

Von den Nahrungsmitteln im Allgemeinen, und was sie für den Körper sind.

Durch Schweiß und Athem verliert unser Körper fortwährend von seinen Stoffen, die, soll das Leben fortbauern, wieder ersetzt werden müssen. Zu dieser Wiederersetzung des erlittenen Verlustes drängt die Natur durch das Gefühl des Hungers und Durstes, das den Menschen zu essen und zu trinken nöthigt. Diesem Naturgesetze zu widerstreben, vermöchte er höchstens 21 Tage, dann würde die Wärme seines Körpers immer mehr sinken, die Athemzüge würden sich verlangsamen, die elastischen Bänder ihre Schnellkraft verlieren, die Muskeln schwinden, und unter Irreden oder Ohnmacht der Tod eintreten.

Der Mensch ist wie ein Licht, das erlischt, wenn es ihm an Del, Talg u. s. w. gebricht, weil keine Substanz mehr da ist, die das Verbrennen unterhält. Auch unser Leben ist ein stetes Verbrennen, nur ohne Flamme; auch wir werden, wie das Leuchtmaterial in jedem Augenblicke in Kohlensäure und Wasser verflüchtigt. Daß unser Leben ein Verbrennen ist, beweist schon unsre bedeutende Blutwärme, die Hitze, die wir in unsrer Mundhöhle, im Athem u. s. w. wahrnehmen.

Je größer die Flamme des Lichtes ist, desto mehr verbraucht sie Brennmaterial. Je erregter unser Leben durch geistige oder körperliche Anstrengung, desto mehr Stoff wird vom Körper verbraucht und desto mehr muß ihm wieder zugeführt werden.

Was für Stoffe müssen wir dem Körper als Ersatz zuführen?

Dies können wir am besten aus der Milch ersehen, da sie allein es war, die uns in der ersten Zeit unseres Lebens die verlorenen Körperstoffe ersetzte; ihre Bestandtheile müssen also Ersatzmittel für dieselben geben, und aus ihnen muß sich der Körper aufbauen.

Die Milch besteht, wie wir schon wissen, aus Fett, Käsestoff, Milchzucker und Salzen.

Dies sind mithin die Stoffe, die der Körper in sich aufnehmen muß, wenn er leben und gedeihen soll.

Diese Stoffe finden wir auch, wie uns die Betrachtungen gelehrt haben, außer in der Milch, in andern Körpern, und somit können solche die Milch ersetzen. So kann z. B. Kasein durch Eiweißstoffe, Milchzucker durch Zucker, Fett durch thierische und pflanzliche Fette ersetzt werden.

Es entstehen auf diese Weise drei Gruppen von organischen Verbindungen, die entweder Kasein, Milchzucker oder Fett zu ersetzen vermögen. Diese Körper nennt man Nahrungsstoffe. Sehen wir auf die chemischen Bestandtheile derselben, so werden wir gewahr, daß sie entweder Stickstoff enthalten, wie Kasein, oder nicht, wie Milchzucker und Fett, und somit unterscheiden wir zwei Gruppen von Nahrungstoffen: stickstoffhaltige und stickstofffreie. Hierzu kommt noch das Salz, als ein Stoff aus dem Mineralreiche. Die wichtigeren Elemente der Nahrungsstoffe aus diesem Reiche, die wir auch anorganische, zum Unterschiede von organischen (aus Thier- und Pflanzenreich) nennen, sind: Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Fluor, Chlor, Phosphor und Schwefel.

Alle Produkte des Thier-, Pflanzen- und Mineralreiches, welche Nahrungsstoffe enthalten, heißen Nahrungsmittel.

Einige derselben dienen zur Fettbildung und heißen Fettbildner, auch Athmungsmittel, da sie zum Athmen nothwendig sind. Sie bestehen aus Wasser-, Sauer- und Kohlenstoff, sind also stickstofffreie Körper. Hierher gehören die meisten Speisen aus dem Pflanzenreiche, mit Ausnahme des Brodes und der Hülsenfrüchte. Weiter sind hierher zu rechnen Fett, Speck, Wein und Bier.

Anderer Nahrungsmittel dienen zur Blutbildung und heißen Fleisch- oder Blutbildner (Wachsthumserzeuger). Diese sind aus Wasser-, Sauer-, Kohlen- und Stickstoff gebildet, sind also stickstoffhaltige Körper. Zu diesen gehören: Käse, Fleisch u. s. w.

Einige Nahrungsmittel dienen sowohl zur Fett- als zur Fleischbildung, als: Eier, Milch, Brod, Hülsenfrüchte, Gemüse u. s. w.

1. Fettbildner. Diese sind gleichsam das Brennmaterial oder das, was in einer Dampfmaschine die Kohlen sind, durch

sie wird die thierische Wärme erzeugt und der Organismus des Körpers in Thätigkeit erhalten. Sie bestehen, wie schon gesagt ist, vorzugsweise aus Kohlen- und Wasserstoff. Zu diesem tritt beim Einathmen in den Lungen der Sauerstoff der atmosphärischen Luft und bewirkt hier das Verbrennen und mit demselben die Wärme des Blutes, durch das wiederum im ganzen Körper die Wärme verbreitet wird.

Je nachdem nun ein Mensch schneller oder langsamer athmet, also mehr oder weniger Sauerstoff einnimmt, wird auch die Verbrennung eine größere oder geringere sein, und demzufolge muß dann auch die Zufuhr der Kohlen- und wasserstoffhaltigen Nahrung eine größere oder geringere sein. Da z. B. bei einem Kinde die Athmung schneller ist, als bei einem Erwachsenen, so muß es auch häufiger und verhältnißmäßig mehr Nahrung zu sich nehmen, als dieser. Ein Kind ist darum auch wärmer, als ein Greis. Das Kind kann den Hunger weniger leicht ertragen, als der Erwachsene.

Dasselbe Verhältniß, wie bei dem Erwachsenen und dem Kinde, findet bei Menschen, die sich im Zustande der Ruhe, und solchen, die sich in Bewegung und Arbeit befinden, statt.

Wie sehr die Aufnahme der Nahrungsmittel von dem Athmungsprozesse abhängig ist, beweist uns, daß ein Vogel beim Mangel an Nahrung den dritten Tag stirbt, und eine Schlange, die viel langsamer als der Vogel athmet, drei Monate ohne Nahrung leben kann.

Im Winter, so wie auch in kalten Zonen enthält die Luft bei gleichem Volumen mehr Sauerstoff, als im Sommer oder in den wärmeren Zonen. Es findet daher eine stärkere Verbrennung statt, und wir essen auch darum im Winter mehr, als im Sommer. Die Nordländer essen mehr, als die Südländer; wollten die Südländer eben so stark essen, als die Nordländer, so würde das zum Nachtheil für ihren Körper sein, was sich an den Nordl. zeigt, die in heiße Zonen kommen und ebenso viel essen wollen, als daheim. Es muß also zwischen dem eingeathmeten Sauerstoff und der einzunehmenden Menge Kohlen- und Wasserstoff ein richtiges Verhältniß stattfinden.

Der Kohlenstoff geht in Verbindung mit Sauerstoff als Kohlen säure, der Wasserstoff als Wasserdampf aus uns heraus.

Denke hierbei an den Versuch, bei dem wir die ausgeathmete Luft in Kalkwasser leiteten, und du hast die ausgeathmete Kohlen säure.

Das Anlaufen der Fenster in einem Zimmer, in dem sich mehrere Menschen befinden, entsteht durch den ausgehauchten Wasserdampf.

Die Fettbildner sind es, welche auch das Fett im Körper erzeugen. Dieses ist der Vorrath an Brennmaterial des Körpers für den Fall, daß ihm solcher von außen nicht hinlänglich zugeführt wird. So muß z. B. bei Thieren, die im Winterschlaf liegen, sowie bei Kranken, die keine Speise zu sich nehmen, das Fett des Körpers als Brennstoff erhalten. Der eingeathmete Sauerstoff zerlegt dann das Fett in Wasser und Kohlen säure und verzehrt es mithin. (Magere Menschen schwitzen und dünsten auf Kosten ihres Fleisches aus und essen oft stärker als fette). Ein Schwein, das durch einen Bergsturz verschüttet wurde, lebte 160 Tage ohne Nahrung, hatte aber über 120 Pfund am Gewicht verloren.

Ist bei einem Kranken kein Fett vorhanden, so wendet sich der Sauerstoff an die ihm weniger zusagenden Theile, Fleisch und Blut, und es entsteht dann Schwäche des Körpers.

Um das Fett im Körper zu erzeugen, sind fettbildende Speisen besser als Fett, denn der Organismus nimmt das Fett nicht wie es ist, in sich auf, sondern er bereitet sich dasselbe selbst in seiner Werkstatt zu.

Hat die erste Art der Nahrungsmittel dem Körper den Stoff zu bringen, der die Maschine im Gange erhält, und der durch Schweiß und Athem verloren geht, so hat die zweite Art der Nahrungsmittel:

Die Blut- oder Fleischbildner, dafür zu sorgen, daß der Körper das erhält, was abgenutzt wird, und was dazu dient, den Körper aufzubauen. Sie werden durch die Verdauung in Blut verwandelt, und aus diesem bilden sich die Theile des menschlichen Leibes, als: Fleisch, Knochen, Haare u. s. w. „Blut ist die gewesene Speise und der werdende Leib.“ Wenn das Blut der werdende Leib ist, so muß es nicht nur die Be-

standtheile der zu bildenden Organe in sich haben, sondern es muß auch aus Körpern gebildet werden, welche die Elemente des Blutes enthalten.

Das Blut besteht aus Wasser und festen Bestandtheilen. Lassen wir Blut einige Zeit an der Luft stehen, so gerinnt ein Theil zu einer dunkelrothen Masse, Blutkuchen, und ein anderer Theil bleibt als gelbliche Flüssigkeit, Blutflüssigkeit (Serum), übrig. Der Blutkuchen besteht aus Faserstoff, einem stickstoffhaltigen Körper, ähnlich dem Kleber, der so lange gelöst erscheint, als er sich im lebenden Körper befindet, aber gerinnt, sobald er aus dem Körper tritt. Er bildet dann eine fadenartige Masse, gleich den Muskelfasern des Fleisches. Sonach könnten wir uns denselben entstanden denken aus Kleber, und das Fleisch aus Blutfaserstoff, der aus dem Blute, in welchem er gelöst erscheint, durch Ausschwizung in die Muskelfasern überging. Die rothe Farbe des Blutkuchens kommt von den in ihm eingeschlossenen Blutkügeln, deren äußere, weiße, durchsichtige Hülle von einem eiweißartigen Körper gebildet ist. Im Innern der Bläschen sind Eiweiß, Salze, Fett und der rothe Blutfarbstoff enthalten, welcher eine Verbindung mit Eisen ist und eben dem Blute die rothe Farbe ertheilt.

Die Blutflüssigkeit enthält Wasser, Eiweiß, dessen Beschaffenheit gleich dem Pflanzeneiweiß und dem Eiweiß im Ei ist, Salze und Fette. Außerdem finden sich im Blute Kalk, Bittererde, Kali, Natron, Phosphorsäure und Kohlensäure.

Von der höchsten Bedeutung für den thierischen Lebensprozeß ist das Eiweiß, wie wir dies ganz besonders an der Bildung des jungen Vogels im Ei sehen. Diese Bildung erfolgt durch den Einfluß der Wärme und unter Mitwirkung des Sauerstoffs der Luft, welche durch die poröse Schale Zutritt hat, mithin unter dem Einfluß der Bedingungen, welche den Athmungsprozeß begleiten. Es bilden sich hier aus dem Eiweiß alle Theile des thierischen Leibes. Es ist also die Grundlage desselben und bedingt auch die Zunahme an Masse und die Erzeugung und Wiedererzeugung aller geformten Theile im jugendlichen und erwachsenen Körper. Wo also Bildung und Ernährung ist, da muß Eiweiß sein. Wir nennen darum diejenigen Materien, welche Eiweiß, oder eine Substanz enthalten, welche

fähig ist, in Eiweiß überzugehen, Nahrungsmittel im engeren Sinne.

Zu diesen gehört vorzugsweise das Fleisch, das dieselbe Zusammensetzung wie das Blut, als Ganzes betrachtet, hat. Der Hauptbestandtheil des Fleisches ist die Muskelfaser, die nichts anderes ist, als festgewordenes, geformtes Bluteiweiß, das durch den Verdauungsprozeß flüssig und ins Blut überführbar wird. Die Milch enthält im Kasein einen in der Zusammensetzung der Muskelfaser ähnlichen Stoff und ist deshalb auch zur Ernährung geeignet.

Auch in den Pflanzen fanden wir stickstoffhaltige Stoffe, die in ihrer Zusammensetzung dem Fleische und dem Käse gleichen und ähnliche Namen tragen, als: Pflanzenfaserstoff, Pflanzeneiweiß und Pflanzenkasein.

Da die genannten Substanzen in den Nahrungsmitteln die Formen des Körpers bilden, so heißen sie auch plastische (bildende, formgebende) Nahrungsmittel.

Die Küche hat nun dafür zu sorgen, daß dem Körper sowohl Fett- als Blutbildner zugeführt werden, damit derselbe gedeihe und dem Geiste ein kräftiges und gesundes Werkzeug gebildet und erhalten werde; denn nur dann vermag auch der Geist tüchtig zu wirken.

26.

Seife.

Schon vor der christlichen Zeitrechnung wurde in Deutschland Seife bereitet, und die Fabrikation derselben hat eine um so größere Ausdehnung gewonnen, je mehr die Kultur der Menschen stieg. Einer unserer größten Chemiker, v. Liebig sagt: „Der Verbrauch an Seife ist ein Maßstab für den Wohlstand und die Kultur der Staaten, und man kann bei Vergleichung zweier Staaten von gleicher Einwohnerzahl mit entschiedener Gewißheit denjenigen von beiden für den reicheren, wohlhabenderen und cultivirteren erklären, welcher die meiste Seife ver-