



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Realienbuch zum Gebrauch in den Volksschulen des Fürstentums Lippe beim Unterricht in der Geschichte, Erdkunde, Naturgeschichte und Naturlehre

Detmold, 1903

3. Die Ernährungswerkzeuge

Nutzungsbedingungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-56182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-56182)

2. Die Muskeln.

1. Beschaffenheit. Die Muskeln bilden diejenige Masse des Körpers, welche man gewöhnlich das Fleisch nennt. Sie bestehen aus zahlreichen gleichlaufenden Fasern, welche zu Bündeln vereinigt sind, wie man das an dem gekochten Fleisch der Tiere deutlich sehen kann. Sie haben eine rötliche Farbe und eine längliche Gestalt. An den Enden laufen sie spitz zu und gehen in starke, zähe Bänder über, welche Sehnen heißen und an den Knochen befestigt sind.

2. Tätigkeit. Die Muskeln haben die Fähigkeit, sich zusammenzuziehen, wenn sie durch einen Nervenreiz dazu veranlaßt werden. Bei der Zusammenziehung verdickt sich der Muskel in der Mitte, und die beiden Enden werden einander genähert. Sind diese nun an zwei Knochen angeheftet, welche ein Gelenk bilden, so werden die beiden Knochen in einen Winkel gestellt, und das Glied, z. B. der Arm oder Finger, wird gebeugt. Soll das Glied wieder gestreckt werden, so muß ein anderer Muskel, der auf der entgegengesetzten Seite des Gelenkes liegt, sich zusammenziehen. So sind die Muskeln die Werkzeuge der Bewegung.

3. Ausbildung. In den Muskeln ruht die Körperstärke des Menschen. Die Stärke wächst durch gute Ernährung und tüchtige Übung und angestrengte körperliche Arbeit. Daher hat der Schmied, welcher mit seinen Armen schwere Arbeit verrichtet, kräftige Arme, ein Mensch, der viel zu gehen hat, wie z. B. ein Briefträger, starke Beine. Eine gleichmäßige Ausbildung aller Muskeln des Körpers wird durch das Turnen herbeigeführt. Es macht den Körper gewandt und stark und die Bewegungen leicht und schön. Träge Ruhe erschläfft die Muskelkraft; aber auch Überanstrengung ist schädlich.

4. Willkürliche und unwillkürliche Bewegung. Die Muskeln der Gliedmaßen können wir willkürlich bewegen, die Muskeln der Eingeweide, wie des Magens, des Herzens, dagegen nicht. Die Bewegung derselben ist von unserm Willen unabhängig; wir nennen sie daher eine unwillkürliche.

3. Die Ernährungswerkzeuge.

1. Der lebendige Körper verbraucht fortwährend Stoffe, welche entfernt und durch neue Stoffe ersetzt werden müssen. Diese neuen Baustoffe werden dem Körper durch die Ernährung und die Atmung zugeführt. Durch die Ernährung werden feste und flüssige, durch die Atmung luftförmige Stoffe in den Körper geführt. Jene gelangen durch den Mund in die Bauchhöhle, diese durch die Nase in die Brusthöhle. Beide werden dann mit dem Blutstrom zu allen Teilen des Körpers geleitet und zum Aufbau der Organe des Körpers verwendet.

2. Die Nahrung des Menschen besteht aus verschiedenen Bestandteilen. Brot und Kartoffeln enthalten hauptsächlich Stärkemehl, das aus kleinen Körnchen besteht, die sich im Wasser nicht auflösen und daher auch von unserm Körper nicht aufgenommen werden können. Sie müssen erst in Zucker verwandelt werden, der sich im Wasser auflöst und mit demselben aufgesogen werden kann. — Fleisch, Milch und Eier bestehen zum großen Teil aus den sogenannten Eiweißstoffen, die ebenfalls erst verwandelt werden müssen, wenn sie vom Körper aufgenommen werden sollen. Andere Nährstoffe sind noch Fette, wie Butter, Öl, Schmalz, und Salze, wie Kochsalz. Unsere Nahrung muß in der Weise gemischt sein, daß Stärke, Eiweiß,

Fette und Salze in genügender Menge und in richtigem Verhältnis darin enthalten sind. Pflanzenstoffe allein können unsern Körper nicht genügend ernähren, da sie nicht genug Eiweißstoffe enthalten. — Alkohol (Wein, Bier, Brantwein), Kaffee, Tee und Gewürze enthalten keine oder doch nur sehr wenige Nährstoffe; sie sind nur Genußmittel, welche die Nerven zuerst anregen, dann aber eine desto größere Erschlaffung derselben zur Folge haben.

3. Die Mundverdauung. Während die Zähne die Speisen zerkleinern, werden dieselben zugleich mit dem Mundspeichel vermischt, welcher von den Drüsen der Mundhöhle abgefordert wird. Der Speichel weicht die Speisen nicht bloß ein, sondern er verwandelt auch die Stärke in Zucker, er verdaut also Brot, Kartoffeln und Mehlspeisen, d. h. er macht sie aufnahmefähig für den Körper. Daher ist es sehr wichtig, daß wir diese Speisen gehörig mit Speichel vermischen und nicht halbzerkaut und trocken hinunterschlucken. Auch darf man diese Speisen nicht vorher oder im Munde mit Getränken anfeuchten, daher nicht den Kaffee z. B. gleichzeitig mit Brot zu sich nehmen, sondern Brot und Kaffee gesondert. Gut gekaut ist halb verdaut, sagt das Sprichwort mit Recht. Behülflich bei der Mundverdauung ist die Zunge, welche die Speisen immer wieder zwischen die Zähne schiebt und zu Ballen formt. Diese werden dann durch den Schlund in die Speiseröhre geschoben und gelangen so in den Magen.

4. Der Magen ist eine sackartige Erweiterung der Speiseröhre. Er liegt oben links in der Bauchhöhle unter dem Zwerchfell. Die Wände des Magens bestehen aus kräftigen Muskeln, welche durch ihre Bewegungen die Speisen noch weiter zerquetschen und zerreiben, also die Tätigkeit der Zähne fortsetzen. Die an der Innenseite des Magens liegende Schleimhaut sondert große Mengen einer scharfen Flüssigkeit, des Magensaftes, ab, welcher ähnlich wie der Speichel die Speisen zersezt. Doch kann der Magensaft nur die Eiweißstoffe (Fleisch, Eier, Milch, Käse) verdauen. Gleichzeitig beginnt aber schon hier die Aufsaugung der Nährstoffe. — Der Magen kann seine Arbeit um so besser verrichten, je mehr ihm der Mund, besonders die Zähne, vorgearbeitet haben. Wird er überladen mit Speise, so kann er sie nicht bewältigen. Sie geht dann für den Körper verloren, und zugleich verderben wir uns den Magen. Wenn wir zuviel trinken, verdünnen wir den Magensaft so sehr, daß er seine zersezende Tätigkeit nicht ausführen kann. Wird endlich der Leib zusammengeschnürt, so wird der Magen eingeengt und kann sich nicht bewegen und daher nicht verdauen. Das Schnüren ist deshalb von schädlichem Einfluß auf die Verdauung.

5. Der Darm besteht aus dem Dünndarm und dem Dickdarm. Der erste Teil des Dünndarms heißt der Zwölffingerdarm, weil er so lang ist, wie zwölf Finger breit sind. Hier wird die Speise mit der Galle vermischt. Die Galle ist eine grüne, bittere Flüssigkeit, welche von der Leber bereitet und in der Gallenblase gesammelt wird. Durch den Gallengang wird sie in den Zwölffingerdarm geleitet. Sie zerteilt das Fett in kleine Tröpfchen, so daß es aufgesogen werden kann. — In den Zwölffingerdarm mündet auch die Bauchspeicheldrüse, welche den Bauchspeichel absondert. Dieser zersezt noch einmal Stärke und Eiweißstoffe, vereinigt also die Eigenschaften des Mundspeichels und des Magensaftes. Damit hat die Zersezung der Speisen ihr Ende erreicht. Die Speisen sind nun

zu einem dünnen Speisebrei geworden. Auf dem langen Wege durch den weiter folgenden Dünndarmkanal werden aus ihnen die Nährstoffe durch kleine Saugadern aufgesogen und ins Blut geführt. — Auf den Dünndarm folgt der Dickdarm. Am Anfang desselben liegt eine Ausstülpung, der Blinddarm, der einen fingerlangen Fortsatz hat, welcher der Wurmfortsatz heißt. Gelangen in denselben harte Gegenstände, z. B. Haare von Zahnbürsten, so können sie eine gefährliche Entzündung hervorrufen. Der Dickdarm steigt an der rechten Körperseite empor, geht dann quer zur linken Seite und steigt an derselben wieder hinab. Durch den Mastdarm werden die unverdaulichen Stoffe aus dem Körper entfernt.

4. Das Blut und der Blutkreislauf.

1. Das Blut führt die Nährstoffe allen Theilen des Körpers zu, indem es vom Herzen aus durch die Adern in den ganzen Körper getrieben wird. Auf dem Rückwege nimmt es verbrauchte Körperstoffe auf, welche in den Lungen, den Nieren und der Haut ausgeschieden werden. — Das Blut ist eine rote Flüssigkeit, welche zum größten Teil aus Wasser besteht. In demselben schwimmen zahlreiche kleine Körperchen von linsenähnlicher Gestalt. Sie enthalten Eisen und einen roten Farbstoff, der dem Blute die rote Farbe gibt. Die Blutwärme beträgt $37,5^{\circ}$ C. — Das Blut fließt in den Adern, welche entweder vom Herzen ausgehen oder zu ihm zurückführen. Die ersteren heißen Puls- oder Schlagadern. Sie haben starke Wände und liegen geschützt tief unter der Haut. Die letzteren heißen Blutadern und liegen stellenweise nahe unter der Haut, so daß sie durch dieselbe hindurchscheinen. — Die Schlagadern verzweigen sich immer mehr und enden in zahlreichen ganz feinen Aderchen, welche Haargefäße genannt werden. Durch ihre zarten Wände findet der Austausch der verbrauchten Stoffe und der neuen Nährstoffe statt. Sie vereinigen sich dann wieder zu kleinen Blutadern und diese wieder zu größeren und zuletzt zu einer großen Ader, welche das Blut zum Herzen zurückführt.

2. Das Herz ist ein starker Muskel von Faustgröße und länglich-runder Gestalt. Es liegt in der Mitte der Brust, etwas nach links geneigt. Durch eine senkrechte Scheidewand ist es in eine rechte und eine linke Hälfte geteilt, welche vollständig geschieden sind. Jede Hälfte besteht aus einer obern Vorkammer und einer untern Herzkammer, welche durch Öffnungen miteinander verbunden sind. In den Öffnungen befinden sich Klappen, die sich nur nach unten öffnen, so daß das Blut aus der Vorkammer in die Herzkammer, aber nicht zurückfließen kann. Indem das Herz sich zusammenzieht, wird das Blut aus den Herzkammern in die Schlagadern getrieben. Die Wände der Herzkammern sind daher sehr dick und stark. In die linke Vorkammer fließt das aus den Lungen, in die rechte Vorkammer das aus dem übrigen Körper kommende Blut zurück. — Man unterscheidet einen doppelten Kreislauf des Blutes, den großen und den kleinen. Der große Kreislauf beginnt in der linken Herzkammer und führt das Blut in den ganzen Körper und dann in die rechte Vorkammer zurück. Der kleine Kreislauf geht aus der rechten Herzkammer durch die Lungen in die linke Vorkammer.

3. Die Lungen liegen in der Brusthöhle und bestehen aus dem rechten und dem linken Lungenflügel. Ihr Inneres ist ein schwammiges Gewebe, außen sind sie mit dem Brustfell überzogen. — Die eingeatmete