zimmerluft mit der Außenluft behindert wird, macht sich die durch zu großporiges Material in das Zimmer eindringende Luft als Zugluft fühlbar, sobald draußen der Wind etwas stark weht, und saugen sich bei aufschlagendem Regen die Mauern voll Feuchtigkeit, womit dann die natürliche Ventilation durch das Mauerwerk aufhört. Eine weitere Folge des Verstopftseins der Poren mit Wasser ist die, daß der in der Zimmerluft vorhandene, von der Atmung und Ausdünstung der Zimmerbewohner herkommende Wasserdampf nicht mehr aus dem Zimmeraume abdunstet, sondern sich als Feuchtigkeit auf die kalten Zimmerwände niederschlägt. Letzteres tritt auch ein, wenn das Baumaterial zu feinporig ist und der Wasserdampf des Zimmers nicht schnell genug durch die Poren des Mauerwerkes nach außen abzieht. Es ergibt sich daher, daß sowohl durch zu großporiges, als zu kleinporiges Baumaterial die Wohnungen feucht werden müssen. Der Aufenthalt in feuchten Wohnungen ist aber aus dem Grunde gesundheitswidrig, weil das an den Zimmerwänden haftende und in den Poren des Mauerwerkes vorfindliche Wasser zu seiner Verdunstung eine bedeutende Menge Wärme der Zimmerluft und hiermit auch dem Körper der Zimmerbewohner entzieht. Die Folge hiervon ist die, daß man sich in solchen Zim-

meru gar leicht erkältet. Feuchte Wohnungen tragen in der Regel Schuld an den rheumatischen Leiden, wovon die Zimmerbewohner so häufig befallen werden. Trotz starker Heizung empfindet man in feuchten Zimmern ein Kältegefühl.

Damit die feuchte Zimmerluft Abzug finde, ergibt sich die Notwendigkeit, feuchte Wohnungen fortwährend zu lüften — also entweder die Fenster geöffnet zu erhalten, oder eine gut wirkende Ventilationsvorrichtung im Zimmer anzubringen. Ein anderes Mittel zur Abhülfe giebt es nicht. Die feuchten Wände mit irgend einem Materiale zu überziehen, genügt nicht, indem dabei der Schaden nur verdeckt, die Luft im Zimmer aber immer zu feucht bleibt. Aus diesen Verhältnissen kannst Du auch ermessen, daß es nicht zu empfehlen ist, die Zimmerwände mit einer undurchlässigen Farbschicht (Firnis) zu überziehen, weil damit die natürliche Ventilation und das Abströmen der Feuchtigkeit aus dem Zimmer behindert wird. Zulässig ist dieses nur für den Fall, daß das Zimmer mit einer Ventilationsvorrichtung versehen ist.

Das beste Baumaterial für die Errichtung eines Hauses sind gut gebrannte Ziegelsteine (Klinker), Sandstein, Lavamasse und dichtes Holz. Als schlechtes Baumaterial sind Schiefersteine, Tuffstein und sonstiges zu dichtes oder zu lockeres Material zu erachten.

Es ist beim Aufbauen eines Hauses darauf zu achten, das Mauerwerk in der Art zu behandeln, daß es später stets trocken bleibt. Demgemäß muß Fürsorge getroffen werden, die Bodenfeuchtigkeit, welche in die Fundamente des Hauses eintritt, vom weiteren Hinaufdringen in das zu Tage liegende Mauerwerk abzuhalten. Das Aufsteigen der Bodenfeuchtigkeit erfolgt durch die Poren des Gesteins nach physikalischen Gesetzen von selbst (durch kapillare Anziehungskraft). Zu genanntem Zwecke muß man zwischen die Mauern des Fundaments und das zu Tage liegende Mauerwerk eine undurchdringliche Asphalt-

schicht einschalten, wodurch das weitere Hinaufdringen der Bodenfeuchtigkeit ausgeschlossen bleibt.

Um sich ein trockenes Mauerwerk am Hause zu sichern, empfehlen sich ganz besonders die Hohlmauern, welche in der Weise errichtet werden, daß man beim Aufführen des Mauerwerkes in dessen Innere einen Luftraum einschaltet und die Bindesteine der beiden, den Luftraum begrenzenden Mauer-schichten vor ihrer Vermauerung in Asphalt eintaucht. Auf diese Weise erhält man ein stets trocken bleibendes Haus, welchem gleichzeitig eine gute natürliche Ventilation durch die die Innenwände des Hauses umgebende Luftschicht gewährleistet bleibt.

Neubauten dürfen wegen ihres hohen Feuchtigkeitsgehaltes und der damit verknüpften Gesundheitsgefahr nicht zu früh, d. h. nicht vor vollständiger Austrocknung des Mauerwerks bezogen werden. Die Feuchtigkeit ist enthalten im Bindemittel der Bausteine, sowie im Verputze der Mauerwände, und verdunstet erst nach und nach. Werden Neubauten zu frühzeitig bewohnt, so gelangen sie in der Regel gar nicht zur vollständigen Austrocknung, weil durch die Lebensvorgänge der Hausbewohner — Atmung, Hautausdünstung, Kochen u. s. w. — immer neuer Wasserdampf erzeugt wird. Der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Neubauten erregt sehr häufig Krankheiten, welche sich zumal in der Form von rheumatischen Leiden, Nierenkrankheiten, Augenleiden und Strophulose offenbaren. Zum vollständigen Austrocknen eines Neubaus bedarf es in unserm Klima des Zeitraumes eines Jahres, welches dazu noch einen heißen Sommer haben muß. Beschleunigen kann man das Austrocknen mittelst Heizung der Zimmer, wobei man gleichzeitig durch Offenerhalten der Fenster und Thüren einen lebhaften Luftzug herstellen muß. Durch die Heizung wird auf diese Weise die Verdampfung des im Mauerwerke enthaltenen Wassers befördert, welches darauf durch den Luftzug in die Atmosphäre abgeführt wird. Verschließt man dagegen die

natürlichen Öffnungen des Neubaues und heizt, so wird das Austrocknen wenig befördert, indem das von der warmen Zimmerluft aus dem Mauerwerke aufgenommene Wasser sich wieder auf die kalten Wände niederschlägt.

Bezüglich der

#### 4. Bauart des Hauses

betone ich vor allem, daß auf eine hinreichende Raumgröße, also auf eine bedeutende Weite und Höhe der einzelnen Wohnräume Bedacht genommen werden soll, weil hierdurch am besten die Zimmerluft in entsprechender Güte erhalten wird. In dieser Beziehung mußt Du Dir merken, daß, selbst wenn im Zimmer eine Ventilationsvorrichtung angebracht wird, trotzdem auf jeden Zimmerbewohner 20 cbm Raum zu rechnen sind.

In zweiter Linie sollen dann die Bequemlichkeitsrückichten zur Geltung gelangen.

Es ist abzusehen, daß es zur angenehmen Gestaltung des Familienlebens sehr erwünscht bleibt, alle einer Familie zugehörigen Räumlichkeiten nahe beisammen zu haben, und ferner wenigstens soviel Zimmer zu besitzen, daß man nicht genötigt ist, den Zimmerraum, welcher für die Tagesarbeit dient, gleichzeitig als Schlafzimmer oder als Küche zu benutzen. Je mehr Wohnräume zur Verfügung stehen, resp. auch wirklich für die verschiedenen Einrichtungen des täglichen Lebens verwendet werden, desto unverdorbenen bleibt die Zimmerluft und desto gesunder gestaltet sich demgemäß die Wohnung.

Die Küche sei womöglich von den übrigen Räumen getrennt in einem Anbaue, in einem Zwischenstockwerke oder in

einem höher gelegenen Stockwerke gelegen, damit der unvermeidliche Küchengeruch aus den Wohnräumen gebannt bleibe.

Es ist leider zu rügen, daß in der Neuzeit — zum Zwecke der reichlichen Ausbeutung des Anlagekapitals — Häuser geschaffen werden, welche äußerst wenig auf jede Zweckmäßigkeit für Familienwohnungen und auch wenig auf die Möglichkeit der Erhaltung einer unverdorbenen Luft im Hause Rücksicht nehmen. Insbesondere trifft man in Großstädten vielstöckige Kasernenbauten an mit möglichst vielen, daher meist kleinen und selbst mit fensterlosen Zimmern, mit Keller- und Speicherwohnungen, von welchen die ersteren für die Gesundheit im allgemeinen, die fensterlosen noch für die Augen nachteilig, die dritten feucht, und die letztgenannten im Sommer unerträglich heiß sind und zuviel Muskelanstrengung der Bewohner beim Treppensteigen erfordern. Die angenehmsten und empfehlenswertesten Wohnungen sind die nur auf eine Familie berechneten ein- oder zweistöckigen Häuser, welche einen Hofraum und eine kleine Gartenanlage besitzen. In einer derartigen Wohnung wird sich eine Familie heimisch fühlen, indem sie alle ihre Räume bequem und zusammenhängend gelegen hat, und nicht durch das Treiben anderer Familien gestört wird.

Zur Förderung der Gesundheit ist es wünschenswert, daß jeder Familie ein an ihre Behausung anstoßender, wenn auch noch so kleiner Gartenraum zur Verfügung stehe, in welchem bei guter Witterung die entsprechenden Tagesverrichtungen vorgenommen werden können. Auf diese Weise wird auch dem häuslich beschäftigten Arbeiter Gelegenheit geboten, ohne Zeitverlust frische Luft zu genießen und der günstigen Einwirkung des vollen Tageslichtes ausgesetzt zu bleiben. Diesen Vorteil bietet selbst eine kleine, an die Wohnung angebaute Veranda — mag dieselbe auch des Kostenersparnisses wegen auf dem Dache eines an das Haus sich anlehnenden Hintergebäudes errichtet sein. In einer solchen Anlage wird dem Arbeiter, wenn er von einem üppigen Blumenflor umgeben ist und seine Arbeit unter

einem gegen die Sonnenstrahlen schützenden Laubdache verrichtet, am besten die Tagesmühe verlüftet und die frische Lebenskraft erhalten.

Jedes Zimmer, welches für die Beschäftigung am Tage bestimmt ist, soll eine solche Helligkeit besitzen, daß der Arbeitende, ohne Anstrengung seiner Augen und ohne den Arbeitsgegenstand zu nahe an seine Augen heranbringen zu müssen, deutlich zu sehen im stande ist. Diese Forderung wird erfüllt, wenn die Summe der Fensterflächen eines Zimmer ungefähr dem Dritteile der Bodenfläche des Zimmers entspricht.

Vor Schluß des Kapitels über die Wohnung füge ich noch einige Vorschriften bei, deren Beobachtung von seiten des Hausbewohners zum Gesundbleiben notwendig ist.

1. Sorge dafür, daß Deine Wohnung hinreichend gelüftet wird. Wie Du dieses bewerkstelligst habe ich Dich früher gelehrt (siehe Seite 113—125).

2. Erhalte Deine Wohnung rein. Vermeide, daß in Deine Wohnung Schmutzsubstanzen hineingelangen und bringe alsbald die darin vorfindlichen hinaus. Schmutzstoffe verpesten die Zimmerluft, indem durch den Luftzug Teilchen losgelöst und im Zimmer schwebend erhalten werden. Bei der Atmung müssen dieselben in die Atmungsorgane geraten; vom Munde aus gelangen dieselben in den Magen; aus der Luft senken sie sich auf die Haut und Schleimhäute nieder. Auf diese Weise kann für den Fall, daß die Schmutzstoffe gesundheitschädliche Keime enthalten, eine Infektion des gesunden Menschen erfolgen.

Eine häufige Quelle für die Verunreinigung der Zimmerluft liegt in dem gesundheitswidrigen Fegen des Zimmerbodens. Niemals soll das Zimmer trocken gefegt werden. Durch das trockene Fegen wird der Staub vom Zimmerboden aufgewirbelt und in die Luft übergeführt. Dem Gebrauche des Rehrbesens muß stets ein Besprengen des Bodens mit Wasser vorausgehen. Empfehlenswert ist es, sich zum

Zimmerfegen angefeuchteter Lappen zu bedienen, wodurch das Aufstauben verhindert wird. Ich muß ferner sehr dagegen eifern, daß man beim Fegen des Zimmers den Zimmerboden mit Wasser überflutet, wie dieses so häufig zu sehen ist. Das Überschwemmen der Bretter hat einmal gar keinen Zweck, indem man mit einem durch Seifenwasser angefeuchteten Lappen ebenso gut reinigen kann; der Nachteil der Wasservergeudung beim Fegen besteht aber darin, daß die Feuchtigkeit und mit ihr Schmutzsubstanzen durch die Fugen des Zimmerbodens in das Füllmaterial der Zwischendeckwandung hineingelangen müssen. Durch ein solches Vorgehen, zumal bei schadhaftem Boden, kultiviert man sich unter dem Zimmerboden eine Brutstätte von Pilzen, mit deren Hinaufgelangen in das Zimmer hinein dem Zimmerbewohner Gefahr drohen kann (siehe hierüber Seite 354).

Den Zimmerboden soll man stets rein zu erhalten suchen. Dazu ist es vor allem notwendig, sich vor Eintritt in das Zimmer die beschmutzten Schuhe gehörig abzuwischen oder dieselben zu wechseln. Mit den beschmutzten Schuhen werden in ungeahnter Weise oft die gefährlichsten Substanzen in die Wohnhäuser hineingeschleppt, und kann damit der feinste Salon von der reinlichsten Person in sehr gesundheitswidriger Weise verunreinigt werden.

Ich weise darauf hin, daß der von der Arbeit heimkehrende Arbeiter seine Kleidung wechseln soll, ehe er sich in das Familienzimmer begibt. Mit seiner Kleidung bringt derselbe häufig die gesundheitschädlichsten Substanzen in das Wohnhaus hinein, welche dann beim Anbehalten der Kleidung unbedingt in die Zimmerluft übertreten und in den Körper der Familienmitglieder hineingelangen müssen.

Nasse Kleidung soll vor dem Betreten des Zimmers abgelegt und draußen (im Speicher, Hausgange u. s. w.) zum Trocknen aufgehängt werden. Schmutzige Wäsche, nasse Kleidung u. dergl. im Wohnzimmer zu trocknen, ist gesundheitswidrig, weil sich mit der

Feuchtigkeit beim Trocknen Schmutzstoffe loslösen und in die Zimmerluft übergehen. Es verrät sich dieses bereits durch den schlechten Geruch, welchen bei diesem Vorgehen die Zimmerluft annimmt.

3. Heize Dein Zimmer so, daß die Gesundheit keinen Schaden nimmt.

Was die Lufttemperatur anbelangt, welche im Wohnraume herrschen soll, so ist zu beachten, daß dieselbe weder zu hoch, noch zu niedrig sein darf. Bei zu starker Heizung liegt die Gefahr nahe, daß der Zimmerbewohner sich verweicht; bei zu niedriger Temperatur kann sich der Zimmerinsasse, zumal der körperlich unthätige, leicht erkälten. Die Zimmertemperatur muß sich nach der Körperbeschaffenheit, nach der Empfindlichkeit und nach der Arbeitsthätigkeit der im Zimmer weilenden Personen richten. Dabei ist zu beachten, daß beleibte Personen eine niedrigere Luftwärme besser ertragen als hagere Menschen, weil deren Muskeln von einem warmhaltenden Fettpolster umhüllt sind; daß Greise und schwächliche Personen gegen Kälte äußerst empfindlich sind und daher von dieser schnell angegriffen werden; daß ferner arbeitende Personen, sowie die immer beweglichen Kinder mehr Wärme entwickeln als der ruhig sitzende Mensch, und daß daher für erstere die Zimmertemperatur nicht so hoch zu sein braucht wie für letzteren. Im allgemeinen genügt für das Bedürfnis eines Jeden eine Zimmertwärme von 15 bis 20° C., zwischen welchen Temperaturgraden der Einzelne nach seinem Gefühle wählen mag. Jedenfalls darf man im Zimmer weder in Schweiß geraten noch frieren. Eine zu hohe Zimmertemperatur ist auch aus dem Grunde der Gesundheit nicht zuträglich, weil mit der stärkeren Erwärmung die Luft befähigt wird, immer größere Mengen Wasserdampf in sich aufzunehmen. Ist nun die in das Zimmer einströmende Luft sehr trocken, oder wird übermäßig stark im Zimmer geheizt, so entzieht die



Zimmerluft dem Körper des Zimmerbewohners eine Menge Wasser. Bei der Abdunstung des Wassers aus dem Körper wird aber dem Zimmerbewohner gleichzeitig eine große Menge Wärme entzogen, und liegt hiermit die Gefahr nahe, daß man sich trotz der hohen Temperatur des Zimmers erkälten kann. Indem man sich über die in einem geheizten Zimmer herrschende Wärme gar leicht täuscht, so sollte jedes geheizte Zimmer mit einem Thermometer versehen sein, welches an einer solchen Stelle aufgestellt resp. aufgehängt werden muß, an welcher die Zimmertemperatur andauernd die Durchschnittshöhe besitzt — also nicht zu nahe bei der Thüre noch beim Fenster.

Aus dem vorher Angeführten ergibt sich gleichzeitig die Notwendigkeit, dafür zu sorgen, daß die Zimmerluft genügend Feuchtigkeit besitze. Die Beobachtung lehrt, daß bei herrschendem Ost- und Nordwinde die Luft recht trocken ist. Es macht sich der Feuchtigkeitsmangel bereits durch größeres Durstgefühl bemerkbar, weil die trockene Luft dem Körper viel Wasser entzieht. In höherem Grade ist dieses der Fall, wenn trockene kalte Luft in das geheizte Zimmer hineinströmt. Damit man sich vor der trotz der Heizung noch möglichen Erkältung bewahre, wird es notwendig, im Zimmer Wasserdampf der Zimmerluft beizumischen. Dieses erreichst Du in einfacher Art dadurch, daß Du ein breites, mit Wasser angefülltes Gefäß auf den Ofen stellst, welches hinlänglich Wasserdampf ausströmen läßt, um die trockene Zimmerluft genügend mit Feuchtigkeit zu versorgen. Hierüber belehrt Dich im allgemeinen Dein Gefühl. Hast Du einen Luftfeuchtigkeitsmesser (Hygrometer) zur Verfügung, so laß soviel Wasser verdampfen, daß das Instrument einen Wassergehalt der Luft zwischen 60—70° zeigt.

Damit bei der Zimmerheizung keine gesundheitsgefährlichen Gase in die Luft übertreten, hast Du Deine Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß die Feuergase bei ihrem

Abströmen in den Schornstein hinein kein Hindernis finden. Indem die Ofenheizung so häufig zur Ursache der Luftverschlechterung in den Wohnräumen wird, reihe ich eine kurze Besprechung der

### Heizung

an. Mit der Heizung der Zimmer beabsichtigen wir, der Erkältungsgefahr vorzubeugen, welcher die in kalten Räumen weilende Person dadurch ausgesetzt bleibt, daß die Körperwärme zu schnell in die kalte Luft abströmt.

Die Heizung der Zimmerräume kann in verschiedener Weise erreicht werden. Entweder wird außerhalb des Zimmers erwärmte Luft durch Leitungen dem zu erwärmenden Zimmer zugeführt, oder es wird durch einen innerhalb des Zimmers stehenden Heizkörper (Ofen) die Zimmerluft erwärmt. Ersteres ist der Fall bei der Centralluftheizung, wobei in der Regel von einer Centralstelle aus alle Räume des Hauses mit warmer Luft versorgt werden. Dasselbe hat in gewisser Hinsicht statt beim Wiel'schen Ventilier-Mantelofen (siehe S. 124) und bei dem nach ähnlichem Principe konstruiereten Galton-Kamine, welche jedoch nur für die Beheizung eines einzelnen Zimmers dienen. Die Erwärmung der Zimmer durch Heizkörper (Ofen), welche sich in den Zimmerräumen selbst befinden, erfolgt entweder auch von einer Centralstelle aus — indem wie bei der Centralwasserheizung heißes Wasser, oder wie bei der Centraldampfheizung Wasserdampf durch eine Röhrenleitung in die innerhalb der einzelnen Zimmer eines Hauses stehenden Wasser- resp. Wasserdampföfen geleitet wird — oder sie erfolgt durch die gewöhnliche Ofen- und Kaminheizung.

Die Luftheizung, wie sie bei der Centralluftheizung, sowie beim Wiel'schen Ventilier-Mantelofen und Galton-Kamine statt hat, ist in gesundheitlicher Beziehung aus dem Grunde

als eine vorteilhafte zu erachten, weil mit der Heizung zugleich eine kräftige Ventilation der Zimmer verbunden ist.

Die Art und Weise der Erwärmung durch die gewöhnlichen Öfen und Kamine ist in zweierlei Hinsicht verschieden: man muß nämlich eine strahlende Wärme und eine durch die Luft fortgeleitete Wärme unterscheiden.

Die Hitzestrahlen, welche vom Ofen ausgehen, werden in unangenehmer Weise empfunden, weil sie zu stark erwärmend auf den Körper einwirken. Die Erwärmung des Zimmers infolge der Fortleitung der Wärme durch die Luft geht in der Weise vor sich, daß die dem Ofen zunächst gelegene Luftschicht sich erwärmt, hierdurch zur Zimmerdecke hinaufsteigt und bei ihrem Erkalten sich wieder langsam hinabsenkt, währenddessen immer neue Luftschichten nachfolgen, wodurch dann nach und nach der Zimmerraum gleichmäßig immer wärmer wird. Durch diese Wärme wird der menschliche Körper nicht in unangenehmer Weise getroffen. Ob die eine oder die andere Art der Wärmewirkung mehr zur Geltung kommt, hängt wesentlich von der Art und dem Materiale des Heizkörpers ab. Durch strahlende Hitze heizen mehr diejenigen Heizkörper, welche einen offenen Feuerraum besitzen — wie das Kaminfeuer — oder deren Wände sich stark erhitzen — wie der gewöhnliche eiserne Ofen. Die aus einem schlecht die Wärme leitenden Materiale gefertigten Kachelöfen heizen mehr durch Fortpflanzung der Wärme und behalten ihre Wärme länger als die eisernen Öfen, welche sich schnell abkühlen, indem das Eisen als guter Wärmeleiter seine Wärme rasch an die Luft abgibt. Die Mischöfen, d. h. solche, welche im allgemeinen aus Eisen aufgebaut sind, während ihr Feuerraum aus Kachelziegeln besteht, vereinigen die Eigenschaften des eisernen Ofens und des Kachelofens.

Die strahlende Wirkung der Ofen erweist sich aus dem Grunde als gesundheitsnachtheilig, weil die zu nahe zum Ofen heransitzende Person eine ungleichmäßige Blutverteilung erfahren muß, da ja die dem Ofen zugekehrte Körperseite infolge der Hitzewirkung mit Blut überladen wird, während die vom Ofen abgekehrte Körperseite kühler bleibt. Auch wird durch zu nahe Sitzen am Ofen Kopfschmerz hervorgerufen. In gesundheitlicher Hinsicht sind die Kachelöfen, sowie die Mischöfen den einfachen eisernen vorzuziehen. Bei dem eisernen Ofen muß man für den Fall, daß man zu nahe an denselben heran zu sitzen genötigt ist, die Strahlenwirkung desselben durch Benutzung eines Ofenschirmes abschwächen.

Die Verschlechterung der Zimmerluft durch die Ofenheizung ist darauf zurückzuführen, daß wegen mangelnden Zuges im Ofen und in dessen Leitungsröhren Feuergase in das Zimmer übertreten (siehe Seite 108). Das schlechte Ziehen des Ofens wird entweder dadurch veranlaßt, daß nicht hinreichend Luft zum Feuerraume zuströmt, oder dadurch, daß das Abströmen der Feuergase behindert ist. Es tritt nicht genug Luft zum Feuerraume hin, wenn der Heizkasten des Ofens zu fest mit Brennmaterial angefüllt ist, oder wenn man die die Luft zum Feuerraume zuleitende Ofenthüre nicht hinlänglich weit offen erhält, infolge dessen meist eine unvollkommene, mit Rauchbildung verknüpfte Verbrennung statt hat, die Brenngase nicht den notwendigen Hitzegrad zum unbehinderten Abdunsten in den Kamin erlangen, sich anstauen und sich dann durch undichte Stellen im Ofen oder in dessen Leitungsröhren hindurch einen Ausweg in das Zimmer hinein suchen müssen. Das Abströmen der Feuergase in den Kamin hinein wird behindert oder selbst unmöglich, wenn man die verwerfliche Ofenklappe schließt, wenn das Ofenrohr zwischen Ofen und Kamin zu lang ist, so daß die Feuer-

gase in demselben zu sehr erkalten, ferner wenn der Kamin schlecht gebaut ist, so daß in demselben die Feuergase zu schnell ihre Wärme verlieren, oder wenn das Abdunsten der Rauchgase aus dem Schornsteine durch Witterungseinflüsse, niedrig gehenden Wind, Erwärmung der Schornsteinluft durch die Sonne verzögert wird.

Damit die der Gesundheit so nachtheiligen Feuergase nicht in das Zimmer übertreten, muß Du für einen guten Luftzug im Ofen, in dem Ofenrohre und im Kamine sorgen. Indem zumal zu weite Kamine häufig das Rauchen des Ofens veranlassen, so merke Dir, daß der Querschnitt eines Kamines nicht größer sein darf als die Summe der Querschnitte der in denselben einmündenden Ofenrohre.

Gegen die direkte Bestrahlung der Sonne, sowie zum Schutze gegen Regen und Wind muß der Schornstein mit einer Bedachung oder einem andern geeigneten Schutzapparate versehen sein. Um den niedrig gehenden Wind zu verhindern, in den Kamin hineinzufahren, erweist es sich als vorteilhaft, den Schornstein mit einem Aufsätze zu versehen, dessen Öffnung durch eine Windsfahne vom Winde abgedreht wird. Einzelne zu genannten Zwecken konstruierte Kaminaufsätze sind auch sehr zweckmäßig, um den Zug im Kamine zu verstärken. Solche Vorrichtungen heißen „Windkappen“, welche man in bewegliche, d. h. durch eine Windsfahne drehbare, und in feststehende unterscheidet. Diese Vorrichtungen sind für wenig Geld allenthalben käuflich, und rate ich Dir zur Anschaffung einer solchen für den Fall, daß Dein Kamin schlecht zieht.

Wenn Rauch in Dein Zimmer bringt, so schaue vor allem nach, ob das Brennmaterial zu fest oder zu hoch im Ofen geschichtet ist, und lüfte in diesem Falle gehörig mit dem

Feuereisen. Trage auch dafür Sorge, daß zeitweise der Kamin, die Ofenrohre und bei den mit Zügen in ihrem Inneren versehenen Öfen diese selbst von Ruß befreit werden.

## Die gesunde und die gesundheitswidrige Kleidung.

Die Kleidung hat die Bestimmung, in gleicher Weise wie die Wohnung uns vor schlimmen Witterungseinflüssen, sowie gegen den Angriff kleiner Tiere zu schützen; außerdem verfolgt dieselbe durch Bedeckthalten der Körperblöße noch einen moralischen Zweck.

Ob die Kleidung in gesundheitlicher Beziehung eine gute sei, hängt wesentlich ab

1. von der Art des Stoffes, woraus die Kleider gefertigt sind, und
2. von der Form der Kleidung.

Je nach der Bestimmung der Kleidung, entweder den Körper warm zu halten, oder umgekehrt die Einwirkung des Sonnenbrandes auf den Körper abzuschwächen, muß sich der Stoff der Kleidung richten. Ein Stoff hält den Körper um so wärmer, je mehr Luft zwischen den Maschen desselben eingeschlossen bleibt. Dieses ist aus dem Grunde der Fall, weil die Luft, welche in den Poren des den Körper umhüllenden Kleiderstoffes enthalten ist, einen schlechten Wärmeleiter darstellt, durch dessen Anwesenheit das zu schnelle Abdunsten der Körperwärme verhindert wird. Daher dienen zumal lockerfasrige wollige Stoffe, insbesondere Watte, sowie auch Pelze, weil sich zwischen den Gewebsfasern resp. zwischen den Haaren viel Luft befindet, zum Warmhalten des Körpers. Sehr großporige Stoffe

welche aus festen Fasern gefertigt sind, wie Leinen, halten weniger warm, weil die abdunstende Körperwärme wenig Widerstand findet. Je fester das Material des Kleidungsstückes ist und je weniger Luft es demgemäß in sich enthält, wie z. B. Lederkleidung u. dgl., desto weniger kann dasselbe zur Erwärmung des Körpers dienen, indem das Gewebe als guter Wärmeleiter die von der Haut empfangene Wärme schnell an die kältere Luft abgibt. Es ist hieraus ersichtlich, daß das Warmhalten eines Stoffes nicht von der Dicke allein abhängt. Dicke locker-faserige, wollige Stoffe sind freilich sehr geeignet, den Körper warm zu halten.

Je fester sich das Kleidungsstück an den Körper anschmiegt, desto besser erfüllt es seinen Zweck als Erwärmungsmittel. Kleider, welche gegen den Sonnenbrand zu schützen bestimmt sind, dürfen demgemäß nur lose der Haut anliegen und sind aus großporigen, dünnen, hellfarbigen Stoffen anzufertigen. Es ist auch die Farbe des Stoffes bei der Wahl der Kleidung zu berücksichtigen. Die dunkle, namentlich die schwarze Farbe besitzt die Eigenschaft, die auf den Kleiderstoff fallenden Wärmestrahlen zurückzuhalten, während die helle, insbesondere die weiße Farbe die Wärme nicht behält, sondern zurückstrahlt. Demgemäß paßt die dunkle Kleiderfarbe für die kalte Jahreszeit, die helle für den Sommer.

Großen Schaden kann man seiner Gesundheit durch das Tragen zu warmer Kleidung zufügen. Es ist ersichtlich, daß durch die überwarm haltende Kleidung der Körper in Schweiß geraten muß, indem das Kleidungsstück die Abdampfung des von den Schweißdrüsen abgesonderten Wassers behindert, welches sich dann als Nässe auf die Haut niederschlägt. Die Nässe wird sich alsbald dem Kleidungsstücke selbst mitteilen. Sobald aber dieses schweiß-

durchsetzt ist, dunstet mit einem Male der Wassergehalt der Kleidung lebhaft an die Luft ab. Hierdurch wird dann dem Körper in schneller Weise eine große Menge Wärme entzogen, zumal wenn die Luft trocken, kalt und windig ist. Daher ist es unausbleiblich, daß der zu warm Bekleidete sich erkältet, wenn er sich in seiner schweißdurchnähten Kleidung der Zugluft aussetzt oder wenn er, ohne sich körperliche Bewegungen zu verschaffen, im kühlen Raume verweilt. Die Gefahr der Erkältung liegt um so näher, je schneller der Kleiderstoff seine Wärme an die Luft abgibt. Bei Personen, welche stark schwitzen, wird daher das Tragen der aus Leinenfasern gewobenen Stoffe — indem Leinen zu den festfaserigen, die Wärme gut leitenden Stoffen gehört — leichter zu Erkältung führen, als das Tragen wollener oder baumwollener Stoffe, welche, auch wenn sie schweißdurchnäht sind, wegen ihrer lockerfaserigen Beschaffenheit die ihnen vom Körper mitgeteilte Wärme länger zurückhalten. Wollene und baumwollene Stoffe besitzen dazu noch die Eigenschaft, daß sie, wenn sie schweißgefüllt sind, das in ihrem Gewebe vorhandene Wasser durch die Gewebsporen hindurch nach außen pressen in Folge der dieser Faserart zukommenden Elastizität. Dementsprechend bleibt die wollene und baumwollene Kleidung verhältnismäßig trockener als die leinene. Es ist daher den zum Schwitzen neigenden Personen das Tragen leinener Hemden zu widerraten. In Anbetracht der Gefährlichkeit des Leinenstoffes für Schwitzende nennen die Neapolitaner das Leinenhemd treffend „das Totenhemd“. Es folgt aus Obigem, daß auch für die warme Jahreszeit das Tragen dünner wollener, halbwollener oder baumwollener Unterkleider wie Hemden, Unterjacken u. s. w. zu empfehlen bleibt. Für denselben Zweck erweisen sich gleichfalls die aus Seidenstoff oder Mafasfasern angefertigten, der Haut unmittelbar anliegenden Kleider



als sehr geeignet. Ganz schweißdurchnässte Kleidung darfst Du selbst bei warmer Witterung nicht an Deinem Leibe behalten, weil Du Dich sonst sicherlich erkälten würdest (siehe Seite 337 und 372).

Durch das Tragen zu warmer Kleidung wird ferner der Körper verweichlicht und gegen die unschädliche Ertragung von Temperaturschwankungen widerstandsunfähig.

Tadeln muß ich u. a. insbesondere die zu warme Kopfbedeckung. Das Menschenhaar gewährt, ebenso wie das Haarkleid der Tiere, einen hinreichenden Schutz gegen die Überabkühlung des Kopfes. Daher soll die Kopfbedeckung vornehmlich nur als Schutzmittel gegen die Sonnenhitze sowie gegen den Wind dienen, und demgemäß aus luftdurchlässigem Stoff bestehen. Nur bei heftiger Kälteeinwirkung, sowie bei starker Zugluft ist eine genügend warme Kopfbedeckung zur Vermeidung einer Erkältung zulässig. Im Zimmer, zumal im geheizten Wohnraume darf eine Kopfbedeckung nicht gestattet werden. Fehlt das Haupthaar, so magst Du zur Bedeckung der enthaarten Kopfstelle ein luftdurchlässiges leichtes Hausmützchen tragen. Wer sich an das Tragen zu heißer Kopfbedeckungen — seien es Hüte, Pelzmützen, Hauskäppchen oder dgl. — gewöhnt hat, entwöhne sich in vorsichtiger Weise, wenn ihm sein Hauptschmuck resp. der Rest seines Haupthaares lieb ist. Zu heiße Kopfbedeckung nämlich bewirkt eine andauernde Blutüberfüllung der Kopfhaut, wodurch nach und nach die Ernährung des Haares beeinträchtigt und das frühzeitige Ausfallen der Haare veranlaßt wird. Die so häufig beobachtete überreichliche Schuppenbildung der Kopfhaut, welche als ein Zeichen der Erkrankung der Kopfhaut zu erachten ist, hängt sehr oft mit dem übermäßigen Warmhalten des Kopfes zusammen (siehe Seite 170).

Das Tragen warmer Perücken, Chignons u. dgl. besitzt den gleichen Nachteil wie das Überwarmhalten des Kopfes durch zu heiße Mützen, Hüte u. dgl. Hinzu tritt noch, daß

solche Schmuckgegenstände gar leicht zur Ansammlung von Mikroorganismen führen, welche ein Erkranken der Kopfhaut veranlassen können. Jedenfalls müssen derartige Gegenstände oftmals gründlich gereinigt, am besten ausgekocht werden.

Aus dem Angeführten ergibt sich, daß die Kleidung so beschaffen sein muß, daß der Körper weder zu warm gehalten wird, noch Kälte empfindet. Aus diesem Grunde hat sich die Wahl der Kleidung nach den herrschenden Umständen, zumal nach den jeweiligen Witterungsverhältnissen zu richten.

Die Kleidung kann dem Menschen ferner dadurch gefährlich werden, daß der Kleiderstoff schädliche Bestandteile enthält, welche sich bei Benutzung des Kleides ablösen, in die Luft übergehen und von dieser aus in den menschlichen Körper gelangen. Ich weise zumal auf solche Stoffe hin, welche mit lose anhaftenden giftigen Farben bedruckt sind oder welche sogenannten Kry stallstaub enthalten. In der Regel sind die billigeren Kleiderstoffe, wie Batiste und Cotone, in obiger Hinsicht die gefährlichsten, indem man zu ihrer Färbung häufig arsenhaltige Beizen benutzt und das Färben des Geldersparnisses wegen derart schlecht ausführt, daß die Farbe bereits bei der Anfertigung der Kleidung, sowie beim Tragen derselben abstaubt. Arsenik kann nicht bloß in den bereits seit langer Zeit verdächtigen grünen Farben enthalten sein, sondern mit Hilfe des Arseniks stellt man jetzt die verschiedenartigsten, oft schönsten Farben her — so daß die Art der Farbe keine Gewähr für ihre Unschädlichkeit bietet. Manchmal erkranken Personen, und unter diesen zumal Kleidermacherinnen, Modistinnen und Blumenmacherinnen, bei der Bearbeitung gefärbter Stoffe, Bänder, Papiere, Federn u. s. w. an Augenleiden, Hautausschlägen, Kopfschmerz, Verdauungsbeschwerden, Schwindel, allgemeiner Mattigkeit, Kräfteschwund u. dgl., und stellt sich dann bei der Untersuchung

heraus, daß die Ursache der Leiden auf eine durch Arsenik hervorgerufene Vergiftung zurückzuführen ist. Auch beim Gebrauche der mit giftigen Farben versehenen Bekleidungsgegenstände kommen bisweilen allgemeine Vergiftungserscheinungen zur Beobachtung; häufiger jedoch treten durch Tragen solcher Kleider örtliche Krankheitsstörungen an denjenigen Hautstellen auf, auf welchen die gefärbten Stoffe aufliegen. So wird der Eine von einem Ausschlage an der Stirn befallen — und ergibt sich als Ursache hierfür die giftige Farbe des Schweißleders im Hute; der Zweite bekommt einen juckenden Ausschlag an den Beinen — hervorgerufen durch buntfarbige Strümpfe; der Dritte wird von einer Rötung der Brust belästigt — wofür sich der Grund in der giftigen Farbe der Unterjacke nachweisen läßt u. s. w. Trotz des staatlichen Verbotes, giftige Farben und zumal Arsenikfarben zum Färben von Nahrungs- und Genußmitteln, sowie sonstigen Gebrauchsgegenständen zu verwenden, bleibt in der jetzigen Zeit der Konkurrenz mit der Devise „billig und schlecht“ fast kein Gegenstand des täglichen Gebrauches mehr schadlos für die Gesundheit. Man muß sich daher beim Ankaufe vorsehen, um sich vor Nachteil zu bewahren. Da die Erkennung der giftigen Farben für den mit der Chemie nicht vertrauten Laien unmöglich ist, so bleibt demselben nichts anderes übrig, als die verdächtigen Gegenstände von sachverständiger Seite untersuchen zu lassen, oder seinen Bedarf nur von solchen Verkäufern zu beziehen, welche für die Unschädlichkeit ihrer Waare einstehen. Weil die arsenhaltigen Farben sehr gesundheitsgefährlich sind, soll man sich mit der Vorprobe zur Erkennung des Arsengehaltes einer Farbe vertraut machen (siehe Seite 208).

Der sogenannte *Kry stall st aub*, womit bestimmte Stoffe, vornehmlich die zu Ballzwecken bestimmten dünnen Gewebestoffe bedeckt sind, besteht aus scharfkantigen kleinsten Stückchen Kupfer und Zink. Bei der Bearbeitung sowohl als beim Tragen

solcher Stoffe löst sich der Krystallstaub gar leicht ab, dringt, vom Luftzuge getragen, in die Augen und Atrnungswege und ruft daselbst durch den ausgeübten Reiz krankhafte Störungen hervor.

Gefährlich für Gesundheit und Leben können einzelne Gewebestoffe durch ihre leichte Entflammbarkeit werden. Zu diesen Stoffen gehören insbesondere die für die heiße Jahreszeit, für Ball- und Theaterzwecke bestimmten, ferner die zu Fenstervorhängen u. dgl. verwendeten weitmaschigen Gewebe, welche, wenn sie Feuer gefangen haben, augenblicklich in ihrer ganzen Ausdehnung auflodern.

Ich schalte hier ein, daß zur Löschung der brennenden Kleidung eines in Flammen aufgehenden Menschen es am besten ist, den Körper der vom Brande ergriffenen Person sofort mit einem dichten, dicken und — wenn dazu Gelegenheit vorhanden ist — mit Wasser durchfeuchteten Tuche — Teppich, Bettdecke, Überrock u. dgl. — fest zu umhüllen, wodurch der Luftzutritt zur Flamme abgeschnitten wird und diese schnell erlöscht.

Um Unglück zu verhüten, gebrauche die Vorsicht, leicht entflammbare Stoffe feuersicher zu machen. Dieses erreichst Du dadurch, daß Du die Stoffe mit Substanzen durchtränkest, welche denselben die Möglichkeit nehmen, aufzublammen zu können. Man kennt viele derartig wirkende Substanzen. Ich empfehle Dir als gut verwendbar das wolframsaure Natron, sowie das schwefelsaure Ammoniak, welche Du für wenig Geld aus einer Chemikalienhandlung oder Apotheke beziehen kannst.

Die Leinen- und Baumwollstoffe u. dgl. werden, nachdem sie gewaschen, gestärkt und gebläut wurden, in eine Lösung von 1 Gewichtsteil wolframsaures Natron auf 6 Gewichtsteile Wasser eingetaucht und darauf zum Trocknen aufgehängt. Sie können dann sowohl geplättet als gerollt werden, und erleidet die Farbe der Stoffe keinen Schaden.

Eine Lösung von 1 Gewichtsteil schwefelsaures Ammoniak auf 10 Gewichtsteile Wasser wird ebenso verwendet. Die Stoffe erhalten nach ihrer Trocknung Glanz, jedoch können sie nicht geplättet werden, weil das Plätteisen anhaften bleibt.

Es sei an dieser Stelle ferner erwähnt, daß Holzwerk dadurch einigermaßen unverbrennlich gemacht werden kann, daß man dasselbe mit einer konzentrierten Lösung von Pottasche (kohlensaures Kali) oder von Wasserglas (kieselsaures Natron) dick überstreicht und diesen Anstrich zeitweise erneuert.

In Anbetracht der Feuergefährlichkeit so mancher Gegenstände sollst Du einen geringen Kostenaufwand doch nicht scheuen, um Dir die Gewißheit zu verschaffen, daß durch das angewandte Verfahren eine immerhin drohende Gefahr von Leib und Habe abgewehrt bleibt.

Ich gehe jetzt dazu über, Dir zu erklären, wie durch eine unzumessige Form der Kleidung die Gesundheit benachteiligt werden muß.

Manche Gesundheitsstörung wird dadurch hervorgerufen, daß die Kleidungsstücke zu fest den Körper umschließen.

Wenn der Halskragen den Hals zu eng umgibt, dann wird der Blutabfluß vom Kopfe behindert, und kann selbst das Atemholen erschwert werden als Folge des auf die Blutgefäße des Halses resp. auf die Luftröhre ausgeübten Druckes. Hierdurch entsteht Kopfschmerz, Schwindel, Ohnmachtsanwandlung und Atemnot.

Wenn das Schnürleibchen seinen Zweck erfüllen soll, dann muß dasselbe auf den Hüften aufruhend, darf die Taille nur lose umgeben und die Brust nicht drücken. Umschnürt es dagegen den Leib zu fest, dann wird die Brust- und Bauchhöhle beengt, hierdurch Atem-

not, Ohnmachtsanwandlung, Magenschmerz und Verdauungsbeschwerden hervorgerufen, und kann selbst Veranlassung zur Entstehung von Gallensteinkolik, sowie zur Verbildung der Leber und des Brustkorbes gegeben werden. Bei Schwangeren, welche sich zu fest schnüren, führt der damit auf die Gebärmutter ausgeübte Druck oft zu falscher Lagerung des Kindes. Die Folge hiervon wird sein, daß das Kind in einer vom Gewöhnlichen abweichenden Stellung geboren wird, was häufig nicht nur ein Verzögern des Geburtsvorganges veranlaßt, sondern meist ein operatives Einschreiten notwendig machen wird — Ereignisse, welche Kind und Mutter gefährden.

Der Mißbrauch von Schnürleibchen hat aber noch eine andere, häufig tief in das Familienleben einschneidende, traurige Folge. Es betrifft diese das Verkümmern der Frauenbrust und die damit einhergehende Unmöglichkeit des Selbststillens der Mutter, wodurch dem Säuglinge die für ihn von der Natur bestimmte vorteilhafteste Nahrung entzogen wird. Der Grund für die Verkümmern wird in der Regel schon während der Jugendzeit des Weibes gelegt dadurch, daß die unverständigen Mütter die Kinder in zu fest anliegende Leibchen einzwängen. Am schädlichsten wirken die schlecht gewählten Schnürleibchen zur Zeit, wann das Kind zur Jungfrau wird und die Brustdrüsen sich zu entfalten beginnen. Durch Druck der Leibchen auf die Drüsen in dieser Altersperiode müssen dieselben in ihrer Entwicklung gehemmt werden und in der Folge verkümmern. Hinzu tritt, daß die Brustwarze häufig vollständig in ihrem Wachstume zurückbleibt, wodurch zur Zeit des Selbststillens der Mutter der größte Notstand hervorgerufen wird.

Beachtet dieses, ihr Mütter, und ladet durch Unkenntnis oder Eitelkeit bezüglich Eurer Kinder keine Schuld auf Euch!

Die Frauenbrust darf vom Schnürleibchen jedenfalls nicht bedrückt noch auch verzogen werden — wie die abscheuliche Mode es zeitweilig verlangt.

Zum Schutze für die Frauenbrust empfehlen sich die in das Schnürleibchen einfügbar durch Löcher in Gummi- halbkugeln, unter welchen die Brustdrüsen sich unbehindert so zu entwickeln vermögen, daß sie demaleinst ihre Bestimmung zu erfüllen imstande sein werden.

Einen ähnlichen Nachteil wie das zu fest den Leib umschließende Schnürleibchen zieht der zu fest angezogene Bauchriemen nach sich. Zumal entstehen dadurch leicht Bruchschäden.

Die Hosenträger dürfen vorn nicht quer über die Brust verlaufen und müssen aus sehr elastischem Materiale angefertigt sein, indem sie in entgegengesetztem Falle die Brust drücken, zur Verkrümmung des Oberkörpers und zur Beeinträchtigung der Atmung nebst deren bösen Folgen Veranlassung geben. Es empfehlen sich die Esmarch'schen Hosenträger, welche bei voller Stärke eine vortreffliche Elastizität besitzen und derart eingerichtet sind, daß sie zur Stillung einer Blutung bei Unglücksfällen zweckmäßig verwendet werden können.

Wenn das Strumpfband das Bein zu fest umschließt, dann entsteht Rückstauung des Blutes abwärts vom Bande, infolge dessen Schmerzhaftigkeit des Beines und Anschwellung des Fußes. Zu fest sitzende Strumpfbänder führen auch häufig, zumal bei schwangeren Frauen, zur Bildung von Blutaderknoten an den Beinen. Demgemäß sollen die Strumpfbänder recht elastisch sein und dürfen nur lose dem Körper anliegen. Sehr zweckmäßig befestigt man den Strumpf durch ein elastisches Band an das Leibchen. Selbst dieses Verfahren kann, wenn das Band nicht recht dehnbar ist, bei kleinen Kindern zur Verkrümmung der Beine führen.

Es ist dafür Sorge zu tragen, daß durch die Kleidung in ihrer Gesamtheit nicht einzelne Körperstellen zu sehr belastet werden, sondern daß sich die Kleiderlast um den Körper gleichmäßig verteile. Es bleibt dieses zumal bei der Beklei-

dungsart des weiblichen Geschlechtes zu beachten, und soll insbesondere die Hüfte durch das Umbinden schwerwiegender Röcke nicht zu sehr beschwert werden. Zum Mithalten der Röcke empfiehlt sich entweder der Gebrauch von Leibchen mit Armlöchern, woran die Röcke befestigt werden, oder die Verwendung elastischer, die Schultern umgreifender Träger — ein Verfahren, wodurch der Hüfte und den Schultern die Kleiderlast gleichmäßig aufgebürdet wird.

Über den Nachteil, welchen der unpassende Schuh zu bewirken imstande ist, habe ich Seite 167 das Nähere angeführt und gleichfalls die zweckmäßige Form des Schuhs erörtert. Ich füge noch bei, daß das feste Umschließen der Gummizüge der Schuhe zur Blutstauung in den Füßen Veranlassung giebt, und in der Folge Ermüdung, Anschwellung und übermäßiges Schwitzen der Füße herbeiführt. Vor dem Gebrauche zu warm haltender Schuhe verwarne ich Dich aus dem Grunde, weil hierdurch die Abdunstung des Fußschweißes behindert wird, der Fuß in Nässe gebadet bleibt und sich beim Marschieren wund tritt. Demgemäß wähle zum Schuhwerk ein poröses Leder oder, zumal für die heiße Jahreszeit, einen durchlässigen Kleiderstoff. Das Oberleder des Schuhs muß durch zeitweiliges Eindlen weich erhalten werden, damit der Fuß einerseits sich nicht wund reibt und andererseits sich ausbreiten kann für den Fall, daß der Schuh an einer Stelle drückt. Gummischuhe halten, weil sie aus undurchlässigem Materiale bestehen, den Fuß zu heiß; daher soll man sich derselben nur als Schutzmittel gegen Nässe für den Straßengang bedienen sich aber beim Eintreten in die Wohnung derselben sofort entledigen.

Den selben Nachteil wie zu enges Schuhzeug bewirken zu enge Strümpfe. Die Folge ist starkes Schwitzen der Füße, Ermüdungsgefühl beim Gehen und selbst Verkrümmung der Beine. Indem zur heißen Jahreszeit die Füße zum Schwitzen geneigt bleiben, dürfen die Strümpfe nicht aus zu dickem Mate-



riale angefertigt sein. Ich verwarne Dich vor dem Anbehalten schweißdurchnässter Strümpfe, wodurch Du Dich sehr leicht erkälten kannst, und gebe schließlich denjenigen Personen, welche an Schweißfüßen leiden, den Rat, ihre Strümpfe — nach voraufgegangenem Baden oder Abreiben der Füße mit einem nassen Tuche — mehrmals am Tage mit frischen zu vertauschen.

### Farben.

In Anbetracht der Gesundheitschädlichkeit so mancher zu den verschiedensten Zwecken verwendeten Farben, lasse ich nachstehend ein Verzeichniß der gebräuchlichsten Farben folgen, unter Angabe ihrer Gefährlichkeit oder Ungefährlichkeit für den menschlichen Organismus.

Als giftig sind im allgemeinen alle diejenigen Farbstoffe und Zubereitungen zu erachten, welche Antimon, Arsenik, Baryum, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Zink, Zinn, sowie Gummigutti und Pikrinsäure enthalten. Ausgenommen hiervon bleiben reines Chromoxyd, Schwerspat und Zinnober.

Gesundheitsgefährliche Farben sind:

Weiß:

Berliner-, Blei-, Kremniger (Kremser)-, Kupfer-, Schiefer-, Benetianisch-Weiß.

Gelb:

Blei-, Chrom-, Englisch-, Kaffeler-, Königs-, Mineral-, Neapeler-, Neu-, Pariser-, Rausch-, Ultramarin-, Viktoria-Gelb, Bleiglätte, gelbe Bronze, Chromorange, Chromzink, chromsaures Kali, Gummi-Gutti, Massicot, Pikrinsäure und deren Verbindungen, Silberglätte.

**Rot:**

Chrom-, Englisch-, Kupfer-, Mineral-Rot, Florentiner-Lack, Mennige, roter Streuglanz.

**Orange:**

Gemische aus vorstehend genannten gelben und roten Farben.

**Blau:**

Berg-, Berliner-, Beuthener-, Bremer-, Kalk-, Königs-, Lasur-, Louisen-, Mineral-, Silber-, Wiener-Blau, blauer Erzglanz, Eschel, Smalte, blauer Streuglanz.

**Violett:**

Gemische aus den genannten roten und blauen Farben.

**Grün:**

Berg-, Berliner-, Braunschweiger-, Bremer-, Chrom-, Deck-, Englisch-, Kaiser-, Kaffeler-, Kasselmanns-, Kobalt-, Mai-, Mitis-, Mineral-, Moos-, Neapeler-, Neu-, Neuwieder-, Pariser-, Saalfelder-, Schweinfurter-, Wiener-Grün, Grünbronz, Grünspan, Grünspanblume, Zinkblende, grüner Zinnober, sowie die Gemische aus den angeführten blauen und gelben Farben.

**Braun:**

Terra Siena, sowie Gemische aus den genannten roten Farben mit Schwarz.

**Schwarz:**

Rohes Spießglanz.

**Metallfarben:**

Gold- und Kupferbronz, Kupferblende, Metall-Gold, Metall-Silber, unechtes oder Schaum-Gold, resp. -Silber, roter Spießglanz.

**Unschädliche Farben sind:****Weiß:**

Präparierte Austerschalen, Kreide, gebrannte Magnesia, Stärkemehl.

**Gelb:**

Curcuma, Avignon- und persische Gelbbeeren, Gelbholz, Quercitron, Orlean, Ringelblumen, Safflor, Safran.

**Rot:**

Brasilienholz, Cochenille, Carmin, Carminlack, Drachenblut, Fernambuck, Kugellack, Orseille, sowie die Säfte und Auszüge von Alkannawurzel, Berberitzen, Kermesbeeren, Klatschrosen, Malven, Sandelholz.

**Orange:**

Gemische aus den aufgeführten unschädlichen roten und gelben Farben.

**Blau:**

Indigo, Indigocarmin, Lakmus, Saftblau, Ultramarin.

**Violett:**

Gemische aus unschädlichen blauen und roten Farben, Cochenille mit Kalkwasser oder Soda.

**Grün:**

Saftgrün, sowie Gemische aus unschädlichen gelben Farben mit Indigo.

**Braun:**

Rußschalen, Rußtinktur, Süßholzsaft, Umbra, gebrannter Zucker, Zuckercouleur.

**Schwarz:**

Gebranntes Elfenbein, Nebenschwarz, geglühter Ruß, Tusche.

**Metallfarben:**

Echtes Blattgold, echtes Blattsilber, Graphit, Mousivgold, echtes Stanniol.

Arsenikalfarben dürfen wegen ihrer Gesundheitsgefährlichkeit nicht in Gebrauch gezogen werden, indem sie selbst als festhaftende Farben und auch in ihrer Verbindung mit Firnis oder Öl ein gesundheits-schädliches Gas — Arsenwasserstoffgas — entwickeln, zumal wenn die Farben auf feuchtwerdenden Gegenständen — feuchten

Zimmerwänden u. dgl. — aufgetragen sind. Manche zur Beobachtung gelangte Arsenvergiftung mußte auf den Zimmeranstrich, auf die Verwendung bestimmter Tapeten, Fenstervorhänge, Lampenschirme u. a. zurückgeführt werden.

Ich bemerke, daß mittelst des Arsens nicht allein grüne Farben, sondern die verschiedenartigsten, oft herrliche Farben hergestellt werden. Verdächtig sind zumal die beliebten braunroten Sammettapeten.

Die übrigen aus den S. 381 angeführten Metallen bereiteten Farben in Verbindung mit Öl oder Firnis darf man nur für den Fall benützen, daß die Farbe nicht unmittelbar mit dem menschlichen Körper oder mit Nahrungsmitteln in Berührung tritt. Dagegen ist die Anwendung dieser Farben in anderer Form, z. B. als Leimfarbe, unstatthaft, weil die Farbe sich beim Gebrauche der gefärbten Gegenstände leicht ablöst. Da Blei und Zink giftig ist, so ist es angezeigt, zum Weiß-Anstriche innerhalb der Häuser Blei- und Zinkfarbe nicht zu verwenden, zumal da man hierfür einen guten Ersatz besitzt in dem giftfreien Barytweiß (blanc fix oder Permanentweiß), welches unter allen Umständen schön weiß bleibt.

Zum Färben von Nahrungs- und Genußmitteln darf man sich nur der unschädlichen Farben bedienen. Hiergegen wird zumal vielfach bei der Schnapsfabrikation und Weinfälschung verstoßen.

# Die ansteckende Krankheit ist der schlimmste Gesundheitsfeind.

Wesen der ansteckenden Krankheit.

Art und Weise der Übertragung.

Mittel zur Abwehr der Gefahr.

Am schlimmsten ist derjenige Feind, welcher unserm Auge verborgen, im Hinterhalte lauert und ganz unerwartet seinen Angriff macht. Während Du einem auch noch so mächtigen Gegner gegenüber, Brust an Brust kämpfend, Deine Tapferkeit zur Geltung bringen kannst, mußt Du ohnmächtig erliegen, wenn von einem Hinterhalte aus der Feind sein totbringendes Geschöß auf Dich richtet. Dieser Vergleich paßt vollständig auf die Gefahr, welche die ansteckende Krankheit für den gesunden Menschen in sich birgt. Unversehends schleicht sich der vom ansteckenden Kranken ausgehende Krankheitskeim in den Körper des Gesunden und beginnt sein vernichtendes Zerstörungswerk; in der höchsten Fülle der Kraft kann der menschliche Organismus erlahmen, wenn der eingedrungene krankmachende Keim im Körper des Befallenen sich vermehrt hat, wodurch er schließlich auch über die festeste Gesundheit die Oberhand gewinnt.

Das vorliegende Kapitel ist aus dem Grunde von der größten Wichtigkeit, weil es

1. Dich mit dem Wesen der ansteckenden Krankheiten bekannt macht und Dir die Art und Weise

vor Augen führt, in welcher die ansteckende Krankheit auf den gesunden Menschen übergeht, sowie

2. Dir die Mittel angibt, durch welche Du dem gefährlichen, lauerten Feinde auszuweichen imstande bist.

Betrachtest Du eingehend das Treiben der lebenden Wesen auf dieser Erde, so wirst Du finden, daß sich überall ein Kampf ums Dasein abspinnt und daß zum Zwecke der Selbsterhaltung der Mächtigeren den Schwächeren bedrückt, benachteiligt und häufig vernichtet. Dieses ist der Fall von der Klasse der am höchsten stehenden Tiere an bis zu den auf der niedrigsten Stufe der Entwicklung stehenden lebenden Wesen. Jedes muß sich die Mittel zur Erhaltung seines Daseins erkämpfen, und geschieht dieses häufig auf Kosten der Gesundheit oder des Lebens anderer Wesen. Am deutlichsten kannst Du dieses an denjenigen lebenden Wesen erkennen, welche „Schmarozer“ oder „Parasiten“ benannt werden. Diese nisten sich in den Körper eines anderen lebenden Wesens ein und zehren an dessen Säften. So siehst Du, wie die schmarozende Pflanze ihre Wurzel in das Innere des Baumes hineintreibt und diesem die Nährsäfte entzieht, wie die Pilzspore in das junge Pflänzchen hineinwuchert und sich von dessen Bestandteilen ernährt. Es ist eine bekannte Sache, daß auch der tierische Körper von Schmarozern befallen wird, welche auf Kosten der Säfte ihres Wirtes leben, sich vermehren und dadurch ihren Wirt krank machen können. Man kennt eine große Reihe pflanzlicher und tierischer Parasiten, wovon die Pflanzen- und Tierwelt befallen und deren Gesundheit geschädigt oder vernichtet wird. Ich muß es Dir überlassen, Dich hierüber in botanischen und zoologischen Büchern zu unterrichten. Für bestimmte Schmarozer ist auch der menschliche Körper zugänglich, und sehen wir häufig die Gesundheit des Menschen Schaden nehmen dadurch, daß Parasiten der verschiedensten Art in seinen Organismus hineingelangen. Durch

den Genuß von rohem Fleische sinniger Tiere wird die Finne des Bandwurmes in den Darmkanal des Menschen hineinbefördert. In diesem bildet sich die Finne zum Bandwurm aus, welcher sich auf Kosten der Säfte seines Wirtes ernährt, anwächst und oft eine erstaunliche Länge erreicht. Mit nicht ausgebackenen Mehlspeisen werden oft die Eier der Spulwürmer in die Verdauungsorgane des Menschen eingeführt, welche sich dort zu Würmern entwickeln, denen die Säfte des menschlichen Körpers zur Ernährung dienen. Mit dem rohen oder nicht gar gekochten Schweinefleische werden die Trichinen dem Darmkanale des Menschen einverleibt. Diese Parasiten vermehren sich dort in zahlloser Menge, wandern darauf in die Muskeln des ganzen Körpers hinein, zehren an den Säften ihres Wirtes und machen diesen in der heftigsten Weise krank. Es wird durch die Einwanderung der Krähmilbe in die menschliche Haut die Krähkrankheit erzeugt, indem die Milbe in der Haut ihre Nahrung findet.

Es giebt eine ganze Reihe niedrig in der organischen Entwicklung stehender Organismen, zumal aus der Familie der Würmer und der Pilze, welche, wenn sie in den menschlichen Körper gelangt sind, daselbst die Bedingungen für ihr Weiterbestehen vorfinden und auf Kosten des menschlichen Organismus weiter leben und Nachkommen erzeugen.

Je nach der Art dieser parasitären Organismen bleiben dieselben entweder an einer bestimmten Stelle, in einem bestimmten Organe haften, oder verbreiten sich durch den ganzen Körper. So wuchern gewisse Pilze in den Haarbälgen der Haut, beeinträchtigen hierdurch die Ernährung der Haare und bewirken schließlich deren Untergang; andere Pilze treten in das Blut über, vermehren sich dort in ungeheuer großer Anzahl und gelangen durch die Blutbahn in die verschiedenen Gewebe des Körpers, woselbst sie die größten Störungen anrichten, den Organismus des Menschen in die höchste Lebensgefahr bringen oder gar denselben vernichten können.

Gegen den Eingriff dieser kleinen Organismen in die Lebenshätigkeit des menschlichen Körpers kämpft der befallene Mensch infolge der ihm innewohnenden Heilkraft an und gelingt es ihm häufig, die Lebensfähigkeit der eingewanderten Parasiten zu vernichten.

Zur Übertragung auf den menschlichen Körper ist oft nur eine geringe Anzahl oder selbst nur ein einziges Individuum dieser Organismen erforderlich, welche sich dann binnen kurzer Zeit durch Teilungs- oder Zeugungsvorgänge zu einer reichen Nachkommenschaft vermehren.

Gewisse Arten dieser Organismen leben und weilen lange im menschlichen Körper; andere vermehren sich rasch und nehmen dann wieder an Menge ab, um schließlich zu verschwinden.

Den Mikroorganismen kommt die Flüssigkeit zu, daß sie von der damit behafteten Person auf einen anderen bis heran noch nicht befallenen Menschen übertragbar sind, und sich in dem neuen Körper durch neue Nachkommen wiederum vermehren.

Während bereits seit längerer Zeit bekannt war, daß gewisse Krankheiten durch das Befallenwerden des menschlichen Organismus von Parasiten hervorgerufen werden, blieb es der neuesten Forschung vorbehalten, eingehendere Aufschlüsse über die Ansteckungstoffe (Infektionsstoffe) bei ansteckenden Krankheiten zu gewinnen, sowie auch die Art und Weise auffindig zu machen, wie die Übertragung der ansteckenden Krankheiten vor sich geht.

Unter den Pilzen nämlich giebt es eine gewisse Gattung, welche „Spaltpilze“ genannt wird. Diese sind mikroskopisch kleine lebende Wesen, welche sich dem Auge in verschiedenartiger Form darbieten: die einen sind stäbchenförmig — Bacillen —, die anderen kugelförmig — Mikrokokken. Die Wissenschaft unterscheidet an diesen beiden Hauptformen noch eine Menge Einzelheiten, sowie noch weitere Arten. Durch



die eingehenden Untersuchungen und Experimente, welche mit diesen Pilzen gemacht worden sind, ist der mit der mikroskopischen Pilzforschung vertraute Gelehrte imstande, die einzelnen dieser in so zahlloser Menge vorkommenden kleinsten Organismen zu unterscheiden und sie wiederzuerkennen, wenn sie als Parasiten im menschlichen, tierischen und pflanzlichen Körper ihm zu Gesichte treten.

Bestimmte näher bekannte Spaltpilze sind imstande, wenn sie in den menschlichen Körper hineingeraten sind, durch ihre Lebensthätigkeit, wobei sie giftig wirkende Stoffe erzeugen, bestimmte Krankheitsstörungen hervorzurufen. Mit bestimmten Ausscheidungsstoffen des erkrankten Menschen gelangen dann diese Organismen, welche sich inzwischen in zahlloser Anzahl im Körper des Befallenen vermehrt haben, wieder aus dem Organismus des Erkrankten heraus. Werden nun selbst winzige Teilchen dieser die verderblichen Krankheitskeime enthaltenden Ausscheidungsstoffe des Erkrankten auf irgend eine Weise in den Körper des gesunden Menschen übergeführt, so wird dieser von der ansteckenden Krankheit befallen. Es sind daher bestimmte Ausscheidungsstoffe der ansteckenden Kranken die Mittel, wodurch der Ansteckungskeim auf den gesunden Menschen übertragen wird.

Wegen der Schwierigkeit der Verhältnisse, welche sich der Erforschung ansteckender Krankheiten entgegenstellen, sind die notwendigen Aufklärungen bezüglich aller ansteckenden Krankheiten noch nicht erbracht. So viel steht aber bereits fest, daß es mehr Krankheiten giebt, welche durch Spaltpilze hervorgerufen und übertragen werden, als man bisheran geahnt hat.

So wurde mit voller Bestimmtheit erwiesen, daß die Lungenschwindsucht eine Krankheit ist, welche durch das Vorhandensein eines bestimmten stäbchenförmigen Spaltpilzes

— Tuberkelbacillus — im menschlichen Körper hervorgerufen wird, und daß diese Krankheit von einem Lungenschwindsüchtigen auf gesunde Menschen durch Übergang des Tuberkelbacillus in den gesunden Organismus übertragen werden kann.

Bezüglich der asiatischen Cholera wurde festgestellt, daß im Darne der von dieser Krankheit Befallenen ein kommaförmig gestalteter Spaltpilz vorkommt, sowie ferner, daß durch Einverleibung dieses Pilzes in den Darmkanal Gesunder die Cholera hervorgerufen werden kann.

Bestimmte Arten von Spaltpilzen, welche für die einzelnen Krankheitsformen ganz charakteristische Merkmale besitzen, sind ferner nachgewiesen beim Rückfallfieber, beim Roth, beim Milzbrand, beim Unterleibstypbus, beim Aussage, bei der Lungenentzündung, beim Rotlauf, bei der Eiterung. Diesen Pilzen hängt mit Sicherheit eine krankheits-erregende Fähigkeit an.

Bei anderen Infektionskrankheiten, wie beim Scharlachfieber, Masern, Pocken, Diphtherie, Harnröhrenflusse, Syphilis, Malaria, Starrkrampf u. a. finden sich Spaltpilze bestimmter Art vor, über deren Bedeutung als Krankheitserreger die Akten noch nicht abgeschlossen sind.

Auch ist man dem Aufschlusse darüber näher getreten, in welcher Weise die Übertragung der ansteckenden Krankheiten auf den gesunden Menschen vor sich geht. Es finden nämlich die bei den ansteckenden Krankheiten im Spiele stehenden Spaltpilze nicht nur in dem menschlichen und tierischen Organismus die Bedingungen für ihr Weiterleben sowie für ihre Weiterentwicklung und ihre Vermehrung vor, sondern es gedeihen die meisten derselben auch außerhalb des Menschen- und Tierkörpers, wenn sie auf einen geeigneten Nährboden gelangen. Auch sind die Sporen der Pilze derart widerstandsfähig, daß sie oft lange Zeit hindurch ein sogenanntes verborgenes Leben führen können, d. h. ihre Lebens-

fähigkeit behalten, selbst wenn sie aller Ernährung beraubt sind — in der nämlichen Art wie die Samen der Pflanzen; viele Sporen vermögen auch schädlich auf die Pilze selbst einwirkende Einflüsse, wie große Hitze und Kälte, zu ertragen, ohne ihre Entwicklungsfähigkeit einzubüßen. Gelangen dann die Sporen gelegentlich auf einen für ihre Entwicklung günstigen Nährboden, dann entstehen wieder neue Pilze, welche sich in großer Schnelligkeit vermehren. Indem nun die schädlichen Pilze auch außerhalb des Körpers sich erhalten und vermehren können, so ist damit Gelegenheit gegeben, daß sie nicht nur vom Kranken, sondern auch von anderen Stellen aus in den menschlichen Organismus hineingelangen. Zumal sind animalische Stoffe sehr geeignet für die Entwicklung der auf dieselben geratenden Pilze; günstig für ihre Entwicklung erweisen sich auch manche Nahrungs- und Genußmittel; lebensfähig oder selbst vermehrungsfähig bleiben manche Spaltpilze, wenn sie in das Trinkwasser hineingelangt sind. Damit ist nun diesen Mikroorganismen ein weiter Spielraum gegeben, um schließlich in den gesunden menschlichen Körper hineinzugeraten. Einerseits nämlich können die Krankheitskeime durch direkte Berührung der Kranken oder der mit den Krankheitskeimen verunreinigten Gegenstände in unmittelbare Beziehung mit dem Körper des gesunden Menschen gelangen und auf diesen übergehen; dann liegt ferner die Gefahr nahe, daß durch den Genuß der mit Krankheitskeimen verunreinigten Nahrungs- und Genußmittel, sowie mit dem Trinkwasser die Keime in den Organismus des Gesunden übergeführt werden; ferner können die Krankheitskeime, sei es vom Körper des Erkrankten oder von anderen Stellen aus, in die Luft übergehen und bei dem Atemvorgange in die Luftwege des gesunden Menschen hineindringen, oder es können die bei der Einatmung in Mund- und Rachenhöhle gelangten Krankheitskeime durch Hinab-

schlucken in den Magen hineinbefördert werden; auch von wunden Stellen der Haut und der Schleimhäute aus ist die Möglichkeit gegeben, daß die auf irgend eine Weise dorthin gelangten Krankheitskeime ihren Weg in den menschlichen Körper oder in die Blutbahn hinein nehmen. Die auf den genannten Wegen in den gesunden Körper übergeführten Mikroorganismen sind imstande, den befallenen Menschen krank zu machen, indem sie sich in dessen Körper vermehren und Störungen in den verschiedenen Organen, wohin sie gelangt sind, anrichten. Es spinnt sich dann im befallenen Körper gleichsam ein Kampf ums Dasein zwischen den eingewanderten Parasiten und den Körperzellen ab, wobei es von der größeren Kraft und Widerstandsfähigkeit der einen oder anderen Art Gegner abhängt, ob die verderblichen Pilze die Oberhand gewinnen, oder ob sie das Kampffeld räumen müssen, indem sie vernichtet werden.

Es wird nun vom erkrankten Menschen aus die Krankheit dadurch auf Gesunde übertragen, daß die krankmachenden Keime mit gewissen Ausscheidungsstoffen wieder aus dem Körper des Erkrankten hinausbefördert und dann auf die früher angegebene Weise in den Organismus des gesunden Menschen hineingelangen. Man hat bereits bei vielen ansteckenden Krankheiten in bestimmten Absonderungs- und Auswurfstoffen, sowie im Blute der Erkrankten Spaltpilze bestimmter Art aufgefunden, deren Übertragung auf einen gesunden Menschen die nämliche ansteckende Krankheit hervorruft. Aus der Ansteckungsfähigkeit dieser Absonderungs- und Auswurfstoffe, sowie des Blutes erklärt sich die Übertragbarkeit der ansteckenden Krankheiten und die Entstehung der Epidemien. Die Kranken

nämlich stellen die Herde dar, von welchen aus Infektionskeime in die Luft übergehen, auf Personen und Gegenstände, in den Boden, in das Wasser, sowie in die Nahrungsmittel gelangen und diese infizieren. Der mit der Luft der infizierten Atmosphäre, mit der Bodenluft, mit dem Trinkwasser, mit den Nahrungsmitteln in nähere Beziehung gelangende gesunde Mensch kann dann die Krankheitskeime in sich durch die Atmungs- und Verdauungsorgane, sowie von einer verletzten Hautstelle aus aufnehmen und sich dadurch mit der Krankheit infizieren. Der direkte Verkehr mit den Kranken, mit deren Ausscheidungs- und Auswurfstoffen ist daher sehr gefährlich.

Mit dem gesunden Menschen kommen die vom Kranken abgesonderten Krankheitskeime gar leicht in Berührung, wenn die Vorsichtsmaßregeln, welche bei ansteckenden Kranken geboten sind, außer Acht gelassen werden. Zumal ist das Krankenzimmer als ein Infektionsherd zu erachten, in welches vom Körper des Erkrankten aus die Krankheitskeime in zahlreicher Menge übergehen, und in welchem sie sich auf alle Gegenstände — so auf die Möbel, auf den Zimmerboden u. s. w. — ablagern. Dazu kommt, daß das Krankenzimmer so leicht von den ansteckenden Ausscheidungsstoffen — Excrementen, Auswurfstoffen der Lunge, Urin u. s. w. — verunreinigt werden kann.

Es ist hieraus leicht abzusehen, daß alles, was aus dem Krankenzimmer abstammt, in hohem Grade als infektionsverdächtig erachtet werden muß.

Da man zur Zeit noch nicht über alle Vorgänge bei der Übertragung ansteckender Krankheiten, sowie über die dabei im Spiele stehenden Pilze vollständigen Aufschluß besitzt, so will ich die die Übertragung der ansteckenden Krankheit bewirkende Ursache, dem Sprachgebrauche gemäß, mit „Ansteckungsstoff“, „Krankheitskeim“ oder „Infektionsstoff“ bezeichnen.

Solcher Ansteckungsstoffe giebt es eine große Menge. Es können das Blut, der Lungenauswurf, der Eiter, der Speichel, die Hautschuppen, die Exkremente, der Urin und sonstige Abgangstoffe bestimmter Kranken Ansteckungsstoffe enthalten. Natürlich ist Obiges so zu verstehen, daß bei bestimmten ansteckenden Krankheiten auch nur bestimmte Absonderungs- und Auswurfstoffe den krankmachenden Keim enthalten.

Von gewissen Krankheiten kennt man die Ausscheidungsstoffe, welche dem gesunden Menschen Gefahr drohen; von anderen jedoch ist das Nähere noch zu erforschen.

Wenn der Mensch von einem Ansteckungsstoffe infiziert ist, dann offenbart sich die Krankheit nicht sofort, sondern es fällt zwischen die Zeit der Aufnahme des Infektionsstoffes und des Auftretens der ersten Krankheitserscheinungen ein Vorbereitungsstadium, während dessen sich der Krankheitskeim im Körper des Ergriffenen vermehrt. Man kann daher bereits von einer Krankheit angesteckt sein, ohne daß sich dieses eine zeitlang durch Krankheitszeichen offenbart. Sobald aber das aufgenommene Krankheitsgift die genügende Vermehrung im Körper des Angesteckten erfahren hat, brechen alsbald die ersten Krankheitserscheinungen aus.

Um Dich vor der Ansteckung zu schützen, hast Du nachstehende, für die Erhaltung Deiner Gesundheit hochwichtige Verhaltensmaßregeln aufs strengste durchzuführen:

Meide den Verkehr mit

1. ansteckenden Kranken,
2. dem Zimmer, worin ansteckende Kranken liegen,
3. allen von ansteckenden Kranken herstammenden Absonderungsstoffen,

4. allen sonstigen Gegenständen, welchen Ansteckungsstoffe anhaften, d. h. welche mit Ansteckungsstoffen infiziert sind.

Die sorgfältige Beobachtung genannter Vorschriften ist die wirksamste Schutzmaßregel gegen das Befallenwerden von ansteckenden Krankheiten.

Man glaubt aber kaum, wie leichtfertig gegen diese Vorschriften verstoßen wird. Dieses kommt daher, daß, weil man den hinter der Ansteckungsgefahr lauernden Feind nicht sieht, man diesen nicht für so schlimm hält. Und doch erweisen sich die nicht sichtbaren Ansteckungskeime als die gefährlichsten Gegner der Gesundheit, indem sie sich unbemerkt in unseren Organismus einschleichen und dann, wenn sie einmal festen Fuß gefaßt haben, durch ihre Vermehrung die größte Gefahr für Leib und Leben herbeizuführen imstande sind.

Indem die Ansteckungsstoffe für unser Auge unsichtbar bleiben und dieselben sich in der ungeahntesten Weise in unsern Körper einschleichen können, so vermeide alles, was infektionsverdächtig ist. Infektionsverdächtig ist

1. alles, was mit ansteckenden Kranken, dem Krankenzimmer und dessen Inhalt, den Absonderungs- und Ausleerungsstoffen ansteckender Kranken in nähere Berührung getreten ist,

2. alles, was aus Brutstätten abstammt, in welchen faulige Zersetzungsvorgänge statt haben.

Faulige Zersetzungsvorgänge werden durch die Lebensthätigkeit von Spaltpilzen hervorgerufen. Manche der bei den Fäulnisprozessen im Spiele stehenden Organismen können, wenn sie in den menschlichen Körper hineingelangen, diesen krank machen. Außerdem enthalten faulige Brutstätten sehr häufig von ansteckenden Kranken abstammende Ansteckungsstoffe, welche durch die leichtsinnige Art und Weise, in welcher in der Regel

diese behandelt werden, dorthin geraten sind. Als gesundheitsgefährliche Brutstätten dieser Art sind zu erachten die Abort-Abfall-, Düngergruben, Kloaken, Abfallwässer und Kehrichthaufen, die Abfälle des Hauses und der Industrie, welche sich durch ihren fauligen Geruch kennzeichnen u. s. w. Enthalten, wie zumal häufig bei herrschenden Epidemien, diese Brutstätten Ansteckungstoffe, so wird sich die Luft und der Erdboden der nächsten Umgebung mit Krankheitskeimen erfüllen und liegt die Gefahr nahe, daß auch die Brunnen der Umgebung durch Infektionskeime verunreinigt werden.

Die Überwachung des Trinkwassers, sowie der Nahrungsmittel ist insbesondere beim Herrschen bestimmter ansteckender Krankheiten — Cholera und Unterleibstypbus — notwendig, indem die Krankheitskeime mit den Lebensmitteln in die Verdauungsorgane übergeführt werden und von dort aus ihren schädlichen Vernichtungskampf ins Werk setzen. Mit Sicherheit ist nachgewiesen, daß für Cholera und Unterleibstypbus in erster Reihe das Trinkwasser als Träger des Infektionsstoffes beschuldigt werden muß, weil dieses häufig durch das Hineingelangen der Exkremente der Kranken verunreinigt gefunden wurde, und weil diejenigen Personen, welche derartig verunreinigtes Wasser getrunken hatten, von der betreffenden Krankheit befallen wurden. Die in den letzten Jahren so mörderisch in Europa auftretenden Epidemien haben hierfür den unwiderlegbaren Beweis erbracht.

Besonders zur Vorsicht fordere ich Dich auf bezüglich des Verkehrs mit allen Gegenständen, von welchen Du vermuten kannst, daß sie Ansteckungstoffe enthalten.

In diesem Punkte wird teils aus Unkenntnis, teils aus Leichtsinne sehr oft gefehlt. Es mahnt uns aber der Verkehr mit sämtlichen infektionsverdächtigen Gegenständen zur größten Behutsamkeit aus dem Grunde, weil sich so leicht



Teilchen der den betreffenden Sachen möglicherweise anhaftenden Infektionsstoffe loslösen und in unsern Körper übergehen können. Demnach soll es zur Regel dienen, alles, was von ansteckenden Kranken benutzt wurde oder selbst nur in den Krankenzimmern gewellt hat, nicht eher in Gebrauch zu ziehen, bis die betreffenden Sachen von den etwa ihnen anhängenden Krankheitskeimen befreit, d. h. desinfiziert worden sind. In welcher Weise dieses geschieht, werde ich später erörtern.

Die aus dem Verkehr mit ansteckenden Kranken, mit dem Krankenzimmer und mit den durch Krankheitskeime infizierten Gegenständen hervorgehende Gefahr wird häufig unterschätzt, und zwar aus zwei Gründen.

Erstens haben viele Menschen die Ansicht, „daß man nur dann von einer Krankheit angesteckt werde, wenn man Furcht vor der Krankheit besitze.“ Es ist diese Ansicht ganz und gar falsch und beruht nur in der vollen Unkenntnis des Wahren. Durch den geistigen Vorgang der Furcht ist noch kein Mensch von einer ansteckenden Krankheit ergriffen worden; dagegen läßt sich bei genauerm Nachforschen fast immer als Ursache nachweisen, daß der Betreffende mit Ansteckungsstoffen in Berührung getreten war.

Beim Herrschen einer ansteckenden Krankheit ereignet es sich zwar häufig, daß Personen erkranken, welche sich von Kranken und Krankenzimmern behutsam fern gehalten haben. Nun ist aber zu beachten, daß für die Übertragung bestimmter ansteckender Krankheiten das Zusammensein mit dem Erkrankten überhaupt gar nicht erforderlich ist, indem ja auch auf andere Weise der Krankheitskeim in den Körper des Gesunden übergehen, so z. B. Cholera, Unterleibstypbus durch das Trinkwasser übertragen werden kann, wenn dieses mit Infektionsstoffen verunreinigt ist; daß ferner manche ansteckende

Krankheiten durch Mittelspersonen und Sachen überschleppt zu werden vermögen. Letzteres erfolgt dann, wenn Personen, welche mit ansteckenden Kranken, mit deren Absonderungstoffen, Kleidern u. s. w. in nähere Berührung gekommen sind, oder wenn Sachen — Wäsche, Kleidung, Bücher, Arbeitsgegenstände wie Näh- und Strickzeug u. dgl. — welche von Kranken benutzt wurden, in fremde Häuser oder in anderen Gegenden gelangen und dort die den betreffenden Personen resp. Sachen anhaftenden Krankheitskeime sich loslösen und in den Körper gesunder Personen hineingeraten. Die Überschleppung von Infektionskeimen erfolgt ferner häufig durch Nahrungs- und Genußmittel, welche aus infizierten Häusern oder aus einer Gegend herkommen, wo eine Epidemie herrscht. Die Wege der Überschleppung sind oft in der deutlichsten Weise nachgewiesen worden, zumal bei Cholera, Unterleibstypbus und Scharlach. Insbesondere ist die Milch als ein sehr geeigneter Gegenstand zu erachten, wodurch Krankheitskeime überschleppt werden können. Dieselbe erweist sich als einen guten Nährboden für manche Krankheitskeime, welche darin sich erhalten und selbst vermehren. Stammt die Milch aus Häusern (Meiereien) her, in welchen ansteckende Kranke gepflegt werden, so ist damit die Gelegenheit gegeben, daß von einem Punkte aus sich in kurzer Zeit eine ansteckende Krankheit über eine größere Strecke ausbreitet. Die Milch kann am ursprünglichen Infektionsherde dadurch infiziert worden sein, daß dieselbe in offenen Gefäßen in Räumen gestanden hat, welche mit Krankheitskeimen erfüllt waren, oder daß Wasser zugesetzt wurde, welches mit Infektionsstoffen verunreinigt war, oder daß dem Tiereuter, den Händen der die Milch besorgenden Personen Krankheitsstoffe anhafteten u. s. w.

Der zweite Grund für die Sorglosigkeit mancher Personen im Umgange mit ansteckenden Kranken ist darin zu suchen, daß einzelne Personen, obschon sie sich der Ansteckungsgefahr in

vollem Maße aussetzen, trotz dem von der ansteckenden Krankheit nicht ergriffen werden. Dieses ist folgendermaßen zu erklären:

Die einzelnen Menschen sind für ein und dieselbe Krankheit nicht in gleicher Weise empfänglich, sondern der Eine wird von einer bestimmten Krankheit oft in der heftigsten Art ergriffen, während der Zweite zu derselben Zeit und unter den nämlichen Verhältnissen nur in ganz gelinder Art befallen wird, und der Dritte bloß eine kaum an die Krankheit erinnernde, kurzandauernde Störung durchmacht. Der Grund für diese Erscheinung ist darin zu suchen, daß der Körper des Ersteren günstige Verhältnisse für die Weiterentwicklung der in seinen Organismus übergegangenen Krankheitskeime darbietet, während bei dem Zweiten bloß eine geringe Vermehrung des Infektionsstoffes statt hat, und beim Dritten das übertragene Krankheitsgift überhaupt in kaum bemerkbarer Weise zur Entwicklung gelangt. Durchseucht wird Jeder, welcher den von ansteckenden Kranken abstammenden Infektionsstoff in sich aufgenommen hat — nicht aber trägt ein Jeder in seinem Körper die zur Vermehrung des Krankheitsstoffes notwendigen Vorbedingungen. Oft ist eine kurz währende kleine Gesundheitsstörung — z. B. ein kurz andauerndes Fieber, ein Durchfall, eine rasch vorübergehende Rötung des Körpers u. s. w. — die einzige Erscheinung, welche die Durchseuchung mit dem Infektionsstoffe zur Folge hat. Da aber derartige kleine Störungen im Vergleiche mit den heftigen Krankheitserscheinungen bei anderen infizierten Personen kaum beachtenswert erscheinen, so ist man leicht geneigt, dieselben nicht von einer statt gehaltenen Ansteckung abzuleiten.

Von der verschiedenen Widerstandsfähigkeit des menschlichen Körpers gegen das Befallenwerden von ansteckenden Krankheiten leitet sich die bekannte Erscheinung her, daß zu gewissen Zeiten bestimmte Epidemien in einer Gegend heftig

wüten, die ergriffenen Personen äußerst krank machen und viele töten, während zu anderen Zeiten ebendieselben Krankheiten in derselben Gegend so gelinde auftreten, daß die meisten der Befallenen kaum an das Bett gefesselt werden.

Welche Ursache der Widerstandsfähigkeit gegen Infektionsstoffe zu Grunde liegt, ist mit Sicherheit noch nicht festgestellt. Sicher ist, daß durch das Befallenwerden von einzelnen ansteckenden Krankheiten, sowie durch die Einimpfung bestimmter abgeschwächter Infektionsstoffe (Schutzimpfung) der Mensch für eine bestimmte Zeitdauer gegen die betreffende Krankheit gefeit (immun) gemacht werden kann. Hieraus erklärt sich u. a. die bekannte Erscheinung, daß die von einzelnen bestimmten ansteckenden Krankheiten genesenen Personen sich ohne Gefahr für erneutes Befallenwerden der weiteren Einwirkung des Krankheitskeimes aussetzen dürfen. Ich erinnere in dieser Beziehung z. B. an die Pockenkrankheit. Der von dieser Krankheit Ergriffene kann sich nach seiner Genesung anstandslos der Pflege anderer Pockenranke widmen, und dauert die Widerstandsfähigkeit häufig jahrelang an.

Du erkennst aus dem Angeführten, wie sich der scheinbare Widerspruch bezüglich des Befallenwerdens von ansteckenden Krankheiten in naturgemäßer Weise erklären läßt.

Wenn ich nun das Voraufgehende Dir in ganz kurzen Worten wiederhole, so sage ich:

„Mit Sicherheit kannst Du Dich vor ansteckenden Krankheiten schützen, wenn Du alles fliehst, was infektionsverdächtig ist.“

Da man aber hierzu nicht immer in der Lage ist, indem ja einerseits die ansteckenden Kranken der Pflege bedürfen, und andererseits die mit Ansteckungskeimen erfüllten Gegenstände unschädlich gemacht werden müssen, so gebe ich Dir im Nachstehenden die Mittel an „wie die Gefahr verringert

wird, welche den gesunden Personen aus dem Verkehre mit ansteckenden Kranken und mit Sachen, welchen Infektionsstoffe anhaften, erwächst“.

1. Um die Gefahr einzuengen, welche dem Gesunden vom ansteckenden Kranken aus droht, ist es angezeigt, die Erkrankten vom Verkehre mit den Mitmenschen abzusperren, d. h. dieselben zu isolieren.

2. Um die Gefahr abzuwenden, welche der Gesundheit erwächst aus dem Verkehre mit Gegenständen, welchen Infektionsstoffe anhaften, ist es notwendig

a) die wertlosen Gegenstände dieser Art durch Feuer zu vernichten oder anderweitig unschädlich zu machen,

b) die den wertvollen Gegenständen anhaftenden Infektionskeime zu vernichten in der Weise, daß der Wert der Sachen keinen oder einen nur möglichst geringen Schaden nimmt.

Das Befreien eines Gegenstandes von Infektionskeimen nennt man „Desinfizieren“.

### Isolierung der ansteckenden Kranken.

Wegen der nahe liegenden Gefahr der Übertragung und Überschleppung der Krankheitskeime, wie sie von ansteckenden Kranken abgesondert werden, ist die Isolierung der Kranken in in der Regel notwendig. Die Isolierung nämlich engt die Möglichkeit ein, daß der Krankheitsstoff sich verbreite. Wer den Isolierraum betritt, setzt sich naturgemäß der Einwirkung des in der Zimmerluft vorhandenen Infektionsstoffes aus, wenn er auch mit dem Kranken selbst nicht in Berührung gelangt. Ich weise an

dieser Stelle darauf hin, daß der nähere Verkehr mit manchen ansteckenden Kranken dem Gesunden ganz ungefährlich bleiben kann für den Fall, daß derselbe sich nur vor dem nähern Verkehre mit bestimmten Ausscheidungsstoffen der Kranken hütet resp. verhindert, daß diese Stoffe in seinen Körper übergehen. Das Nähere hierüber wirst Du bei der Besprechung der einzelnen ansteckenden Krankheiten erfahren.

Es wäre wünschenswert, daß die von sehr ansteckenden oder leicht überschiebbaren Krankheiten ergriffenen Personen in einem Krankenhause verpflegt würden, weil hierdurch die beste Gewähr geleistet wird, daß der Krankheitsstoff sich nicht weiter ausbreitet. Verbleibt der Kranke in seiner Wohnung, so soll man für seine Pflege ein großes Zimmer wählen, welches vom bewohnten Teile des Hauses möglichst weit abgelegen ist. Es ist dieses deshalb nötig, weil bei dem unvermeidlichen Öffnen der Thüre des Krankenzimmers die Krankheitsstoffe mit dem Luftzuge herausdringen und sich dann durch das Haus verbreiten können. Aus diesem Grunde wähle man ein Zimmer des obersten Stockwerkes zur Beherbergung des Kranken, lasse die anstoßenden Zimmer unbenutzt, halte die Zimmerthüre verschlossen, während die Fenster womöglich geöffnet bleiben. Das Fenster des Korridors, welcher zu dem Isolierraume führt, bleibe offen, damit die etwa aus dem Krankenzimmer herausdringenden Krankheitsstoffe in die freie Atmosphäre abgeführt werden. In dem Krankenzimmer sind nur die zur Bedienung des Kranken und des Wärters unentbehrlichen Gegenstände zu belassen, weil sich der Krankheitsstoff gar leicht in die im Isolierraume befindlichen Sachen hineinfetzt und diese demnach infiziert. Aus dem Raume sind daher vor der Benutzung als Krankenzimmer alle überflüssigen Gegenstände, zumal Kleider, Teppiche, Tischdecken, Vorhänge, Bücher u. dgl. zu entfernen. Ferner dürfen im Krankenzimmer auch keine für die

Ernährung der Gesunden bestimmten Nahrungs- und Genußmittel aufbewahrt werden, weil auf dieselben gar leicht Krankheitskeime, sei es aus der Luft oder in sonstiger Weise übergehen, und dann durch den Genuß derselben die Krankheit übertragen werden kann. Aus gleichem Grunde soll man auch das Essen und Trinken innerhalb des Krankenzimmers unterlassen.

Aus dem Krankenzimmer, worin ein ansteckender Kranker gepflegt wird oder wurde, darf kein Gegenstand in den öffentlichen Verkehr gebracht werden, ohne daß derselbe desinfiziert worden ist. Hiergegen wird aus Unkenntnis oder Nachlässigkeit gar häufig gefehlt, und ist ein solches Vorgehen meistens die Ursache, daß ansteckende Krankheiten verschleppt werden. Man ahnt oft kaum die Wege und die Art und Weise, wie die Verschleppung des Infektionsstoffes vor sich geht. Ich will Dir zur Erläuterung kurz einige Beispiele anführen: Da liegt ein Kind, welches ein heftiges Scharlachfieber, gefährliche Masern oder dgl. durchgemacht hat und sich der ersten Stunden der Besserung erfreut. Zum Zeitvertreib werden ihm Bilderbücher oder Spielsachen gereicht, welche natürlich hierdurch infiziert werden. Kommt das Buch, das Spielzeug in nicht desinfiziertem Zustande aus dem Krankenzimmer heraus und in die Hände eines anderen gesunden Kindes, so liegt doch sicherlich die höchste Gefahr nahe, daß der Krankheitskeim in dessen Organismus übergeht, und daß nach Verlauf von so und so viel Zeit, bis zu welcher der Krankheitsstoff im Körper des Kindes die notwendige Vermehrung erfahren hat, das Kind ebenfalls von derselben Krankheit befallen wird. Ein anderes Beispiel: Eine von der Pockenkrankheit rekonvaleszente Person stiftet einen Gegenstand oder näht ein Geschenk für eine ihrer Bekannten. Nach Vollendung wird dasselbe in nicht desinfiziertem Zustande an seine Bestimmung befördert. Wie leicht kann das Geschenk, wie das Pferd vor Troja, zum Danaer-Geschenke

werden! Ohne Dir noch ähnliche Beispiele anzuführen, beschränke ich mich darauf, daß ich auf die Gesundheitsgefahr hinweise, welche die Benutzung öffentlicher Volksbibliotheken in sich birgt, indem ja die meisten Konvaleszenten so gerne zur Lektüre greifen und die Bücher vor ihrer Wiedereinlieferung nicht desinfiziert zu werden pflegen.

Ich habe jetzt noch eine Ausstellung zu widerlegen, welche man so häufig hört, „daß nämlich die Isolierung des Erkrankten nicht notwendig sei, wenn die Krankheit nicht bössartig auftritt.“ Darauf erwidere ich: Wenn auch bei dem betreffenden Erkrankten die Gesundheitsstörung nicht erheblich ist, so liegt dennoch die Möglichkeit vor, daß ein Zweiter oder ein Dritter, welcher von dem Ersten angesteckt wird, so heftig erkrankt, daß dessen Leben in Gefahr geraten kann. Du siehst also, wie nichts sagend dieser Einwand ist und wie pflichtwidrig derjenige handelt, welcher gesunden Personen zu ansteckenden Kranken Einlaß gestattet.

Teils wegen der vorliegenden Gefahr der direkten Ansteckung, teils wegen der leichten Verschleppbarkeit des Ansteckungstoffes ist die Isolierung der Erkrankten immer angezeigt bei nachbenannten Krankheiten:

Cholera,

Ruhr,

typhösen Fieberkrankheiten,

Blattern (Pocken),

Scharlach,

Masern (Röteln),

Diphtheritis und Croup,

Eiter- und Jauchefieber,

Wochenbettfieber (Kindbettfieber),



hochgradiger Lungenschwindsucht,  
 Keuchhusten,  
 Wutkrankheit,  
 Milzbrand,  
 Roß- und Wurmkrankheit } des Menschen,

ausländischen, sehr ansteckenden Fiebern  
 (Gelbfieber, Pest) u. s. w.

Es giebt jedoch noch eine Menge gewöhnlich nicht als ansteckend erachteter Krankheiten, welche unter bestimmten Verhältnissen ebenfalls für die Umgebung sehr gefährlich zu werden vermögen.

So können Personen, welche an Lungenentzündung erkrankt sind, wenn ihre Auswurfstoffe die Zimmerluft infizieren, zur Übertragung der Krankheit Veranlassung geben u. s. w. Die Bestimmung, ob die Isolierung eines Kranken statt haben soll, muß der Umsicht des gewissenhaften Arztes überlassen bleiben. Durch die Erfahrung belehrt, gebe ich Dir den Rat, die Isolierung lieber auszudehnen, als davon zu engherzigen Gebrauch zu machen; zumal empfehle ich, die von einer Kinderkrankheit befallenen Kinder zu isolieren, sobald dieselben an ungewöhnlichen Ausscheidungen des Darmkanales und der Atmungsorgane leiden und dabei fieberhaft erkrankt sind. Der kindliche Organismus ist nämlich für die meisten Kinderkrankheiten sehr empfänglich, und gehört es nicht zur Seltenheit, daß, wenn ein Kind einer kinderreichen Familie von einer der genannten Störungen befallen ist, nachher auch das eine oder andere Kind derselben Familie an dem gleichen Leiden erkrankt, für den Fall, daß es mit dem vorher erkrankten Kinde Umgang gepflogen hat. So übertragen sich sehr leicht Lungen- und Luftröhrentzündung, Wasserpocken, Ausschläge der Haut und der Kopfhaut, gastrisches Fieber u. a. m. Um Unheil von Deiner Familie

abzuwenden, sollst Du, Vater und Mutter, es Dir zur Regel machen, jedes Kind, welches irgendwie erheblich erkrankt ist, sofort zu isolieren, indem damit jede Gefahr der Übertragung der Krankheit auf andere Kinder ausgeschlossen bleibt; außerdem zeigen ja auch ernstlich erkrankte Kinder keine Lust zum Spiel und nützt ihnen daher die Gegenwart anderer Kinder nichts.

### Desinfektion.

a. Zur Vernichtung der wertlosen, mit Krankheitskeimen erfüllten Gegenstände empfiehlt sich als am sichersten das Verbrennen derselben, indem durch die Feuerglut sämtliche Ansteckungstoffe zerstört werden. Diesem Verfahren müssen verfallen alle Verbandstücke (Charpie, Leinwand u. dgl.), sowie andere wertlose Gegenstände, welche mit Eiter, Blut und gefährlichen Auswurf- oder Absonderungstoffen der Kranken verunreinigt sind. Es soll gleichfalls verbrannt werden das Bettstroh und Seegras, worauf ansteckende Kranken gelegen haben. Wo Gelegenheit dazu vorhanden ist, können auch die ansteckenden Exkremente der an Cholera, Unterleibstypbus und Ruhr erkrankten Personen, sowie der Auswurf Lungenkranker dem Feuer übergeben werden. Dieses kann z. B. statthaben, wenn die geheizte Feuerung einer Dampfmaschine oder ein anderer in Betrieb stehender großer Feuerraum zur Verfügung steht. Ist ein Verbrennen der infizierten wertlosen Gegenstände unmöglich, so sind diese anderweitig unschädlich zu machen. Ich verwarne davor, sich dieser Sachen einfach dadurch zu entledigen, daß man sie in Abortgruben, auf Düngerhaufen schüttet oder sie sonstwie ablagert, so daß sie in Berührung mit Mensch oder Tier gelangen oder die Luft und den Boden infizieren können. Gegen dieses Gebot wird viel gefehlt und dadurch Gelegenheit zur Weiter-

verbreitung ansteckender Krankheiten gegeben. So kann man z. B. sicher sein, daß, wenn die Exkremente der an Cholera, Unterleibstypheus und Ruhr Leidenden in dieser Art untergebracht werden, nach einiger Zeit in der Umgebung dieser Lagerstellen die Krankheit von neuem auftauchen wird, indem sich die Krankheitskeime an den Ablagerungsstätten vermehren, den Boden durchsetzen, das durch den Boden ziehende Grundwasser verunreinigen, in das Trinkwasser gelangen und dann zur Weiterverschleppung der Krankheit führen.

Wenn die Vorstellung von der Art und Weise der Verbreitung ansteckender Krankheiten mehr in das Volk eingebrungen sein wird und infolge dessen mehr Aufmerksamkeit auf die unschädliche Unterbringung aller mit Krankheitskeimen infizierten Gegenstände sowie solcher, welche als günstige Brutstätten für Infektionskeime erachtet werden müssen — Exkremente, Urin, Lumpen, Knochen, Abfälle des Hauses u. dgl. — verwendet wird, so wird damit eine gewaltige Ursache zur Unterhaltung und Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten gehoben sein.

Können die wertlosen infizierten Gegenstände nicht verbrannt werden, so müssen ihnen Substanzen zugesetzt werden, wodurch der Krankheitskeim mit Sicherheit getötet wird. Hierzu empfiehlt sich das Übergießen derselben mit roher Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, oder mit einer Lösung von 1 Teil rohe Karbolsäure auf 10 Teile Wasser (10-prozentige Lösung) oder von 1 Teile Sublimat auf 250 Teile Wasser ( $\frac{2}{5}$  prozentige Lösung). Da die angeführten Desinfektionsmittel giftige und ätzende Substanzen sind, so gebrauche die notwendige Vorsicht bei ihrer Anwendung und Aufbewahrung! Es giebt freilich noch eine große Menge wirksamer Desinfektionsmittel. Die angegebenen sind billig und erreichen ihren Zweck vollständig, wenn man

die Desinfektion gut ausführt. Es müssen die Desinfektionssubstanzen so reichlich zugesetzt werden, daß die infizierten Gegenstände vollständig damit bedeckt werden. Bei flüssigen Abgängen ist so viel Desinfektionssubstanz zuzusetzen, als die Menge der flüssigen Abgänge beträgt. Alles wird gut mit einem Holzstabe umgerührt und darauf eine halbe Stunde lang ruhig belassen, damit die Infektionskeime allenthalben in Berührung mit dem Desinfektionsmittel gelangen. Darauf können die wertlosen Stoffe anstandslos in Aborte, Kloaken u. dergl. entleert werden.

b. Zur Desinfektion wertvoller, nicht der Vernichtung anheimfallender Gegenstände hat man verschiedene Mittel. Durch die Anwendung derselben bezweckt man, die Krankheitskeime zu töten, ohne dadurch die Sachen wertlos zu machen.

Hierzu dienen

1. die Hitze von  $100^{\circ}$  C. oder höher,
2. chemische Stoffe.

1. Ganz sicher vernichtet die Hitze von  $100^{\circ}$  C. jede Art von Ansteckungsstoff, zumal wenn dieselbe als Wasserdampf mindestens eine halbe Stunde lang auf die zu desinfizierenden Gegenstände einwirkt, wobei jedoch vorausgesetzt wird, daß die zu desinfizierenden Gegenstände von der Hitze bis in ihr Innerstes vollständig durchdrungen werden.

Weil diese Art der Desinfektion so ganz sicher wirkt, hat man Apparate, sogenannte Desinfektionsöfen, verfertigt und in den Handel gebracht, in welchen mittels Wasserdampf von mindestens  $100^{\circ}$  C. die entsprechenden Gegenstände von ihrer

Gesundheitsgefährlichkeit befreit werden. Die Desinfektionsöfen sind so konstruiert, daß ihre Bedienung sehr handlich ist und daß eine Menge von Sachen gleichzeitig der Desinfektion unterzogen zu werden vermögen.

Indem es zur Einschränkung von ansteckenden Krankheiten, insbesondere zur Zeit des Herrschens von Epidemien, äußerst wichtig ist, die mit Krankheitsstoffen infizierten Sachen, zumal die Bekleidungsgegenstände, Bettzeug, Möbel u. dergl., zu desinfizieren, so kann ich nicht genug darauf dringen daß die einzelnen Gemeinden sich einen derartigen Apparat zum öffentlichen Gebrauche anschaffen. Der Preis dieser Apparate ist, zumal für den Fall, daß der Gemeinde eine Dampfmaschine zur Verfügung steht, so gering, daß das Geld in Anbetracht des öffentlichen Wohles nicht in die Wagschale fallen darf. In einem solchen Apparate können mit leichter Mühe die meisten der aus infizierten Wohnungen abstammenden Sachen in kurzer Zeit vollständig von ihrer Ansteckungsfähigkeit befreit werden, so daß sie sofort wieder ohne Gefahr benutzt werden dürfen. Die Anschaffung eines Desinfektionsofens aus Gemeindemitteln lohnt sich an dem öffentlichen Wohle in tausendfacher Weise.

Man kann sich leicht einen derartigen Desinfektionsapparat improvisieren, welcher für den Privatgebrauch in vielen Fällen hinreicht:

Über einen großen, mit Wasser halb angefüllten Waschkessel stülpt man ein Holzfaß, an welchem ein Boden herausgenommen ist, und dessen zweiter oberer Boden zum Ausströmen des Dampfes eine Öffnung besitzt. In diese Öffnung hängt man ein Thermometer, um zu beobachten, ob auch der aus dem Boche herausströmende Dampf, wenn der Kessel geheizt wird, die notwendige Hitze von  $100^{\circ}$  C. hat.

Die zu desinfizierenden Gegenstände werden in das Faß gelegt und deren Herabfallen beim Umstülpen des Fasses durch angebrachte Schnüre oder Hürden oder auf eine sonstige Weise

verhindert. Das Faß muß möglichst dicht auf dem Rande des Waschkessels aufsitzen.

Die Zeit, während welcher die zu desinfizierenden Sachen den heißen Wasserdämpfen ausgesetzt bleiben, muß sich bei leicht zu durchdringenden Gegenständen — wie Kleidern, Wäsche und dergl. — auf mindestens eine Stunde, bei schwer zu durchdringenden auf nicht weniger als zwei Stunden belaufen. Hierbei darf die Zeit nicht mitberechnet werden, welche vergeht, bis der sich entwickelnde Wasserdampf die Temperatur von  $100^{\circ}$  C. erreicht hat.

Steht eine Dampfmaschine zur Verfügung, so leite man den heißen Wasserdampf mittels einer Röhre in ein Faß, Kasten oder dergl., in welche man die zu desinfizierenden Gegenstände gebracht hat. Die Einrichtung muß so getroffen werden, daß der Dampf unten in das Faß, Kasten oder dergl. einströmt, dann beim Hinaufsteigen die Gegenstände durchzieht und am obern Deckel des Fasses u. dergl. durch ein Loch wieder austritt. Ein Faß ist z. B. folgendermaßen einzurichten: Man hebe den obern Boden des Fasses aus und richte denselben als fest aufsitzen den Deckel ein, welcher zum Einfüllen der Gegenstände in das Faß hinein abgehoben, dann wieder aufgelegt und mit Steinen oder Gewichten beschwert wird. In dem Deckel des Fasses sowie in dem untern Boden muß ein Loch gebohrt sein. Durch das Loch im Faßboden führt man das Dampfrohr hinein, in das Loch des Deckels hängt man ein Thermometer zur Beobachtung der Dampfwärme.

Durch die Desinfektion mit heißem Wasserdampf hat man die volle Gewähr, daß die infizierten Sachen vollständig gesundheitsungefährlich gemacht werden.

Steht kein Desinfektionsapparat zur Verfügung, so muß man sich in anderer Weise zu helfen suchen. In diesem Falle empfehle ich

das Auskochen der waschbaren Gegenstände,  
sowie

das Desinfizieren der nicht waschbaren Gegenstände in einem geheizten Backofen.

Das Auskochen der zu desinfizierenden Sachen hat in einem mit Deckel versehenen Kessel (Waschkessel, Viehkessel) zu erfolgen und müssen die Gegenstände ungefähr eine Stunde lang im kochenden Wasser verbleiben.

Nicht waschbare Gegenstände bringt man in einen Backofen, dessen Luftwärme ca.  $160^{\circ}$  C. beträgt und beläßt sie darin, bis der Ofen erkaltet ist. Man hat dafür zu sorgen, daß die Gegenstände ganz lose verpackt sind, damit die Ofenhitze bis in die innersten Teile derselben einzudringen vermag. Die Desinfektion durch trockene Hitze ist ebenso wirksam wie die durch Dampf — vorausgesetzt, daß die innersten Teile der zu desinfizierenden Gegenstände ungefähr eine halbe Stunde lang einer Wärme von  $100^{\circ}$  C. ausgesetzt bleiben. Da das Eindringen der trockenen Hitze aber nur langsam erfolgt, so erweist sich die Desinfektion mittels Wasserdampf als viel sicherer.

Außer der Hitze benutzt man zur Desinfektion

## 2. chemische Stoffe,

durch deren Einwirkung die Krankheitskeime ertötet werden.

Aus der großen Reihe derjenigen Mittel, welche man zur Desinfektion gebrauchen kann, empfehle ich Dir als sehr zweckmäßig

Karbonsäure, Sublimat und Chlorgas.

Diese Mittel sind vornehmlich dann zu benutzen, wenn die zu desinfizierenden Gegenstände weder die feuchte Hitze (Wasserdampf, Auskochen), noch die trockene zu ertragen vermögen, ohne zu verderben; außerdem kann man sie an Stelle der Hitze verwenden, wenn keine Gelegenheit zur Desinfektion auf die vorher angegebene Weise vorhanden ist. Karbonsäure und Sublimat

kann man beim Ausstoßen der Gegenstände zur Erzielung einer noch sicherern Desinfektion dem Kochwasser zusehen. Das Chlorgas kann seine Verwendung zur Desinfektion von Räumen finden, worin ansteckende Kranke gelegen haben.

Die Desinfektion durch Sublimat erfolgt durch Abreiben, Überschwemmen, Verieseln u. s. w. der zu reinigenden Gegenstände mit einer Lösung von 1 Teil Sublimat auf 500 Teile Wasser ( $\frac{1}{500}$  prozentige Lösung); die mittels Karbolsäure durch Abreiben u. s. w. der zu desinfizierenden Sachen mit einer Lösung von 1 Teil kristallisierte Karbolsäure auf 20 Teile Wasser (5 prozentige Lösung). Da beide Substanzen giftig sind, so hat man sich vor der Aufnahme derselben durch den Mund oder von wunden Stellen der Haut aus zu hüten. Man trägt am besten die Desinfektionsflüssigkeit mittels einer weichen Bürste, Pinsels, oder mittels eines mit Stiel versehenen Schwammes, oder mit Hilfe einer Spritzflasche auf die Gegenstände auf. Es ist dabei von außerordentlich großer Wichtigkeit, daß die Desinfektionsflüssigkeit allenthalben und genügend lange Zeit mit den zu desinfizierenden Sachen in Berührung tritt. Hiervon hängt wesentlich der genügende Erfolg des Verfahrens ab. Eine oberflächliche Berührung der von Krankheitskeimen durchdrungenen Gegenstände mit Desinfektionsstoffen hat keinen Wert, indem sämtliche Krankheitskeime durch das Desinfektionsmittel getötet werden müssen. Der Verstand muß Dir die Mittel und Wege angeben, wie Du den beabsichtigten Zweck am sichersten erreichst.

Die in dieser Weise genügend desinfizierten Gegenstände sind nachher mit Wasser abzuspülen, damit ihnen die Giftstoffe entzogen werden. Sorge dafür, daß die verwendete Desinfektionsflüssigkeit in unschädlicher Weise beiseite gebracht wird (Abort, Düngergrube u. dergl.).

Wenn die Desinfektion der infizierten Gegenstände nicht



im Krankenzimmer selbst vorgenommen wird, sondern die Sachen aus dem Krankenzimmer herausgebracht werden, so mußt Du unbedingt dafür Sorge tragen, daß dieselben beim Transport zur Desinfektionsstätte keine Krankheitskeime fahren lassen. Zu diesem Zwecke müssen dieselben entweder in einer Desinfektionsflüssigkeit liegend, oder von einer Desinfektionshülle (Tuch) umgeben, oder luftdicht in einem Transportgefäße, Kasten, Eimer mit Deckel oder dergl. verschlossen übergeführt werden. Dem Zwecke entsprechend wähle eines der folgenden Verfahren, wenn Dir kein verschließbarer Behälter zu Gebote steht: Waschbare Sachen lege noch im Krankenzimmer in einen Behälter (Eimer, Topf u.), welcher eine Sublimatlösung (1 : 500 Wasser) oder eine Karbolsäurelösung (1 : 20 Wasser) enthält; oder bedecke die in ein Gefäß hineingebrachten Gegenstände mit einem Tuche, welches mit einer der genannten Desinfektionsflüssigkeiten durchnäßt wurde; Möbel u. dergl. umhülle allenthalben mit Tüchern, welche gleichfalls mit einer der angeführten Desinfektionslösungen durchtränkt wurden.

Über die Anwendung des Chlorgases werde ich das Nähere bei der Besprechung des Krankenzimmers anführen. (siehe Seite 419).

Da Du, mein lieber Leser, in die Lage kommen kannst, mit ansteckenden Kranken verkehren zu müssen — ich denke hierbei z. B. an die ihre Kinder pflegenden Eltern, an die um ihren Freund besorgte Person, an die aus Nächstenliebe oder aus Beruf zur Krankenpflege getriebenen Wärter und Wärterinnen — so ist es notwendig, etwas näher auf die einzelnen, am häufigsten vorkommenden ansteckenden Krankheiten einzugehen und

auf die Vorsichtsmaßregeln hinzuweisen, welche man zum Zwecke der Abwendung der Gesundheitsgefahr ins Auge zu fassen hat. Eine allgemeine Kenntniss über die bei den verschiedenen ansteckenden Krankheiten in Frage stehenden Krankheitsstoffe, sowie über die Art und Weise, wie die Übertragung der betreffenden Krankheiten vor sich geht, ist jedem Menschen notwendig, weil er hierdurch in der Lage ist, sich und die Seinigen vor Gesundheitsstörungen zu schützen.

Dementsprechend gehe ich dazu über, das Notwendigste anzuführen bezüglich

1. des Krankenwärters ) bei ansteckenden
2. des Krankenzimmers ) Krankheiten,
3. der erkrankten Person selbst, sowie
4. der Ansteckungsgefahr, wie sie aus den einzelnen ansteckenden Krankheiten hervorgeht.

#### 1. Der Krankenwärter bei ansteckenden Krankheiten.

Es bedarf keiner besondern Begründung, daß derjenige, welcher einen ansteckenden Kranken pflegt, sich der Gefahr der Ansteckung aussetzt, indem er ja mit den vom Kranken ausgehenden Infektionsstoffen in nähern Verkehr tritt.

Du wirst nun späterhin erfahren, daß diese Gefahr bei den einzelnen ansteckenden Krankheiten ungleich groß ist, und daß sich unter Beobachtung bestimmter Vorsichtsmaßregeln bei einzelnen, im allgemeinen sehr gefürchteten Krankheiten — wie Cholera, Unterleibstypheus u. a. — diese Gefahr so gering beläuft, daß Du Dich ohne Scheu zur Krankenpflege hergeben kannst. Freilich giebt es auch Krankheiten, bei welchen Schutzmaßregeln weniger helfen, und gehören hierzu vornehmlich diejenigen ansteckenden Krankheiten, welche sich durch Vermittelung der Luft übertragen.

Vor allem muß der Krankenwärter darauf sein Augenmerk richten, daß er im Verkehre mit den vom Kranken ausgeschiedenen Stoffen, welche die Ansteckungskeime enthalten, vorsichtig sei, und daß er seinen Körper und seine Kleidung vor Verunreinigung durch dieselben bewahre. Ist eine Verunreinigung erfolgt, so muß er durch Desinfektionsmittel die ansteckenden Stoffe ertöten in der Art, wie ich dieses bei der Desinfektion besprochen habe. Im Krankenzimmer soll zu diesem Zwecke immer eine Lösung von Karbolsäure (1 : 20 Wasser) oder von Sublimat (1 : 500 Wasser) vorrätig gehalten werden zum Waschen u. s. w.

Für die Desinfektion und unschädliche Unterbringung der ansteckenden Abgänge des Kranken, sowie für die Reinerhaltung des Kranken, dessen Leibwäsche und Lagers, des Zimmers und des ganzen Zimmerinhaltes hat der Krankenwärter gewissenhaft zu sorgen.

Die zur Krankenpflege dienenden Bettstüßeln, Nachttöpfe, Eiterbecken, Instrumente u. dergl. muß er mit der Karbolsäure- resp. Sublimatlösung gehörig reinigen. Auf die unschädliche Unterbringung der zur Desinfektion dienenden Lösung hat er wegen deren Giftigkeit seine Aufmerksamkeit zu richten.

Seine Pflicht ist es ferner, keinen Unerufenen in das Krankenzimmer eintreten zu lassen. Ich mache auf diesen Punkt insbesondere aufmerksam, weil durch den unnötigen Verkehr mit dem Krankenzimmer nicht nur die Ansteckungsstoffe direkt übertragen, sondern auch mit den Kleidern der Besuchenden in andere Häuser verschleppt werden.

Da alles, was im Krankenzimmer vorhanden ist, als infektionsverdächtig zu erachten ist, so darf er aus dem Krankenzimmer nichts herauslassen, ohne daß dasselbe vorher einer Desinfektion unterzogen wurde. Hierzu gehört es auch, daß er sich selbst ordentlich

desinfiziert, bevor er mit anderen Personen oder Wohnungen in Verkehr tritt.

Die Personen, welche ansteckende Kranke pflegen, sollen sich während ihres Dienstes besonderer leicht waschbarer Oberkleider (langer, den Körper rund umschließender Schürzen mit Ärmeln) bedienen, welche sie vor Verlassen des Krankenzimmers abzulegen haben. Jedenfalls müssen dieselben ihre Oberkleider wechseln, ehe sie mit der Außenwelt in Verkehr treten dürfen, damit sie keine Krankheitskeime aus dem Zimmer hinaus schleppen. Die frei getragenen Teile des Körpers haben dieselben mit einer Sublimatlösung (1 : 500 Wasser) oder Karbolsäurelösung (1 : 20 Wasser) gehörig zu reinigen und dann mit Wasser abzuspülen. Die Bart- und Haupthaare sollen sie mit derselben Lösung ordentlich ausbürsten.

Es wird gegen diese Maßregeln häufig gefehlt und dadurch die Veranlassung zur Überschleppung des Krankheitsstoffes in das ganze Haus hinein oder nach außen gegeben. Zumal kann die ihr krankes Kind pflegende Mutter auf diese Weise ihre übrigen Kinder anstecken, wenn sie ihre Kleidung nicht wechselt, sobald sie die Krankenstube verläßt, um ihrem sonstigen Hauswesen nachzugehen.

Personen, welche sich nur vorübergehend im Krankenzimmer aufgehalten haben und gar nicht in Berührung mit den ansteckenden Kranken, deren Blut, Ausscheidungsstoffen und Abgängen gelangt sind, bedürfen nur für den Fall einer strengen Desinfektion, daß die Krankenzimmer nicht gehörig gelüftet werden und sich die Krankheitskeime in der Zimmerluft angesammelt haben. In diesem Falle haben sie sich in ähnlicher Weise wie die Krankenwärter zu desinfizieren. Ist dagegen das Krankenzimmer gut gelüftet und dauert ihre Anwesenheit in demselben nicht lange an, so genügt meistens schon ein Auslüften und Ausklopfen der Kleider im Freien. Sicherer aber ist immerhin eine Desinfektion mit

Carbolsäure-Lösung. Es ist in jedem Krankenzimmer das Vorhandensein eines Zerstäubungsapparates sehr erwünscht, welcher mit Carbolsäurelösung (1 : 20 Wasser oder Sublimatlösung (1 : 500 Wasser) gefüllt wird. Mit einem solchen Apparate kann man in schneller und ziemlich sicherer Weise Jeden desinfizieren, welcher sich nur vorübergehend im Krankenzimmer aufgehalten hat. Man läßt den mit dem Apparate entwickelten Carbol- resp. Sublimat-Spray so lange auf die Kleidung des zu Desinfizierenden einwirken, bis daß dieselbe allerseits von demselben durchnäßt ist. Ebenso erweist sich der Apparat auch zweckmäßig für die Desinfektion noch mancher anderer Gegenstände.

Ich weise darauf hin, daß bei bestimmten ansteckenden Krankheiten selbst der kürzeste Aufenthalt im Krankenzimmer zur Übertragung und Verschleppung des Krankheitskeimes Veranlassung geben kann. Es hängt dieses wesentlich davon ab, ob die Zimmerluft mit sehr wirksamen Infektionsstoffen überladen ist — also von der Art der Krankheit und von der Reinerhaltung des Krankenzimmers. Man sei daher vorsichtig und unterziehe sich lieber einer vielleicht nicht notwendigen Desinfektion, als daß man möglicherweise die Schuld auf sich lade, den Krankheitskeim aus dem Krankenzimmer zu verschleppen.

## 2. Das Krankenzimmer,

in welchem ansteckende Kranke gepflegt werden, ist sowohl während der Dauer der Krankheit, als auch nachdem der Kranke daselbe verlassen hat, einer Desinfektion zu unterwerfen.

Während der Dauer der Krankheit erstreckt sich die Desinfektion auf die Reinerhaltung der Luft und des Fußbodens des Zimmers.

Die Luft wird vornehmlich durch eine gehörige Lüftung des Zimmers gereinigt, indem die aus dem Zimmer abströmende Luft die in ihr schwebenden Krankheitskeime in die freie Atmosphäre abführt, und indem die eintretende frische Luft geeignet ist, manche Krankheitsstoffe unwirksam zu machen. Man halte daher, wenn es die Witterung gestattet, die Fenster des Krankenzimmers geöffnet. Den Kranken kann man dabei vor der Einwirkung der Zugluft durch einen geeigneten Stand des Bettes, durch einen das Bett umgebenden Schirm, sowie durch genügende Bedeckung hinlänglich schützen. Bei herrschender Kälte ist man imstande, durch verstärkte Heizung trotz des Offenlassens der Fenster die Zimmertemperatur auf der notwendigen Höhe zu erhalten. Räucherungen mit Räucherkerzchen, Räucherpulver und dergl. nützen als Desinfektionsmittel absolut nichts und können höchstens den schlechten Zimmergeruch und die dahinter lauernde Gefahr verdecken.

Die Reinigung des Zimmerbodens hat mindestens einmal täglich aus dem Grunde zu erfolgen, weil die in der Luft schwebenden Ansteckungsstoffe sich langsam zur Erde senken und daselbst abgelagert werden. Diese Reinigung darf nicht durch Abkehren erfolgen, wodurch der Staub und die Krankheitskeime nur aufgewirbelt und an anderen Stellen wieder abgesetzt werden. Man reibe den Zimmerboden mittels eines durch 5%tige wässrige Carbonsäure-Lösung (1 : 20 Wasser) oder durch  $\frac{1}{5}$  %tige wässrige Sublimat-Lösung (1 : 500 Wasser) angefeuchteten Tuches sorgfältig ab.

Ich erinnere daran, daß innerhalb des Krankenzimmers jede Handlung unterbleiben muß, wodurch der den Gegenständen des Krankenzimmers anhaftende Krankheitsstoff in die Luft des Zimmers übergeführt wird. Demgemäß darf das Auffrischen des Bettes nicht durch Aufrütteln der Federbetten und Rissen erfolgen, und ist das Abstäuben der Zimmermöbel und

dergl. zu unterlassen. Es versteht sich von selbst, daß man die im Krankenzimmer befindlichen Gegenstände, wie Möbel, Teppiche u. s. w. vor erfolgter Desinfektion auch nicht auf dem Korridore, im Haushofe oder an ähnlichen Orten ausklopfen darf, indem dieses zur Überschleppung des Krankheitsstoffes führen würde.

Nachdem das Krankenzimmer, welches von ansteckenden Kranken benutzt wurde, leer geworden ist, muß dasselbe, sowie dessen sämtlicher Inhalt einer gründlichen Desinfektion unterworfen werden.

Diese Desinfektion kann durch Ausräucherung des Zimmers mit **Chlorgas** erfolgen, welche, für den Fall, daß sie gut ausgeführt wird, von mir stets als zweckmäßig befunden worden ist. Das Zimmer muß der Einwirkung 24 Stunden lang ausgesetzt bleiben. Befinden sich im Zimmer durch Chlor in Verderbnis gelangende Gegenstände — Metallfachen, mit organischen Farben gefärbte Gegenstände u. dergl. — so sind diese vorher zu entfernen und anderweitig zu desinfizieren.

Die Desinfektion mit Chlorgas führt man folgendermaßen aus:

Man verschließe die Zimmerfenster, damit das entwickelte Chlorgas nicht durch den Luftzug aus dem Zimmer hinaustrete.

Das Chlorgas erzeugt man am einfachsten dadurch, daß man eine gleiche Gewichtsmenge Chlorkalk und Schwefelsäure vermischt. Zu diesem Behufe werden mehrere Steintöpfe, Porzellanschüsseln oder dergleichen (kein Metall) mit einer dünnen Lage Chlorkalk angefüllt und hierüber eine gleiche Menge rohe Schwefelsäure gegossen. Beim Zusammenbringen dieser beiden Teile ist der Atem anzuhalten, indem das Chlorgas die Atmungsorgane heftig angreift und bei längerer Einwirkung zur Entzündung derselben führen kann. Sobald die beiden Ingre-

dienzien vereinigt sind, muß man sich schnell aus dem Bereiche des Chlors entfernen und die Türe des Zimmers luftdicht verschließen. Indem das Chlorgas schwerer ist als Luft und sich daher zu Boden senkt, so muß man die Gefäße an einer erhöhten Stelle im Zimmer — auf Schränken, Tischen, Stühlen verteilt — aufstellen. Weil ferner die Desinfektion durch Chlorgas sich wirksamer gestaltet, wenn die zu desinfizierenden Gegenstände angefeuchtet werden, so empfiehlt es sich, vor Entwicklung des Chlorgases durch Versprengen oder Zerstäuben von Wasser die Zimmerluft recht feucht zu machen. Es bleibt zu beachten, daß metallene Gegenstände (auch Goldrahmen), feine Gespinnte und organische Farben von Chlor angegriffen werden und daher für eine derartige Desinfektion sich nicht eignen. Befinden sich Metallverzierungen (Knöpfe u. s. w.) an den sonst zur Chlorräucherung passenden Sachen, so kann man dieselben nach vorausgehendem Abreiben mit einer Desinfektionsflüssigkeit gegen die Einwirkung des Chlors durch Überstreichen mit Öl oder mit einer Lackfirnißschicht schützen. Das Öl läßt sich nachher durch Abreiben, der Firniß durch Waschen mit Spiritus entfernen.

Die Fenster und Thüren des mit Chlorgas erfüllten Zimmers werden ununterbrochen 24 Stunden lang geschlossen gehalten.

Nach erfolgter Chlorräucherung werden Fenster und Thüren zur Erregung eines lebhaften Luftzuges geöffnet. Darauf sind alle Holzteile des Zimmers, die Möbel u. s. w., sowie ferner der Fußboden mit einer Lösung von Carbonsäure (1 : 20 Wasser) oder von Sublimat (1 : 500 Wasser) abzureiben.

Ich bemerke, daß zur Desinfektion des Zimmers mit Chlor auf jeden Kubikmeter Raum 30 g Chlorkalk und 30 g Schwefelsäure verwendet werden müssen, so daß also für ein Zimmer gewöhnlicher Größe von 50 cbm Rauminhalt  $1\frac{1}{2}$  kg Chlorkalk und  $1\frac{1}{2}$  kg Schwefelsäure erforderlich ist. Um später den



Chlorgeruch aus dem Zimmer zu bannen, empfiehlt sich außer Lüftung das Herumsprengen oder Zerstäuben von Ammoniakwasser.

In anderer Weise läßt sich das Krankenzimmer dadurch desinfizieren, daß man den Fußboden, die Wände, die Decke, die Fenster, die Thüren, sowie alle im Zimmer vorfindlichen Möbel u. s. w. mit Bürsten, Tüchern, Schwämmen u. dergl., welche mit Sublimatlösung (1 : 500 Wasser) oder Carbolensäurelösung (1 : 20 Wasser) getränkt wurden, gehörig abreibt, oder auch in der Art, daß man mittelst einer Spritzflasche, welche mit genannter Lösung angefüllt wurde, die Tapeten, Decke, Fenster u. s. w. gut berieselt, so daß die Desinfektionsflüssigkeit herabträufelt. Die Tapeten leiden dadurch nicht.

Wände lassen sich auch in der Weise desinfizieren, daß man sie mit Weißbrod abreibt. Die auf den Boden fallenden Massen sind zu sammeln und zu verbrennen.

Nach einer in genannter Art erfolgten Desinfektion des Zimmers bleibt dasselbe unter fortwährender Lüftung am besten einige Zeit hindurch unbenutzt. Bei der Cholera reicht ein sechstägiges Lüften des Zimmers bereits allein hin, um dasselbe zu desinfizieren, indem durch vollständiges Austrocknen die Cholerabacillen absterben.

Man hat Acht darauf zu geben, daß kein im Krankenzimmer befindlicher Gegenstand in Benutzung genommen wird, ohne daß derselbe vollständig desinfiziert worden ist.

### 3. Die ansteckenden Kranken

müssen sich, um die Gefahr der Übertragung der Krankheit einzuengen, sowohl während der Zeit ihrer Erkrankung, als auch nach Wiedererlangung der Gesundheit einer Desinfektion

unterziehen. Diese besteht für die Zeit des Krankseins in einer sorgfältigen Reinerhaltung des Körpers durch fleißiges Wechseln der Wäsche und Abwaschen der durch Ausschwitzungs- und Absonderungsstoffe verunreinigten Haut. Es ist dieses zumal notwendig bei Kranken, welche sichtbare ansteckende Ausscheidungstoffe hervorbringen. Zu letzteren gehören vornehmlich die Exkremente der an Cholera, Typhus und Ruhr Erkrankten, sowie die Ausscheidungen der Haut (Schuppen, Krusten u. s. w.) bei Pocken-, Masern-, Scharlachkranken. Ehe der Genesene wieder in Verbindung mit der Außenwelt treten darf, muß er ein warmes Seisenbad nehmen, oder in Ermangelung dessen seinen Körper mit Seife und Wasser auf das sorgfältigste abwaschen, damit die seinem Körper und seinen Haaren anhängenden Krankheitsstoffe abgespült werden. Hierauf legt derselbe reine Wäsche an und darf sich seiner Kleider erst nach deren Desinfektion bedienen.

Der an einer ansteckenden Krankheit Verstorbene ist im Krankenzimmer — bei Cholera, Blattern, Diphtherie, Ruhr und einer Typhusart ohne denselben zu waschen — in einen gut gefügten, mit Sägemehl belegten Sarg zu bringen, aus welchem keine Ansteckungsstoffe auszutreten vermögen, und der Sargdeckel alsbald zu schließen. Vom Krankenzimmer aus soll derselbe direkt zur Grabstätte resp. in das Leichenhaus übergeführt werden. Die Beerdigung ist zu beschleunigen, damit die Ansteckungsgefahr baldmöglichst beseitigt wird. Außerdem gehen an ansteckenden Krankheiten verstorbene Personen schnell in Verwesung über. Ich warne vor der noch an einzelnen Orten üblichen Sitte der Totenwache, der Schaustellung der Leiche und des Tragens des Sarges durch Personen, wodurch die größte Gefahr für Weiterverbreitung und Verschleppung der Krankheit gegeben wird. Dem Verstorbenen ist durch diese zu tadelnde Sitte doch nicht mehr gebient, und den Angehörigen des Verstorbenen muß das

Bewußtsein tröstender sein, daß durch das Unterbleiben bestimmter Trauerfeierlichkeiten eine nahe liegende Gefahr von ihren Freunden abgewehrt wird, als wenn sie die Genugthuung empfangen, dem Verstorbenen noch öffentliche Ehren erweisen zu sehen.

Ich unterlasse nicht, an dieser Stelle kurz auf die Zweckmäßigkeit hinzudeuten, die Leichen der an „ansteckenden“ Krankheiten Verstorbenen durch Feuerbestattung zu beerdigen. Durch das Einäschern der Leichen wird mit einem Male der denselben anhängende Infektionsstoff aus der Welt geschaffen, während durch die übliche Bestattung der den Verstorbenen innewohnende Krankheitskeim zur Verunreinigung des Bodens und des aus diesem hervorgehenden Wassers zu führen imstande ist.

4. Im Nachstehenden bespreche ich kurz die hier zu Lande bekanntesten Krankheiten, bei welchen ein Ansteckungsstoff im Spiele steht, bezüglich ihrer Gefährlichkeit für die Übertragung und Verschleppung des Krankheitsstoffes, sowie bezüglich der Verhaltensmaßregeln, durch welche man dieser Gefahr vorbeugen kann.

Die ansteckenden Krankheiten zerfallen in

Abteilung A. Krankheiten, welche von Mensch auf Mensch übertragbar sind, und

Abteilung B. Krankheiten, welche vom Tiere sich auf den Menschen übertragen.

Die zur Abteilung B zugehörigen Krankheiten sind zum Teil die gleichen wie die der Abteilung A; jedoch giebt es auch bestimmte ansteckende Krankheiten, welche nur im Tierkörper entstehen und von diesem dann auch auf den Menschen übergehen können. Von derartigen Tierkrankheiten werde ich

den Milzbrand, die Rogz- und Wurmkrankheit, sowie die Tollwut (Hundswut) besprechen.

Eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende vollständige Einteilung der ansteckenden Krankheiten nach der Art, wie dieselben sich übertragen, läßt sich zur Zeit noch nicht aufstellen, indem man von manchen Infektionskrankheiten einerseits bis jetzt noch nicht mit Bestimmtheit den Infektionsstoff kennt, andererseits die Wege noch nicht hinreichend erkannt hat, auf welchen die Ansteckungsstoffe in den Körper des Menschen hineingelangen. Bei einzelnen Krankheiten ist man hiervon unterrichtet. So ist z. B. bewiesen, daß die Bacillen des Milzbrandes, der Cholera und des Unterleibstypus nur vom Verdauungsapparat, nicht aber vom Atemungsapparat aus ansteckend wirken und den gesunden Organismus infizieren — d. h. die Cholera, der Unterleibstypus und der Milzbrand überträgt sich nicht durch Einatmen der Infektionsstoffe, sondern nur dadurch, daß letztere resp. die entsprechenden Bacillen verschluckt werden oder sonstwie in die Verdauungsorgane geraten. Dagegen erfolgt bei der Lungenentzündung die Ansteckung dadurch, daß die spezifischen Krankheitsträger — Mikrokokken — bei der Einatmung in die Atemungswege übergeführt werden. Die Infektionsstoffe bei der Lungenschwindsucht — die Tuberkelbacillen — können sowohl von den Atemungswegen, als auch vom Verdauungskanale aus den gesunden Organismus infizieren. Festgestellt ist ferner, daß beim Kindbettfieber, beim Eiter- und Faulfieber solche Krankheitsstoffe gebildet werden, welche nicht durch die Verdauungs- und Atemungswege den Menschen zu infizieren vermögen, sondern nur von verletzten Stellen der Haut und Schleimhäute, resp. von Eiter- und Faulherden aus den Menschen anstecken.

Es steht demnach fest, daß einzelne ansteckende Krankheiten durch die Luft übertragen werden, während die Infek-

tionsstoffe anderer Krankheiten nur dann ansteckend wirken, wenn sie — sei es mit dem Trinkwasser oder mit den Nahrungsmitteln, welche damit verunreinigt sind — in den Verdauungsschlauch gelangen, also genossen werden, und ferner, daß andere Infektionskrankheiten auf beide Arten übertragbar sind. Es bleibt noch zu beachten, daß wenn in der Luft Infektionsstoffe vorhanden sind, welche nur vom Verdauungsapparate aus den Organismus infizieren, diese in den Verdauungsschlauch dadurch geraten können, daß die beim Atmen in die Rachenhöhle hineingelangten Krankheitskeime hinabgeschluckt werden. Schließlich giebt es übertragbare Krankheiten, welche in der Weise infizieren, daß durch wunde Stellen der Haut oder der Schleimhäute die Krankheitsstoffe in den menschlichen Körper hinein gelangen.

Ich teile die nachstehenden, zur Besprechung bestimmten ansteckenden Krankheiten ein in folgende Gruppen, welche bezüglich der Art resp. der Gefahr der Ansteckung etwas Gemeinsames besitzen.

Zur

### Abteilung A

gehören von den bei uns vorkommenden Krankheiten:

#### Gruppe a:

die asiatische Cholera,  
der Unterleibstypbus (Nervenfieber),  
die Ruhr;

#### Gruppe b

der Flecktyphus,  
die Blattern (Menschenpocken),  
das Scharlachfieber,  
die Masern (Rötheln),  
die Diphtherie;

## Gruppe c:

das Eiter- und Jauchefieber,  
 das Kindbettfieber (Wochenbettfieber),  
 die Syphilis,  
 die Lungenschwindsucht (Tuberkulose),  
 die Lungenentzündung,  
 der Keuchhusten, sowie  
 bestimmte Entzündungskrankheiten einiger  
 Schleimhäute und gewisse Hautkrankheiten.

Die zur Gruppe a zugehörigen Krankheiten  
 die asiatische Cholera,  
 der Unterleibstypheus und  
 die Ruhr

sind insofern ansteckend, als in den Excrementen und bei der Cholera auch in den erbrochenen Massen ein Ansteckungsstoff enthalten ist, welcher beim Hineingelangen in die Verdauungsorgane zur Ansteckung des gesunden Menschen führen kann, und welcher ferner gar leicht aus dem Grunde zur Verschleppung der Krankheit führt, weil er sich auch außerhalb des menschlichen Körpers zu erhalten und zu vermehren vermag für den Fall, daß er in Substanzen hineingerät, welche demselben die zu seiner Erhaltung und Entwicklung notwendigen Nährstoffe liefern. Zu derartigen, für die Entwicklung des Infektionsstoffes günstigen Substanzen gehören vor allem das Trinkwasser und bestimmte Nahrungsmittel (Milch, Suppen u. dergl.), wie dieses für die die Cholera und den Unterleibstypheus übertragenden Cholera- und Typhusbacillen erwiesen ist. Sehr nahe liegt die Gefahr, daß die Lebensmittel und das Trinkwasser von den Krankheitskeimen infiziert werden, wenn die Vorsichtsmaßregeln, welche bei diesen Krankheiten geboten sind, außer acht gelassen werden und der Infektionsstoff in noch lebensfähigem Zustande aus

dem Krankenzimmer hinauszugelangen. Die Kranken sind an und für sich -- d. h. durch die Ausdünstungsstoffe von der Lunge und Haut aus -- nicht ansteckend bei Beobachtung der notwendigen Reinlichkeit. Sobald aber der Kranke, dessen Leib- und Bettwäsche, das Krankenzimmer oder Gegenstände innerhalb desselben von den Excrementen und den erbrochenen Massen verunreinigt bleiben, so wird sich in der Folge der Krankheitskeim im Krankenzimmer verbreiten und weiter entwickeln, und muß sich dann auch das Krankenzimmer zu einem Ansteckungsherde gestalten, welcher für jeden das Zimmer Betretenden die größte Gefahr der Ansteckung in sich trägt. Um daher das Krankenzimmer seuchefrei zu erhalten, ist die Beobachtung der peinlichsten Reinlichkeit bezüglich des Leibes des Kranken, dessen Bettes und des Krankenzimmers geboten.

Der Kranke muß, nachdem er sein Stuhlbedürfnis befriedigt hat, an den Gefäßteilen mit Wasser abgewaschen werden; es soll die auch nur im geringsten von den Excrementen verunreinigte Leib- und Bettwäsche sofort gewechselt, der verunreinigte Fußboden mit Desinfektionssubstanzen (1 Teil Sublimat auf 500 Teile Wasser, oder 1 Teil Carbonsäure auf 20 Teile Wasser) abgeseigt und das Zimmer gut gelüftet werden. Es kommt also darauf an, auch das geringste Teilchen der Exkremente und der erbrochenen Massen aufzufangen und die Infektionskeime zu ertöten resp. unschädlich zu machen. Daher sind diese gefährlichen Abgänge der Kranken sofort zu desinfizieren durch Vermischen derselben mit einer bereit zu haltenden Lösung von Carbonsäure oder Sublimat. Es muß mindestens soviel Desinfektionssubstanz zu den Excrementen zugefügt werden, daß in der Mischung sich 5 % Carbonsäure (1 Carbonsäure : 20 Teile Abgänge des Kranken) oder  $\frac{1}{5}$  % Sublimat (1 Sublimat : 500 Teile Abgänge) befinden. Nachdem die Exkremente gut verührt wur-

den, sollen dieselben noch eine halbe Stunde lang stehen bleiben, damit das Desinfektionsmittel allseits die Krankheitskeime ertöte, und können dieselben dann in den Abort entleert werden, worauf letzterer gut abzuspülen ist. Nicht desinfizierte Exkremente müssen sofort verbrannt werden. Ganz gesundheitswidrig verfährt man, wenn die nicht gründlich desinfizierten Abgänge auf Düngerhaufen, in Abortgruben, in Wasserläufe, auf den Acker entleert werden, in welchen sie eine geeignete Stätte zur weiteren Entwicklung des Ansteckungstoffes vorfinden. Durch ein solches Vorgehen muß der Boden, das Trinkwasser und die Luft nach einiger Zeit von Ansteckungstoffen verunreinigt und hierdurch der Weiterverbreitung der ansteckenden Krankheit Vorschub geleistet werden.

Zur Befriedigung des Stuhlganges soll der Erkrankte ein eigenes Gefäß besitzen. Es darf derselbe unter keinen Umständen den gemeinsamen Abort des Hauses benutzen. Ist dieses aber dennoch der Fall gewesen, so muß der Abtritt in vollem Umfange desinfiziert werden. Zumal sind die Sitzbretter desselben mit einer Sublimatlösung (1 : 500 Wasser) oder mit einer Karbolsäurelösung (1 : 20 Wasser) gehörig abzureiben und mit derselben Lösung die Closets gründlich abzuspülen.

Indem manche Personen bereits von den genannten Krankheiten befallen sein können, ohne daß sie dabei genötigt werden, das Bett zu hüten, so ereignet es sich zur Zeit des Herrschens dieser Krankheiten häufig, daß die Aborte von Kranken und Gesunden gemeinsam benutzt werden. Hierdurch ist aber eine sehr große Gefahr zur Weiterverbreitung der Krankheit gegeben. Deshalb sind bei derartigen Epidemien die Aborte gehörig zu überwachen dadurch, daß man dieselben fortwährend gut lüftet, deren Holzteile und Fußboden mit heißer Seifenlauge häufig reinigt und die Abfallröhren gut abspült.

Schlecht konstruierte, undichte Abortgruben erweisen sich zumal bei diesen Krankheiten als äußerst gesundheitswidrig, indem



die Infektionsstoffe so leicht aus denselben in den Boden eindringen und dann zur Infektion der Brunnen führen können.

Ich bemerke, daß zur Zeit des Herrschens einer Epidemie die Abortgruben wegen der hohen Gefahr der Verschleppung des Krankheitskeimes nicht geleert werden sollen. Es ist nachgewiesen, daß die Cholerabacillen in den mit Fäulnisstoffen erfüllten Gruben mit der Zeit absterben. Aus diesem Grunde soll man in die Gruben zur Zeit der Cholera auch keine Desinfektionsstoffe bringen, um den Fäulnisprozeß in den Abortgruben nicht aufzuhalten — es sei denn, daß man eine so große Menge stark wirkender Desinfektionsmittel in dieselben hineingibt, daß alle darin vorfindlichen organischen Wesen getötet werden. Dieses wird aber nicht erreicht, wenn man z. B. täglich eine kleine Menge Eisenvitriol, Chlorkalk u. dergl. in den Abtritt hineinwirft. Die Entleerung der Gruben verschiebe man bis nach Erlöschen der Epidemie.

Wegen der hohen Gefahr der genannten Krankheiten für Leib und Leben müssen die Kranken einer streng durchgeführten Isolierung unterworfen werden, damit keine Gelegenheit zur Übertragung resp. Verschleppung des Krankheitskeimes gegeben wird.

Nach erlangter Genesung sind die betreffenden Personen, die Krankenzimmer und deren Inhalt in der Seite 417—422 und 408—413 beschriebenen Weise zu desinfizieren.

Es ist angezeigt, die gestorbenen Personen, ohne sie zu waschen, samt deren Kleidung, welche meist immer mit dem Krankheitsstoffe infiziert ist, sofort in einen dichten Sarg zu bringen, dessen Boden mit Sägemehl, Lohe oder dergl. dick bedeckt ist, damit die ablaufende ansteckende Darmsflüssigkeit nicht durch den Sarg durchsickere.

Das Sterbehaus soll vom Leichengefolge nicht betreten werden. Die Personen, welche die Leiche einsargen und die Desinfektion übernehmen, müssen sich und ihre Kleidung einer gründlichen Desinfektion unterziehen.

Alle wertlosen, aus dem Krankenzimmer abstammenden Sachen sollen verbrannt werden.

Bei der Cholera ist es angezeigt, das Zimmer sechs Tage hindurch verschlossen zu halten, indem durch die Austrocknung der infizierten Gegenstände der Cholerakeim abstirbt. Jedenfalls muß bei den genannten Krankheiten auf die Desinfektion der Krankenzimmer und deren Inhalt die größte Sorgfalt verwendet werden.

Beim Herrschen der genannten Krankheiten bedarf es einer vorsichtigen Überwachung des Wassers, weil dasselbe häufig mit Cholera- und Typhusbacillen infiziert wird, dadurch, daß die Infektionskeime vom verunreinigten Boden aus in die Brunnen hineingelangen, oder dadurch, daß die nicht desinfizierten Abgänge der Kranken in offen fließende Gewässer, Brunnen, Wasserleitungen u. dergl. direkt hineingeraten. Es ist daher unbedingt notwendig, alles Wasser, welches nicht aus einer gut überwachten geschlossenen Wasserleitung herkommt, oder welches — wie auf dem Lande — nicht frisch aus einer der Verunreinigung unzugänglichen Quelle geschöpft ist, zumal aber das Wasser, welches aus offen fließenden Wasserläufen, Brunnen, Teichen herbezogen wird, vor dem Genuß zu kochen, damit die etwa darin vorhandenen Krankheitskeime getötet werden. Das Filtrieren infizierten Wassers nützt nichts, indem — mit Ausnahme frischer Thon- und Asbestfilter — die sonstigen Filter, zumal das beliebte Kohlefilter, die Infektionskeime durchtreten lassen. Natürliches Mineralwasser kann anstandslos getrunken werden; künstliches wurde bereits als infiziert erkannt, indem der Fabrikant verunreinigtes Wasser dazu verwendet hatte. Die Vorsichtsmaßregel bezüglich des Trinkwassers muß beim Herrschen der Cholera auch auf das Hausgebrauchswasser ausgedehnt werden. Mit infiziertem Wasser werden nämlich die Krankheitskeime in das Haus hineingebracht und können diese dann auf irgend eine Weise — beim Reinigen oder Zubereiten

der Nahrungsmittel, beim Reinigen der Zähne u. dergl. — gelegentlich zur Infektion der Hausbewohner führen. Auch bezüglich der Lebensmittel empfiehlt sich die größte Vorsicht und verfährt man am sichersten in der Weise, daß man die Speisen und Getränke vor deren Genuß kocht.

Die zur Gruppe b zugehörigen Krankheiten  
 der Flecktyphus,  
 die Blattern,  
 das Scharlachfieber (Menschenpocken),  
 die Masern (Röteln),  
 die Diphtherie

sind dermaßen ansteckend, daß selbst nur ein kurz dauernder Aufenthalt im Krankenzimmer genügen kann, um die Krankheit direkt zu übertragen oder den Krankheitsstoff zu verschleppen.

Die direkte Ansteckungsfähigkeit vom Kranken auf den Gesunden erweist sich bedeutend größer als die Verschleppbarkeit der Krankheit durch Mittelspersonen oder Sachen, zumal wenn der Ansteckungsstoff im letzteren Falle längere Zeit mit der Luft in Berührung gekommen ist, wodurch dessen Infektionskraft geschwächt und schließlich ganz vernichtet werden kann. Dagegen besitzt der frisch vom Kranken abstammende Krankheitsstoff, wie er meistens in der Luft des Krankenzimmers vorhanden ist, eine sehr große Ansteckungsfähigkeit, und ist daher das Zusammenbleiben mit dem Kranken immer mit Gefahr verbunden. Es folgt hieraus, daß diese Kranken ganz streng isoliert werden müssen, und daß aller Verkehr mit dem Krankenzimmer zu unterbleiben hat. Für diejenigen, welche sich im Krankenzimmer aufzuhalten gezwungen sind, bietet den besten Schutz die Reinerhaltung der Zimmerluft durch fleißiges Lüften, damit die Krankheitskeime sofort

aus dem Zimmer in die freie Atmosphäre abziehen. Schützend gegen die Einatmung des Krankheitsgiftes wirkt das Vorbinden eines mit Watte gefüllten Respirators oder eines den Mund und die Nase bedeckenden feuchten Tuches.

Ich weise an dieser Stelle auf den Vorteil hin, welchen das Atmen durch die Nase bietet. Wird nämlich die Luft durch die Nase eingezogen, so bleiben die Verunreinigungsstoffe und somit auch die in der Luft enthaltenen Infektionsstoffe vom Hinabtreten in die tiefer liegenden Atemwege zum großen Teil ausgeschlossen. Dieses Mittels können sich daher diejenigen bedienen, welche vorübergehend mit dem Krankenzimmer in Verkehr gelangen.

Damit der Krankheitskeim nicht verschleppt werde, sind die notwendigen Desinfektionsmaßnahmen bezüglich der Personen und Sachen, welche mit dem Krankenzimmer in Verbindung treten, sowie der Krankenzimmer, der Erkrankten und Verstorbenen im vollen Sinne des Wortes auszuführen (siehe Seite 408—423). Diese Maßregeln müssen aus dem Grunde streng aufrecht erhalten werden, weil diese Krankheiten sehr gefährlich und selbst das Leben bedrohend werden können, und weil der Krankheitsstoff, welcher von einem auch nur in leichter Weise Erkrankten her stammt, bei anderen Personen, welche für die Krankheit empfänglicher sind, mit der größten Heftigkeit auf deren Körper einzuwirken vermag, so daß deren Gesundheit in die höchste Gefahr geraten kann.

Über die Ansteckungsstoffe, welche bei diesen Krankheiten im Spiele stehen, hat die medizinische Forschung noch nicht die wünschenswerte Aufklärung erbracht. Beim Flecktyphus ist der Ansteckungsstoff derart wirksam, daß häufig nur ein kurz andauernder Aufenthalt im Krankenzimmer bereits genügt, um die Krankheit zu übertragen. Der Krankheits-

keim ist ebenfalls leicht verschleppbar und kann durch die Kleider der den Kranken besuchenden Personen oder durch Gegenstände, welche im Krankenzimmer sich befunden haben, in andere Häuser und selbst in andere Gegenden übergeführt werden.

Der Infektionsstoff ist vornehmlich enthalten: bei den Blattern in den Eiterpusteln der Haut sowie in den hieraus hervorgehenden Eiterkrusten und Schorfen; beim Scharlachfieber in den Abgängen der Haut, insbesondere in den bei der Abschuppung sich loslösenden Hautschuppen und Hautflatschen sowie in den Schleimmassen, welche von den meist diphtheritischen Entzündungsvorgängen im Rachen und dessen Umgebung abstammen — also im Nasenschleime und im Auswurfe der Kranken; bei den Masern gleichfalls in den Hautabgängen, zumal in den kleienförmigen Abschilferungstoffen der Oberhaut; bei der Diphtherie in den ausgespuhten, ausgehusteten oder durch Erbrechen hervorgebrachten Schleimmassen und diphtheritischen Membranen sowie in dem Nasenschleime, welche von den Entzündungsvorgängen in der Mund-, Rachen-, Nasenhöhle, Kehlkopf und Luftröhre herkommen.

Demgemäß sind diese Abgangstoffe der Erkrankten vorsichtig zu überwachen und unschädlich zu machen (s. S. 406) und ist jede Berührung mit denselben zu vermeiden. Die damit verunreinigten Gegenstände (Leib-, Bettwäsche, Handtücher, Spucknapfe u. s. w.) sind gründlich zu desinfizieren. Bei diesen Krankheiten ist auch der Urin vor seiner Unterbringung zu desinfizieren durch Zugießen einer feiner Menge entsprechenden 10 prozentigen Karbolsäurelösung (1 : 10 Wasser) oder einer  $\frac{2}{5}$  prozentigen Sublimatlösung (1 : 250 Wasser).

Bei den von Diphtherie und diphtheritischem Kroup befallenen Kranken hüte man sich, von den ausgehusteten

Schleimmassen getroffen zu werden, und vermeide ebenso jede Berührung mit dem aus der Nase abstammenden Schleime. Ist der Pflegende von diesen Massen verunreinigt, so hat er sich entsprechend zu desinfizieren. Es empfiehlt sich, beim Pflegen eines an Diphtherie leidenden Menschen häufig die Mund- und Rachenhöhle auszuspülen durch Gurgeln von Salzwasser (1 : 20 Wasser). Die Diphtherie überträgt sich nämlich auch durch die von dem Kranken ausgeatmete Luft, weil diese über die erkrankten Stellen der Rachen-, Nasen- und Mundhöhle wegstreicht. Es sind sogar Fälle beobachtet worden, bei welchen die Ansteckung durch Küssen erfolgt sein soll.

Masern, Scharlach, Diphtherie, Blattern und Keuchhusten (worüber S. 448) werden gar leicht durch die Schule verbreitet, indem die schulpflichtigen Kinder den Krankheitskeim in die Schule hineinbringen. Es erfolgt dieses einerseits durch gesunde Kinder, welche aus Häusern herkommen, worin genannte Krankheiten herrschen, in der Weise, daß sie den zu Hause in ihre Kleider, Bücher u. dergl. aufgenommenen Krankheitsstoff in den Schulsaal überschleppen; andererseits können Kinder die Schule noch besuchen, welche, wie so häufig bei Masern, Diphtherie und Keuchhusten, bereits erkrankt, aber nicht bettlägerig sind, und durch ihre Gegenwart den Krankheitskeim direkt auf andere Kinder übertragen; schließlich ist die Möglichkeit gegeben, daß von rekonvaleszenten Kindern, welche zu zeitig wieder zum Schulbesuche zugelassen worden sind, der ihrem Körper und ihren Kleidern noch anhaftende Krankheitsstoff den gesunden Mitschülern mitgeteilt wird.

Demgemäß sollen die Geschwister der erkrankten Kinder so lange vom Schulbesuche zurückgewiesen werden, bis sie eine ärztliche Bescheinigung vorweisen können, daß infolge der häuslichen Anordnungen eine Überschleppung des Krankheitskeimes durch ihre Kleider, Bücher u. dergl. in die Schule hinein ausgeschlossen bleibt, oder bis die Krankheit in der Familie gänz-

lich erloschen ist. Ich bemerke, daß die durchschnittliche Krankheitsdauer bei Scharlach und Blattern sechs Wochen, bei Masern vier Wochen beträgt. Da ferner die Masern bereits ansteckend sind zur Zeit, wann sich die Krankheit erst durch Entzündung der Schleimhäute der Augen und der Athmungswegebundgibt, so müssen bei einer Masernepidemie diejenigen Kinder, welche die Krankheit (durch Husten, Augenentzündung, fieberhafte Erscheinungen) ahnen lassen, aus der Schule fortgeschickt werden. Schließlich sollen rekonvaleszente Kinder, zumal solche, deren Pockenwunden noch nicht vernarbt sind, nicht zu frühzeitig zum Schulbesuche wieder zugelassen werden, und dieses auch schon mit Rücksicht darauf, daß sie den Krankheitsstoff mit ihren Kleidern, Büchern u. dergl. noch in wirksamer Form in den Schulsaal hineinbringen können.

Die Wiederaufnahme derartiger Schulkinder darf erst dann erfolgen, wenn sie eine ärztliche Bescheinigung über ihre weitere Ungefährlichkeit beizubringen imstande sind, oder aber nachdem die gewöhnliche Zeitdauer der Krankheit verflossen ist.

Ein umsichtiger, sachkundiger Lehrer kann durch strenge Beobachtung dieser Vorschriften viel zur Einschränkung ansteckender Kinderkrankheiten beitragen, und gebührt demselben reichlich der stille Dank jener Eltern, deren Kinder durch die genannten Maßnahmen vor Krankheit bewahrt worden sind.

An dieser Stelle nehme ich Gelegenheit darauf hinzuweisen, daß es Pflicht des Staates ist, für Überwachung der Schule durch Ärzte (Schulärzte) zu sorgen. Wo der Schulzwang eingeführt ist, ergibt sich auch die Notwendigkeit, die Schüler unter kompetenten Schutz in hygienischer Beziehung zu stellen, so daß deren Gesundheit keinen Schaden erleidet. Die staatlicherseits erlassenen Vorschriften, welche auf die Förderung der Gesundheit der Schüler hinzielen, verfehlen in der Regel aus dem Grunde den beabsichtigten Zweck, weil mit der Ausführung derselben das hygienisch nicht gebildete Lehrerpersonal betraut ist, welchem es an Verständnis für den

beabsichtigten Gegenstand mangelt, in Folge dessen dann die Verordnungen wertlos werden. Gäbe es Schulärzte, deren Aufgabe es wäre, die Schulen recht häufig zu revidieren, so würden die Klagen über den Verlust der Gesundheit bei den Schülern, sowie über die Überbürdung der Schüler, wie sie zumal bezüglich der höhern Lehranstalt immer lauter werden, verstummen, indem dem Schularzte das Amt des öffentlichen Anwaltes für das Gesundheitswohl der Schüler zufällt und von demselben die Schäden aufgesucht werden müssen, durch welche das körperliche Wohl der Schüler benachteiligt wird. Daß in unseren Schulen in gesundheitlicher Beziehung viel zu bessern ist, darüber sind die Ärzte einig und haben sie dieses häufig in Schrift und Wort öffentlich bezeugt.

Den Eltern schulpflichtiger Kinder gebe ich den Rat, die Ihrigen vom Schulbesuche fern zu halten im Falle, daß beim Herrschen einer Kinderepidemie die Schule nicht gehörig überwacht wird.

Ich nehme hier Veranlassung, einer zumal bezüglich der Masern so oft gehörten Meinung entgegenzutreten, „daß nämlich Personen, welche einmal in ihrem Leben von einer ansteckenden Krankheit befallen worden sind, hierdurch eine solche Schutzkraft erlangen, daß sie später überhaupt nicht mehr von derselben Krankheit ergriffen werden können“. Dieser Glaube ist in manchen Gegenden so stark, daß man mit Absicht die gesunden Kinder mit solchen, welche von einer ansteckenden Kinderkrankheit ergriffen sind, und zumal mit Masernkranken zu dem Zwecke zusammenbringt, daß sie in ihrem späteren Leben von dieser Krankheit verschont bleiben möchten.

Auf Grund der Erfahrung aller medizinischen Autoritäten ist diese Ansicht als falsch zu erachten. Die Schutzkraft, welche das Überstehen einer ansteckenden Krankheit gewährt, dauert für die einzelnen Krankheiten



verschieden lange an, und ist überhaupt die dem einmal durchfeuchten Organismus eigentümliche Kraft keine absolut sichere; ja es giebt sogar einige Krankheiten, wie z. B. die Diphtherie, welche bei dem einmal davon befallenen Menschen eine gewisse Neigung zu wiederholtem Ergriffenwerden hinterläßt.

Was speziell die Masern anbelangt, so hat derjenige, welcher noch niemals davon befallen wurde, eine sehr große Empfänglichkeit für den Krankheitskeim; jedoch sind auch sehr viele Fälle bekannt, daß der einmal Durchgesehene noch zu wiederholten Malen — und dieses sogar in ein und demselben Jahre — an demselben Leiden erkrankte, was ich meinerseits zu bestätigen häufig Gelegenheit hatte. Das Zusammenbringen der Gesunden mit den Kranken gewährt daher nicht nur gar keinen gesundheitlichen Vorteil, sondern macht den Gesunden nur unnötiger Weise krank; dazu können schwächliche Personen, zumal blutarme und strophulöse Kinder, in Folge der Nachkrankheiten — insbesondere nach Masern und Scharlachfieber — den größten Schaden an ihrer Gesundheit erleiden.

Bei Blattern ist die Schutzkraft, welche durch das einmalige Befallenwerden von dieser Krankheit erlangt wird, von mehrjähriger Dauer. Eine ähnliche Schutzkraft bewirkt auch die Impfung des gesunden Menschen mit Tier- oder Menschenlymphe, welche als Präservativmittel gegen die echten Menschenpocken empfohlen werden muß.

Durch Versuche an Tieren hat man gefunden, daß man dem gesunden Organismus bestimmte Krankheitsstoffe einimpfen kann, ohne daß das Tier ernstlich erkrankt, wenn man durch eine besondere Behandlung die Wirksamkeit der eingeimpften Infektionsstoffe abgeschwächt hat, und daß dann in Folge dieser Impfung das Tier später gegen die Krankheit gefeit bleibt, welche die Übertragung des nicht abgeschwächten Infektionsstoffes mit Sicherheit hervorruft. In dieser Weise kann man das

Tier gegen die Hundswut, den Milzbrand u. a. schützen. In neuerer Zeit hat man das bei Tieren gewonnene Resultat auch beim Menschen verwertet, und werden jetzt bereits Präventivimpfungen am Menschen als Schutz gegen einzelne Krankheiten (gelbes Fieber, Wutkrankheit) ausgeführt. Die Schutzimpfung gegen das Befallenwerden von Menschenpocken ist schon seit langer Zeit als wirksam erprobt und in vielen Kulturstaaten gesetzgeberischerseits als Zwangsimpfung eingeführt. Der bei der Pockenkrankheit der Rube in den Pockenpusteln auftretende Inhalt ist als ein Infektionsstoff zu erachten, welchen man ohne Schaden für die Gesundheit auf den gesunden Menschen übertragen kann. Es geschieht dieses durch die Schutzpockenimpfung, wobei die Haut des Armes geritzt und der Impfstoff aufgetragen wird. Durch diese Impfung erlangt nun der Mensch eine Schutzkraft gegen das Befallenwerden von den echten Menschenpocken in der Art, daß er eine gewisse Zeit hindurch gegen den bei der echten Blatterkrankheit auftretenden Krankheitskeim gefeit bleibt, in Folge dessen er entweder gar nicht oder doch nur in leichter Weise erkrankt, wenn er durch das echte Blatterngift angesteckt worden ist. Diese Schutzkraft ist um so größer, je kürzer der Zeitraum ist, welcher zwischen Impfung und Aufnahme des Ansteckungstoffes der Menschenblattern liegt.

Die nämliche Schutzkraft, welche das Impfen mit Kuhpockenlymphe gewährt, besitzt auch die von Schutzpocken der Menschen entnommene Lymphhe. In der Impfung, sei es nun mit Kuhpockenlymphe oder mit Menschenlymphe, liegt daher ein Schutz gegen die echte Blatterkrankheit. Hieraus folgt, daß niemand ohne vernünftigen Grund sich der Impfung entziehen darf. Es hat sich herausgestellt, daß im allgemeinen die Schutzkraft fünf Jahre andauert, häufig noch weit länger, dagegen selten früher aufhört. Demgemäß ist es sehr zu empfehlen, von fünf zu fünf Jahren

die Impfung an sich wiederholen zu lassen, zumal da die in richtiger Art erfolgende Impfung absolut keinen Nachteil für den gesunden Menschen nach sich zieht. Es ist mit Sicherheit erwiesen, daß, wenn die notwendige Vorsicht bezüglich der Wahl der Person oder des Thieres, von welchen man die Lymphe hernimmt, ausgeübt wird, ein Überimpfen von sonstigen Krankheitsstoffen auf den Impfling ausgeschlossen bleibt. Zur Impfung eignen sich nur ganz gesunde Personen; bei Schwächlingen und bei Kranken kann dagegen durch unzeitiges Impfen körperlicher Schaden verursacht werden. Es folgt hieraus, daß die Impfung nur der Hand eines umsichtigen und gewissenhaften Arztes anzuvertrauen ist, welcher sich von dem Ursprung und von der guten Beschaffenheit der Lymphe, sowie von dem tadellosen Gesundheitszustande des Impflinges zu überzeugen hat. Selbst für den Fall, daß die Blattern bereits am Plage herrschen, ist trotzdem die Schutzimpfung zu empfehlen. Sollte es sich auch ereignen, daß ein bereits von dem echten Pockengifte Angesteckter sich der Schutzimpfung unterzöge, so würde dieses seinem Organismus keinen weiteren Schaden zufügen.

Bei den zur

### Gruppe c

zugehörigen ansteckenden Krankheiten, von welchen ich

das Eiter- und Faulfieber,

das Wochenbettfieber (Kindbettfieber),

die Syphilis,

die Lungenschwindsucht (Tuberkulose),

die Lungenentzündung,

den Keuchhusten, sowie

einzelne ansteckende Krankheiten der Haut

und der Schleimhäute

besprechen werde, ist die Ansteckungsgefahr lange nicht so groß wie bei den Krankheiten der Gruppe b,

indem die Infektionskeime bestimmten bekannten Absonderungsstoffen des Erkrankten anhaften, durch deren Fernhalten von seinem Körper der gesunde Mensch vor der Ansteckungsgefahr gesichert bleibt.

Das

### Eiter- und Jauchefieber :

wird dadurch hervorgerufen, daß Eiter resp. faulige Stoffe in das Blut übertreten (Blutvergiftung).

Sowohl Eiter als faulige Stoffe erweisen sich als recht gefährlich für den menschlichen Organismus. Dieselben enthalten nämlich verschiedene bekannte Spaltpilze, deren Einverleibung in den gesunden Körper Entzündung und Eiterbildung an denjenigen Stellen bewirkt, wo die Spaltpilze hingelangen.

Die Entstehung des Eiterfiebers ist meistens darauf zurückzuführen, daß an irgend einer Stelle des menschlichen Körpers sich ein Eiterherd (Abscess) durch entzündliche Vorgänge gebildet hat, dessen eiteriger Inhalt nicht nach außen abfließen kann, und daß infolge des Zurückbleibens des Eiters sich dieser einen Weg in die Blutbahn des Körpers hinein sucht. Sobald letzteres erfolgt ist, erkrankt der Mensch in der heftigsten Weise unter Schüttelfrösten und bilden sich dann an den verschiedensten Stellen des Körpers, in den Gelenken u. s. w., wohin der Eiter mit dem Blute gelangt, Eiterherde.

Das Jauchefieber kann auf gleiche Weise entstehen, wenn von einem in jauchiger *Besezung* begriffenen Körperteile aus Infektionsstoffe in den Blutkreislauf hineingeraten; ferner kann die Infektion auch von der Haut aus stattfinden, sobald faulige Besezungsstoffe mit wunden Stellen der Haut oder der Schleimhäute in Berührung treten und von dort aus in das Blut gelangen.

Die eiterigen und fauligen Absonderungsstoffe der an den genannten Krankheiten leidenden Personen

erweisen sich, wenn sie auf wunde Stellen der Haut und der Schleimhäute gesunder Personen gelangen, als sehr gefährliche Ansteckungsstoffe. Es ist daher im Verkehr mit diesen Kranken große Vorsicht geboten und sind alle Gegenstände, welche mit den Ansteckungsstoffen verunreinigt wurden, entweder zu verbrennen oder in strengster Weise zu desinfizieren.

Ich reihe hier an, daß, wie die ansteckenden Absonderungsstoffe bei diesen Krankheiten, so auch im allgemeinen alle sonstigen faulenden Stoffe — wie zersezter Eiter oder Blut, Jauche, Schmutzstoffe jeder Art u. s. w. — als sehr gefährliche Infektionsstoffe für wunde Stellen der Haut und für die Schleimhäute des menschlichen Körpers zu erachten sind. Hat eine Verunreinigung des Körpers mit diesen Stoffen stattgefunden, so muß sofort eine Reinigung resp. Desinfektion eingeleitet werden. Die verunreinigte unverletzte Haut ist mit Seifenwasser gut abzuwaschen; verletzte Stellen der Haut, also Wunden, verlangen ein sorgfältiges Abspülen mit einer 5prozentigen wässerigen Karbolsäurelösung (1 : 20 Wasser) oder mit einer  $\frac{1}{5}$  prozentigen wässerigen Sublimatlösung (1 : 500 Wasser).

Ferner weise ich auf die Notwendigkeit hin, daß, sobald sich im menschlichen Organismus ein Eiter- oder Jaucheherd gebildet hat, diesem durch Einschneiden ein Abfluß verschafft werden muß, damit keine Selbstinfektion des Körpers erfolge und damit der Entstehung des Eiter- und Jauchefiebers vorgebeugt werde. Den Eiterherd zu eröffnen, ist Sache des Arztes, welcher dabei nach den Regeln der Chirurgie zu verfahren hat. Ich hebe diese Notwendigkeit hervor, weil viele Menschen aus Scheu vor dem Messer des Arztes zu ihrem größten Schaden dieses Gebot vernachlässigen. Am häufigsten findet die Vernachlässigung statt beim sogenannten Umlauf oder Wurm der Finger oder bei einem sonstigen Abscesse, d. h. bei einer Eiterbildung in der Tiefe eines Gewebes, wobei der an-

gesammelte Eiter sich nicht nach außen entleeren kann, und wodurch in der Regel das betreffende Körperglied heiß und schmerzhaft wird. Die Folge der Vernachlässigung des zeitigen Einschneidens ist die, daß der Eiter sich in die umliegenden Gewebe ausbreitet, ausgedehnte Zerstörung anrichtet und schließlich in die Blutbahn hineingelangt.

Das

### Kindbett- oder Wochenbettfieber

ist eine besondere Art von Infektionskrankheit, welche bei Wöchnerinnen auftritt. Dasselbe wird dadurch hervorgerufen, daß eiterige oder faulende, in Zersetzung befindliche Stoffe mit Wunden der Geschlechtsorgane in Berührung treten, wodurch die Wöchnerinnen in der heftigsten Weise erkranken, indem sich ausgedehnte Entzündungen an den Geschlechtsorganen, oder, wenn die Infektionsstoffe in das Blut übergetreten und von diesem dann in andere Körperorgane hingeführt worden sind, an den verschiedensten Stellen des Körpers, zumal in den Gelenken, eiterigjauchige Herde ausbilden.

Der Ausfluß aus den Geschlechtsorganen der Kranken, sowie der aus den eiterigen Herden des Körpers herstammende Eiter ist sehr ansteckend, und zumal äußerst gefährlich für gesunde Wöchnerinnen, Gebärende und Schwangere, indem durch Übertragung dieser Stoffe auf wunde Stellen der Geschlechtsorgane dieselbe Krankheit hervorgerufen wird. Der Ansteckungsstoff behält lange seine Wirksamkeit und ist sehr leicht verschleppbar. Die Infektion der gesunden Wöchnerin erfolgt häufig in der Weise, daß nicht ordentlich desinfizierte Instrumente, welche bei erkrankten Wöchnerinnen benutzt worden waren, auch bei gesunden in Gebrauch gezogen werden, oder daß infolge der Untersuchung der betreffenden Personen mittels der nicht desinfizierten

Hand der Hebamme, des Arztes, der Wärterin, Infektionsstoffe übertragen werden, oder in ähnlicher Weise. Auch kann die Ansteckung durch Vermittelung der Luft vor sich gehen, wenn wochenbettfieberkranke und gesunde Wöchnerinnen dasselbe Zimmer bewohnen.

Dem entsprechend muß die größte Vorsicht beim gleichzeitigen Verkehre mit kranken Wöchnerinnen und gesunden Schwangeren, Gebärenden oder Wöchnerinnen beobachtet werden. Hebammen und Wärterinnen, welche wochenbettfieberkranke Frauen pflegen, dürfen mit gesunden Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen gar nicht in Verbindung gelangen. Der Arzt hat aufs peinlichste die notwendigen Vorsichtsmaßregeln zu beobachten.

Bezüglich infizierter Instrumente (Mutterrohre, Klystierapparate u. dergl.) ist die stärkste Desinfektion durch Auskochen oder Ausglühen der gläsernen und metallenen Instrumente, durch Hineinlegen der Gummischläuche in eine 10-prozentige Karbolsäurelösung (1 : 10 Wasser) oder in eine  $\frac{2}{5}$ -prozentige Sublimatlösung (1 : 250 Wasser) geboten. Elastische Mutterrohre und Klystierrohre sind zu verbrennen.

Die mit den eiterigen Abgängen und Ausflüssen der Erkrankten verunreinigten wertlosen Gegenstände (Leinen, Schwämme, Verbandzeug u. dergl.) sind dem Feuer zu übergeben, die wertvollen Gegenstände durch Auskochen oder Wasserdampf zu desinfizieren (siehe Seite 408).

Ferner ist das von einer an Wochenbettfieber erkrankten Person benutzte Zimmer und dessen Inhalt energisch zu desinfizieren in der auf Seite 419 angegebenen Weise, indem der Ansteckungsstoff lange Zeit hindurch in wirksamer Weise den betreffenden Gegenständen, zumal dem Bette, anhaften bleibt.

Ich weise noch insbesondere darauf hin, daß gesunde Wöchnerinnen für gewisse Krankheiten sehr empfänglich sind, und hebe zumal das Scharlachfieber hervor, wovon dieselben leicht angesteckt werden.

Wegen der Gefährlichkeit aller fauligen Stoffe für die Wöchnerinnen empfiehlt sich überhaupt die größte Reinlichkeit während der Wochenbettzeit. Hierüber sowie noch Näheres über das Wochenbettfieber siehe Seite 299.

Bei der

### Syphilis

haftet das Krankheitsgift einerseits an dem Blute, andererseits an den Absonderungsstoffen der geschwürigen Stellen der Haut und der Schleimhäute syphilitisch Erkrankter. Indem der Syphilitische in der Regel nicht bettlägerig krank ist, so schließt dessen Verkehr mit Gesunden immer eine gewisse Gefahr in sich. Eine fast unausbleibliche Infektion des Gesunden findet durch den Geschlechtsverkehr mit dem Syphilitischen statt.

Das vom syphilitisch Erkrankten erzeugte Kind kommt mit Syphilis behaftet zur Welt.

Sachen, welche von Syphilitischen herkommen, müssen stets als infektionsverdächtig erachtet und demnach behandelt werden, indem denselben häufig der Infektionsstoff vom Syphilitischen aus mitgeteilt worden ist; zumal erweist sich in dieser Beziehung die Wäsche als gefährlich.

Besitzt der Syphilitische Geschwüre an den frei getragenen Körperteilen, so ist jede Berührung derselben zu vermeiden. So kann durch Küssen, durch Mitbenutzung eines Trinkgefäßes oder in ähnlicher Weise die Krankheit übertragen werden.

Zumal ist die syphilitische Amme für ihren Säugling sehr gefährlich, und infiziert diejenige, welche wunde Warzen besitzt, häufig ihr Kind. Umgekehrt kann auch von einem syphilitischen Säuglinge die Krankheit auf dessen gesunde Amme übergehen.

Bei der Wahl einer Amme ist die größte Vorsicht geboten, indem viele derselben mit Syphilis behaftet sind.



Es soll nur diejenige Amme angenommen werden, welche ein ärztliches Zeugnis vorweisen kann, daß sie zur Zeit des Dienstantrittes frei von ansteckenden Krankheiten ist.

Die mit dem syphilitischen Ansteckungsstoff verunreinigten Sachen müssen im Falle, daß sie wertlos sind, verbrannt, sonst aber in der strengsten Weise desinfiziert werden. Siehe Weiteres über Syphilis auf Seite 276.

Bei der

### Lungenschwindsucht (Tuberkulose)

haftet der Ansteckungsstoff zumal an dem **Lungenauswurfe** der Erkrankten, welcher eine bestimmte Art von Spaltpilzen — Tuberkelbacillen — enthält. Die Übertragung der Krankheit, welche durch Übergang der Tuberkelbacillen in den gesunden Körper erfolgt, kann sowohl von dem **Atmungsorgane** als auch von dem **Verdauungsorgane** aus stattfinden. Wenn die Auswurfstoffe der Kranken nicht in sorgfältiger Weise gesammelt werden, sondern mit der Zimmerluft in Berührung bleiben, so muß die Zimmerluft mit dem Infektionsstoffe infiziert werden und erwächst dann den gesunden Personen, welche mit dem Erkrankten zusammen wohnen, die Gefahr, von der Krankheit angesteckt zu werden. Größer ist die Gefahr, wenn bei der Pflege der Erkrankten der Hustenauswurf und die Atemluft der Kranken das Gesicht der Pflegeperson direkt trifft. Es empfiehlt sich daher, bei näherm Verkehr mit den Kranken durch die Nase zu atmen (Seite 127), und muß man sich gehörig reinigen, wenn man von dem Auswurfe getroffen sein sollte. Man hat recht häufig beobachtet, daß die einen Schwindsüchtigen pflegenden oder mit demselben in engen, schlecht gelüfteten Räumen zusammenwohnenden Personen von derselben Krankheit befallen wurden.

Die Gefahr der Übertragung der Krankheit ist um so größer, je mehr sich der Schwindsüch-

tige seinem Ende naht. Sehr gefährlich erweist sich ferner das Zusammenwohnen mit Schwindsüchtigen für solche Personen, welche infolge Ererbung oder aus anderen Ursachen eine gewisse Neigung für die Lungenschwindsucht besitzen. Demgemäß muß es zur Regel dienen, die hochgradig Lungenschwindsüchtigen zu isolieren, große luftige Zimmer für Beherbergung Lungensüchtiger auszuwählen, diese Zimmer fleißig zu lüften und vom Krankheitsstoffe rein zu erhalten.

Der Auswurf soll in einem Gefäß gesammelt werden, welches zur Hälfte mit einer 10 prozentigen Karbolsäurelösung (1 : 10 Wasser) angefüllt und mit Deckel versehen ist. Der Inhalt dieses Gefäßes ist durch Feuer zu vernichten oder sonstwie unschädlich unterzubringen. Die von den Kranken benutzten Taschentücher müssen durch Auskochen von dem Infektionsstoffe befreit werden. Gleiches gilt von der verunreinigten Leib- und Bettwäsche der Erkrankten.

Die von den Kranken benutzten Zimmer sollen gut gelüftet und die Verunreinigung des Zimmerbodens, der Bettlade, der Zimmerwand, Tapete durch Auswurfstoffe — so häufig bei der armen Volksklasse! — verhütet, beziehungsweise desinfiziert werden.

Nach erfolgtem Ableben des Kranken ist das Zimmer nebst Inhalt einer Desinfektion zu unterziehen. Es gilt dieses zumal von dem Bette des Erkrankten und der nächsten Umgebung des Bettes — Zimmerboden, Tapete — sowie von den Kleidern, welche in der Regel von Krankheitsstoffen durch den Lungenauswurf verunreinigt werden. Das Bettstroh ist zu verbrennen.

Ich nehme an dieser Stelle Veranlassung, auf eine, freilich nicht beabsichtigte Unsitte hinzuweisen, welche die schlimmsten gesundheitlichen Folgen nach sich ziehen kann, nämlich die Kleider, Bettwäsche u. dergl. der an Lungenschwindsucht oder an anderen ansteckenden Krank-

heiten Verstorbener zu verschenken, ohne dieselben vorher desinfiziert zu haben. Du siehst leicht ein, daß ein derartiges Handeln absolut keine Wohlthat, sondern eine Mißthat ist. Dem Verschenken der Gegenstände muß daher stets ein Erötten der in den Geschenken etwa vorhandenen Krankheitskeime vorausgehen!

Beim Rindvieh kommt eine Krankheit, die Perlsucht, vor, welche der Lungenschwindsucht des Menschen entspricht und durch die nämlichen Spaltpilze — Tuberkelbacillen — hervorgerufen wird. Es wurde nachgewiesen, daß durch den Genuß des rohen Fleisches und der ungekochten Milch perlsüchtiger Tiere der gesunde Mensch mit dem Tuberkelbacillus infiziert werden kann. Es folgt hieraus, daß das rohe Fleisch und die ungekochte Milch perlsüchtiger Tiere zur Nahrung des Menschen nicht verwendet werden darf. Indem man zumal der Milch ihre Abstammung nicht absehen kann, so soll man dieselbe der Vorsicht halber vor dem Gebrauch als Nahrung gehörig aufkochen, damit die etwa darin enthaltenen Krankheitskeime getötet werden (siehe Näheres hierüber Seite 63).

Die

### Lungenentzündung

erweist sich als ansteckend durch die Auswurfstoffe, welche bestimmte Spaltpilze enthalten. Gar vielfach ist ärztlicherseits eine direkte Übertragung der Krankheit auf diejenigen Personen beobachtet worden, welche den Kranken pflegten oder mit ihm dasselbe Zimmer bewohnten. Wenn nämlich die Auswurfstoffe des Kranken frei an der Luft liegen bleiben, so wird die Folge sein, daß sie nach ihrer Eintrocknung als Staub von dem Luftzuge in die Zimmerluft übergehen, von dieser aus in die Atmungsorgane der Zimmerbewohner gelangen und hierdurch zur

Infektion gesunder Personen führen können. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit, die Auswurfstoffe der Erkrankten in Gefäßen zu sammeln, welche zur Hälfte mit einer 10 prozentigen Karbolsäurelösung (1 : 10 Wasser) angefüllt sind; ferner die zum Auffangen des Lungenauswurfes bestimmten Taschentücher sowie alle mit dem Infektionsstoffe verunreinigten Gegenstände durch Auskochen resp. durch Sublimat- oder Karbolsäurelösung zu desinfizieren. Im Krankenzimmer ist für ordentliche Lüftung und für Reinerhaltung des Zimmerinhaltes gegen Beschmutzung durch Auswurfstoffe des Kranken Sorge zu tragen. Am besten ist es, derartig Erkrankte zu isolieren.

Beim

### Keuchhusten,

wovon zumal Kinder befallen werden, ist der Ansteckungsstoff in den bei den Husten- resp. Brechanfällen hervorgebrachten zähen Schleimmassen enthalten. Wenn diese nicht aufgefangen werden und frei an der Luft liegen bleiben, so können sie zur Infektion der Zimmerluft und zur Ansteckung gesunder Personen führen. Der Infektionsstoff erweist sich zumal für Kinder als recht gefährlich, indem diese für die Krankheit eine große Empfänglichkeit besitzen. Auf genannte Weise werden in der Regel fast sämtliche Kinder eines Hauses oder selbst einer ganzen Ortschaft von der Krankheit angesteckt. Zur Übertragung der Krankheit trägt vielfach die Schule bei, wenn die erkrankten Kinder, welche selten bettlägerig werden, nicht vom Schulbesuche ausgeschlossen bleiben. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit, die Erkrankten zu isolieren und die Auswurfstoffe aufzufangen. Die mit den Auswurfstoffen verunreinigten Tücher sind auszukochen, sowie alle sonstigen mit dem Infektionsstoffe verunreinigten Gegenstände zu desinfizieren. Kinder aus verseuchten Häusern dürfen zur Schule nicht zugelassen werden (siehe S. 434).

Bei  
bestimmten Entzündungskrankheiten der Schleimhäute des  
Körpers

werden schleimige oder eiterige Stoffe abgesondert, welche Krankheitskeime enthalten. Durch Übertragung dieser auf die Schleimhaut Gesunder kann die nämliche Krankheit hervorgerufen werden.

Aus dieser Reihe von Krankheiten erwähne ich:

den ansteckenden weißen Fluß des weiblichen Geschlechtes und den Harnröhrenfluß des männlichen Geschlechtes.

Die Ursache der Übertragung ist am häufigsten der Geschlechtsverkehr. Aber auch andere Schleimhäute als die der Geschlechtsorgane werden durch diese Absonderungsstoffe in Entzündung versetzt, und sind es zumal die Bindehäute der Augen, welche durch Reiben der Augen mit den von dem Ausflusse beschmutzten Fingern, Handtüchern u. s. w. infiziert werden können (siehe Näheres Seite 275);

ferner

solche Entzündungen der Bindehaut der Augen, wobei ein übertragbarer Infektionsstoff abgesondert wird. So ist z. B. die ägyptische Augenentzündung derart ansteckend, daß sich dieselbe sogar durch die Luft schlecht ventilierter Zimmer überträgt.

Alle Stoffe, welche mit derartigen ansteckenden Absonderungen verunreinigt werden, sind durch Feuer zu vernichten oder gründlich zu desinfizieren. Ferner ist im Umgange mit Personen, welche an Schleimflüssen der Augen leiden, vor dem gemeinsamen Gebrauche der Handtücher, des Waschwassers u. dergl. zu warnen. Die Zimmer augenkranker Personen sind gut zu lüften. Alle Gegenstände, welche die Kranken zur Behand-

lung und zum Abwischen der erkrankten Körperstellen benutzt haben (Verbandstoffe, Schwämme, Taschentücher, Handtücher u. s. w.) müssen, wenn wertlos, verbrannt, sonst durch Auskochen oder auf andere sichere Weise desinfiziert werden.

Außer den angeführten gibt es noch manche andere Entzündungskrankheit der Schleimhäute, wobei ein übertragbarer Absonderungsstoff hervorgebracht wird. So kann selbst der Schnupfen durch den abgesonderten Schleim ansteckend wirken; gleichfalls der Schleimabgang bei Durchfall der Kinder u. s. w. Ich kann daher nicht genug empfehlen, Personen, zumal erkrankte Kinder, welche von Leiden der Athmungsorgane, Durchfall u. dergl. befallen sind, vom Verkehre mit den übrigen Personen, zumal Kinder von Kindern abzusperren, damit jede Gefahr der Übertragung des Krankheitsstoffes ausgeschlossen bleibt.

Von den

### Krankheiten der Haut

überträgt sich die

#### Wundrose (Rotlauf)

durch Benutzung des infizierten Verbandzeuges — Watte, Schwämme, Charpie u. s. w., welche mit den erkrankten Körpertheilen in Berührung getreten sind — auf gesunde Personen. Es muß zur Regel dienen, jedes zur Behandlung von Wunden und kranken Hautstellen benutzte Zeug nach vollendetem Gebrauch durch Feuer zu vernichten resp. gründlich auszukochen (Schwämme u. dergl.).

#### Ausschläge der Haut,

zumal der Kopfhaut, wobei sich eiterige Krusten bilden, übertragen sich oft von Mensch auf Mensch, wenn Teile des Ausflusses oder der Krusten auf die Haut der Gesunden gelangen.

Manche Ausschläge entstehen nämlich durch Pilzwucherung, und geht mit dem Übergange der Pilze auch die Krankheit über. Eiterkrusten enthalten übertragbare Stoffen.

Auf die einzelnen Leiden näher einzugehen, gestattet mir nicht der Zweck dieses Buches, und beschränke ich mich darauf, anzuführen, daß zur Vermeidung der Übertragung derartiger Krankheiten alle kranken Stellen durch Verbandstücke luftdicht bedeckt gehalten werden müssen, daß man jede Berührung der kranken Teile und der zum Verbande verwendeten Verbandstücke vermeiden soll und, im Falle daß eine Verunreinigung des Körpers mit schleimigen, eiterigen, blutigen oder sonstigen von Kranken herstammenden Ausflüssen und Absonderungsstoffen der Wunden und Geschwüre stattgefunden hat, man die verunreinigten Stellen durch gründliches Abwaschen mittels Seife desinifizieren muß.

Schließlich erwähne ich noch die Art der Übertragung der  
**Krähe.**

Diese Hautkrankheit wird hervorgerufen durch kleine, mit bloßem Auge als Punkte erkennbare Tierchen „Krähmilben“, welche sich in der Haut Gänge graben und in zahlloser Menge vermehren. Einzelne dieser Milben begeben sich, zumal bei der Bettwärme, auf die Oberfläche der Haut und gelangen dabei in die Bettwäsche und Kleidung des Befallenen. Benutzt ein Gesunder derartig infizierte Gegenstände oder kommt derselbe in innige Berührung mit der Haut des Krähigen, so können dadurch die Milben übertragen und der Gesunde von der Kräh angesteckt werden. Man hat sich daher vor dem nähern Verkehre mit dem Krähkranken, mit dessen Bekleidungsgegenständen und Bettwäsche zu hüten. Die von Krähigen getragenen Kleider u. dergl. sind durch **Auskochen** oder **trockene Hitze** zu desinifizieren,

sowie alle Gegenstände, welche von Krätzigern längere Zeit benutzt wurden, der Vorsicht halber gehörig zu reinigen.

An die Besprechung der beim Menschen vorkommenden ansteckenden Krankheiten reihe ich eine kurze Erörterung

### des Wechselfiebers (Malaria)

an.

Das Wechselfieber wird durch einen Ansteckungsstoff hervorgerufen, welcher sich im Boden sumpfiger Gegenden entwickelt, mit dem Aufsteigen der Bodenluft in die Atmosphäre gerät und wahrscheinlich mit der eingeatmeten Luft in den menschlichen Organismus hineingelangt. Da der Kranke selbst den Krankheitskeim nicht in wirksamer Form ausscheidet, so ist der Verkehr mit den Kranken gefahrlos. Nur hat man sich vor dem Blute des Kranken zu hüten, weil diesem nachgewiesenermaßen eine Infektionskraft innewohnt.

Um sich vor dem Wechselfieber zu bewahren, hat man sumpfige Gegenden und Landstrecken zu meiden, deren Boden feucht, warm und reich an organischen Stoffen, namentlich an Pflanzenresten ist. Das Wechselfieber herrscht zumal in flachen Gegenden, welche häufig der Überschwemmung ausgesetzt und dann wieder durch Sonnenhitze ausgetrocknet werden. Solange das Grundwasser des Bodens sehr hoch steht oder Kälte herrscht, kommt der Krankheitskeim nicht zur Entwicklung. Sobald aber das Grundwasser in Folge der Luftwärme austrocknet, dann bildet sich der Krankheitsstoff in reichlicher Menge und steigt zumal abends, wann die Atmosphäre sich abkühlt, aus dem Boden in die freie Luft hinauf.

Das einzige Mittel, um von der Krankheit verschont zu bleiben, ist die Flucht der betreffenden Gegend. Ich verwarne zumal vor dem Schlafen im Freien innerhalb des Bereiches sumpfiger Landstrecken.



## Abteilung B.

Von den den Tieren eigentümlichen Krankheiten, welche auf den Menschen übertragbar sind, erwähne ich wegen ihrer Gefährlichkeit für die Gesundheit,

den Milzbrand,  
die Roß- und Wurmkrankheit;  
die Hundswut (Tollwut).

Der Milzbrand kommt bei sämtlichen Haustieren, zumal bei Schafen und Rindern, vor. Die Roß- und Wurmkrankheit ist eine Krankheit der Pferde, Esel, Maultiere und Maulesel. Die Hundswut ist eine dem Hundegeschlechte eigentümliche Krankheit, welche aber auf alle Haustiere übertragbar ist.

### Milzbrand, Roß- und Wurmkrankheit,

Beim Verkehr mit derartig erkrankten Tieren ist die größte Vorsicht geboten und sind zumal die Absonderungsstoffe der geschwürigen Hautstellen, der Ausfluß aus Maul und Nase, sowie das abgelassene Blut von der Berührung mit der Haut und Kleidung des Menschen fern zu halten. Die Luft der Ställe kann dadurch ansteckend wirken, daß die Krankheitskeime, welche in die Atmosphäre übergegangen sind, beim Einatmen in die Atemungs- und Verdauungswege des Menschen resp. auf verletzte Stellen der Schleimhäute hingeraten. Die mit den Tieren in nähere Beziehung tretenden Dienstboten sind auf die Gefahr aufmerksam zu machen, welcher sie sich durch den Verkehr mit dem kranken Vieh aussetzen. Die das kranke Tier bedienende Person soll sich nur so lange als eben erforderlich ist, in dem Stalle aufhalten und sich während der ganzen Pflegezeit des Tieres vom Verkehre mit seinen Mitmenschen sowie mit den Wohnungen der Menschen fern halten, daher in einer besondern, in der Nähe des Stalles gelegenen Behausung abgesondert leben und sich sowie

ihre Kleidung in der strengsten Weise desinfizieren. Alle von den kranken Tieren herstammenden Abgänge, die Exkremente, die mit Eiter, Schleim, Blut und dergl. verunreinigten Stoffe, wie Lagerstroh u. dergl., sind zu verbrennen. Es soll der Zugang zum Stalle verschlossen gehalten werden, damit kein Unberufener denselben betrete. Wenn die von den genannten Krankheiten befallenen Tiere auf Anordnung des Tierarztes getötet werden sollen, so muß dabei die notwendige Vorsicht angewendet werden, damit man nicht von dem ausfließenden Blute und dergl. verunreinigt wird. Am besten ist es, die Kadaver zu verbrennen; jedenfalls sind dieselben in einer 2 m tiefen Grube zu verscharren, mit roher Schwefelsäure oder Salpetersäure zu übergießen, mit ungelöschtem Kalk zu überdecken; darauf ist die Grube mit Erde auszufüllen, zu überpflastern und einige Jahre hindurch durch Umzäunung vom Weideplatze für das Vieh auszuschließen. Das beim Töten der Tiere abfließende Blut ist ebenfalls in die Grube zu bringen, mit roher Säure zu übergießen und mit Erde zu bedecken. Die Verarbeitung der Häute der gefallenen oder getöteten Tiere ist wegen der damit verbundenen Gefahr nicht gestattet. Nachdem der Stall leer geworden ist, muß dieser samt Inhalt einer gründlichen Desinfektion unterzogen werden. Vorerst wird derselbe mit Chlorgas ausgeräuchert (S. 419), das Lagerstroh verbrannt, der Boden des Stalles mit roher Schwefelsäure übergossen. Späterhin wird das Pflaster aufgebrochen und mit Wasser gut abgespült. Der freigelegte Boden soll dann vor der Neupflasterung reichlich mit ungelöschtem Kalk bedeckt werden. Vom Inhalte des Stalles sind diejenigen Gegenstände, welche mit den Absonderungstoffen der Tiere in innige Berührung gekommen sind, durch Feuer zu vernichten, die übrigen gründlich zu desinfizieren. Hierhin gehört zumal das Reinigen der steinernen Krippen, der Eisenteile des Stalles und dergleichen. Als Desinfektionsmittel ist am sichersten Sublimatlösung (1 : 250 Wasser) oder Karbolsäurelösung (1 : 10 Wasser) zu verwenden. Die Stallwände

sind schließlich frisch zu übertünchen mit einer Kalklösung, welcher Karbolsäure (1 Teil auf 20 Teile Kalk) zugesetzt wurde.

Ich gebe hier nur die Hauptandeutungen, und ist es Sache der Veterinär-Polizei, die näheren Vorschriften zu treffen, um die Weiterverbreitung der Krankheit unter den Tieren zu verhüten.

Der von einer der genannten Krankheiten angesteckte Mensch ist zu isolieren, indem der im Organismus des Befallenen sich neubildende Ansteckungsstoff sich als leicht verschleppbar erweist. Bezüglich des Verkehrs mit diesen Kranken und den durch den Ansteckungsstoff verunreinigten Gegenstände treten alle bei ansteckenden Krankheiten zu beobachtenden Schutzmaßregeln in volle Anwendung.

Die

### **Hundswut (Wutkrankheit, Tollwut)**

überträgt sich sowohl vom Hunde, als auch von Tieren, welche vom wutkranken Hunde gebissen worden sind, auf den Menschen. Das Krankheitsgift haftet dem Speichel und dem Blute der Tiere an. Man hat sich daher nicht bloß vor dem Bisse wutkranker Tiere, sondern auch vor dem Belegtwerden von denselben, sowie vor allen Gegenständen zu hüten, welche mit dem Speichel und Blute wutkranker Tiere verunreinigt sind.

Wutverdächtige Tiere, welche einen Menschen gebissen haben, sind nicht zu töten, sondern an einem sichern Orte aufzubewahren, um zu erfahren, ob der gebissene Mensch in Gefahr schwebt oder nicht. Bricht beim beobachteten Hunde innerhalb vier Wochen die Wutkrankheit nicht aus, so kann der Gebissene über seinen Zustand vollständig beruhigt sein. Tiere, welche zweifelsohne von der Wutkrankheit befallen sind, müssen getötet und auf die beim Milzbrande beschriebene Weise (siehe Seite 454) unschädlich untergebracht werden. Alle Gegenstände, welche durch den Speichel oder das Blut wutkranker Tiere verunreinigt wurden, sind zu verbrennen. Die

Desinfektion der Ställe hat nach dem beim Milzbrande vorgeschriebenen Plane zu erfolgen (siehe Seite 454); die Hundehütten sind zu verbrennen.

Der von der Wutkrankheit befallene Mensch ist zu isolieren und streng zu überwachen, indem der von demselben abgeforderte Speichel, sowie das Blut eine Ansteckungskraft besitzt. Alle durch Blut und Speichel des Kranken infizierten Gegenstände müssen der Vernichtung durch Feuer verfallen. Wenn ein Mensch von einem wutverdächtigen Tiere gebissen worden ist, dann muß die Wunde wiederholt abgospült, gut ausgedrückt und sofort die Hilfe des Arztes aufgesucht werden. ¶

Gegen die so schreckliche Tollwutkrankheit des Menschen, welcher die davon befallenen Personen bislang immer erlagen, hat Professor Pasteur zu Paris seit 1885 ein Mittel aufgefunden, dessen Wirksamkeit immermehr bestätigt wird. Dieses besteht darin, die Gebissenen wiederholt mit einem vom tollwutkranken Tiere abstammenden und durch besondere Behandlung abgeschwächten Wutgift zu impfen. Wenn die Impfungen frühzeitig ausgeführt werden, so entfalten sie eine derartige Schutzkraft, daß das durch den Biß beigebrachte Wutgift nicht zur Wirkung gelangt. Institute, in welchen derartige Schutzimpfungen vorgenommen werden, giebt es mehrere; das Hauptinstitut befindet sich zu Paris. An eine derartige Anstalt hat sich der von einem tollwütigen Tiere Gebissene zu wenden, und zwar baldzeitig nach erfolgtem Bisse, um womöglich Rettung zu finden.

Auch im Verkehr mit an anderen Krankheiten leidenden Tieren hat man die nämlichen Vorsichtsmaßregeln wie beim kranken Menschen anzuwenden, indem die schleimigen, eiterigen, blutigen Absonderungsstoffe von Geschwüren und Wunden als gefährliche Infektionsstoffe zu erachten sind, welche den menschlichen Orga-

nismus krank machen können. So werden zumal bei der Maul- und Klauenseuche des Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine, bei der Pockenseuche der Schafe und bei der Lungenseuche des Rindviehes Krankheitsstoffe gebildet, welche auf den Menschen übertragbar sind. Auch kommen bei manchen Tieren Krankheiten vor wie bei den Menschen, und ist hiervon bisweilen die Entstehung von Hausepidemien abzuleiten. So erwähne ich, daß bestimmtes Geflügel, wie Hühner, Tauben und andere, von Diphtherie befallen wird, wodurch oft ein ganzer Geflügelstall in kurzer Zeit aussterben kann. In solchen Fällen sind die infizierten Ställe zu überwachen und mit Chlorgas auszurauchern, der Kehrriech zu desinfizieren resp. zu verbrennen.

An dieser Stelle weise ich auf die Gefahr hin, welche der Genuß des Fleisches kranker Tiere, zumal in rohem oder nicht gehörig durchgekochtem Zustande für die menschliche Gesundheit in sich birgt (siehe Seite 58). Beim Abschlachten gefährlich erkrankter Tiere, insbesondere solcher, deren Blut Infektionsstoffe führt, hat man die größte Vorsicht anzuwenden, damit nicht Blut, Eiter oder dergl. mit wunden Stellen der Haut in Berührung gelange, indem sonst die Folge eine Blutvergiftung sein kann.

Die Milch kranker Tiere ist wegen der Möglichkeit der Verunreinigung mit Infektionskeimen von der Ernährung für den Menschen auszuschließen. Nachweislich hat der Genuß roher Milch perlsüchtiger Kühe bereits häufig zur Übertragung des Krankheitskeimes und zur Entstehung der Tuberkulose (Schwindsucht) geführt.

Überhaupt soll es zur Regel dienen, jede Milch, von deren ungefährlichen Herkunft man nicht sicher ist, vor dem Gebrauche gehörig aufzukochen, damit die etwa in derselben enthaltenen Krankheitskeime infolge der Siedehitze zerstört werden. Es ist dieses be-

reits aus dem Grunde angezeigt, weil auch durch die Milch gesunder Tiere Krankheitsstoffe auf den Menschen überseht werden können. So hat man Epidemien von Scharlachfieber, Typhus und anderen Krankheiten beobachtet, welche sich auf eine gemeinsame Infektionsquelle in der Art zurückführen ließen, daß die von den Konsumenten bezogene Milch aus einem Hause herstammte, in welchem ansteckende Kranke verpflegt wurden, und daß von diesen aus Infektionskeime in die Milch hineingelangt waren.

Die Bearbeitung der von Tieren abstammenden Rohprodukte (Wolle, Haare, Häute u. s. w.) schließt immer eine Gefahr in sich, indem die Stoffe von kranken Tieren herkommen können und dann Krankheitskeime enthalten. Daher ist die Vorsichtsmaßregel geboten, derartige Rohstoffe vor ihrer Verarbeitung nach dem auf Seite 408—412 angegebenen Plane zu desinfizieren.

---

## Wie hat man bei Unglücksfällen und gefahrdrohenden Krankheiten bis zum Eintreffen ärztlicher Hülfe zu verfahren?

Während nur dem Arzte, welcher durch langjähriges Studium sich die Kenntniss vom gesunden und kranken Menschen erworben hat, die Behandlung erkrankter Personen zusteht, so können doch Krankheitsfälle eintreten, bei welchen wegen der drohenden Gefahr für Leib und Leben eine sofortige Hülfe notwendig wird, welche dann oft nur der an der Unglücksstätte vorhandene Laie zu leisten vermag. Auch treibt bereits das Mitgefühl Jeden dazu an, seinem Nächsten, welcher plötzlich einen schweren körperlichen Unfall erlitten hat, die erste Hülfe angedeihen zu lassen. Hierbei ereignet es sich häufig, daß der Hülfeleistende, weil er mit den Verhältnissen des menschlichen Körpers unbekannt ist, in verkehrter Weise vorgeht, so daß er anstatt wohlzuthun, umgekehrt seinem Nächsten Schaden zufügt. Um den beabsichtigten guten Zweck zu erreichen, muß sich Jedermann die notwendigen Kenntnisse aneignen, „wie er sich bei Unglücksfällen und bei plötzlich auftretenden gefahrdrohenden Krankheiten zu verhalten hat“ — Kenntnisse, welche man zum Wohle seines Nächsten und gelegentlich auch zu seiner eigenen Rettung verwerten kann.

Im Nachstehenden gebe ich Dir, mein Leser, eine kurze Anleitung, wie Du in derartigen Fällen verfahren sollst.

### Scheintod und Tod.

Es ist von hoher Wichtigkeit, mit den Erkennungszeichen des Scheintodes und des wirklichen Todes bekannt zu sein, um hiernach sein Verhalten einzurichten einem Verunglückten oder einem aufgefundenen Menschen gegenüber, welcher kein deutlich wahrnehmbares Lebenszeichen mehr von sich giebt, sowie auch um zu verhüten, daß eine Person, welche nur scheintod ist, begraben werde.

Nach erfolgtem Tode hört die Thätigkeit sämtlicher Körperorgane auf. Infolge dessen schwinden die durch unsere Sinne erkennbaren Lebenszeichen und gehen dann an dem Körper des Menschen wahrnehmbare Veränderungen vor sich, welche durch die Zerlegung der Körpergewebe hervorgerufen werden.

Beim Scheintode sind die Zeichen des Lebens derart gering geworden, daß man sich besonderer Prüfungsmittel bedienen muß, um sich von dem noch vorhandenen Leben zu überzeugen.

Das Leben des Menschen offenbart sich am deutlichsten durch die Erscheinungen der Atmung und des Blutumlaufes. Findet man daher bei der Prüfung, daß der Verunglückte noch atmet oder daß der Blutumlauf noch im Gange ist, so ist dieses ein sicherer Beweis dafür, daß derselbe noch lebt.

Die Atmung prüfe vorerst durch genaues Zuschauen auf die Vorderbrust des seiner Kleider bis zum Nabel entblößten Verunglückten. Findest Du, daß sich die Brust, wenn auch nur noch in kaum erkennbarer Weise hebt und senkt, oder daß sich der Oberbauch zwischen Nabel und Brust hervorwölbt und wieder ein-senkt, so sei überzeugt, daß der Verunglückte noch lebt.

Erkennst Du mit bloßem Auge keine Atembewegungen mehr, so halte einen Spiegel vor Mund und Nase des Verunglückten. Beschlägt sich die Spiegel-



fläche mit einem Hauche durch den bei der Ausatmung abgegebenen Wasserdampf, dann ist dieses ein Zeichen dafür, daß der Verunglückte noch atmet und lebt.

Die Probe auf den Blutumlauf mache in nachstehender Weise:

Lege Dein Ohr auf die Vorderbrust des zu Untersuchenden auf, nach innen-unten von der linken Brustwarze. Hörst Du an dieser Stelle ein dem Ticken der Taschenuhr vergleichbares Geräusch, welches jedoch bedeutend langsamer erfolgt als bei der Taschenuhr, so beweist dieses, daß das Herz noch schlägt, daß demnach der Blutumlauf noch statt hat und der Verunglückte lebt.

Daß der Blutumlauf noch andauert, ist ferner dann erwiesen, wenn Du mit Sicherheit erkennst, daß der Puls noch schlägt. Am besten ist der Puls zu fühlen am untern Abschnitte des Unterarmes nahe an der Hand, und zwar an derjenigen Seite des Armes, welche der Hohlhand entspricht, zwei Finger breit oberhalb des Daumenballens. Um den Pulsschlag zu prüfen, verfährst Du am besten in der Weise, daß Du die Spitze des zweiten und dritten Fingers Deiner Hand auf die vorhin bezeichnete Stelle am Arme des Verunglückten sachte auslegst und mit dem Daumen der zufühlenden Hand einen Gegendruck auf die Rückseite des gefaßten Armes ausübest. Wenn der Puls noch schlägt, so wirst Du ein abwechselndes Aufhüpfen und Niedergehen der mit der Fingerspitze sacht gedrückten Schlagader des Armes empfinden. Das Pulsfühlen ist nicht so leicht, wie es wohl scheinen mag. Daher rate ich Dir, Dich darauf am Lebenden einzuüben. Bei tiefem Scheintode ist der Puls häufig nicht mehr wahrzunehmen, während durch Zuhören der Herzschlag noch erkannt werden kann.

Weitere Prüfungsmittel auf den Blutumlauf sind folgende:

Wenn Du einen Finger des zu Untersuchenden, etwa da, wo er sich an den Handteller ansetzt, mäßig fest mit einer Schnur umwickelst und Du dann bemerkst, daß sich der Finger bläut, so ist dieses ein Beweis, daß der Blutumlauf noch statt hat. Das Blauwerden des Fingers erfolgt nämlich dadurch, daß zwar durch die Schlagadern noch Blut in den Finger ein dringt, daß jedoch durch den Druck auf die Blutadern das Blut aus dem Finger nicht mehr abströmen kann. Wenn sich dann ferner, nachdem Du die Schnur wieder entfernt hast, die weiß gefärbte Stelle der Haut, woselbst die Schnur auflag, durch Wiedereintritt von Blut rötet, so zeugt dieses gleichfalls für das Vorhandensein des Blutumlaufes.

Errege zur weiteren Prüfung eine kleine Verbrennung der Haut an irgend einer Körperstelle, z. B. auf der Vorderbrust oder auf dem Arme des Verunglückten. Dieses führst Du in der Weise aus, daß Du einen Tropfen brennenden Siegellack auf die Haut auffallen läßt, oder daß Du eine Lichtflamme in die unmittelbare Nähe der Haut des Armes bringst. Hat die Hitze genügend stark auf die Haut eingewirkt, so bildet sich eine Blase, welche Du näher zu untersuchen hast. Eröffnest Du nämlich die Blase mit einer kleinen Scheere oder dergl. und findest Du, daß dieselbe mit einer wässerigen Flüssigkeit angefüllt ist, sowie ferner, daß die Hautstelle, worauf die Blase stand, gerötet ist, so läßt dieses auf noch vorhandenen Blutumlauf und daher auf Vorhandensein des Lebens schließen. Die genauere Untersuchung der Blase ist aus folgendem Grunde notwendig: Durch die Einwirkung der Hitze, zumal der Flamme, bildet sich auch bei Toten, und zwar recht schnell eine Blase infolge von Gasentwicklung in der Haut, welche dann bei länger andauernder Wirkung der Flamme alsbald platzt und zusammenfällt, ohne daß sich dabei eine Flüssigkeit gebildet hat und ohne daß die Haut,

wo die Blase stand, gerötet ist. Es folgt hieraus, daß Du die Probe mit der Flamme dazu verwenden kannst, um nachzuweisen, daß eine Person wirklich tot ist.

Einige Merkmale können Scheintod und Tod gemeinsam haben, und beweisen diese daher nicht, daß das Leben erloschen ist.

Diese Zeichen sind folgende:

Blasse Farbe der Haut; Gefühllosigkeit des Körpers, so daß schmerzhaftes Mittel (Reisen, Stechen, Brennen u. dergl.) nicht empfunden werden; Erschlaffen der Körpermuskeln, so daß z. B. der erhobene Arm beim Loslassen schlaff hinabfällt.

Folgende Zeichen sprechen mit einiger Sicherheit dafür, daß der Tod eingetreten ist:

1. Die Hornhaut der Augen hat eine trübe, falsche Beschaffenheit angenommen. Der Augapfel hat seine Prallheit verloren und fühlt sich beim Zudrücken mit dem Finger nachgiebig und weich an.

2. Das Muskelfleisch hat sich an denjenigen Stellen, mit welchen der Körper auflag, abgeplattet, so daß z. B., wenn der Körper auf dem Rücken auflag, die Gesäßseite und die Waden nicht mehr ihre Rundung wie im Leben besitzen, sondern abgeplattet erscheinen.

3. Auf der Haut haben sich an derjenigen Körperseite, welche dem Erdboden zugewendet — also nach unten — lag, rötliche Flecken — in der Regel rot-violette — von der verschiedensten Gestalt und Größe ausgebildet (Totenflecken). Man findet diese daher am Rücken, wenn der Körper auf dem Rücken lag, und am Bauche, wenn der Körper in der Bauchlage verharrte. Nach erfolgtem Tode, wann der Blutumlauf nicht mehr statthat, unterliegt das flüssige Blut dem Gesetze der Schwere und senkt sich daher abwärts, dem Mittel-

punkte der Erde zu. Es fangen die Totenflecken in der Regel 6—12 Stunden nach Erlöschen des Lebens an sich auszubilden und nehmen an Umfang immermehr zu.

4. Die Muskeln des Körpers sind starr geworden.

Es nimmt die Starre bei wirklich erfolgtem Tode immermehr zu, um später langsam wieder zu schwinden. Auf der Höhe der Starre lassen sich die Körperglieder nur unter Anwendung von Gewalt beugen; die einmal gebeugten Glieder verlieren dadurch einen Teil ihrer Starre. Die Muskelstarre, welche bei wirklich erfolgtem Tode „Totenstarre“ genannt wird, bildet sich beim Toten innerhalb der ersten 8—20 Stunden aus und kann verschieden lange, häufig mehrere Tage hindurch andauern.

Starre der Muskeln kann vorgetäuscht werden bei Personen, welche erfroren sind, indem die in den Körpergeweben enthaltene Flüssigkeit zu Eis gerinnt. Ebenso können von Starrkrampf befallene Personen einen ähnlichen Zustand wie die Totenstarre darbieten. Eine Täuschung kann aber nicht gut unterlaufen, indem bei Erfrorenen die Muskeln langsam auftauern, wenn dieselben nach und nach erwärmt werden, und indem bei Personen, welche von Starrkrampf befallen sind, die Atmung und der Blutumlauf noch statt haben.

Du mußt es Dir zur Regel machen, nicht aus einem einzigen der angeführten Zeichen allein auf Tod oder Leben zu schließen, indem Du Dich sonst leicht täuschen kannst; dagegen berechtigt das Zusammentreffen mehrerer der bezeichneten Merkmale zu einem mehr oder minder sichern Schlusse. Sind noch Anzeichen vorhanden, daß Atmung und Blutumlauf statt haben, so ist eine weitere Prüfung überflüssig und beweisen dann die übrigen oben angeführten Merkmale nichts. Aber auch wenn Du auf das Nochvorhandensein von Atmung und Blutumlauf zu schließen nicht berechtigt bist, geben die übrigen Merkmale keine absolute Sicherheit, daß der Ver-

unglücke wirklich tot ist, indem hier für den Laien in der Medizin Täuschungen unterlaufen können. Ein sicherer Ausspruch steht nur dem Arzte zu.

Ich gebe Dir jetzt einige Merkmale an, woraus Du mit Sicherheit schließen kannst, daß der Tod eingetreten ist:

1. Leichengeruch des Körpers. Dieser ist dermaßen charakteristisch, daß Du denselben sofort wiedererkennst, wenn Du ihn einige Male empfunden hast.

2. Grüne oder braungrüne Verwesungsfarbe der in Fäulnis übergegangenen Haut. Die Verwesungsflecken bilden sich in der Regel zuerst am Bauche, und breiten sich dann nach und nach über den ganzen Körper aus.

3. Abkühlung der Körpertemperatur unter  $+ 27^{\circ} \text{C}$ . Die Temperatur mißt man durch Einlegen eines Thermometers in den After.

Solange man bei einem aufgefundenen oder verunglückten Menschen nicht die volle Überzeugung gewonnen hat, daß derselbe wirklich tot ist, müssen an demselben Wiederbelebungsversuche angestellt werden.

Bei der

### Behandlung des Scheintoten

hast Du auf drei Punkte Dein Augenmerk zu richten:

1. Suche die Ursache zu entfernen, wodurch der Scheintod veranlaßt worden ist;
2. suche die Atmung in Gang zu bringen;
3. suche den stockenden Blutumlauf und zumal die Herzthätigkeit anzuregen.

ad 1. Die Ursache des Scheintodes kann sehr verschieden sein. Nicht immer steht es in Deiner Macht, einerseits die Ursache zu heben und andererseits, selbst wenn

Du die Ursache entfernt hast, den Scheintoten wieder zum vollen Leben zurückzurufen.

Die Ursache, welche den Scheintod veranlaßte, kannst Du z. B. heben, wenn unatembare Gase auf einen Menschen eingewirkt haben, welcher in einem mit schlechter Luft erfüllten Raume weilte und infolge dessen scheinot geworden ist. In diesem Falle bringe den Scheintoten aus dem Raume hinaus an die frische Luft. Liegt der Verunglückte an einem gefährlichen, schwer zugänglichen Orte, oder ist zu vermuten, daß an diesem Orte giftig wirkende Gase vorhanden sind — wie in Abort-, Abfall-, Bohgruben, Kloaken, alten Brunnen, — so steige nicht blindlings hinein, sondern befestige Dir vor dem Hineinsteigen ein Seil um den Leib und laß dieses von einer starken Person halten, um sofort wieder zurückgezogen werden zu können für den Fall, daß auch Du von der Sticluft betäubt würdest. Halte jedenfalls beim Hineinsteigen den Atem an. Die Außerachtlassung genannter Maßregeln hat bei Rettungsversuchen Verunglückter schon manches Menschenleben gekostet (siehe noch Seite 97).

Einwirken kannst Du ferner auf die Entfernung der Ursache, wenn beim Verunglückten der Luftzutritt zur Lunge hin behindert ist durch Verstopftsein der Atnungswege mit einem Gegenstande oder durch ein um den Hals geschnürtes Band zc. Dieses ist z. B. der Fall bei Personen, welche geknebelt worden sind, welchen ein Knochen u. dergl. im Halse stecken geblieben ist, welche ertrunken sind, sowie bei Erhängten, Erdroffelten u. s. w. Entferne die Fremdkörper aus Mund-, Nasen-, Rachenhöhle und scheue Dich nicht, Deine Finger bis tief in den Schlund einzuführen, um den dort sitzenden Gegenstand zu fassen; schneide den Strick des Erhängten durch, vermeide jedoch, daß die Person zur Erde falle, löse das Band vom Halse des Erdroffelten u. s. w., lege den Ertrunkenen mit dem Gesichte zur Erde hin und übe auf die Rückenfläche der Brust mehrmals

einen kräftigen, kurz andauernden Druck aus, um das Wasser aus den Luftwegen hinauszutreiben.

Durch diese Handhabungen wirst Du Erfolg zu verzeichnen haben, wenn es Dir gleichzeitig gelingt, die Lungen- und Herzthätigkeit des Scheintoten anzuregen.

ad 2. Die Atmung des Verunglückten suche auf folgende Weise anzuregen.

Haft Du nervenreizende Mittel zur Hand — Salmiakgeist, Senffpiritus, Kölnisch Wasser, Eßig u. dergl. — welche durch die Erregung der Nerven mächtig auf Atmung und Herz einwirken, so wende diese versuchsweise an. Schütte davon auf die entblößte Brust und reibe mit einem Tuche tüchtig nach, damit das Mittel eindringe. Halte das mit den betreffenden Flüssigkeiten angefeuchtete Tuch unter die Nase des Scheintoten und übe mit Deiner Hand einige Mal einen kurz andauernden Druck auf die Vorderbrust des Verunglückten aus, wodurch die Luft ausgepreßt wird, worauf dann bei Nachlaß des Druckes der Dunst genannter Reizmittel mechanisch in die Nase und in die Aftmungswege des Verunglückten eindringen muß.

Wenn Du bei Anwendung dieser Mittel nicht als bald merkst, daß der Scheintode zu atmen beginnt, so halte Dich nicht weiter damit auf, sondern gehe zu einem weit mächtiger wirkenden Mittel über, nämlich zur

### Erregung künstlicher Aftmbewegungen.

Das Verfahren ist folgendes:

Entferne vollständig die die Brust des Scheintoten bedeckenden Kleidungsstücke und rolle dieselben zu einer festen Rolle zusammen. Diese oder einen sonstigen festen rundlich-länglichen Gegenstand schiebe unter die Vorderfläche der Brust des Scheintoten, welchen Du auf den Bauch flach zur Erde hingelegt hast. Damit Mund und Nase nicht fest auf die Erde zu

liegen kommen, schiebe einen Arm des Scheintoten unter dessen Stirn. Jetzt drücke kräftig mit Deiner Hand auf die Rückenfläche der Brust, damit der Brustkasten zusammengepreßt werde, wodurch Wasser, Schleim, Schlamm u. dergl., welche in den Atmungswegen stecken, ausgetrieben werden; hilf mit den Fingern nach, um den Schlamm, Erde u. dergl. aus dem Munde zu entfernen. Darauf rolle den Körper des Scheintoten aus der Bauchlage durch halbes Ummenden in eine Seitenlage und halte denselben in dieser Lage einige Augenblicke fest. Hierdurch wird die Brust des Scheintoten erweitert und muß mechanisch Luft in dessen Lunge einströmen. Aus der Seitenlage rolle den Körper darauf wieder in die frühere Bauchlage zurück, übe wiederum einen kräftigen Druck auf die Rückenfläche der Brust aus, rolle dann den Körper wieder in die Seitenlage u. s. w. Auf diese Weise verengerst und erweiterst Du abwechselnd den Brustkasten, bewirkt also dadurch künstlich Atembewegungen, wobei der Lunge abwechselnd frische Luft zuströmt und die in der Lunge vorhandene Luft ausgetrieben wird. Dieses Verfahren (nach Marshall Hall) führe in einem gleichmäßigen Tempo etwa 15 Mal in der Minute aus, so daß 15 Einatmungen und 15 Ausatmungen sich folgen. Sind Gehülfen zur Hand, so soll der Eine beim Rollen des Körpers den Kopf des Scheintoten unterstützen, während der Zweite beim Wenden an den Füßen mithilft, und der Dritte inzwischen die Haut des Scheintoten reibt, um den Blutumlauf anzuregen.

Bei dieser Vornahme ist es von hoher Wichtigkeit, daß die Zunge des Scheintoten aus dem Munde vorgezogen erhalten wird, damit nicht durch das Zurückfallen derselben in die Rachenhöhle hinein der Luftzutritt zum Kehlkopfe behindert werde. Zu diesem Zwecke muß einer der Gehülfen mit seinem Taschentuche die glatte Zungenspitze fassen, sie stark aus dem Munde hervorziehen und dieselbe stets



in dieser Lage erhalten. Bist Du ohne Hülfe, so mußt Du Dir in der Weise ausshelfen, daß Du die weit aus dem Munde hervorgeholte Zunge durch ein quer über dieselbe und um das Kinn herumgeschlungenes Band befestigst. Das angedeutete Verfahren (nach Marshall Hall) ist zumal dann anzuwenden, wenn wie bei Ertrunkenen und Ersticken sich viel Flüssigkeit in den Luftwegen vorfindet, welche durch das Pressen auf der Brust am schnellsten hinausbefördert wird.

Erzielst Du mit diesem Verfahren innerhalb 5 Minuten nicht den Erfolg, daß der Scheintote von selbst zu atmen beginnt, so gehe zu einem energischer wirkenden Verfahren über. Ich empfehle Dir dazu zwei, und hast Du das eine oder das andere zu wählen, je nachdem Du auf Deine Hülfe allein angewiesen bist, oder Gehülfen zur Hand hast.

Hast Du keine zweite Person zur Verfügung, so verfare folgendermaßen (Verfahren nach Howard):

Nachdem Du die Zunge vorgezogen und befestigt hast, lagere den Scheintoten flach zur Erde, mit dem Rücken zum Boden gewandt, und schiebe ein Kleiderpolster, Holzstück oder dergl. unter dessen Lenden, so daß die Brust hoch vorragt. Kniee darauf rittlings über den Scheintoten in der Weise, daß dessen Hüften zwischen Deine beiden Kniee zu liegen kommen, wobei das Gesicht des Scheintoten Deinem Gesichte zugewendet bleibt. In dieser knieenden Stellung umgreife mit Deinen Händen den untern Teil der Vorderbrust des Scheintoten und presse darauf durch Bornüberneigen Deines Oberkörpers die Brust des Scheintoten zusammen. Du führst dies am besten folgendermaßen aus: Lege die Hohlfläche Deiner beiden Hände derart auf den vordern untern Abschnitt der Brust des Scheintoten auf, daß die nebeneinander gehaltenen Daumenballen auf die Magengrube und die übrigen gespreizt gehaltenen Finger auf die unteren Rippen des Scheintoten zu

liegen kommen. Stemme Deine Ellbogen fest gegen Deine Hüften an und neige Dich darauf tief vornüber gegen das Gesicht des Scheintoten hin. Hierbei wirkt die Last Deines Oberkörpers als Gewichtsdruck auf Deine Hände, infolge dessen die Brust des Scheintoten stark zusammengedrückt werden muß. Auf diese Weise wird die Luft aus der Lunge des Scheintoten ausgepreßt und erfolgt dadurch eine künstliche Ausatmung. In der vornübergeneigten Körperstellung verharre 2—3 Sekunden; dann laß den Druck ganz plötzlich dadurch aufhören, daß Du Deinen Oberkörper mit einem Rucke wieder empor schnellst und Deine Hände von der Brust des Scheintoten entfernst. Hierdurch wird die Brust des Scheintoten entlastet, es dehnt sich der Brustkasten aus, es tritt frische Luft zur Lunge hin und ist somit eine künstliche Einatmung herbeigeführt. Nachdem 3 Sekunden vergangen sind, beginne wieder von neuem mit dem Zusammenpressen der Brust in der vorher geschilderten Weise u. s. w.

Stehen Dir Gehülfen zur Verfügung, so kannst Du nachstehendes Verfahren (Methode nach Silvester) anwenden, wobei Du Dich nicht so ermüdest, wie bei dem Verfahren nach Howard:

Lege den Scheintoten, mit dem Rücken zur Erde gewandt, flach nieder und Sorge für das Hervorziehen der Zunge. Deiner Bequemlichkeit halber suche für die Lagerung des Scheintoten eine Stelle aus, welche sanft ansteigt (schiefe Ebene). Der Scheintote kommt mit dem Kopfe hoch zu liegen, während die Füße tief liegen. Schiebe darauf ein Kleiderpolster oder dergl. unter den obern Teil des Rückens, fast am Nacken des Scheintoten. Jetzt tritt zu Häupten desselben. Liegt der Scheintote auf einer schiefen Ebene — z. B. auf einem Erdhügel oder auf einem Brette, welches an einem Ende durch eine untergeschobene Bank, Baumstamm u. dgl. erhöht ist — so daß dessen Kopf noch über Deine Kniee hinaus-

ragt, so bleibe aufrecht stehen; liegt derselbe in Ermangelung eines erhöhten Lagerungsplatzes auf flachem Boden, so kniee zur Erde nieder. Fasse darauf mit je einer Deiner Hände je einen Arm des Scheintoten dicht über dem Ellbogen und ziehe mäßig kräftig und gleichmäßig die Arme des Scheintoten auf Dich zu, über den Kopf des Scheintoten hinaus. Durch den Zug an den Armen erweiterst Du mechanisch die Brust des Scheintoten, wodurch Luft in dessen Lunge einströmt (Einatmung). Damit bei diesem Zuge der Körper des Scheintoten nicht hinaufrutsche, hält ein niederknieender Gehülfe die Beine fest. Nachdem Du die Arme 2 Sekunden lang hoch gezogen hast, dann führe sie darauf in die entgegengesetzte Richtung über, so daß die Ellbogen des Scheintoten vorn auf dessen Brust zu liegen kommen, und übe durch Vornüberneigen Deines Körpers mit den gefaßten Ellbogen des Scheintoten einen kräftigen Druck auf dessen Brust aus. Hierdurch wird die Brust des Scheintoten stark zusammengepreßt und infolge dessen die Luft aus seiner Lunge ausgetrieben (Ausatmung). Der die Füße haltende Gehülfe oder ein dritter kann, wenn Du die Arme niederdrückst, mit dem Daumenballen seiner Hand noch auf den unteren Vorderteil der Brust, etwas oberhalb der Nagengrube, mitdrücken, damit die Brust noch besser zusammengepreßt wird. Das Zusammendrücken der Brust soll gleichfalls 2 Sekunden andauern. Jetzt ziehe wieder die Arme hoch, senke sie hinab, drücke u. s. w. und wiederhole in gleichmäßigem Tempo die künstlichen Atembewegungen.

Obgleich die angeedeuteten Verfahren leicht ausführbar erscheinen, so rate ich Dir trotzdem, dieselben einige Mal am Lebenden einzuüben, indem sich bei der praktischen Ausübung doch manche Schwierigkeiten darbieten. Als Hauptsache ist immer im Auge zu behalten, daß die Brust des Scheintoten abwechselnd zusammengepreßt und erwei-

tert werden muß, sowie dafür zu sorgen, daß die Luft ungehindert in die Lunge eintreten kann.

Mit der künstlichen Atembewegung mußt Du solange fortfahren, bis daß der Scheintote regelrecht zu atmen beginnt. Wenn die Atmung desselben von selbst ansetzt, so ist sie anfänglich noch unregelmäßig und wenig ausgiebig. Höre auch in diesem Falle noch nicht mit Deinem Verfahren auf, richte aber dasselbe so ein, daß die künstliche Atembewegung mit der von selbst erfolgenden zusammenfällt. Wie lange Du bei Erfolglosigkeit Deiner Bemühungen mit der künstlichen Atem-erregung fortfahren mußt, hängt von den Umständen ab. Fängt der Verunglückte trotz fortgesetzter Bemühung innerhalb einer halben Stunde nicht von selbst an zu atmen, so ist wohl anzunehmen, daß das Leben erloschen sei.

ad 3. Der Blutumlauf des Scheintoten wird durch drei Mittel angeregt, nämlich durch Reiben und Bürsten der Haut, durch direkte Reizung des Herzens und durch chemische Reizmittel.

Das Reiben und Bürsten der Haut verfolgt den Zweck, mechanisch das in den geriebenen Gewebsteilen sitzende Blut in Bewegung zu bringen. Wähle eine weiche Bürste, um die Oberhaut nicht abzureiben. Mit der Hand frottiere und knete reibend die Weichteile.

Um einen direkten Reiz auf das Herz auszuüben, erweist es sich vorteilhaft, einige Mal während der Vornahme der künstlichen Atem-erregung mit der Hand sanft vom Nabel aufwärts und etwas zur linken Seite des Körpers hin bis hoch unter die Rippen hinaufzufahren, die Bauchhaut vor Deiner Hand unter die Rippen vordrängend. Hierdurch wird das Herz direkt getroffen und zur Zusammenziehung angeregt.}}

Als chemische Mittel benutze die Haut reizende Substanzen, wie Senffspiritus, Salmiakgeist u. dgl. Reibe diese in der Herzgegend des Scheintoten einige Mal ein und halte dieselben, auf ein Taschentuch gegossen, ab und zu während der Bornahme der künstlichen Atmung in der Nähe von Mund und Nase des Scheintoten, damit die Riechmittel in die Luftwege und von dort in das Blut eindringen, in Folge dessen die die Atmung und die Herzthätigkeit besorgenden Nerven gereizt werden.

Von hoher Wichtigkeit ist es für die Belebung Scheintoter, daß Du auch für Erwärmung des erkalteten Körpers desselben sorgest. Du erreichst dieses einmal durch Reiben der Haut, wobei Wärme entwickelt wird; dann dadurch, daß Du warme Gegenstände — erwärmte Tücher, Warmflaschen u. dgl. — in die Nähe der erkalteten Glieder bringst. Das beste Mittel ist, den erkalteten Körper in ein warmes Bad von ungefähr  $+ 35^{\circ}$  C. zu legen, wenn dazu Gelegenheit vorhanden sein sollte. Die direkte Erwärmung des Körpers darf nicht ausgeführt werden bei erfrorenen Personen (worüber S. 495)!

Halte aber vor allem vor Augen, daß es vorerst immer die Hauptsache bleibt, die aussetzende Atmung des Scheintoten anzuregen, indem bei vollständigem Stocken derselben schnell der Tod eintritt.

### Dhnmacht.

Der Dhnmacht liegt immer eine Störung des Blutumlaufes im Gehirne zu Grunde. Hiervon leitet sich das Schwinden des Bewußtseins ab, in Folge dessen der Mensch die Macht über sich selbst und seine Kräfte ver-

liert, zusammenbricht, und dann entweder ohne deutliches Lebenszeichen liegen bleibt oder in Krämpfe verfällt.

Die äußere Veranlassung für die Ohnmacht kann sehr verschieden sein. Ich hebe zumal als häufige Ursache der Ohnmacht hervor die übermäßig starke Erregung des Nervensystems, wie sie herbeigeführt wird durch heftigen Schmerz, durch heftige geistige Erregung, wie Furcht, Schrecken, Freude u. dgl., durch Überreizung des Gehirns infolge allzugroßer geistiger oder körperlicher Anstrengung, ferner den starken Blutverlust, wodurch das Gehirn blutleer wird, endlich den Aufenthalt in unatembarer Luft u. s. w.

Die Störung im Blutumlaufe des Gehirns, welche die nähere Ursache für die Ohnmacht ist, kann zweierlei Veranlassung haben, deren Kenntniss für die Behandlung des Ohnmächtigen von hoher Wichtigkeit ist. Nämlich entweder ist das Gehirn zu blutleer, oder zu blutreich. Im letzten Falle hat in der Regel infolge des zu mächtigen Blutandranges zum Gehirne hin eine Blutung im Gehirn durch Zerplazen eines Blutgefäßes statt gefunden, oder es ist durch besondere Verhältnisse eine Schlagader des Gehirns unwegsam geworden. Man nennt diesen gefährlichen Zustand „Gehirnschlag oder Schlagfluß.“

Liegt dem Ohnmachtszustande eine Blutleere zu Grunde, so erbleicht das Gesicht und die Farbe der ganzen Haut, der Puls wird klein und kaum fühlbar, die Atmung flach und kaum bemerkbar, und nähert sich das ganze Verhalten des Ohnmächtigen dem Zustande des Scheintodes. Die Hauptgefahr der Ohnmacht liegt eben darin, daß dieselbe wirklich in Scheintod übergehen kann.

Die Behandlung dieses Zustandes hat sich darauf zu richten, dem Gehirne Blut zuzuführen

Bringe vor allem den erbleichten Ohnmächtigen in eine wagerechte Lage, ohne seinen Kopf durch Kissen und dgl. zu erhöhen; noch besser ist es, den Kopf etwas tiefer als den übrigen Körper zu lagern, damit das Blut leichter zum Gehirne hinströmen kann. Dann suche die gesunkene Herzkraft anzuregen, damit der Blutumlauf verstärkt und dem Gehirne mehr Blut zugeführt werde. Dieses erreichst Du durch Anwendung nervenreizender Mittel. Hast Du Salmiakgeist, Senfspiritus, Kölnisch-Wasser oder andere stark riechende Mittel zur Hand, so gieße davon auf ein Taschentuch, bringe dieses in die Nähe von Mund und Nase des Ohnmächtigen und reibe damit gehörig die entblößte Brust des Ohnmächtigen ein. Befeuchte ein Handtuch mit kaltem Wasser und schlage damit einige Male stark gegen die Brust.

Sehr notwendig ist es, die beengende Kleidung von Brust, Hals und Taille zu entfernen und den Ohnmächtigen an die frische Luft zu tragen, weil bereits durch beengende Kleidung, sowie durch schlechte und zu schwüle Luft Ohnmacht hervorgerufen werden kann.

Wenn trotz dieses Verfahrens der Ohnmächtige nicht zu sich kommt und dessen Atmung zu stocken beginnt, so mußt Du wie beim Scheintode verfahren und vor allem die künstliche Atembewegung einleiten. Siehe das Verfahren auf Seite 467.

## Gehirnerschütterung

durch

### Fall, Sturz und Schlag auf den Kopf

bewirkt in der Regel eine lange, oft Tage lang andauernde Ohnmacht infolge von Blutleere des Gehirns. Bei solcherart Verunglückten ist das Gesicht blaß, der Pulsschlag klein, die Atmung flach. Lagere daher den Verunglückten

derart, daß sein Kopf nicht höher als die Füße oder noch tiefer als diese zu liegen kommt und beläß ihn fortwährend in dieser Lage, selbst wenn derselbe nach Verlauf von Stunden noch nicht zu sich kommt. Manche Verunglückte werden eben durch diese Lagerung gerettet, während hingegen durch Aufrichten und Emporhalten des Kopfes das Blut, dessen Mangel die Ohnmacht bewirkt, nur noch mehr aus dem Gehirne getrieben wird und den Tod zur Folge haben kann. Der inzwischen herbeigerufene Arzt wird das Weitere verordnen.

Personen, welche durch

### Überfahren

verunglückt sind, zeigen in der Regel auch die Erscheinungen der Ohnmacht, wie sie durch Blutleere des Gehirns veranlaßt wird. Veranlassung dazu giebt einerseits die Einwirkung auf die Nerven, andererseits häufig der Blutverlust durch Verletzung innerer Körperorgane.

Behandle derartig Verunglückte in derselben Weise wie den Ohnmächtigen und den durch Gehirnerschütterung Verunglückten, wenn sein Gesicht blaß, der Puls klein und schwach ist. Gleichzeitig halte die Körpergegend, auf welche das Unglück eingewirkt hat (Brust oder Bauch) durch fleißiges Kühlen mittelst naßkalter Tücher, Eisbeutel oder dgl. kalt, in Folge dessen eine innere Blutung zum Stillstande gebracht werden kann, wovon häufig die überfahrenen inneren Körperorgane betroffen worden sind. Auf diese Weise rettetest Du manchen Verunglückten, welcher ohne Dein Einschreiten alsbald dem Tode verfallen würde.

Liegt der Ohnmacht eine Blutüberfüllung des Gehirnes zu Grunde, wie es häufig beim



### Gehirnschlag (Schlagfluß)

der Fall ist, so erkennst Du dieses an der geröteten Farbe des Gesichtes, an dem Anschwellen der Adern des Gesichtes und Halses und an dem heftigen Pulsieren derselben. In der Regel sind mit diesem krankhaften Zustande Zuckungen des Gesichtes und einzelner Gliedmaßen (Arm oder Bein) verbunden.

Die Behandlung dieses Zustandes muß darauf abzielen, den Blutandrang zum Kopfe hin zu mäßigen. Lagere den Erkrankten mit stark erhöhtem Kopfe. Dann mache mit einem in eiskaltes Wasser eingetauchten und darauf ausgerungenen großen, mehrfach zusammengelegten Tuche kalte Umschläge über den ganzen Kopf, so daß nur Mund und Nase frei bleiben, und wechsle die Umschläge recht oft, damit das Tuch kalt bleibe. Hast Du Eis zur Hand, so bedecke den Kopf mit Eis. Diese Behandlung soll solange andauern, bis die Röthe des Gesichtes nachläßt.

Bisweilen geht die Blutüberfüllung des Gehirns in den entgegengesetzten Zustand, nämlich in Blutleere über. Dieses giebt sich durch Erbleichen der Haut, Einfallen der Büge, Kleinwerden und selbst durch Unfühlbarwerden des Pulses zu erkennen.

Bei diesem Wechsel mußt Du mit dem Anwenden der kalten Umschläge aufhören und tritt dann das bei Blutleere des Gehirns auf Seite 474 beschriebene Verfahren in seine Rechte ein.

Man hüte sich davor, einem Ohnmächtigen, sowie überhaupt einem Bewußtlosen Flüssigkeiten, wie Wein, Kaffee und dgl. einzulößen. Da demselben nämlich das Vorhandensein dieser Substanzen im Munde nicht zum

Bewußtsein gelangt, so macht derselbe keine Schluckbewegung, um diese Substanzen in den Magen hinabzubefördern. Die Folge davon wird sein, daß die Flüssigkeit in die Luftröhre hinabfließt, wodurch Erstickung herbeigeführt werden kann.

### Allgemeine Krämpfe und Konvulsionen

können durch zweierlei Ursachen veranlaßt werden, nämlich entweder durch Blutleere des Gehirns, oder durch Blutüberfüllung desselben. Mit den Krämpfen und Konvulsionen geht häufig Bewußtlosigkeit einher. Dieses ist immer der Fall bei den Konvulsionen der an

#### Epilepsie (Fallsucht)

leidenden Personen.

Werden Personen von Krämpfen und Konvulsionen ergriffen, so halte Dich nicht damit auf, die eingeschlagenen Daumen frei zu machen — womit man sich häufig ganz zwecklos abmühen sieht —, sondern suche durch gelindes Festhalten der zuckenden, krampfhaft gestreckten, gebeugten oder verschränkten Glieder, sowie durch freie Lagerung des Erkrankten die Körperglieder vor Verletzung zu schützen. Bewahre die Zunge vor Zerbißenwerden dadurch, daß Du einen Kork seitlich zwischen die Zahnreihen schiebst und diesen in seiner Lage festhältst.

Je nachdem Du an der Gesichtsfarbe und am Pulse erkennen kannst, ob Blutlosigkeit oder Blutüberfüllung des Gehirnes statt hat, mußt Du wie bei der Ohnmacht (siehe S. 473) verfahren — wenn Blutlosigkeit des Gehirnes vorliegt, Reizmittel und flache Lagerung des Erkrankten anwenden, dagegen den Blutandrang zum Kopfe hin durch kalte Umschläge, Eisbeutel zu mäßigen suchen für den Fall, daß Blutüberfüllung vorliegt.

### Konvulsionen kleiner Kinder,

welche so häufig beobachtet werden, stellen sich entweder dann ein, wenn ein Kind schon längere Zeit ernstlich erkrankt war und das Gehirn von krankhaften Störungen ergriffen wird, oder sie kündigen sich als erste ernstliche Zeichen der Erkrankung des Kindes an. Ich spreche nur von der letzten Art. Eltern werden bisweilen in die heftigste Angst versetzt, wenn eines ihrer Kinder, welches sich bis vor kurzem noch gesund fühlte und nur ganz geringe Erscheinungen von Kranksein darbot, ganz plötzlich von Konvulsionen befallen wird. Wer jemals einen solchen Anblick gehabt hat, wird den Eindruck nicht vergessen, welchen er empfand, als das Kind plötzlich hochrot im Gesichte wurde, die Besinnung verlor, mit den Gesichtsmuskeln und nachher mit Armen und Beinen zu zucken anfang, wobei das Gesicht verzerrt wurde, rotblaue Färbung annahm und Erstickungsanfälle auftraten.

Diese Art von Konvulsionen sind immer ein Zeichen dafür, daß die Bluttemperatur des Körpers überhitzt und daß das Gehirn mit Blut überfüllt ist. Sie mahnen dazu, baldmöglichst ärztliche Hülfe aufzusuchen, weil sich an die Konvulsionen in der Regel Entzündungen innerer Körperorgane (wie Lungenentzündung, Masern, Scharlach u. dgl.) oder andere schwere Krankheitsstörungen anschließen. Die Folge von Konvulsionen bei Kindern kann aber auch ein Blutaustritt in das Gehirn sein. In diesem Falle treten späterhin oft bleibende Nervenstörungen oder Störungen in der Geistesthätigkeit des Kindes auf. Durch Konvulsionen, welche sich bisweilen während des Bahnens der Kinder einstellen, können die Kinder, wenn dieselben nicht richtig behandelt werden, auf die Dauer an dem einen oder andern Körpergliede gelähmt werden oder in Schwachfinn verfallen.

Damit nun schlimmen Folgen zeitig vorgebeugt werde, mußt Du sofort bei dem von Konvulsionen befallenen Kinde,

dessen Kopf hochrot oder blaurot wird, eiskalte und oft gewechselte Umschläge über den ganzen Kopf machen. Hast Du Eis zur Hand, so lege dieses auf. Das Weitere wird der Arzt verordnen.

### Ersticken

erfolgt, wenn im Blute Sauerstoff mangelt. Hierfür giebt es viele Ursachen. Die häufigste Veranlassung ist die, daß entweder durch irgend ein Hindernis die Luft nicht mehr zur Lunge gelangen kann, oder daß ein unatembares Gas eingeatmet worden ist. So muß Erstickung eintreten, wenn Mund und Nase durch einen Knebel verstopft wird, Schlund oder Kehlkopf durch Verschlucken eines fremden Körpers versperret ist, oder wenn die Luftröhre und Lunge wie beim Ertrinken durch Wasser abgesperret ist, oder wenn der Hals, wie beim Erhängen, Erdroffeln und Erwürgen zusammengepreßt wird; gleichfalls erfolgt Ersticken, wenn man in einer Atmosphäre atmet, welche durch schädliche Gase, wie Kloaken-, Leucht-Grubengas, verunreinigt ist.

Bei der Erstickung kommt es vor allem darauf an, die Ursache zu entfernen, wodurch das Ersticken veranlaßt wird.

Befindet sich der Erstickende in einem Raume, welcher mit einem unatembaren oder giftigen Gase erfüllt ist, so bringe denselben an die frische Luft — Vorsicht beim Hineinsteigen in den Raum (siehe Seite 466)!

Steckt ein Fremdkörper im Schlunde, so entferne denselben durch Zugreifen mit Deinen Fingern, Zängelchen oder dergl. Wenn der Fremdkörper tief im Halse sitzt, so daß man ihn nicht ergreifen kann, dann hilft bisweilen ein Schlag, welchen man gegen den Rücken des Erstickenden mit der Hand ausübt, dazu, den feststehenden Körper hervorzuschleudern. Der Erstickende wird dabei tief vornübergebeugt gehalten, oder

mit dem Bauche auf einen Tisch gelegt, während sein Kopf über die Tischplatte vorragend festgehalten wird.

Den

### Ertrunkenen

lege man flach nieder, das Gesicht zu Boden gewandt, wobei man die Stirne unterstüzt, den Mund offen erhält, um Wasser und Schlamm auslaufen zu lassen resp. mit dem Finger zu entfernen. Man presse zum Hinausbefördern des Wassers aus den Atmungswegen auf die Rückenfläche der Brust, unterlasse es aber — wie man es ab und zu ausführen sieht — den Ertrunkenen auf den Kopf zu stellen, weil hierdurch eine Blutung in das Gehirn hinein erfolgen kann.

Beim

### Erhängten

durchschneide den um den Hals feststehenden Strick, vermeide jedoch dabei, daß der Körper zur Erde falle.

Dem

### Erdrosselten

löse mit Vorsicht das den Hals umschnürende Band.

Wie Du weiterhin zu verfahren hast, hängt davon ab, ob der Verunglückte noch Lebenszeichen von sich giebt, zumal noch atmet, oder ob derselbe kein Merkmal des Lebens mehr darbietet. Im ersten Falle verfare wie bei der Ohnmacht (siehe Seite 473), im zweiten Falle wie beim Scheintode (siehe Seite 465) und versäume nicht, rechtzeitig die künstlichen Atembewegungen einzuleiten (siehe Seite 467).

### Blutung

kommt dadurch zustande, daß ein Blutgefäß des Körpers eröffnet worden ist, aus welchem dann das vom Herzen in fortwährendem Umlaufe erhaltene Blut hervorquellen muß, weil dasselbe in den Blutgefäßen unter einem verhältnismäßig starken Drucke steht.

Erfolgt die Blutung aus einer Schlagader (Arterie), so spricht das Blut als hellroter Strahl in der Art hervor, daß, entsprechend dem An- und Abschwellen des Pulses, der Blutstrahl abwechselnd an Stärke und Größe zu- und abnimmt.

Bei der Blutung aus einer Blutader (Vene) fehlt das abwechselnde An- und Abschwellen des Blutstrahles; es kommt anfänglich, wann die Spannung in dem Blutgefäße noch groß ist, dunkelrotes Blut unter einem starken Bogenstrahle herausgeflossen, worauf dann aber, mit der Abnahme der Spannung in dem Gefäße der Blutstrahl immer kleiner wird und endlich auf derselben Stärke verbleibt.

Aus den mit dem bloßen Auge nicht mehr erkennbaren kleinsten Blutgefäßchen (Kapillarblutgefäßchen), welche in sämtlichen Körpergeweben in zahlreicher Menge vorhanden sind und bei jeder Verwundung des Körpers eröffnet werden, fließt das Blut nur tropfenweise hervor.

Am gefährlichsten sind die Blutungen aus Schlagadern, indem man sich bei Eröffnung einer der dickeren Arterien des Körpers bereits in wenigen Minuten verbluten kann; am wenigsten gefährlich ist die Blutung aus den Kapillargefäßen.

Je nach der Lage des blutenden Gefäßes entweder innerhalb der Körperhöhlen oder an zugänglichen Stellen des Körpers unterscheidet man die Blutung in eine innere und in eine äußere Blutung.

Die

### äußere Blutung

ist eine von den oft plötzlich auftretenden gefährlichen Gesundheitsstörungen, bei welchen eine gehörige Sachkenntnis des Hülfeleistenden lebensrettend wirken kann. Ist nämlich durch eine Verletzung ein größeres Blutgefäß eröffnet, so strömt das Blut mit einer solchen

Mächtigkeit hervor, daß der Betroffene, wenn nicht sofortige Hilfe eintritt, sein Leben in kurzer Zeit einbüßen würde. Hier heißt es „schnell beispringen und die Blutung stillen“.

Du erreichst dieses dadurch, daß Du auf die blutende Stelle des Körpers, resp. auf das blutende Gefäß einen solchen Druck ausübst, daß das Gefäß zusammengepreßt wird, in Folge dessen das Blut weiter auszufließen nicht mehr imstande bleibt. Das Dir zunächst liegende Mittel, um den Druck auszuüben, gewährt Dir Deine Hand. Kannst Du das blutende Glied mit der Hand umgreifen, so presse die drei mittleren Finger Deiner Hand fest auf die blutende Stelle auf und übe mit dem Daumen auf der entgegengesetzten Seite des Körpergliedes einen starken Gegendruck aus. Ist das blutende Glied dagegen nicht mit der Hand zu umgreifen, so drücke mit dem Daumenballen Deiner Hand oder mit einer oder zwei Fingerspitzen fest gegen die blutende Stelle und suche das blutende Gefäß gegen einen unterliegenden Knochen anzupressen, wenn ein solcher dort vorhanden ist.

Selbstverständlich kannst Du den Druck auch in irgend einer andern Weise ausüben, wofür nur dadurch das blutende Gefäß zusammengepreßt wird.

Ergießt sich das Blut aus einer klaffenden Wunde, so suche beim Aufdrücken die Wundränder durch geeignetes Zufassen zusammenzuschließen.

Haft Du mittelst Deiner Hand vorläufig die Blutung zum Stillstehen gebracht, so kannst Du daran gehen, den Fingerdruck durch eine Umschnürung des blutenden Gliedes mittelst eines geeigneten Bandes zu ersetzen, indem die Kraft Deiner Hand bis zur Ankunft des Arztes wohl erlahmen dürfte. Es ist aber selbstverständlich, daß Du, während Du Dich hierzu anschickst, mit dem Zusammendrücken des blutenden

Gefäßes fortfahren muß, indem ja sonst die Blutung von neuem erfolgen würde. Da Du demgemäß nur eine Hand frei hast, so ist die Hülfe einer zweiten Person resp. des Blutenden erwünscht. Die Umschnürung des Gliedes ist an einzelnen Körperstellen, nämlich an Arm und Bein in sicherer und leichter Weise auszuführen. Durch ein Band, und zwar wenn möglich durch ein elastisches Band — wie Gummischlauch, Hosenträger, Gummibinde —, oder in Ermangelung dessen durch jeden anderen bandartigen Gegenstand, — wie Taschentuch, Handtuch u. dgl. — umwickle resp. umschnüre mäßig fest den blutenden Arm oder das blutende Bein an einer Stelle, welche zwischen der blutenden Wunde und dem Herzen gelegen ist. Infolge des rund um das Glied herum ausgeübten Druckes wird die Schlagader (Arterie), welche der blutenden Wunde Blut zuführt, zusammengedrückt und muß dadurch die Blutung aufhören. Dasselbe erreichst Du, wenn Du an der bezeichneten Stelle mit einer oder, was leichter ist, mit zwei Händen das Glied fest umgreifst. Hierzu kannst Du z. B. genötigt werden, wenn Dir kein zur Umschnürung dienender Gegenstand zu Gebote stände. Die Umschnürung soll, wenn möglich, mit einem elastischen Bande aus dem Grunde erfolgen, weil durch dasselbe ein hinlänglicher Druck ausgeübt wird, ohne dabei die Nerven zu stark zu pressen. Liegt das Band nämlich zu fest an, wie es bei Anwendung eines nicht elastischen Gegenstandes so leicht erfolgt, dann wird das umschnürte Glied bald schmerzhaft und schwillt auf.

An anderen Körperstellen kann man die Umschnürung in der angegebenen Weise nicht ausüben. Hier verfähre folgendermaßen: Lege einen reinen festen Gegenstand von der Größe, daß die blutende Wunde reichlich bedeckt wird — ein mit reiner Leinwand umwickeltes Geldstück, Brettchen, Pappendeckelstückchen u. dgl. — auf die blutende Wunde und umschnüre über diesen hinweg das blutende Glied —



Kopf, Rumpf des Körpers, Hüfte, Schulter — so fest mit einer Binde, Tuch u. dgl., daß die Blutung steht. Es kommt dabei wesentlich darauf an, auf den die blutende Stelle bedeckenden Gegenstand einen Druck auszuüben. Dieses läßt sich in Nothfällen selbst dadurch erreichen, daß der Blutende sich mit der blutenden Stelle gegen einen festen Gegenstand — Kante einer Tischplatte oder dgl. — fest anstemmt. An bestimmten Stellen des Körpers, wie z. B. am Halse, läßt sich ein Umschnüren überhaupt nicht ausführen, weil am Halse die Luftröhre zusammengepreßt und Erstickungsanfalle herbeigeführt würden. In solchen Fällen bleibt dann nichts anderes übrig, als mit den Fingerspitzen, Handgriff eines Schließels, Holzstab oder dgl. das blutende Gefäß gegen einen unterliegenden Knochen — am Halse gegen die Wirbelsäule — anzupressen, bis daß der Arzt zur Stelle ist. Dessen Aufgabe wird es sein, das verletzte Blutgefäß, die blutende Wunde dauernd zu schließen, was in der Regel die Anwendung von Instrumenten erforderlich macht. Man muß den Arzt deshalb beim Herbeirufen von der Sachlage benachrichtigen.

Für den Fall, daß der Bluteude ohnmächtig wird, muß man denselben flach zur Erde legen und Reizmittel anwenden (siehe Seite 474).

### Innere Blutung

Die gewöhnlichsten Fälle der innern Blutung, wobei die erste Hülfeleistung des Laien zur Anwendung gelangt, sind Blutbrechen, Bluthusten und Nasenbluten.

#### Blutbrechen und Bluthusten

sind für den Laien in der Medizin oft schwierig voneinander zu unterscheiden. Beim Blutbrechen stürzt plötzlich Blut unter Erbrechen und Würgen, beim Bluthusten unter Husten-

stößen aus Mund und Nase hervor. Es kommt aber auch vor, daß Husten, Würgen und Brechen sich miteinander vereinen.

Demgemäß ist zu erforschen, woher die Blutung stammt. Der gewöhnlichste Sitz der Blutung ist im Magen und in der Lunge. Man unterscheidet daher die

### Magenblutung und Lungenblutung.

Ist der Sitz der Blutung in der Lunge, dann wird das Blut unter Hustenstößen aus dem Munde entleert; es besitzt eine hellrote Farbe, weil das in der Lunge fließende Blut sehr sauerstoffreich ist; es hat ein schaumiges Aussehen, weil es in der Lunge mit Luft innig vermischt wurde. Gewöhnlich wird mit einem Male eine nicht allzugroße Menge Blut ausgehustet, aber es wiederholt sich der Bluthusten in kürzeren Zwischenräumen. Es kann jedoch auch vorkommen, daß sich viel Blut in der Lunge ansammelt und dann wie beim Blutbrechen plötzlich reichlich hervorstürzt.

Wenn sich im Magen ein Blutgefäß eröffnet hat, so sammelt sich das ausströmende Blut im Magen an, um darauf durch Erbrechen nach außen befördert zu werden. Das aus Mund und Nase hervorquellende Blut hat eine schmutzige Farbe, wenn es mit Speisebrei gemischt ist; in der Regel ist es von dunkelroter Farbe, weil es durch längeres Verweilen im Magen einen Teil seines Sauerstoffes verloren und infolge dessen seine hochrote Farbe eingebüßt hat. Das Blut ist nicht schaumig, wie das bei der Lungenblutung hervorstürzende, weil es im Magen sich nicht mit Luft vermischt hat. Die Entleerung des Blutes erfolgt durch Erbrechen und zwar in der Regel in großer Menge auf einmal.

Beim Blutbrechen und beim Bluthusten besteht die Hauptaufgabe des Hülfeleistenden darin, den Blutenden geistig zu beruhigen und ihn zu körperlicher Ruhe anzuhalten. Durch nichts wird man so erregt wie durch

Blutung. Infolge der geistigen Erregung aber gerät das Herz in verstärkte Thätigkeit und wird der Blutdruck in den Blutgefäßen gesteigert. Hierdurch wird die Möglichkeit verringert, daß sich die Blutung von selbst stillt, was bei ruhiger Herzthätigkeit in der Regel eintritt für den Fall, daß das blutende Gefäß ein nicht zu dickes ist. Der Vorgang bei der Blutstillung erfolgt in der Weise, daß sich an der Öffnung des blutenden Gefäßes ein immer größer werdendes Blutgerinsel bildet, wodurch schließlich das eröffnete Gefäß verschlossen wird. Ist dagegen das Herz überstark thätig, so läuft das sich bildende Blutgerinsel Gefahr, insolge des verstärkten Blutdruckes losgelöst zu werden, worauf dann das Bluten von neuem losgeht. Aus demselben Grunde ist es auch notwendig, den Hustenreiz, welcher sich bei der Lungenblutung einstellt, zu bekämpfen und zu unterdrücken zu suchen, weil durch starke Hustenstöße das Blut in den Lungengefäßen sich staut und dadurch der Blutdruck zunimmt. Körperliche Unruhe — Herumgehen u. dgl. -- ist aus dem Grunde schädlich, weil dadurch die Herzthätigkeit beschleunigt wird.

Man bringe daher den Blutenden zur Ruhe, am besten zu Bett, und suche denselben geistig zu beruhigen mit dem Hinweis auf den Vorteil, welcher aus der Ruhe erwächst, sowie mit dem Troste, das gewöhnlich das eröffnete Blutgefäß nur ein kleines Gefäß zu sein pflegt, welches sich bald schließen wird. Zur Beruhigung des erregten Herzens wende die Kälte auf die Herzgegend an. Lege daher über die Vorderbrust kalte Kompressen, welche häufig gewechselt werden, oder verwende einen Eisbeutel. Die Kälte ist außerdem sehr vorteilhaft für die Blutstillung, weil durch dieselbe die Blutgefäße verengert und hierdurch der Blutandrang gemäßigt wird. Es empfiehlt sich bei der Magenblutung einen Eisbeutel auf der Magengegend, und bei der Lungenblutung auf der Brust dauernd aufgelegt zu erhalten. Bei Magenblutung ist es ferner vorteil-

haft, in längeren Zwischenpausen ein Stückchen Eis schlucken zu lassen. Dagegen verwarne ich davor, bei Magenblutung viel Getränk zu reichen, weil dadurch leicht Brechreiz hervorgerufen wird. Am besten ist es, daß der Blutende außer etwas Eis oder einem Schlüßchen kalten Wassers zum Stillen des Durstes sonst nichts zu sich nimmt, bis der Arzt Weiteres anordnet. Essig oder Salz mit Wasser zu reichen ist nutzlos und kann bei Magenblutung sogar Schaden. Keinesfalls dürfen heiße Getränke oder aufregende in großer Menge, wie Wein, Kaffee, Thee u. dgl., eingeslößt werden. Wird der Blutende ohnmächtig, so lege denselben flach zur Erde und wende Reizmittel an (siehe hierüber Seite 474).

### Nasenbluten

kann bisweilen so heftig werden, daß der Betroffene einen die Gesundheit schwächenden Kräfteverlust erleidet.

Beim Bluten aus der Nase ist das Auspusten zu unterlassen, weil durch dasselbe der Blutdruck in den Gefäßen der Nase gesteigert und die Gerinselbildung in der Öffnung des blutenden Gefäßes, insofgedessen das Bluten sich stillt (siehe S. 487), behindert bleibt. Das Tiefneigen des Kopfes ist nachtheilig, weil hierdurch der Blutabfluß vom Kopfe beeinträchtigt und demgemäß der Blutdruck in den Blutgefäßen gesteigert wird, was gleichfalls die Blutung unterhält. Halte den Kopf hoch und mache kalte Umschläge über das Gesicht und den Kopf, zumal wenn Blutandrang zum Kopfe hin statt hat. Versuche durch Aufschnauen von eiskaltem Wasser, welchem Du noch etwas Essig oder Salz zusetzen kannst, die Blutgefäße zur Zusammenziehung zu bringen und dadurch die Blutung zu stillen. Wenn der Sitz der Blutung vorn in der Nase ist, so hilft oft ein andauerndes Zusammenpressen der Nasenflügel. Führen diese Mittel nicht zum Ziele, so stopfe einen langen, zusammengerollten

reinen Wattebausch tief in das Nasenloch hinein, aus welchem das Blut hervorströmt, und führe denselben durch Nachdrücken weit in den untern Nasengang hinein, damit von innen aus ein Druck gegen das blutende Gefäß ausgeübt werde.

Haft Du auch hiermit keinen Erfolg, so säume nicht länger mit der Herbeiholung des Arztes, welcher die Blutung bewältigen wird.

### Verwundung.

Bei jeder Art von Verwundung, wobei auch nur im geringsten die Haut eröffnet ist, verwarne ich Dich vor dem zu geschäftigen Nachfühlen und Betasten der verwundeten Teile. Es soll Dir zur Regel dienen, Deine Hand mit der Wunde überhaupt nicht in Berührung zu bringen, — es sei denn, daß ein besonderer Grund für das Gegenteil vorliege und Gefahr im Verzuge wäre, wie bei einer heftigen äußern Blutung u. dergl. Dieses ist zu beachten, um eine Infektion der Wunde zu verhüten, welche durch Nachfühlen so leicht erfolgen kann, indem einerseits den Händen fast immer Infektionsstoffe anhaften, welche beim Betasten auf die Wunde übergehen müssen, und indem andererseits bei dem Auseinanderzerren der Wundränder aus der Luft Infektionskeime in die Wunde hineingelangen können. Bist Du genötigt, die Wunde zu berühren, dann reinige unbedingt vorher Deine Hände gut mit Seifenwasser. Wenn die Wunde selbst sich als verunreinigt erweisen soll, so gieße reines kaltes Wasser über dieselbe, wodurch sich auch bereits eine geringe Blutung aus der Wunde stillen läßt. Blutet die Wunde stark, so verfare wie bei der äußern Blutung (siehe Seite 483). Die weitere Behandlung einer Wunde beschränke sich darauf, jede Unreinigkeit von derselben fern zu halten. Zu diesem Zwecke bedecke dieselbe mit reinem Verbandzeuge. Es kommt gar nicht auf die Art des Verbandmaterials an, wo-

fern dasselbe nur vollkommen rein und frei von Infektionskeimen ist. Am einfachsten ist es, eine Kompresse aus Leinwand über die Wunde zu legen, welche Du allenfalls noch mit etwas reinem Baumöle anfeuchten kannst, um das Ankleben zu verhüten. Hast Du Verbandwatte (Sublimat-, Karbol-, Salicylwatte) zur Hand, so verdienen diese den Vorzug. Schließlich kannst Du noch eine reine Binde unwickeln, was aber nicht unbedingt notwendig ist. Das Übrige besorgt der Arzt.

Rührt die Wunde von dem Bisse eines tollwütigen oder der Wut verdächtigen Tieres, sowie von einem Schlangenbisse her, so sauge sie gut aus, oder, wenn Du Dich dazu nicht hergeben magst, so drücke sie gut aus, spüle mit reinem Wasser ab und wiederhole dieses Verfahren mehrmals. Darauf umschneüre den gebissenen Arm oder Bein zwischen Bißwunde und Herz kurz oberhalb der Wunde mäßig fest mit einer Binde, damit das Gift sich nicht weiter aufwärts ausbreite, und suche sofort ärztliche Hülfe auf. In ähnlicher Weise verfare, wenn gefährliche Ansteckungsstoffe in eine Wunde hineingeraten sind, wie es so leicht beim Verkehr mit fauligen Stoffen, beim Töten kranker Tiere, beim Abhäuten gefallenen Viehes u. s. w. erfolgen kann, wenn man sich bei dieser Vornahme verlegt, oder wenn man eine vorhandene Wunde nicht gut und wasserdicht verbunden hält. Siehe noch Weiteres über Wunden auf Seite 164.

### Brandwunden

durch Verbrennung oder Verbrühung herbeigeführt.

Vor allem weise ich darauf hin, daß Du eine in Flammen aufgehende Person mit einem dichten Tuche (Decke, Teppiche u. dgl.) fest umhüllen mußt, um den Brand zu löschen, indem die Flamme sofort erstickt wird, sobald man den Luftzutritt zu derselben absperret.

Bei Brandwunden hat sich die erste Hülfeleistung auf die Vinderung des Schmerzes, sowie auf die Reinerhaltung der verbrannten Körperstelle zu erstrecken. Der Brandschmerz wird dadurch hervorgerufen, daß die zahlreichen, zumal in der Haut vorfindlichen Nervenästchen schmerzhaft gereizt werden, in Folge dessen das ganze Nervensystem krankhaft angegriffen und Nervenzufälle, insbesondere bei Kindern Konvulsionen hervorgerufen werden können. Vinderung des Schmerzes und Reinerhaltung der Brandwunde erreichst Du in der Weise, daß Du die verbrannte Stelle mit einer reinen öligen oder fettigen Substanz bedeckst und das verbrannte Glied abkühlst. Am besten empfiehlt es sich, Umschläge über das verbrannte Körperglied mit kaltem Oliven- oder Leinöl (nicht Petroleum, welches stark reizt) zu machen, zumal wenn die Brandwunde eine große Ausdehnung besitzt. Das Öl muß durch Eis abgekühlt oder häufig durch frisches ersetzt werden. Du kannst auch das Körperglied in das Ölbad eintauchen. Bei einer weniger ausgedehnten Verbrennung genügt es, etwas ungesalzene Butter oder ausgehmolzenes Fett auf die Brandwunde aufzutragen, darauf mit einem reinen Lappen zu verbinden, und das Glied kühl zu halten (Eisbeutel). Schmerzen die Brandblasen heftig in Folge ihrer Spannung, dann steche dieselben mit einer vorher gereinigten Nadel an, um das Brandwasser austreten zu lassen; zerstöre jedoch die Blasen nicht. Zur Vinderung des heftigen Schmerzes, welcher durch die freiliegenden Nerven verursacht wird, steht in bewährtem Rufe eine Mischung aus gleichen Teilen Leinöl und Kalkwasser, welche entweder zu Umschlägen oder zum Bade benützt wird.

Ich verwarne davor, bei Brandwunden Mittel zu verwenden, welche reizende oder faulige Stoffe enthalten — ein Verfahren, wie man es unsinniger Weise bisweilen ausführen sieht, indem man die Brandwunden mit Theer, Erde, Urnat, Urin u. dgl. bedeckt. Abgesehen davon, daß derartige ganz un-

zweckmäßige Stoffe verderblich auf die Wunde einwirken, so liegt die Hauptgefahr darin, daß die in den fauligen Stoffen enthaltenen Infektionskeime durch die eröffneten Gefäße in das Blut hineingelangen können, wodurch dann Blutvergiftung erfolgen muß und die schlimmsten und gefährlichsten Gesundheitsstörungen ganz unausbleiblich sind.

### Knochenbruch.

Liegt die Vermutung vor, daß ein Verunglückter einen Knochenbruch erlitten hat, so mußt Du Dich vor dem Zerren und dem unnötigen Bewegen des betroffenen Gliedes hüten, indem es sich sonst ereignen kann, daß die spitzigen Bruchstücke des Knochens eine Zerreißung der Weichteile herbeiführen oder sogar von innen aus die Haut durchdringen, infolge dessen die Heilung ganz bedeutend erschwert wird und der Verletzte zum größten Schaden gelangt.

Das Erkennen des Vorhandenseins eines Bruches ist für den Laien nicht leicht. Zu vermuten ist ein Bruch aus der vom Gewöhnlichen abweichenden Stellung des betroffenen Körpergliedes, aus der winkelförmigen Knickung, welche dasselbe besitzt oder beim Aufheben annimmt, sowie ferner daran, daß der Verunglückte das Glied nicht mehr umfanglich zu bewegen imstande ist und beim Versuche, dasselbe zu gebrauchen, heftigen Schmerz empfindet.

Wenn die Umstände es erlauben, so ist es am besten, den des Gehens unfähigen Verunglückten am Orte des Unfalles bis zur Ankunft des Arztes liegen zu lassen, weil beim Transporte desselben zu viel Schaden aus der Zerrung des gebrochenen Gliedes erwachsen kann. In diesem Falle beschränke Dich darauf, den Verletzten gut zu lagern.

Verbietet hingegen der heftige Schmerz des sichtbar



verkränkt liegenden gebrochenen Gliedes, dasselbe in seiner Lage zu belassen, so suche unter Vermeidung unnötiger Berrung das gebrochene Glied in eine dem Gewöhnlichen entsprechende Lage zu bringen. Führe dieses in folgender Weise aus: Fasse an den beiden äußeren Enden mit je einer Hand das Glied fest an und suche unter Anwendung eines anfangs gelinden, dann aber stetig zunehmenden Zuges an beiden Knochenstücken diese voneinander zu entfernen — gleichsam als ob Du das gebrochene Glied auseinander reißen wolltest — bis daß das Glied eine gerade Lage hat, wie es sie beim gesunden Menschen besitzt, und laß dann den ausgeübten Zug langsam aufhören. Indem Du noch festhältst, lege darauf das gebrochene Glied sanft auf eine feste Unterlage — Brett, Tisch, Boden, Schoß des Verunglückten — nieder. Gelingt es Dir nicht, dem Gliede eine ordentliche Stellung zu geben, so unterlaß weitere Versuche.

Muß der Verunglückte vom Orte des Unfalles fortgeschafft werden, so darf beim Transporte das Glied weder Erschütterung noch Berrung erleiden. Sigt der Bruch am Arme, so bringe denselben in ein dreieckig zusammengefaltenes Tuch und schlinge zwei Enden desselben so um den Hals, daß der Arm darin ruht und der Unterarm eine Stütze findet.

Sigt dagegen der Bruch am Beine oder anderswo, dann lagere den Verunglückten vorsichtig auf eine lange Bahre, langes Brett, Leiter oder dgl., wobei das verletzte Glied eine feste Unterstützung finden muß, so daß dasselbe in ruhiger Lage verharrt. Durch Herunterhängen des gebrochenen Gliedes, durch heftige Erschütterungen beim Transporte und durch sonstiges unzuweckmäßiges Verhalten kann der Verletzte den größten Schaden erleiden, und ist zumal das Durchstoßen der Bruchstücke durch die Haut zu befürchten.

Ist außer dem Knochenbruche noch eine Wunde vorhanden infolge von Durchtrennung der Haut, dann muß

vor allem vor dem unnötigen Zufühlen an der Bruchstelle und in der Wunde verwarnt werden. Bedecke die Wunde mit reinem Verbandzeuge. Die Reinigung einer beschmutzten Wunde führe durch Übergießen oder Auswaschen mit reinem Wasser aus.

Erfolgt aus der Wunde eine starke Blutung, so verfähre wie bei der äußern Blutung (siehe Seite 483). Wenn in diesem Falle der Knochenbruch an Arm oder Bein seinen Sitz hat, so stillst Du die Blutung am zweckmäßigsten in der Weise, daß Du das verletzte Glied zwischen Wunde und Herz umschnürest mit einem elastischen Bände, wodurch der Blutzufluß zur verwundeten Stelle hin unterbrochen wird (siehe Seite 484).

Beim Entfernen der Kleider vom verletzten Gliede hüte Dich vor Zerrung desselben. Um dieselbe zu vermeiden, durchtrenne die Nähte der Kleidungsstücke mittelst Scheere oder Messer. Vom zerbrochenen Fuße entferne das Schuhwerk dadurch, daß Du das Oberleder durchschneidest und den Schuh abstreifst.

### Verrenkung.

Wenn ein Körperglied verrenkt ist, dann entstehen häufig die nämlichen Zeichen wie beim Knochenbruche, nämlich Unmöglichkeit, das Glied umfänglich zu bewegen, Schmerz beim Versuche, dasselbe zu gebrauchen, sowie eine vom Gewöhnlichen abweichende Stellung des Körpergliedes.

Die Unterscheidung von Knochenbruch ist für den Laien oft schwierig. Ich gebe Dir den Rat, an dem verrenkten Gliede keine Einrichtungsversuche zu machen, sondern die Wiedereinrenkung dem sachverständigen Arzte zu überlassen, welcher ein frische Verrenkung bald wieder einrichten wird. Dagegen führen die vom Laien ausgeführten Wiedereinrichtungsversuche meistens nur dazu, die Verrenkung sehr zu verschlimmern, so daß der Arzt oft die größte Mühe hat, die

Sache wieder in Ordnung zu bringen. Beschränke Dich daher darauf, das verrenkte Glied gut zu lagern. Beim Transporte des Verunglückten verfare wie beim Knochenbruche (siehe Seite 493).

### Erfröerung.

Das Erfröeren des Körpers oder einzelner Glieder erfolgt durch die zu anhaltende Einwirkung der Kälte auf die Körpergewebe. Hierdurch erstarrt die Flüssigkeit, welche in den betroffenen Körpergeweben enthalten ist, wodurch die Glieder steif und brüchig werden. Durch die allmähliche Abnahme der Körperwärme bildet sich der Zustand des Scheintodes aus, welcher später in den wirklichen Tod übergeht.

Die Behandlung des Erfrorenen bezweckt, die noch in dessen Körper vorhandene Körperwärme zu erhalten und langsam zu vermehren, sodaß hierdurch nach und nach von selbst ein Aufthauen der erfrorenen Gewebsteile erfolgt. Das Aufthauen des Erfrorenen muß in langsamer Weise vor sich gehen, und darf man dabei keine Hitze anwenden. Richte daher Dein Handeln darauf, die Eigenwärme, welche der Körper des Erfrorenen noch besitzt, vor weiterer Abdunstung zu schützen, sowie den Blutumlauf anzuregen. Vor allem hüte Dich, die erfrorenen Glieder gewaltsam zu beugen, indem dadurch die Weichteile zerrissen würden. Bedecke den im Schnee aufgefundenen Erfrorenen vorerst mit Schnee, welcher als schlechter Wärmeleiter die Abdunstung der Körperwärme einschränkt. Reibe sanft mit Schnee oder mit der Hand die erfrorenen Glieder. Kann der Verunglückte schlucken, so flöhe demselben etwas Branntwein oder, wenn es vorhanden sein soll, etwas warmes Getränk — Kaffee, Thee mit Rum oder dergl. — ein. Bringe den Erfrorenen zu Bett in einem Raume, welcher nicht geheizt ist. Lege anfänglich keine Wärmeflaschen in das Bett, sondern bedeck

den Erfrorenen nur warm zu. Wenn das Leben noch nicht erloschen und der Blutumlauf noch thätig ist, so wird sich nach und nach der Körper von selbst erwärmen und die Starre der Glieder sich lösen. Hat letzteres stattgefunden, dann bringe einige Wärmflaschen in das Bett. Ab und zu flöße dem Erstarrten etwas warmes Getränk ein. Wenn die Starre der Glieder gehoben ist, dann kann man dazu übergehen, das Zimmer zu heizen. Den Blutumlauf befördere durch sanftes Reiben des Körpers mit der Hand oder mit wollenen Lappen. Der inzwischen herbeigerufene Arzt wird das Weitere anordnen. Wenn Atmung und Herzthätigkeit stockt, dann verfähre wie beim Scheintode (siehe Seite 465).

### Vergiftung.

Bei einer Vergiftung hast Du vor allem nach der Art des genossenen Giftes zu forschen, einerseits um Dein eigenes Vorgehen hiernach einzurichten, und andererseits um für die Herbeiholung eines Gegengiftes zu sorgen, welches der von der Art des Giftes benachrichtigte Arzt oder Apotheker verordnen wird.

Bezüglich der Art der Gifte hast Du zu unterscheiden:

1. Säuren (wie Schwefelsäure (Oleum), Salpetersäure, Salzsäure, Karbolsäure u. dergl.),
2. Alkalien (laugigen Substanzen, wie Lauge, Kalk u. dergl.),
3. ätzende Gifte (wie Salpetersäure, Schwefelsäure, Bitriolöl, Ätzkalk, Ätzlauge, Kupfer-, Zink-, Quecksilbersalze, Arsenik, Phosphor u. dergl.),
4. betäubende Gifte (wie Strychnin, Opium, Morphinum, Atropin, Tollkirsche, Stechapfel u. dergl.).

Einzelne Gifte (wie starke Säuren, Ätzlaugen u. a.) gehören sowohl zu den ätzenden Giften als auch zu den Säuren resp. Alkalien.

Bei der Vergiftung verfähre nun folgendermaßen:

1. Suche das Gift im Magen unwirksam zu machen durch Einflößen von Gegenmitteln, welche fast überall zur Hand sind, und

2. Suche das Gift aus dem Magen herauszubefördern durch Erregen eines Brechaktes.

Es ist von hoher Wichtigkeit zu beachten, daß man bei äßenden Giften zuerst die äßende Wirkung abtumpfen muß, bevor man sie aus dem Magen durch Erbrechen herausbefördern darf, indem sonst beim Erbrechen die Speiseröhre so angeätzt werden könnte, daß sich späterhin eine gefährliche Verengerung ausbilden würde. Den zu den Säuren oder Alkalien zugehörigen äßenden Giften wird durch die gereichten Gegenmittel gegen Säuren und Alkalien ihre äßende Wirkung benommen. Sind die Gifte nicht äßend, so kann man sofort Erbrechen erregen, wie z. B. bei den betäubenden Giften.

Ich führe jetzt die überall leicht erreichbaren Gegenmittel gegen Säuren und Alkalien, sowie die Abstumpfungsmittel für äßende Substanzen an:

1. Als Gegenmittel gegen Säuren gieb verdünnte Alkalien, wie Seifenwasser, oder Kalk, Pottasche, Soda in Wasser aufgelöst. Diese Mittel sind fast überall leicht zu beschaffen; der Kalk ist eventuell von der Zimmerwand oder Zimmerdecke abzukratzen.

2. Als Gegenmittel gegen Alkalien (laugige Gifte) gieb verdünnte Säuren, wie Essig, Zitronensaft, den sauren Saft von Eingemachtem, alles mit Wasser vermischt.

3. Als Abstumpfungsmittel für äßende Gifte gieb eiweißhaltige oder schleimige oder ölige Stoffe. Nur bei Phosphor darf kein Öl gereicht werden! Solche Mittel stehen Dir zu Gebote in der Milch, in den rohen Eiern, im Mehle, welches mit Wasser verrührt wird, im Baumöl, Rüböl.

Für den Fall, daß die Art des genossenen Giftes unbekannt ist, kannst Du immerhin Milch oder Eiweißwasser zu trinken geben, weil hiermit viele giftige Substanzen Verbindungen eingehen und dadurch die schädliche Einwirkung derselben auf den Magen und den menschlichen Organismus hintangehalten wird.

Darauf suche Erbrechen hervorzurufen.

Erbrechen kann man in verschiedener Weise erregen. Dasselbe erfolgt bei manchen Personen leicht, wenn man einen Finger tief in den Schlund hineinsteckt, oder wenn man den Schlund mit dem Barte einer Feder kitzelt. Hast Du hiermit keinen Erfolg, so laß mehrere Tassen lauwarmes Wasser trinken, welchem Du etwas Salz oder Senf zugelegt hast. Das Brechen wird befördert dadurch, daß man den Magen kräftig zusammendrückt; man stellt sich hinter den Vergifteten, umgreift mit beiden Armen seinen Leib und übt mehrmals einen kräftigen Druck auf die Magengegend aus.

Um alles Gift zu entfernen, muß das Erbrechen mehrmals erfolgen.

Bei einiger Geschicklichkeit kann man das Gift bis auf den letzten Rest auch durch Ausspülen des Magens entfernen. Dieses geschieht in der Weise, daß man den Vergifteten das eine Ende eines nicht überkleinfinger-dicken, etwa 1 m langen Gummischlauches hinabschlucken läßt, bis daß das Rohr in den Magen hineinragt. Das Experiment ist nicht schwer auszuführen und gelingt bei vielen Personen. Ist es gelungen, so befestige an dem zweiten Ende des Gummischlauches einen Trichter, halte Trichter und Schlauch hoch, während der Vergiftete den Kopf hintenüber geneigt hält, und gieße soviel Wasser in den Trichter, bis daß in demselben das Wasser stehen bleibt. Jetzt kneife den Gummischlauch unmittelbar unter dem Trichter fest zusammen und senke Trichter und Schlauch bis über die Mitte des Bauches

des Vergifteten hinab, währenddessen der letztere sich vornüber neigt. Darauf laß vom Zusammendrücken des Schlauches ab. Es wird dann durch den auf diese Weise hergestellten Heber der ganze Mageninhalt auslaufen. Wiederhole das Ausspülen des Magens mehrmals, wodurch das Gift bis auf den letzten Rest entfernt wird.

Wenn nach Vergiftung mit betäubenden Substanzen sich Schlafsucht einstellt, so suche den Vergifteten wach zu halten. Flöße daher demselben starken schwarzen Kaffee ein, gieb, wenn der Vergiftete besinnungslos wird, Rhytiere aus starkem Kaffeeaufgusse, und lege ein Senfpflaster oder einen Sensteich auf dessen Brust. Wird der Kopf brennend heiß, so mache eiskalte Umschläge über denselben oder lege den Eisbeutel auf. Fängt die Atmung an zu stocken und nähert sich der Zustand dem Scheintode, so wende das hierbei übliche Verfahren an (siehe Seite 465).

## Anhang

reihe ich eine kurze Besprechung einiger Gegenstände an, von welchen ich weiß, daß sie dem einen oder andern Leser nützlich und erwünscht sein dürften. Da man nicht immer gesonnen oder in der Lage sein wird, für alle Zufälle, welche die Gesundheit betreffen, sofort sich an den Arzt zu wenden — was zumal für den Landbewohner zutrifft — so ist Manchem eine Belehrung darüber willkommen:

1. wie man sich bei einzelnen Gesundheitsstörungen zu verhalten hat, von welchen man noch nicht weiß, ob sie so ernstlicher Natur sind, daß sie die Hülfe des Arztes erforderlich machen,

2. über die hervorstechendsten Merkmale der ansteckenden Krankheiten, um bei Zeiten die Vorsichtsmaßregeln gegen eine Übertragung und Überschleppung des Krankheitskeimes treffen zu können, und

3. über die leicht erkennbaren Zeichen, welche dafür sprechen, daß ein Kranker in Lebensgefahr schwebt.

Indem ich ganz und gar nicht in dem Lichte erscheinen will, als ob ich Dich das Medicinieren lehren wollte, — weil ich der Ansicht bin, daß die Behandlung von Krankheiten irgendwie ernstlicher Art dem Arzte allein zusteht — so wird sich meine Belehrung nur auf das tagtäglich am häufigsten Vor-



kommende beschränken, und behalte ich bei dieser Besprechung hauptsächlich den Punkt im Auge, Dich vor Schaden zu bewahren, welcher Deiner Gesundheit so leicht durch Vernachlässigung der ärztlichen Hülfe oder durch verkehrt angewandte Hausmittel erwachsen kann.

ad 1.

### Verfahren bei leichten Gesundheitsstörungen.

Es scheint mir am zweckmäßigsten zu sein, daß ich der Reihe nach die gewöhnlichsten Störungen der Besprechung unterziehe, wodurch man aufmerksam gemacht wird, daß die Gesundheit sich nicht in Ordnung befindet.

#### Kopfschmerz.

Die Veranlassung für die Entstehung des Kopfschmerzes kann sehr verschieden sein. Häufig ist Sitz des Leidens, welcher den Kopfschmerz bewirkt, ganz anderswo als im Kopfe zu suchen.

Mit Kopfschmerz gehen meistens alle fieberhaften Krankheiten einher. Infolge der Erhöhung der Bluttemperatur und des Blutandranges zum Kopfe hin werden die Nerven der Hirnhäute gereizt, und äußert sich dieses durch den Druckschmerz und bohrenden Schmerz im Kopfe, sowie durch die allgemeine geistige Abspannung des Gehirns, welche man empfindet.

Von den körperlichen Organen, durch deren Erkrankung am häufigsten Kopfschmerz veranlaßt wird, ist der Magen zu nennen, indem bei Leiden desselben (Verdauungsstörungen) der Kopf wie gepreßt und das Gehirn fast gedankenlos erscheint. Zumal wideln sich die bei Kindern auftretenden Verdauungsstörungen — wie sie sich nach dem Genuße unverdau-

licher oder zu vieler Speisen einstellen — unter heftigen Kopfschmerzen ab.

Hast Du die Überzeugung, daß der Magen verdorben ist, was sich meistens durch Magendruck und belegte Zunge äußert, und daß kein anderes Organ ernstlich erkrankt ist, so darfst Du die Hoffnung hegen, daß Dein Kranksein nicht ernstlicher Natur ist und daß sich der Kopfschmerz mit der Verdauungsstörung bald verlieren wird. Es ist dabei von großer Wichtigkeit, daß Du dem erkrankten Magen nicht durch Genuß von Speisen und Getränken weitere Arbeit aufbürdest, und rate ich Dir zu diesem Zwecke, im strengsten Sinne des Wortes zu fasten d. h. gar nichts zu genießen. Geht es aber nach einiger Zeit nicht besser, so suche ärztlichen Rat auf.

Kopfschmerz wird ferner häufig veranlaßt durch Erkältung, als Folge von übergroßer Abkühlung des Körpers, sei es nach stattgehabter Durchnässung, durch Verbleiben in durchschwitzter Kleidung, nach zu ausgedehntem kaltem Bade oder in anderer Weise. Auf solche Veranlassungen hin stellt sich dann ein fieberhafter Zustand (Katarrhalfieber), verbunden mit lebhaftem Kopfschmerze ein, wozu sich später die Erkrankung des einen oder anderen Körperorganes hinzugesellt; bald entsteht Schnupfen, bald Halschmerz mit Mandelschwellung, bald Husten, bald Magenkrankheit, bald rheumatischer Schmerz u. s. w.

Hast Du Grund anzunehmen, daß Dein Kopfschmerz von Erkältung herrührt, so wird Dich eine gründliche Schwitzkur alsbald von Deinem Leiden befreien. Am schnellsten geräthst Du ins Schwitzen, wenn Du Dich, nach Entledigung sämtlicher Kleider, bis über den Hals hinauf in eine wollene Decke einhüllst, Dich so wohl versorgt zu Bett legst, Dich noch warm zudeckst und eine Tasse recht warmen Getränkes (Flieder- oder Lindenblüthen-tee) zu Dir nimmst. Das Ausdünsten muß längere Zeit unterhalten werden und kannst Du die durchnässte Decke mehrmals mit einer trockenen wechseln. Schwindet dadurch Dein Kopfschmerz, dann darfst Du die Hoffnung hegen, daß

bald die Gesundheitsstörung gehoben sein wird. Im entgegengesetzten Falle wende Dich an den Arzt.

Im allgemeinen gebe ich Dir zur Linderung des Kopfschmerzes folgenden Rat: Fühlt sich der Kopf heiß an, ist derselbe geröthet und klopfen im Innern desselben die Pulse, dann lege ohne Scheu einen Eisbeutel auf den Kopf oder mache kalte, oft zu wechselnde Umschläge. Jedenfalls wirst Du hiermit nichts verderben, und verträgt sich mit dieser Behandlung auch eine Schwitzkur ganz gut.

Siehst Du, daß Du mit den angegebenen Mitteln nicht auskommst, so wende Dich an einen Arzt, damit beizeiten der Entstehung einer ernstlichen Krankheit vorgebeugt werde.

### Halsschmerz.

Die häufigste Ursache hierfür ist eine Entzündung der in der Rachenhöhle liegenden Gebilde, zumal der Mandeln, welche am Eingange zur Rachenhöhle beiderseits als Wülste vorragen und im entzündlichen Zustande hochgeröthet und geschwollen erscheinen. Du überschaust diese Verhältnisse am besten, wenn Du mit einem Löffelstiele die Zunge niederdrückst und den Buchstaben A anhaltend aussprechen läßt, wodurch sich das Gaumensegel mit dem Zäpfchen hebt und ein freier Einblick in die Rachenhöhle geschaffen wird. Bei Dir selbst nimm einen Spiegel zur Hand, stelle Dich gegen ein Fenster oder gegen eine Lichtflamme, so daß Deine Mundhöhle gut beleuchtet wird, halte den Spiegel seitlich zwischen Mund und Licht und verfähre wie angegeben.

Der Schmerz bei Mandel- und Rachenentzündung wird durch die Spannung der entzündeten Teile verursacht. Dieser Zustand tritt häufig nach einer Erkältung auf und verliert sich dann am schnellsten durch eine Schwitzkur. Zur Mäßigung der Entzündung mache kalte Umschläge um den Hals, welche Du häufig wechseln sollst.

Eine Entzündung weit schlimmerer Art, welche gleichfalls

Halsschmerz bewirkt, ist die Rachenbräune (Diphtheritis) und der diphtheritische Croup. Es sind dieses ansteckende Krankheiten, welche, zumal bei kleinen Kindern recht gefährliche Folgen nach sich ziehen können. Die Diphtherie erkennst Du daran, daß sich auf den Mandeln oder dem Gaumensegel, deren Schleimhaut geröthet erscheint, weiße Flecken (ein weißer Belag) zeigen. Der diphtheritische Croup hat seinen Sitz im Kehlkopfe und offenbart sich durch einen eigentümlichen bellenden Husten (siehe Näheres hierüber Seite 517). Jedoch darfst Du nicht folgern, daß jedesmal, wenn Du bei einem Halskranken einen weißartigen Belag siehst oder wenn ein Kind bellenden Husten hat, diese Störung durch Diphtherie veranlaßt sein muß, indem ähnliche Krankheitserscheinungen auch durch einfache Entzündungen hervorgerufen werden können. Jedenfalls schicke aber bei vorliegendem Verdachte auf Diphtherie zum Arzte. Inzwischen mache kalte Umschläge um den Hals und gurgele bei Rachenbräune fleißig mit Salzwasser (1 Theelöffel voll auf  $\frac{1}{2}$  l Wasser).

### H u s t e n

kann so verschiedene Ursachen haben, daß es für den Laien häufig schwer sein dürfte, den eigentlichen Grund ausfindig zu machen. Zum Husten wird man gezwungen, wenn sich Schleim im Kehlkopfe angesammelt hat oder wenn ein Fremdkörper in denselben hineingeraten ist, wodurch dieses empfindliche Organ so gereizt wird, daß es sich durch krampfartige Ausathmungsstöße seines Inhaltes zu entledigen sucht. Du hast sicherlich schon den Krampfhusten beobachtet, welcher erfolgt, wenn man sich verschluckt hat und Speisen oder Getränke in den Kehlkopf hineingelangten. Der beim Husten hervorgebrachte Auswurf stammt ab von der Entzündung der Athmungsorgane — Kehlkopf, Luftröhre, Lunge. Die entzündliche Störung kann eine leichte, un gefährliche sein, wie es z. B. oft nach einer Erkältung der Fall ist, wobei sich der Kehlkopf oder die Luftröhre entzün-

dete — oder eine schwere, gefährliche wie es z. B. bei Lungenentzündung, Groupp u. s. w. der Fall ist.

Nur wenn nachweislich eine Erkältung zu Grunde liegt, kannst Du den Versuch machen, ob der Husten sich durch eine Schwitzkur bessert. Im allgemeinen aber rate ich Dir, bei sich einstellendem Husten ärztlichen Rat bei Zeiten nachzusuchen, indem ein vernachlässigtes Leiden der Athmungsorgane die schlimmsten Folgen nach sich zu ziehen vermag. Weil der Kehlkopf durch kalte Luft gereizt und hierdurch bereits Husten hervorgerufen werden kann, so ist es im allgemeinen geboten, daß an Husten leidende Personen die kalte Luft vermeiden und auch während der Nacht ihr Zimmer angenehm erwärmt erhalten. (Über Kehlkopfleiden siehe auch Seite 240).

### Magenschmerz

wird durch krankhafte Störungen des Magens, meistens infolge von Verdauungsstörungen veranlaßt. Oft steigert sich der Schmerz zum Krampfe und erfolgt dann auch häufig andauerndes Erbrechen, anfänglich der genossenen Speisen und Getränke, später von Schleimmassen oder galligen Massen.

Es ist überaus wichtig, daß Du dem kranken Magen Ruhe gewährest, und muß es als recht schädlich erachtet werden, Thee — welcher Art auch immer — Milch, Wein, Hoffmannstropfen, viel Wasser u. dgl. zur Vinderung des Schmerzes einzulösen. Gib gar nichts zu essen und zu trinken und mache warme Breiumschläge (Leinsamenmehl mit heißem Wasser angerührt und in ein Leintuch eingeschlagen), über die Magengegend, oder lege heiße Tücher auf. Läßt der Schmerz nicht als bald nach, so schicke zum Arzte, indem der Krampf und das Erbrechen sich immermehr ansteigern können. War der Magen überladen, so hört der Schmerz meistens nach Erbrechen der genossenen Speisen und Getränke auf. Halte einige Zeit strenge Diät.

### Leibschmerz

wird, wie der Magenschmerz, häufig durch Verdauungsstörungen infolge des Genusses zu vieler oder schwerverdaulicher Substanzen hervorgerufen. Die Veranlassung ist auch manchmal eine Erkältung des Unterleibes. In der Regel ist damit entweder Durchfall oder Stuhlverhaltung verbunden. Bei derartigen Veranlassungen ist das Warmhalten des Unterleibes durch große warme Breiumschläge, Einwickelung in erwärmte Tücher passend. Wenn der Magen nicht gleichzeitig erkrankt ist, dann leistet eine Tasse warmen Pfeffermünz- oder Chamillenthee oft gute Dienste. Bei Durchfall ist die Darreichung einer Abkochung von Zimmt (1 handgroßes Stück Zimmtinde auf 2 Tassen Wasser  $\frac{1}{4}$  Stunde lang zu kochen und mit Zucker zu versüßen) angezeigt, wovon man schluckweise eine Tasse voll innerhalb einer Stunde genießen läßt.

Ist Stuhlverhaltung vorhanden, so bringt ein Abführmittel oft große Erleichterung.

Hält der Schmerz an, so wende Dich an den Arzt.

Unterleibschmerz kann auch durch ein Bruchleiden veranlaßt werden (siehe diesbezüglich Seite 144).

### Rheumatischer Schmerz

der Glieder (reißender oder ziehender Schmerz) ist sehr häufig die Folge von Erkältung und wird zumal herbeigeführt, wenn man sich in schweißdurchnäßtem Zustande dem Luftzuge aussetzt oder in durchnäßten Kleidern in kalten Räumen verweilt. Es hilft in diesem Falle eine Schwitzkur sowie Warmhalten des betroffenen Gliedes.

### Quetschung.

Wenn ein Körperglied gequetscht worden ist, ohne daß dabei eine Wunde entstand, dann leisten anfänglich kalte Umschläge gute Dienste, wodurch der Blutandrang zur gequetschten Körperstelle hin sich mäßigt. Späterhin, wenn die Geschwulst nach-

gelassen hat und die Haut sich anfangs blaurot, darauf grün und gelb färbt, sind naßwarme Einwickelungen des verletzten Gliedes zu empfehlen.

Auf Quetschbeulen am Kopfe, welche zumal bei Kindern nach Fall und Stoß auftreten, binde sofort einen reinen harten platten Gegenstand (Brettchen von Thalergröße, eingewickeltes Geldstück) fest auf, wodurch die Geschwulst rasch schwindet.

### Verstauchung.

Die Verstauchung eines Gliedes, welche zumal am Fuße durch einen falschen Tritt so leicht erfolgt, erfordert vorerst Ruhe des verstauchten Gliedes und kalte Umschläge. Späterhin, wenn die Entzündung sich gemäßigt hat, sind warme Einwickelungen, sowie Reiben und Kneten des verstauchten Gelenkes (Massage) zu empfehlen. Vernachlässige eine Verstauchung, zumal am Fuße, nur ja nicht, indem sich sonst sehr schlimme Folgen einstellen können. Wenn die Störung sich nicht bald hebt, so wende Dich an den Arzt!

### ad 2.

## Erkennungszeichen der ansteckenden Krankheiten.

Vor allem rufe ich Dir ins Gedächtnis zurück, daß man von einer ansteckenden Krankheit bereits angesteckt sein kann, ohne daß sich dieses eine zeitlang durch besondere Krankheitszeichen offenbart (s. Seite 394). Auf den Übergang des Krankheitskeimes in den Körper des Gesunden folgt nämlich eine Zeit, während welcher sich der Infektionsstoff im Organismus des angesteckten Menschen vermehrt. Man nennt diese die Vorbereitungszeit der Krankheit oder die Inkubationszeit. Hat der übertragene Krankheitskeim eine hinreichende Vermehrung erfahren, dann erst tritt die eigentliche Natur der Krankheit durch bestimmte äußere Krankheitserscheinungen zu Tage. Während

der Zeit der Vorbereitung der Krankheit im Organismus des Angesteckten erfreut sich dieser meistens nicht mehr einer vollen Gesundheit, sondern es offenbart sich in der Regel das Vorhandensein des Krankheitskeimes durch ein allgemeines Krankheitsgefühl, leichtes fieberhaftes Verhalten des Körpers, Abgeschlagenheit, Appetitmangel u. dergl. — Erscheinungen, welche zwar an und für sich nichts Bestimmtes beweisen, welche aber beim Herrschen einer ansteckenden Krankheit an dem betreffenden Orte oder in der betreffenden Gegend immerhin den Gedanken nahe legen, daß man den Krankheitskeim in sich aufgenommen haben kann, wenn eben hierzu Veranlassung vorgelegen hat, und welche dazu mahnen, sich beizeiten an den Arzt zu wenden. Einzelne ansteckende Krankheiten haben ein sogenanntes Vorläuferstadium, während dessen sich bestimmte Körperstörungen einstellen, die an und für sich freilich nicht auf eine Ansteckung mit einem bestimmten Infektionsstoffe bezogen werden können, jedoch einigermaßen hierauf hinweisen. Erst beim Ausbruche der Krankheit treten dann ganz besondere Krankheitszeichen auf, welche die Natur der Krankheit mit voller Sicherheit erkennen lassen. Aber auch diese sind bei Personen, welche von demselben Krankheitskeime infiziert wurden, nicht immer von gleicher Art, sondern können sich bei dem Einen in hohem Grade, bei dem Andern in nur geringer Weise ausbilden, so daß für den in der Medizin Unerfahrenen die einzelnen Krankheitsbilder wenig Übereinstimmendes besitzen und die einzelnen Krankheitsstörungen nicht als die gleichen erkannt werden. So kommt es z. B. vor, daß beim Herrschen einer Masernepidemie die einen Kinder so wenig erkranken, daß sie kaum bettlägerig werden, während die anderen im stärksten Grade ergriffen und in die höchste Lebensgefahr versetzt werden. Überhaupt füge ich hinzu, daß das Erkennen einer ansteckenden Krankheit für den Laien in der Medizin bisweilen schwierig und selbst unmöglich sein kann, so daß man sich häufig erst Klarheit



über die Art des Leidens durch den Ausspruch des Arztes verschaffen muß. Sind dagegen bestimmte Krankheitserscheinungen deutlich ausgeprägt, so wird die Erkennung der Krankheit leicht.

Ich gehe jetzt dazu über, Dir einzelne Erkennungszeichen für einige ansteckende Krankheiten, welche so leicht auf den gesunden Menschen übergehen können, anzugeben, damit Du im gegebenen Falle imstande bist, hiernach Dein Verhalten im Verkehre mit dem Erkrankten, dem Krankenzimmer und mit allen infektionsverdächtigen Gegenständen einzurichten. In welcher Weise Du Deine Maßregeln zu treffen hast, habe ich Dich auf Seite 394—458 gelehrt, wo Du das Betreffende auffuchen mußt.

Die

### Masern (Röteln)

sind vornehmlich eine Kinderkrankheit; jedoch besitzen Personen jeden Alters, welche noch niemals von den Masern ergriffen worden sind, eine ganz besondere Empfänglichkeit für den Ansteckungsstoff.

Die Zeit von der Aufnahme des Infektionsstoffes bis zum Ausbruche der Krankheit dauert 8—14 Tage. Während dieser Vorbereitungszeit fehlt meist jedes Zeichen dafür, daß eine Übertragung des Krankheitskeimes vor sich gegangen ist. Darauf stellt sich als Vorläuferstadium der Krankheit Frösteln, allgemeines fieberhaftes Ergriffensein des Körpers, ganz speziell Entzündung der Augenbindehäute und der Luftwege ein, infolge dessen die Augen lichtscheu werden, Thränen der Augen, Schnupfen und Husten auftritt und das Gesicht geschwollen erscheint. Dieses dauert in der Regel 3 Tage an. Unter Ansteigerung des Fiebers, bei Kindern bisweilen unter Auftreten von Konvulsionen, erfolgt dann ein Ausbruch eines für die Masern charakteristischen Ausschlages auf der Haut des Erkrankten. Der Masernausschlag besteht aus

einer Menge einzelner, linsengroßer, roter Fleckchen, welche etwas über die Haut hervorragen. An manchen Stellen fließen die Flecken in einander über und entstehen dadurch unregelmäßige, annähernd halbmondförmige größere Hautflecken. Der Ausschlag beginnt im Gesichte und verbreitet sich, abwärts steigend, alsbald auf den Hals und die Brust; schon nach 24 Stunden ist die Röte meist bis zu den Füßen gelangt, so daß der ganze Körper mit Masernflecken bedeckt ist. Ungefähr 9 Tage nach Ausbruch des Ausschlages schwinden die Hautflecken und bemerkt man an den Stellen, wo sie ihren Sitz hatten, eine kleienförmige Abschilferung der Oberhaut. (Siehe Weiteres auf Seite 431.)

Das

### Scharlachfieber

ist eine Krankheit, für welche Personen jeden Alters, zumal aber Kinder über das zweite Lebensjahr hinaus und Wöchnerinnen sehr empfänglich sind. Das einmalige Überstehen der Krankheit schwächt die Empfänglichkeit ab.

Die Zeit zwischen der Ansteckung und dem Ausbruche der Krankheit dauert in der Regel nicht über 9 Tage hinaus an und ist kürzer als bei Masern. Während dieser Zeit ist bei den meisten der Angesteckten volle Gesundheit vorhanden; einzelne klagen über Mattigkeit, Abgeschlagensein und über ein unbestimmtes Krankheitsgefühl. Das Vorläuferstadium der Krankheit beginnt mit Frösteln, woran sich Fieber, Kopfschmerz, Brechneigung, Gefühl großer Erschlaffung und eine allgemeine Schmerzhaftigkeit der Glieder anreicht. Das Fieber steigt bis zu 40—41° C. an. Hinzu gesellen sich dann die Zeichen einer Rachenentzündung, wobei die Kranken über Trockenheit und Brennen im Halse sowie über Schlingbeschwerden klagen, und die Schleimhaut der Mandeln sowie des weichen Gaumens dunkel gerötet und angeschwollen erscheint. In der Regel nach Verlauf von 1—2 Tagen tritt dann der Ausbruch eines Scharlachausschlages auf, einer Hautröte, wovon die Krankheit ihren

Namen hat. Die Scharlachröte bricht nicht wie bei den Masern zuerst im Gesichte hervor, sondern erscheint zuerst am Halse und verbreitet sich von dort innerhalb 24—36 Stunden über die Haut des ganzen Körpers, wobei jedoch das Gesicht verhältnismäßig verschont bleibt. Der Scharlachausschlag erscheint in der Regel in der Gestalt einer gleichmäßigen Scharlachröte der Hautfläche, indem zahlreiche kleine rote Punkte in einander zusammenfließen; seltener bilden sich einzelne dunkelrote Flecken von unregelmäßiger Form, zwischen welchen die weniger gerötete Haut hervorsteht; auch können zahlreiche kleine, mit wasserhellem oder trübem Inhalte angefüllte Bläschen auf der geröteten Haut entstehen. Die mit dem Scharlachausbruche sich ansteigernde Rachenentzündung kann gewöhnlicher Art bleiben; häufig aber nimmt dieselbe die Form der diphtheritischen Entzündung an (siehe Seite 517). Gewöhnlich gegen den 5. Tag nach dem Erscheinen des Ausschlages fängt an den Stellen, wo die Röte ihren Sitz hatte, die Haut an sich abzuschälen, indem sich, wie am Halse, schuppenförmige Partikel, an anderen Hautstellen, wie an den Händen, größere Oberhautflatschen ablösen. Das Stadium der Abschuppung dauert 8—14 Tage an. (Siehe Weiteres auf Seite 431.)

#### Blattern (Menschenpocken)

Für diese Krankheit sind zumal Personen empfänglich, welche nicht geimpft worden sind und welche die Krankheit nicht bereits überstanden haben. Die Impfung, sowie zumal das Überstehen der Krankheit gewährt einen gewissen Schutz gegen das Krankheitsgift (siehe Seite 437).

Die Vorbereitungszeit, welche zwischen Ansteckung und Ausbruch der Krankheit liegt, dauert 12—13 Tage an. Das Vorläuferstadium beginnt mit einem Schüttelfrost oder wiederholtem Frösteln, woran sich ein heftiges Fieber anschließt, in welchem die Bluttemperatur bis über 41° C. ansteigt und woran sich alle dem hohen Fieber eigentümlichen

krankhaften Störungen des Allgemeinbefindens anschließen. Als ein ziemlich charakteristisches Merkmal, welches darauf hindeutet, daß beim Herrschen einer Blattern-Epidemie eine Ansteckung erfolgt ist, muß das Auftreten sehr heftiger Kreuz- und Rückenschmerzen bezeichnet werden. Am dritten Tage nach Ausbruch genannter Störungen erfolgt ein Hautausschlag. Zuerst kommen im Gesichte rote Stippchen zum Vorscheine. Gewöhnlich am folgenden Tage verbreitet sich der Ausschlag über den Hals, die Brust, den Rücken und ist nach Verlauf von 3 Tagen der ganze Körper in höherm oder geringerm Grade davon bedeckt. Aus den Stippchen entstehen allmählich größer werdende abgestumpfte konische Knötchen. Diese verwandeln sich nach 2—3 Tagen in Bläschen und nach weiteren 2 Tagen in Pusteln. Ungefähr am 6. Tage nach dem Erscheinen des Ausschlages bekommen die Pusteln ein halbkugelförmiges Aussehen, sind mit eiterartigem Inhalte erfüllt, und rötet sich dann die Haut in der Umgebung der einzelnen Pocken. Die Kranken sind zu dieser Zeit sehr entsetzt. Späterhin bersten die Pocken und trocknet deren Inhalt zu anfangs weichen gelben, später zu harten bräunlichen Krusten ein. Darauf verwandeln sich die Pocken in Schorfe, welche nach ihrer Abstoßung Narben hinterlassen. Siehe Weiteres auf Seite 431.

### Flecktyphus.

Die Zeit zwischen Ansteckung und Ausbruch der Krankheit dauert ungefähr 8—9 Tage an. Während dieses Vorbereitungsstadiums besteht leichtes Frösteln, Kopfweh, Appetitlosigkeit, Gefühl von Mattigkeit u. dergl. — Erscheinungen, wie sie auch dem Ausbruche anderer Krankheiten vorauszuweichen pflegen. Das Auftreten dieser Störungen läßt beim Herrschen einer Flecktyphus-Epidemie vermuten, daß eine Ansteckung vorliegt, zumal wenn sich Schnupfen, Husten, Brennen der Augen hinzugesellt. Das Stadium des Ausbruches der Krankheit beginnt mit einem einmaligen Schüttelfroste oder mit wiederholten

leichten Frostanfällen, worauf heftiges Fieber eintritt. Die Augen röten sich und werden lichtscheu, die Nase sondert reichlich ab, der Husten wird rauh und qualend, wobei eine geringe Menge zähen, zuweilen mit Blut vermischten Schleimes ausgeworfen wird. Die Temperatur des Blutes steigt auf 40—41° C. Gewöhnlich zwischen dem 3.—5. Tage nach Ausbruch der Krankheit tritt ein diese Krankheit charakterisirender Hautausschlag auf. Dieser besteht in hochroten Flecken der Haut, welche Ähnlichkeit mit Masernflecken haben, aber nicht so stark über die Haut vorragen, wie bei den Masern. Die Flecken sind anfangs spärlich und beginnen an dem Rumpfe, vermehren sich und verbreiten sich gegen den Hals, die Arme und Beine, bis endlich der ganze Körper, mit Ausnahme des Gesichtes, bedeckt ist. Der Ausschlag bleibt länger bestehen als bei den Masern und dem Scharlachfieber, indem sich die Flecken erst gegen Ende der 2. Woche, gleichzeitig mit Abnahme des Fiebers, verlieren. Während dieser Zeit sind die Kranken in der Regel heftig ergriffen und liegen häufig ohne Bewußtsein da, unterdessen sich starke Entzündungen innerer Organe, zumal der Lunge, abwickeln. Gegen Ende der 2. Woche tritt das sogenannte kritische Stadium ein, wobei sich die Krankheit entweder schnell zum Bessern oder zum Schlimmern wendet. Siehe Weiteres auf Seite 431.

#### Unterleibstypus (Nervenfieber).

In den meisten Fällen geht dem eigentlichen Ausbruche der Krankheit ein Tage oder Wochen lang andauerndes Vorbereitungsstadium voraus, in welchem sich die Krankheit zwar noch nicht erkennen läßt, welches aber beim Herrschen einer Unterleibstypus-Epidemie einen Schluß auf stattgehabte Infektion gestattet. Die Vorboten der Krankheit bestehen in einem allgemeinen Krankheitsgeföhle, verbunden mit geistiger Verstimmung, Mattigkeit, Abspannung des Geistes, gestörter Verdauungsthätigkeit, aufgeregtem Schlafe, Kopfschmerzen, Schwindel,

herumziehenden rheumatischen Schmerzen in den Gliedern, ab und zu in wiederholtem Nasenbluten. Der Ausbruch der Krankheit offenbart sich bisweilen durch einen mehr oder weniger heftigen Frostanfall, welcher jedoch auch fehlen kann. Das Bild des Unterleibstypheus ist bei den einzelnen Kranken derart verschieden, daß es selbst für den Arzt oft einiger Zeit der Beobachtung bedarf, um die Krankheit sicher zu stellen. Im allgemeinen lassen sich dreierlei Krankheitsbilder unterscheiden, welche sich auch zu Mischformen zusammensetzen. Bei den Ersten treten die Krankheitserrscheinungen in den Vordergrund, welche durch das hohe Fieber veranlaßt werden. So kann die Krankheit z. B. eine Gehirnentzündung vortäuschen. Bei den Zweiten stechen Krankheitserrscheinungen von seiten des Verdauungsapparates hervor, es erfolgen starke Durchfälle, welche schließlich das Aussehen einer schlecht gebundenen Erbsensuppe annehmen. Diese Ausleerungen der Kranken enthalten den Ansteckungsstoff. Bei den Dritten, und zwar zur Zeit, wann die Krankheit mehr vorgeschritten ist, überwiegen Krankheitserrscheinungen, welche durch Entzündung anderer innerer Organe, zumal der Lunge, hervorgerufen werden. Aus der Verbindung dieser drei Hauptbilder ergeben sich die verschiedenartigsten Krankheitsbilder, welche von einander oft so abweichen, daß die Erkennung für den Laien in der Medizin schwierig wird.

Charakteristisch für die Krankheit ist der Verlauf des Fiebers, woraus sich auf einen Abdominaltyphus schließen läßt. Der Temperaturgang ist, wenn nicht durch kühle Bäder, kalte Einwickelungen oder Fiebermittel eingewirkt wird und wenn nicht besonders heftige Entzündungen innerer Organe auftreten, folgender:

Das Fieber steigt in der ersten Krankheitswoche langsam an, und zwar ist die Abendtemperatur immer höher als die Morgentemperatur. Gegen Ende der ersten Woche hat das Fieber in der Regel seinen Höhepunkt er-

reicht und hält sich dann eine zeitlang auf dieser Höhe; aber auch dann ist die Temperatur am Morgen fast immer etwa  $1/2^{\circ}$  C. niedriger als am Abende desselben Tages. Beim Wenden zum Bessern geht die Morgentemperatur langsam abwärts, während dessen die Abendtemperatur oft noch hoch ansteigt, so daß große, bis über  $3^{\circ}$  C. betragende Unterschiede zwischen Morgen- und Abendtemperatur auftreten. Späterhin sinkt auch die Abendtemperatur, bis schließlich bei der Genesung das Fieber schwindet. Zumal ist die Temperaturmessung dazu geeignet, um zu erforschen, „ob ein Unterleibstypus nicht vorliegt.“ In der ersten Woche ist es so sehr Regel, daß die Temperatur vom Morgen bis zum Abend desselben Tages um  $1^{\circ}$  C. ansteigt und darauf während der Zeit bis zum nächstfolgenden Morgen um  $1/2^{\circ}$  C. sinkt, daß man einen Abdominaltypus ausschließen kann, wenn die Temperatur bereits schon am ersten oder zweiten Tage  $40^{\circ}$  oder höher beträgt; ebenso, wenn die Temperatur zwischen dem vierten und sechsten Tage in den Abendstunden nicht wenigstens auf  $39,5^{\circ}$  C. ansteigt, endlich, wenn schon in der zweiten Hälfte der ersten Woche die Abendtemperatur wieder abnimmt. In der zweiten Woche kann man einen Abdominaltypus ausschließen, wenn die Temperatur an einem, zumal aber an mehreren Abenden zwischen dem achten und elften Tage sich unter  $39,5^{\circ}$  C. hält. Die Temperaturmessung erfolgt am besten zwischen 6—8 Uhr morgens und abends; es darf aber kurz vorher kein kaltes Bad oder Fiebermittel gereicht worden sein. Siehe Weiteres auf Seite 426.

### A si a t i s c h e C h o l e r a.

Die zwischen Aufnahme des Krankheitskeimes und Ausbruch der Krankheit liegende Zeit kann 1—7 Tage betragen.

Das Bild, unter welchem die asiatische Cholera auftritt, ist zwar an und für sich bei den einzelnen Kranken sehr verschieden, indem die leichtesten und schwersten Krankheitsfälle

beim Herrschen einer Epidemie vorkommen; jedoch besitzen alle Fälle ein charakteristisches Merkmal, nämlich die Durchfälle, woran die Kranken leiden.

Man unterscheidet im allgemeinen drei Formen der Krankheit:

1. die leichte Form;
2. die Cholérine, und
3. die asphyktische (schwere) Form der Cholera, welche in einander stufenweise übergehen können.

Die an der leichten Form Erkrankten erleiden bis auf einen einfachen Durchfall und einen mäßigen Grad von Mattigkeit und Abspannung sonst keine Störung. Die Ausleerungen folgen einander in kürzeren oder längeren Zwischenräumen, die ausgeleerten Massen sind reichlich, haben aber noch gewöhnliche Farbe und Geruch.

Die von der Cholérine Befallenen leiden an heftigen Durchfällen, welche die Form und Farbe von Reiskwasser annehmen, wozu sich dann stürmisches Erbrechen hinzugesellt.

Die asphyktische Form der Cholera wird hervorgerufen durch die Eindickung des Blutes infolge des ungeheuer großen Wasserverlustes, welchen die andauernden Durchfälle veranlassen. Die Kranken haben Durchfälle von Reiskwasserstühlen, leiden an Erbrechen und werden von heftigen Wadekrämpfen gepeinigt; die Absonderung des Urins hört auf und liegen die Kranken kraftlos wie Halbtote darnieder mit eingefallenen Zügen. Die Exkremente und erbrochenen Massen enthalten den Ansteckungsstoff. Siehe Weiteres Seite 426.

### Ruhr.

Dem Ausbruche der Krankheit gehen bisweilen mehrere Tage Störungen des Allgemeinbefindens und Unregelmäßigkeiten in der Verdauung voraus. Als Ausbruch der Krankheit ist das Auftreten eines scheinbar leichten Durchfalles anzusehen unter



mäßigen Kolikschmerzen. Die Durchfälle steigern sich allmählich, werden schließlich heftig, anhaltend und sind mit starken Kolikschmerzen und Drängen auf den Mastdarm verbunden, so daß der Kranke kaum von der Bettschüssel wegfommt. Häufig gesellt sich auch Harnzwang hinzu. Trotz des heftigen Drängens werden verhältnismäßig geringe Mengen schleimiger, grau gefärbter oder schleimig-blutiger Massen, zuweilen auch reines Blut entleert. Den Excrementen hängt der Ansteckungsstoff an. Siehe Weiteres auf Seite 426.

### Diphtheritis (Halsbräune).

Die Krankheit beginnt fast immer mit unbedeutenden Erscheinungen. Einige Tage vor Ausbruch derselben ist in der Regel das Allgemeinbefinden gestört, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Appetitmangel und Neigung zum Frösteln vorhanden.

Darauf stellen sich Schlingbeschwerden ein, welche aber von den Beschwerden einer gewöhnlichen einfachen Halsentzündung nicht abweichen. Ein ziemlich charakteristisches Erkennungszeichen für Infektion mit dem Krankheitskeime der Diphtherie ist es, wenn dabei die Drüsen an der Seite des Halses anschwellen. Bei Untersuchung der Mund- und Rachenhöhle wird man auf den Mandeln, auf dem Gaumensegel, später auch an anderen Stellen grau-weiße Flocken erkennen oder sehen, daß diese mit grau-weißen Membranen (Häuten) überzogen sind, welche später zu einer mißfarbigen, stinkenden Masse zerfallen, sich abstoßen und dann Geschwüre hinterlassen.

Von der Mund- und Rachenhöhle kann sich der diphtheritische Prozeß in die Nasenhöhle hinauf und in Kehlkopf und Luftröhre hinab ausbreiten. Ist der Kehlkopf ergriffen, dann entsteht ein Krankheitsbild, welches diphtheritischer Kroup genannt wird. Die Hustenstöße

werden bellend und können sich infolge von Verschluss des Kehlkopfes und der Luftröhre Erstickungszufälle einstellen.

Der diphtheritische Kroup tritt zumal bei Kindern auf. Siehe Weiteres auf Seite 431.

### Keuchhusten (Stichhusten).

Für Keuchhusten empfänglich sind zumal Kinder, insbesondere solche, welche das erste Lebensjahr überschritten haben. Je höher das Lebensalter, desto mehr nimmt die Empfänglichkeit ab. Erkältungen und bestehende Entzündungen der Luftwege erhöhen die Empfänglichkeit für die Krankheit.

Der Keuchhusten beginnt in der Regel mit einem sogenannten Katarrhalsfieber, wobei die Augen sich röten und Lichtscheu vorhanden ist, häufiges Niesen erfolgt und quälender Husten besteht. Dieses Krankheitsstadium hat nichts besonders Charakteristisches an sich und gleicht vollständig einem Erkältungsfieber. Nach einigen Tagen schwindet häufig das Fieber, sowie die übrigen Erscheinungen bis auf den Husten, welcher hartnäckiger und anhaltender wird, wobei eine Menge sehr zähen, durchsichtigen, leimartigen Schleimes ausgehustet wird. Dieser Schleim enthält den Ansteckungsstoff. Bald nachher werden die Hustenanfälle ganz charakteristisch krampfartig. Sie beginnen mit einem langgezogenen, hellen, pfeifenden Geräusche, wobei Luft in die Lunge eingezogen wird, worauf dann bei der Ausatmung kurze, schnell abgebrochene Hustenstöße erfolgen. Dieses Spiel geht so lange vor sich, bis nach einiger Zeit der die Luftwege versperrende zähe Schleim, oft unter Erbrechen, hervorgebracht wird. Während der Hustenanfälle werden die Erkrankten dunkelrot oder blaurot im Gesichte, weil sich das Blut im Kopfe anstaut, und machen sie den Eindruck des Erstickens — woher auch der Name „Stichhusten“. Infolge der Blutstauung kommt es häufig zu Blutungen aus Mund, Nase, selbst aus den Ohren und in das Weiße des Auges hinein. Bei ein-

tretender Besserung wird der Auswurf flüssiger, gelber, undurchsichtiger, und lassen dann mit der leichtern Entfernung des Schleimes die krampfartigen Hustenanfälle langsam nach. Die Krankheit kann sich wochen- bis monatelang hinziehen. Siehe Weiteres auf Seite 448.

Wochenbettfieber (Kindbettfieber)	siehe Seite 299 u. 442.
Syphilis . . . . .	„ „ 276 u. 444.
Weicher Schanker . . . . .	„ „ 276.
Harnröhrenfluß (Tripper) . . . . .	„ „ 274.
Ansteckender weißer Fluß . . . . .	„ „ 274.

### ad 3.

## Erkennungszeichen der Lebensgefährlichkeit einer Krankheit

sind u. a. folgende:

1. Höhe des Fiebers über  $41\frac{1}{2}^{\circ}$  C. — oder Sinken der Körpertemperatur unter  $36^{\circ}$  C.;
2. schwacher, fliegender, kaum zählbarer Pulsschlag — oder kaum fühlbarer, ab und zu bereits aussehender Puls;
3. Schleimraffeln auf der Brust unter Stocken des Auswurfs, in Verbindung mit fliegendem Atem und bläulicher oder bleicher Färbung des Gesichtes;
4. Großer Kräfteverfall, häufig in Verbindung mit hochgradiger Abmagerung des Körpers.

In der Regel kommt das eine oder andere der angeführten Merkmale vereint vor.

## Alphabetisch geordnetes Sachregister.

### A.

Abfall- und Abgangstoffe 395, 350.

Abfall } gruben 346, 429.  
 Abort }

Abführmittel, Mißbrauch ders. 319,  
 306.

Abhärtung des Körpers 338.

Abort } 101, 346, 428.  
 Abtritt }

Abortgase 97, 101, 347.

Abortus beim Weibe 272.

Abstrafen des Kindes 189.

Aderhaut des Auges 197.

Accommodationsapparat des Auges  
 197, 200.

Amme 307.

Ammenmilch 307.

Ammoniakgas 89, 97.

Animale Nahrungsmittel 56, 36.

Animales Nervensystem 175.

Ansteckende Krankheiten 385, 355, 9.

Ansteckungsstoffe 388, 393.

Aorta 87.

Apparate des menschlichen Körpers  
 20, 25

Arbeit, Gesetz der körperlichen 139.

Arbeiter, Maßnahmen zur Erhal-  
 tung der Gesundheit dess. 132,  
 141.

Arsenit, Gefährlichkeit dess. 208.

— in Blumen, Bändern, Federn 374

— in Farben 383.

— in Kleiderstoffen 374.

— in Lampenschirmen 208.

— in Papieren 208.

— Probe auf 208.

Arterien 88, 482.

Arzt, Stellung dess. der Krankheit  
 gegenüber 13, 14.

Aspirationsystem bei der Ventilation  
 117.

Atmosphärenluft 85, 93.

Atmung 84, 127.

— künstliche beim Scheintoten 467.

— Prüfung ders. beim Scheintoten  
 460.

Atmungsapparat 86.

Atmungsregeln 127.

Atmungssystem 85.

Augapfel 195, 196.

Auge 195.

— Pflege dess. beim Neugeborenen  
 313.

Augenbraue 198.

Augenfehler 202, 206.

Augenhäute 196.

Augenkammer 197.

Augenkrankheiten 199, 449.

- Augenkrankheiten beim Neugeborenen 314.  
 Augenlid 198.  
 Augenlinse 197.  
 Augenmittel 210.  
 Augenmuskeln 198, 197.  
 Augenstar 205.  
 Ausatmung, Vorgang bei ders. 85.  
 Ausscheidungen des menschlichen Körpers, über die vernünftige Überwachung der zur Erhaltung des Lebens notwendigen 317.
- B.**
- Bacillen 388.  
 Baden } 158, 339.  
 Bäder }  
 Bandwurm 60.  
 Befruchtung 245, 250.  
 — künstliche 270.  
 Beistand, erster, bei Unglücksfällen 459.  
 Beleuchtung 104, 110.  
 Bergluft 95.  
 Bett 340.  
 Bewegungsnerven 176.  
 Bewußtlose, Behandlung ders. 474, 476, 477.  
 Bier 73, 74.  
 Bindehaut des Auges 198.  
 — Erkrankung ders. 208.  
 Blase, menschliche 321.  
 Blattern 511, 431.  
 Blei in Gefäß- und Kochgeschirren und sonstigen Gebrauchsgegenständen 77, 79.  
 — in Farben 381, 384.  
 — in Kinderspielzeug 315.  
 — in Tabak 229.
- Blei in Umhüllungen für Lebensmittel 82.  
 — in Verschönerungsmitteln 164.  
 — Prüfung auf 81.  
 Bleichsucht 30.  
 Bleidöhren 77.  
 Blut 87.  
 — Kreislauf dess. 87.  
 Blutadern 88, 482.  
 Blutandrang zum Kopfe 180, 179.  
 Blutbrechen, Verfahren bei 485.  
 Blutenduft, Einwirkung dess. auf die Gesundheit 229.  
 Blutfarbe 89.  
 Blutgefäße 88.  
 Blutgefäßsystem 87.  
 Bluthusten, Verfahren bei 485.  
 Blutkapillaren 88, 482.  
 Blutlauf 87.  
 Blutleere des Kopfes 179, 180.  
 Blutsverwandtschaft der Gatten 261.  
 Blutumlauf, im Körper 87.  
 — Anregen dess. beim Scheintoten 472.  
 — Prüfung dess. beim Scheintoten 461.  
 Blutung, Verfahren bei einer 481.  
 Blutvergiftung 164, 300, 440, 457, 490, 492.  
 Blutwärme 329.  
 Bodenkluft 351.  
 Bodenfeuchtigkeit 358.  
 Brandwunden, Verfahren bei 490.  
 Branntwein 73, 74, 75.  
 Brechen, Erregen dess. 498.  
 Brillen 203, 204, 134.  
 Brot 67.  
 Bruch, Eingeweide- 144.  
 — Knochen- 492.

Brunnen 78.  
 Brustdrüse 250, 304.  
 — Verklümmern ders. durch zu festes  
 Schnüren 378.  
 Butter 62.  
 Buttermilch 63.

## C.

Cerebrospinales Nervensystem 175.  
 Chignons 373.  
 Chlorgas als Desinfektionsmittel 419.  
 Cholera, asiatische 515, 426, 390.

## D.

Dampfbad 159.  
 Darmentleerung 317.  
 Darmkanal 44.  
 Desinfektion 406.  
 — der Ausscheidungs- und Abfall-  
 stoffe der Kranken 407.  
 — der Kranken 421.  
 — des Krankenzimmers 417.  
 — des Pflegepersonals und besuchen-  
 den Personen 416.  
 — der Ställe 454.  
 — der Wäsche, Kleidung u. dergl.  
 408.  
 — der wertlosen Sachen 406.  
 — der wertvollen Sachen 408.  
 — — mittelst Ausstoßen 411.  
 — — mittelst Dampf 408.  
 — — mittelst trockener Hitze 411.  
 — — mittelst chemischer Mittel 411.  
 — — mittelst Kohlensäure 412.  
 — — mittelst Sublimat 412.  
 — der Zimmer mittelst Chlorgas  
 419.  
 Desinfektionsmittel 408.  
 Desinfektionsöfen 408.  
 Dickleibigkeit 49.

Diphtheritis 517, 431, 457.  
 Druckschrift 202.  
 Dürsten 32.  
 Dusche 161.

## E.

Ehe 254, 255.  
 Ei, menschliches 247.  
 Eier 40.  
 Eigenwärme des Körpers 326, 26.  
 Einatmung, Vorgang bei ders. 85.  
 Eingeweidebruch 144.  
 Eiter 441.  
 Eiter- und Faulfieber 440.  
 Eiweißreiche Nahrungsmittel 40.  
 Eiweißstoffe, Bedeutung ders. für  
 den menschlichen Organismus  
 24, 29.  
 Elektrische Beleuchtung 110.  
 Email an Kochgeschirren u. dergl. 81.  
 Email der Zähne 236.  
 Embryo 248.  
 Empfindungsnerven 231.  
 Endemische Krankheit 10.  
 Epidemische Krankheit 10.  
 Epidemie, Ursache ders. 392.  
 Epilepsie, Verfahren bei 478.  
 Erbrechen, Erregen dess. 498.  
 Erdrosselte, Behandlung ders. 481.  
 Erfrorene, Behandlung ders. 495.  
 Erhängte, Behandlung ders. 481.  
 Erkältungszustand 335.  
 Ernährung 22.  
 — überreichliche 45.  
 — unzulängliche 29.  
 — zweckmäßige 34, 42.  
 Erstickung 85.  
 — Verfahren bei 480.  
 Ertrunkene, Behandlung ders. 481.

Erziehung, einseitige 187.  
 Eßig 73.  
 Exkremente, Entleerung ders. 317.

## F.

Fallsucht, Verfahren bei 478.  
 Farbmittel der Haut und der Haare 163.  
 Farben, gesundheitsgefährliche 381, 374.  
 — unschädliche 382.  
 Farben von Nahrungs-, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen 82.  
 Fegen des Zimmerbodens 362.  
 Fehlboden 353.  
 Fehlgeburt 273, 293.  
 Fettreiche Nahrungsmittel 40.  
 — Schwerverdaulichkeit ders. 54.  
 Fettstoffe, Bedeutung ders. für den menschlichen Organismus 27, 31.  
 Fettsucht } 49.  
 Fettleibigkeit }  
 — Behandlung ders. 51.  
 Feuchtigkeit innerhalb der Wohnung 357.  
 Feuerfangende Gase 98, 109.  
 Feuerbestattung 423.  
 Feuergefährlichkeit der Kleiderstoffe u. dergl. 376.  
 Feuersicher machen der Kleiderstoffe u. dergl. 376.  
 Fieber 331.  
 Fiebermittel 332.  
 Filter 77.  
 Finniges Fleisch 60.  
 Fische, gesundheitswidrige 59.  
 Fixieren der Augen 199.  
 Flecktyphus 512, 431.

Fleisch 56.  
 — bankmäßiges 56.  
 — Nähr- und Geldwert desf. 57.  
 — ungesund 58.  
 — Zubereitung desf. 53.  
 Fleischbrühe 73, 74.  
 Fleischextrakt 74.  
 Fleischpulver 74.  
 Fortpflanzung 244.  
 Frauenbrust, Verkümmern ders. durch Schnüren 378.  
 Fruchtwasser 249.  
 Frühgeburt 293.  
 — Einleitung ders. 272, 297.  
 Fußbekleidung 167.  
 Fußboden des Hauses 356.  
 — Reinigen desf. 362.  
 Fußschwielen 167.

## G.

Gaslicht 109.  
 Gatten, Wahl der 257.  
 Geburt 295, 250.  
 — Hygiene der 296.  
 — vorzeitige 293.  
 Geburtshelfer 302.  
 Geburtswehen 295.  
 Gefäße und Geschirre, gesundheitsgefährliche 79  
 Gefühlorgan 230.  
 — Ursache der Erkrankung desf. 232.  
 Gehen, zu frühzeitiges der Kinder 149.  
 Gehirn 175.  
 Gehirnerschütterung, Verfahren bei 475.  
 Gehirnschlag, Verfahren bei 477.  
 Gehörgang 211, 215.  
 — Reinigen desf. 217.  
 Gehörknöchelchen 212.

- Gehörorgan 210.  
 — Ursache der Erkrankung desj. 214.  
 Geisteskraft 173.  
 Geisteskrankheit 100.  
 Geistige Erziehung des Menschen 187.  
 Gelber Fleck der Netzhaut 200.  
 Gemüse 69.  
 Geruchorgan 225.  
 — Ursache der Erkrankung desj. 226.  
 Geschirre zum Kochen *z.* 79.  
 Geschlechtskrankheiten 274.  
 Geschlechtsorgane, männliche 250.  
 — weibliche 246.  
 Geschlechtssthitätigkeit 244.  
 — beim Weibe 247.  
 — beim Manne 250.  
 Geschlechtstrieb 244, 253.  
 — außerehel. Befriedigung desj. 274.  
 — Befriedigung desj. in der Ehe 255.  
 — unerlaubte Befriedigung desj. 264, 274, 279.  
 Geschmacksorgan 221.  
 — Ursache der Erkrankung desj. 222.  
 Geschmackswürzchen 221.  
 Gesundheitslehre 3.  
 Getränke 73.  
 Gewürze 72.  
 Sicht 50.  
 Gift, siehe „Vergiftung“.  
 Glaskörper des Auges 197.  
 Glasur der Töpferwaren 80.  
 Grundluft 351.  
 Gummischuhe 380.  
 Gymnastik des Körpers 143, 146.
- H.**
- Haare, menschliche 154.  
 — Erkrankung derj. 170.  
 Haarbeutel 373.  
 Haarmittel 164, 170.  
 Halsbräune 517, 431.  
 Halskragen 377.  
 Halsschmerz 503.  
 Haltung, fehlerhafte, des Oberkörpers 130, 147.  
 Hämorrhoidalleiden 318, 319.  
 Harn 320, 324.  
 — Entleerung desj. 321, 322.  
 Harnapparat 320.  
 — Ursache der Erkrankung desj. 322.  
 Harnblase 321.  
 Harnröhrenfluß 274, 449.  
 Haus, siehe „Wohnung“.  
 Hausepidemie 101, 349, 355.  
 Hauschwamm 355.  
 Haut 151.  
 — Pflege der 156.  
 — Verschönerungsmittel derj. 163.  
 — Verwundung der 164.  
 Hautatmung 153.  
 Hautausschläge 450.  
 Hautschwienel am Fuße 168.  
 Hautthätigkeit 151.  
 Hebammen 302, 301.  
 Heilkraft, natürliche 13.  
 Heilmittel 13, 14.  
 Heiserkeit 240.  
 Heizung 366, 364.  
 Heizkörper 366.  
 Herz 87, 88, 182.  
 Hitzeschlag 335, 336.  
 Hofwohnung 345.  
 Hohlmauer 359.  
 Hornhaut des Auges 196.  
 — Erkrankung derj. 208.  
 Hofenträger 379.  
 Howard, Verfahren nach, bei der künstlichen Atmung 469.



Hühneraugen, siehe „Fußschwielen“.  
 Hülsenfrüchte 40.  
 Hundswut 455.  
 Hungern 22.  
 Husten 504.  
 Hygiene 3.  
 — der Geburt 296.  
 — des Kindes 303.  
 — der Liebe 253.  
 — des Säuglings 303.  
 — der Schwangerschaft 292.  
 — des Weibes 288.  
 — der Wochenbettzeit 298.

## I.

Impfung 438.  
 Infektionskrankheiten 385, 9.  
 Siehe auch „Krankheiten“.  
 Infektionsstoffe 388, 393.  
 Irisch-römisches Bad 159.  
 Irrenanstalten 191.  
 Isolierung ansteckender Kranke 401.

## K.

Kachelofen 367.  
 Kaffee 73, 74.  
 Kamin 369,  
 Kaminheizung 124, 367.  
 Kanalgase 97, 101, 347.  
 Kapillärblutgefäße 88, 482.  
 Karbolsäure 412.  
 Kartoffeln 69.  
 Käse 65.  
 Katarrhalsfieber 502.  
 Rauen der Nahrungsmittel 55.  
 Kautabak 224.  
 Kehlkopf 239.  
 Keller 352.  
 Kellerwohnung 353.

Keuchhusten 518, 448.  
 Kind, Abstrafen dess. 189.  
 — geistige Erziehung des Kindes 187.  
 Kindbettfieber 299, 442, 303.  
 Kindergärten 186.  
 Kinderspielzeug 315.  
 Kleidung 370.  
 — durchnähte 337, 372.  
 — Farbe ders. 371, 374.  
 — Feuergefährlichkeit derselben 376.  
 — Form derselben 377.  
 — Gesundheitsstörungen durch unpassende 371—381.  
 — derselben anhaftende Krankheitsstoffe 446.  
 — Stoff ders. 370.  
 — warmhaltende 370.  
 — zu warme 371.  
 Klima 341.  
 Klimatische Kuren 341, 343, 94.  
 Kloakengase 97, 101, 347.  
 Knochenbruch, Verfahren bei vorliegendem 492.  
 Kochgeräte 79.  
 Kohlenoxydgas 108, 93.  
 Kohlen säure 89, 92, 96, 104, 327.  
 Kontagiöse Krankheiten 385, 9, 355.  
 Siehe auch „Krankheiten.“  
 Konvulsionen, Verfahren bei 478, 479.  
 Kopf, Blutandrang zum 180.  
 — Verfahren bei Fall, Sturz, Schlag auf den 475.  
 Kopfbedeckung 171, 373.  
 Kopfschmerz 501.  
 Körperorgane 20.  
 Körperstärke 136.  
 Körperwärme 326, 26.

- Körpertwärme, über die gleichmäßige  
 Erhaltung der zum Leben noth-  
 wendigen 326.  
 — Messung der 328.  
 — Störungen in der Erhalt. der 331.  
 — die zur Vermeidung von Stö-  
 rungen in der Erhaltung der-  
 selben dienenden Mittel 336, 340.  
 Körperorgane 25.  
 Körperzellen 24.  
 Kragen 377.  
 Krämpfe, Verfahren bei 478.  
 Krankenwärter bei ansteckenden  
 Kranken 414.  
 Krankenzimmer 417, 393.  
 Krankheit 8.  
 — endemische 10.  
 — epidemische 10.  
 — Erkennungszeichen der Lebens-  
 gefährlichkeit einer 519.  
 — Geistes= 190.  
 Krankheiten, Anfangsstudium der 10.  
 — ansteckende } 385, 9, 355.  
 — Infektions= }  
 — — Desinfektion bei 406. Siehe  
 auch „Desinfektion“.  
 — — Erkennungszeichen der 507.  
 — — Isolierung bei dens. 401.  
 — — Überschleppung ders. 398.  
 — — Übertragung ders. 390, 424.  
 — — Wesen ders. 386.  
 — — Widerstandsfähigkeit gegen  
 dies. 399.  
 Krankheiten, erster Beistand bei plötz-  
 lichen und gefährdrohenden 459.  
 — Maßregeln um die Übertragung  
 und Überschlagung derselben zu  
 verhüten 394—458.  
 Krankheitsfurcht 397.  
 Krankheitsstoffe 388, 393.  
 Krätze 451.  
 Kreislauf des Blutes 87.  
 Kroup 433, 517.  
 Krystallstaub auf d. Kleiderstoffen 375.  
 Kuhmilch, siehe „Milch“.  
 Kuhpocken 438.  
 Kupfer, Gefährlichkeit dess. 80.  
 Kurzsichtigkeit 202.
- L.
- Labyrinth im Gehörorgane 212.  
 Lampen 207.  
 Lampenschirme 207.  
 Lebensmittel, siehe „Nahrungsmittel“.  
 Lederhaut 152.  
 Leib, Bau des menschlichen 25.  
 Leichen, Behandl. ders. bei anstecken-  
 den Krankheiten 422, 429, 423.  
 Leichenstarre 464.  
 Leuchtgas 108, 109.  
 Lichtflamme 207.  
 Liebesgenuß 263, 274, 279.  
 Litor 73, 74, 75.  
 Luft 85, 93.  
 — Einwirkung von Gewerbe und  
 Industrie auf dies. 99.  
 — Einwirkung des Wohnens in  
 geschlossenen Räumen auf dies.  
 103, 107.  
 — Reinhaltung ders. in Wohnräumen  
 113—127.  
 — Verunreinigung ders. durch  
 irdische Vorgänge 98.  
 Luftatmung, Gesundheitsstörungen  
 infolge mangelhafter 91, 93.  
 Luftbad 158.  
 Luftdruck 93, 214.  
 Luftheizung 366.

Luftprüfer, selbstthätiger nach Wolpert 126.  
 Lufttröhre 86.  
 Luftschiffahrt 95.  
 Luftstaub 102.  
 Lüftung, siehe „Ventilation“.  
 Lunge 86.  
 Lungenblutung, Verf. bei ders. 486.  
 Lungenentzündung 447.  
 Lungenleiden, Ursache ders. durch schlechtes Atmen 129.  
 LungenSchwindsucht 389, 445.  
 Lungenthätigkeit 84.

## M.

Magen 44.  
 — Ausspülen dess. 498.  
 Magenverweiterung 47, 48.  
 Magenblutung, Verfahren bei 486.  
 Magenschmerz 505.  
 Malaria 452.  
 Majern 509, 431.  
 Marshall Hall, Verfahren nach, bei der künstlichen Atmung 467.  
 Masturbation 280.  
 Mauerwerk 358.  
 Maximalthermometer 329.  
 Medizinalpflüscherei 16.  
 Mehl 65.  
 Metalle, giftige 79, 381.  
 Mikrokokken 388.  
 Mikroorganismen 388, 351, 354, 103.  
 Milch 62, 398, 457.  
 — als Ersatz der Muttermilch 308.  
 Milchsieber 300, 304.  
 Milchfäse 62.  
 Milchrahm 62, 63.  
 Milchzähne 235.  
 Milchbrand 453.

Mineralbad 163.  
 Mineralquellen 96.  
 Moske 63.  
 Monatsfluß beim Weibe 247, 289.  
 Muskelkraft 136.  
 Muskeln 136, 25.  
 Muskelssystem, Pflege dess. 139.  
 Muskelthätigkeit 137.  
 Mutterkorn im Brode 68.  
 Mutterkuchen 249.  
 Muttermilch 304, 305.

## N.

Nabelstrang 249.  
 Nachgeburt 250, 295.  
 Nägel, menschliche 154.  
 — eingewachsene 167.  
 — Pflege ders. 166.  
 Nährsalze, Bedeutung ders. für den menschlichen Organismus 28, 31.  
 Nahrungsmittel 23, 33.  
 — animale (von den Tieren herkommende) 56, 36.  
 — vegetabilische (von den Pflanzen herkommende) 65, 37.  
 — aphroditische 286.  
 — eiweißhaltige 40.  
 — fetthaltige 40.  
 — zuckerhaltige 41.  
 — Nährwert ders. 33.  
 — Prozentgehalt einiger 36.  
 — Verdaulichkeit ders. 54.  
 — Verschiedenheit ders. 24.  
 — verdorbene 55.  
 — Zubereitung ders. 53.  
 Nähren des Kindes an der Mutterbrust 304, 306, 311.  
 Nähren des Kindes durch Milch 308.  
 Nase 225.

Nasenbluten, Verfahren bei 488.  
 Naturheilkraft 13.  
 Nerven 173.  
 Nervenfieber 513, 426.  
 Nervenkraft 173.  
 Nervensystem 173.  
 — animales oder cerebrospinales 175.  
 — sympathisches oder vegetatives 176.  
 — Ursachen der Erkrankung des. 177.  
 Nervenzellen 173, 175.  
 Nervosität des weiblichen Geschlechtes,  
 Ursache ders. 188.  
 Neubauten 359.  
 Netzhaut des Auges 195, 197.  
 — Erkrankung ders. 206.  
 Nieren 320.  
 Nutschbeutel 311.

## O.

Oberhaut 151.  
 Oberlicht am Fenster 116.  
 Obst 69.  
 Ofen 367, 124.  
 — Ventilationswirkung ders. 123,  
 121.  
 Ofenheizung 366.  
 Ofenklappe 109.  
 Ohnmacht, Verfahren bei 473.  
 Ohrenfluß 219.  
 Ohrgehänge 220.  
 Ohrkrankheiten, Ursache ders. 214.  
 Ohrkläppchen, Durchlöchern des. 220.  
 Ohrmuschel 211.  
 Ohrtrompete 212, 213.  
 Onanie 280.  
 Organe des Körpers 25, 20.  
 Organismus, Thätigkeit des mensch-  
 lichen 20.

## P.

Paukenhöhle 211.  
 Pellsucht 447.  
 Perrücke 373.  
 Pflanzen, Einwirkung blühender  
 Pflanzen auf die Gesundheit 229.  
 Pfluschartum, ärztliches 16.  
 Pilze, eßbare und giftige 70.  
 — mikroskopische 103, 388.  
 Pocken 511, 431.  
 Pollutionen 284.  
 Porenventilation 116.  
 Prisen des Tabaks 228.  
 Prozentgehalt der gebräuchlichsten  
 Nahrungsmittel 36.  
 Pulsionsystem bei der Ventilation  
 117.  
 Pulsschlag 88, 461.  
 Pupille des Auges 196.

## Qu.

Quetschung 506.

## R.

Rachenbräune 517, 431.  
 Rauchen 223.  
 Regenbogenhaut des Auges 196.  
 Reinigung des Körpers 156.  
 Reinigung, monatliche, des Weibes  
 247, 289.  
 Respirator 133.  
 Rheumatische Leiden 506, 336, 339.  
 Riechzellen 226.  
 Römisch-irisches Bad 159.  
 Röteln 509, 431.  
 Rotlauf 450.  
 Rosskrankheit 453.  
 Rückenmark 175.  
 Ruhr 516, 426.

S.

Satz 72.  
 Samaritanerschulen 18.  
 Samen, männlicher 250.  
 Samenfluß 287.  
 Sauerstoff 85, 91.  
 Säugling, Hygiene desj. 303.  
 Schanler 276.  
 Scharlachfieber 510, 431.  
 Scheintod 460.  
 Scheintote, Behandlung derj. 465.  
 Schlaf 181, 141.  
 Schlaflager 184.  
 Schlafzimmer 112, 115, 184.  
 Schlagadern 88, 482.  
 Schlagfluß, Verfahren bei 477.  
 Schmerzempfindung 232.  
 Schmutzgruben 346.  
 Schmutzstätten 350, 100, 395.  
 Schmutzwasser 101.  
 — Leitungen 349.  
 Schnupfen 227.  
 — des Tabaks 228.  
 Schnüren 377.  
 Schokolade 73.  
 Schornstein 369.  
 Schornsteinventilator 121.  
 Schuhzeug 167, 380.  
 Schulärzte 435.  
 Schulbank 148.  
 Schule, Verbreitung ansteckender  
 Krankheiten durch dies. 434.  
 Schüler, fehlerhafte Haltung derj.  
 147, 201.  
 — Überbürdung derj. 186.  
 Schutz der Arbeiter gegen Gesund-  
 heitsgefahr 132, 141.  
 Schutzbrille für den Arbeiter 134.  
 Schutzimpfungen 437, 456.  
 Schmitz, Gesundheitslehre.

Schutzpocken-Impfung 438.  
 Schwämme, eßbare und giftige 70.  
 Schwämmchen beim kleinen Kinde  
 310, 311.  
 Schwangerschaft 248, 290.  
 — Hygiene der 292.  
 — Unterbrechung derj. 271.  
 — Verhindern derj. 264, 268.  
 Schwangerschaftszeichen 290, 291.  
 Schwefelwasserstoffgas 97, 98.  
 Schweißdrüsen 152.  
 Schwimmen 143, 217.  
 Schwitzen 153, 335, 158, 162.  
 Seebad 163.  
 Sehorgan 195.  
 — Ursache der Erkrankung desj. 199,  
 201.  
 Selbststillen der Mutter 304.  
 Silberstein, Verfahren nach, bei der  
 künstlichen Atmung 470.  
 Singen 240.  
 Sinnesorgane 192.  
 — Pflege derj. 195.  
 Spaltpilze 388, 103.  
 Spielzeug der Kinder 315.  
 Sprachbildung 239, 241.  
 Sprachfehler 242.  
 Spulwürmer 66.  
 Stammbaum 259.  
 Stammeln 241.  
 Star des Auges 205.  
 Stärkemehl 34, 53, 40.  
 Staubgehalt der Luft 102.  
 Sterilität der Frauen 265, 271.  
 Stichtuften 518, 448.  
 Stimmbänder 239.  
 Stimme 239.  
 Stottern 241.  
 Strumpfbänder 379.

Strümpfe 380.  
 Stuhlverhaltung 318, 319.  
 Sturzbad 161.  
 Sublimat 412.  
 Sumpfgegend 99, 342, 452.  
 Sympathisches Nervensystem 176.  
 Syphilis 276, 444.  
 Syphon 347.

## T.

Tabakgenuß 223.  
 Tabakpreisen 228.  
 Talgdrüsen 153.  
 Taftkörperchen 231.  
 Temperatur des menschlichen Körpers  
 329.  
 — des Wohnzimmers 364.  
 Temperaturmessung am Körper 328.  
 Thee 73, 74.  
 Thermometer, ärztliches 328.  
 Thränenapparat des Auges 198.  
 Tierkrankheiten, ansteckende 453.  
 Tod, Prüfungszeichen auf eingetretenen 463.  
 Tollwut 455.  
 Töpferwaren 81.  
 Totenflecken 463.  
 Totenstarre 464.  
 Traum 182.  
 Trichinenhaltiges Fleisch 61.  
 Trinken 79, 74.  
 Trinkwasser 76, 396.  
 Tripper 274, 449.  
 Trommelfell 212, 214, 219.  
 Trunkucht 181, 74.  
 Tuberkulose 445, 389, 457.  
 Turnen 143.  
 Typhus, siehe „Flecktphus“ und  
 „Unterleibthphus“.

## U.

Überabkühlung des Körpers 335, 337.  
 Überbürdung der Schüler 186.  
 Überfahren, Verfahren bei 476.  
 Überhitzung des Körpers 336.  
 Überwarmhalten d. Körpers 339, 364.  
 Umhüllungen der Nahrungsmittel 82.  
 Unfruchtbarkeit der Frauen 265, 271.  
 Unglücksfälle, erster Beistand bei densf. 459.  
 Unmäßigkeit im Essen und Trinken 45.  
 Unterleibsbruch 144.  
 Unterleibstypthus 513, 426.  
 Unterhautzellengewebe 154.  
 Unverbrenlichmachen der Kleiderstoffe 376.  
 — des Holzes 377.  
 Urin, siehe „Harn“.

## V.

Vegetabilische Nahrungsmittel 65, 37.  
 Vegetarianer 42.  
 Vegetatives Nervensystem 176.  
 Venen 88, 482.  
 Ventilation, natürliche 105, 110.  
 — künstliche 113.  
 — durch Offenhalten der natürlichen Öffnungen des Zimmers 113.  
 — durch Zugluft 116.  
 — künstliche, mittelst besonderer Vorrichtungen 117.  
 Ventilationsvorrichtungen } 116,  
 Ventilatoren } 117,  
 119, 121, 124.  
 Ventilier-Mantelosen 124.  
 Verbandmittel 165.  
 Verblutung, Verfahren bei 481.  
 Verbrennung und Verbrühung, Verfahren bei 490.

Verdauung 45, 22.  
 Verdauungsapparat 43.  
 Vererbung, Gesetz der 259.  
 Vergiftung, Verfahren bei 496.  
 Verletzung der Haut 164.  
 Verpackung der Eßwaren 82.  
 Verrentung, Verfahren bei 494.  
 Verschönerungsmittel 163.  
 Verstauchung 507.  
 Verwandtschaft der Gatten 261.  
 Verwundung, Verfahren bei 489.

### W.

Wasser 76, 396, 430.  
 — Bedeutung dess. für den menschlichen Organismus 28, 32.  
 Wasserabflußvorrichtung an Abort- und Leitungsröhren 347.  
 Wasserbäder 160.  
 Wasserfilter 77.  
 Wassergas 110.  
 Wassertrinken 79.  
 Wechselieber 452.  
 Wein 73, 74, 75.  
 Weingeist, Wirkung dess. 74.  
 Weißer Fluß 274, 449.  
 Weitfichtigkeit 204.  
 Wiegen des Kindes 314.  
 Wiel'scher Ventilier-Mantelofen 124.  
 Windkappen 369.  
 Wochenbett, falsches 293.  
 Wochenbettfluß 296.  
 Wochenbettfieber 299, 303, 442.  
 Wochenbettszeit 296.  
 — Hygiene der 298.  
 Wohnung 343, 103.  
 — die in gesundheitlicher Beziehung bei ders. zu berücksichtigenden Punkte 344—370, 111

Wohnung, Bauart der 360.  
 — Baumaterial der 357.  
 — feuchte 357.  
 — Heizung der 364, 366.  
 — Lage der 344.  
 — Lichtfülle innerhalb der 345, 362.  
 — Örtlichkeit und Lage der 344.  
 — Reinerhaltung der 362.  
 — Reinigung der 362.  
 — Untergrund der 350.  
 — Ventilation der 113.  
 Wolpert'scher selbstthätiger Luftprüfer 126.

Wunden 164, 489.  
 Wundrose 450.  
 Wurmpastillen 67.  
 Würste, schädliche 59.  
 Wutkrankheit 455.

### Z.

Zähne 234.  
 — Füllen der 238.  
 — Pflege der 236.  
 — Reinigen der 237.  
 Zähne des Kindes 235, 315.  
 Zahnkrämpfe 315, 479.  
 — Verfahren bei 479.  
 Zahnmittel 236, 237.  
 Zahnschmerz 238.  
 Zahnstein 237.  
 Zahnwechsel 235.  
 Zehe, verkrümmte 168.  
 Zentralheizung 366.  
 Zentralnervensystem 175.  
 Zerfärbungsapparat 417.  
 Zeugung, hygienische Punkte 263.  
 Zeugungsfähigkeit des Mannes 251.  
 — des Weibes 248.

- Zeugungsorgane, siehe „Geschlechtsorgane“.
- Zimmer 111, 360. Siehe auch „Wohnung“.
- Zimmerboden 362, 353.
- Zimmerluft, Feuchtigkeitsgehalt der 365, 357.
- Rückwirkung einer verdorbenen, auf die Gesundheit 107.
- Verschlechterung ders. durch den Atemungsvorgang 104.
- Zimmerluft, Verschlechterung ders. durch Heizung und Beleuchtung 108, 104, 368.
- Zimmertemperatur 364.
- Zuckerreiche Nahrungsmittel 41.
- Zuckerstoffe, Bedeutung ders. für den menschlichen Organismus 26, 31.
- Zugluft 337, 116.
- Zunge 221.
- Zweikindersystem 264.
- Zwischendeckraum a. Wohnungen 353.

## Sinentstellende Druckfehler.

- |            |          |            |  |   |
|------------|----------|------------|--|---|
| Seite - 26 | Zeile 11 | von unten: | statt „37 <sub>2</sub> -5 <sup>0</sup> “ | lies 37 <sub>2</sub> -3 <sup>0</sup> .                          |
| „ 33       | „ 5      | „ oben:    | „ „feinen“                               | lies ihren.   |
| „ 64       | „ 15     | „ oben:    | streiche das Wort                        | anderer.  |
| „ 206      | „ 5      | „ oben:    | statt „baer“                             | lies aber.  |
| „ 330      | „ 6      | „ unten:   | „ „Wärmeabgange“                         | lies Wärmeabgabe.   |
| „ 388      | „ 15     | „ oben:    | statt „Flüssigkeit“                      | lies Fähigkeit.   |
| „ 400      | „ 11     | „ oben:    | „ „immun“                                | lies immun.   |
| „ 431      | „ 10     | „ oben:    | ist das Wort „Menschenpocken“            | zu streichen und dasselbe in Zeile 9 nach „Blättern“ zu setzen. |











KOLEKCJA  
SWF UJ

A

555

Biblioteka Gł. AWF w Krakowie



1800053544