

# Eilen, Verdauen, Hungern und Sattsein

Autor(en): **Dekker, Hermann**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes**

Band (Jahr): **31 (1923)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-545794>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Essen, Verdauen, Hungern und Sattsein.

Von Dr. Hermann Dekker. — Aus «Wunder in uns».

Daß wir Menschen essen müssen, um am Leben zu bleiben, weiß jeder, aber nicht jeder weiß warum. Dafür gibt es mehrere Gründe. Ein erwachsener Mensch von etwa 75 kg Körpergewicht wog bei seiner Geburt nur 3 kg. Alles Mehr an Körpergewicht und Maß, an Knochen, Fleisch, Gehirn und allen andern Körpergeweben, hat er nur aufbauen können aus Bestandteilen der Außenwelt, aus Nahrung. Sie dient also dem Wachstum. Und wenn der Körper erwachsen ist, ist auch noch Nahrung nötig, denn täglich verschleißt etwas von dem sauer erworbenen Bestand. Die Zellen, die verwickeltesten Eiweißmaschinen, die das Triebwerk des Lebens im Gang halten, nutzen sich ab. Jeden Tag geht etwa ein Tausendstel des Körpergewichts an unbrauchbar gewordenen, arbeitsunfähigen Zellen verloren, und in fünf Jahren ist von den ursprünglichen Zellen überhaupt nichts mehr vorhanden. Der Mensch ist ganz neu geworden, aber die Person als solche ist geblieben mit allen Lebensgewohnheiten und Eigentümlichkeiten. Also ersetzt die Nahrung auch das Verschleißene, das morsch und baufällig Gewordene. Aber über Wachstum und Erhaltung hinaus dient die Nahrung, und zwar überwiegend und in ihrer Hauptmenge, andern großen Aufgaben. Leben heißt Bewegung, ohne Bewegung kein Leben. Nicht nur die äußerliche, grob sichtbare Bewegung der Arme und Beine ist darunter verstanden, nicht nur die rastlose Tätigkeit des Herzens und die unaufhörlichen Bewegungen der Eingeweide bei Atmung und Verdauung: bei jeder Lebensstätigkeit im Innern, in den Zellen, für unser bloßes Auge unsichtbar, herrscht stete Bewegung. Ein unaufhörliches Schieben und Drängen der körnigfließenden, reichen Zellmasse, des Protoplasmas, innerhalb der Zelle, um Säfte abzuscheiden, um

Wärme zu bilden, um zu schaffen, zu arbeiten, um eben zu „leben“. Wo immer wir solche Tätigkeit erkennen oder ahnen, da wird zu diesem Schaffen, zu dieser Bewegung Kraft, „Energie“, verbraucht. Kein Körper kann aus sich selbst den Zustand der Ruhe ändern. Dazu bedarf es einer Zufuhr von Energie von außen her. Sie dem Lebendigen zu liefern, ist wieder die Nahrung da. Die Nahrung ist eben ein Stück Außenwelt, das an sich und in sich Energie trägt, einen Teil jener ewig unzerstörbaren Energie, die, durch tausend Wandlungen in tausend Formen und Gestalten fließend, niemals neu ist und niemals verschwindet.

Aus allen diesen Gründen müssen wir essen, damit die Zellen in volle, immer bereitstehende Speicher hineingreifen können, zu eigener Erhaltung und zu tätigem Leben. Wie nun diese Nahrung aufgenommen, verarbeitet und dem Körper nutzbar gemacht wird, darüber haben wir heute wesentlich andere, bessere Vorstellungen als früher.

Die im Mund zerbissenen, gekauten, zerriebenen, gut eingespeichelten Speisen werden verschluckt, und in dem Augenblick, in dem sie in den Schlund eintreten, hört die Herrschaft unseres Willens über den Bissen auf. Der Körper übernimmt ihn und sorgt nun selbst weiter für seine Verwertung und Verarbeitung, für die Lösung und Nutzbarmachung der in ihm enthaltenen verdaulichen Stoffe.

Das aber ist Verdauung: die chemischen Bestandteile der Nahrung so umzuändern, daß sie durch die Darmwand ohne Schaden in das Blut aufgenommen, in das „Innere“ Einlaß finden können (denn bis dahin war die Nahrung, selbst im Darm, noch „draußen“). Und darin besteht die Umänderung, daß aus dem Eiweiß, tierischem oder pflanzlichem, unser eigenes Menscheneiweiß, aus dem Fett der

Nahrung unser Menschenfett aufgebaut wird, das sich wohl unterscheidet von dem Fleisch und Fett irgendwelcher Tiere, ja, von dem anderer Menschen. Das sind chemische Fertigkeiten des Organismus, um die ihn unsere technischen Chemiker beneiden. Was der Chemiker — ohne es noch fertigzubringen — mit geheimnisvollen Retorten und Apparaten, unter Anwendung von Druck, Hitze und anderen Kräften, auszuführen sucht, das besorgt der Körper mit spielender Leichtigkeit ohne Apparate und kräftige Hilfsmittel. Dazu dienen ihm die Verdauungssäfte: Speichel, Magensaft, Galle, Bauchspeichel, Darmsaft. Früher hatte man geglaubt, daß die Nahrungsstoffe von den Verdauungssäften nur gelöst zu werden brauchten, um in diesem flüssigen Zustand durch Magen- und Darmwand in das Blut einzutreten. Das hat sich als durchaus falsch herausgestellt, hauptsächlich durch die Untersuchungen Abderhaldens und seiner Mitarbeiter. Das Eiweiß wird von den Säften gespalten und zertrümmert, nicht nur bis zur Verflüssigung, sondern viel weiter, bis zu einfachen „Bausteinen“, aus denen dann die dem Menschen — oder dem freilebenden Tier — eigentümlichen Körpereiwweißstoffe aufgebaut werden. Das gilt auch für die andern Nahrungsstoffe. Die Fette werden vollständig in Glycerin und Fettsäuren zerlegt, aus denen menschliches Fett wieder aufgebaut wird, wohl unterschieden von dem Fett der Nahrung und dem Fett aller andern lebenden Wesen; die Stärke wird in Traubenzucker gespalten, der in Form von Leberstärke, Glykogen, wieder zusammengesetzt und aufgespeichert wird. Die Aufgabe der Verdauung ist demnach, der Nahrung, bevor sie ihrem Endziel, dem Aufbau und der Kraftleistung des Körpers zu dienen, zugeführt wird, alles Charakteristische und Eigentümliche zu nehmen, aus dem Schweinefleisch oder etwa Bohneneiweiß die einfachsten Grundverbindungen herzustellen, die nicht mehr an Schwein und Bohne erinnern, und

daraus — aus den Bruchstücken beider — das für den Menschen charakteristische Menscheneiweiß aufzubauen. Zwischen unserem Innern und der Außenwelt steht die Darmwand als Schutzwall. Die Darmwand und ihre Zellen sind die Künstler, die den Aufbau der Nahrungsbruchstücke in die vorgeschriebenen Bahnen leiten, sie zu Menscheneiweiß zusammensetzen, oder zu Hunde-, Pferde-, Rindereiwweiß. Ihnen haben wir es zu verdanken, daß wir „Mensch“ sind, daß die Art und das Individuum in ihrer Eigenart rein und unvermischt erhalten bleiben, in ihrer chemischen Eigenheit wohl unterschieden von allen andern Lebewesen.

Dem Aufbau geht voraus die Zertrümmerung, der Abbau der Nahrungsstoffe, die eigentliche Verdauung, in ihrem ganzen Betrieb viel umständlicher, unübersichtlicher, verwickelter, wenn auch vielleicht für unser chemisches Denken nicht ganz so rätselhaft wie das so einfach erscheinende Aufbauen in der Darmwand. Vom Mund werden die wohlvorbereiteten Speisen in den Magen geschoben, von ihm in den Dünndarm, weiter durch den Dickdarm, von einer Retorte in die andere, wo sie nacheinander ineinandergreifende Vorgänge überstehen müssen, bis eben nichts mehr herauszuholen ist und der für den Körper wertlose Rest unverdaulicher Masse ausgestoßen wird. Aber es ist ein sinnreiches Nacheinander. Jeder Saft kann erst einwirken, wenn der vorhergehende die Speise in der richtigen Weise bearbeitet hat, und der Nahrungsbrocken wird erst dann weitergeschoben, wenn der folgende Abschnitt bereit und fähig ist, ihn aufzunehmen.

Der Magen besteht aus zwei in ihren Leistungen völlig verschiedenen, wenn auch äußerlich nicht sichtbar getrennten Teilen: dem größeren Hauptmagen mit dem Eingang, und dem Pförtner teil mit dem Ausgang, dem Pförtner, durch den die Speisen nach dem Darm weiterwandern. Der Magen ist nicht das Organ der Verdauung, er besorgt nur einen sehr winzigen Teil davon. Dafür hat er eine Reihe

anderer, viel wichtigerer Aufgaben zu erfüllen, die für das ganze Verdauungsgeschäft von besonderer Bedeutung sind. Er ist vorläufiger Vorratsraum beim Essen. Dadurch wird es uns möglich, mit wenigen Mahlzeiten auszukommen. Durch seinen Säuregehalt tötet er in der Nahrung enthaltene Bakterien zum größten Teil und schützt den Körper vor Erkrankung. Er ist Vorzimmer für den viel empfindlicheren Darm. Er schützt ihn vor der Aufnahme zu kalter oder zu heißer Speisen, die hier erst auf Körpertemperatur abgestimmt werden. Nektende Speisen oder Getränke werden hier durch Verdünnung oder in anderer Weise zu möglicher Harmlosigkeit verändert.

Wenn also der Magen für das Verdauen selbst von untergeordneter Bedeutung ist, so steht er doch im Mittelpunkt der ganzen Verdauungstätigkeit. Er regelt durch einen äußerst sinnreichen Mechanismus die Bewegungen des Darms und die Tätigkeit der großen Verdauungsdrüsen. Er regelt außerdem dadurch, daß er der Sitz des Ursprungs des Allgemeingefühls des Hungers, Appetits, des Sättigungsgefühls, der Empfindung des Schwere- und Leichtverdaulichen ist, unsere Nahrungsaufnahme, die Menge und Art des zu Genießenden mit einer erstaunlichen Genauigkeit.

Der fastende Magen ist leer, wurstartig zusammengezogen, seine Wände berühren sich. Sobald er gefüllt wird, wird es in ihm lebendig, sogar schon vorher, wenn die Speisen in den Mund gebracht, ja, wenn sie nur gesehen, gerochen oder vorgestellt werden, oder wenn z. B. durch Tellergeklapper die bevorstehende Mahlzeit nur angekündigt wird.

Wenn man in den leeren Magen Wasser trinkt, so entleert sich die Flüssigkeit aus dem Magen mit derselben Geschwindigkeit, wie getrunken wird. Moritz vergleicht das anschaulich mit Münchhausens Pferd. Aber bei festen Speisen ist das eine ganz andere Sache. Einige Minuten nach der Nahrungsaufnahme treten im Pfortner teil des Magens, an der Grenze beider Magenhälften beginnend, wellenförmige

Bewegungen der kräftigen Muskeln auf, die den Inhalt mit ziemlicher Kraft in der Richtung nach dem Pfortner hin drücken und pressen. Diese Wellen laufen ganz regelmäßig, maschinenartig und gleichmäßig, ohne Zeitmaß und Stärke zu ändern, stundenlang fort, immer von neuem an der Grenze anfangend und zum Pfortner hinschiebend.

Der Hauptmagen tut während dieser Zeit nichts. Er drückt nur gleichmäßig mit ganz schwachem, stets gleichbleibendem Druck seinen Inhalt zusammen. Er knetet und mischt seinen Inhalt nicht. Feste Speisen, die verschluckt sind, bleiben so, wie sie ankommen, in seinem Innern liegen, schieben sich in der Reihenfolge, wie sie eintreffen, auf- und übereinander. Breiige Speisen sicken auf die Magenwand durch. Milch zeigt nach Toblers Untersuchungen ein ganz besonderes Verhalten. Bekanntlich gerinnt sie im Magen. Das Gerinnsel, der zähweiche Käsestoff, legt sich auf die Magenwand, die flüssige Molke wird durch den Pfortner gleich weiterbefördert. Kommt eine neue Portion Milch in den Magen, so fließt sie, bevor sie geronnen ist, über und um den abgelagerten Käseklumpen und legt sich an die Magenwand, wo sie dann gerinnt. So liegt die später gekommene nach außen von der zuerst aufgenommenen. Der „Zweck“ der Milchgerinnung ist nach Toblers Auffassung der, daß dieses hochwertige Nahrungsmittel nicht mit einem Male als Flüssigkeit den Darm überlaste, sondern durch die Gerinnung im Magen seinen Verdauungsweg verlangsamt und als weicher Käse dem energischen Angriff des Magensaftes zugänglich werde. Alle andern festen Speisen sichten sich, ohne sich im Hauptmagen zu mischen, in der Reihenfolge ihres Eintreffens übereinander: Fleisch, Kartoffeln, Brot und anderes, und im Innern dieser übereinandergeschichteten Massen ist nach reichlicher Mahlzeit noch nach einer Stunde nichts von Magensaft zu finden. So wenig Bewegung ist im Hauptmagen. Ganz langsam nagt aber an dem Klumpen von außen

der Magensaft, Eiweißkörper werden verflüssigt, Fette geschmolzen, Zucker und Stärke gelöst.

Diese von allen außen liegenden Stoffen stammende flüssige Mischung läuft unter dem schwachen Druck des Hauptmagens in die Mühle des Pfortnerteils, von wo sie, wenn die Zeit gekommen ist, in den Darm weiterbefördert wird. Bis dahin wird sie durch die selbsttätigen Knetbewegungen immer wieder von neuem durchgeknetet und durchgemischt. Etwa eine Viertelstunde nach der Nahrungsaufnahme verläßt die erste kleine Portion, etwa 1 cm<sup>3</sup>, den Magen, d. h. der Pfortner öffnet sich für einen kurzen Augenblick, um sich sofort wieder krampfhaft zu schließen. Das Muskelspiel im Pfortnerhaus geht unentwegt weiter, aber nicht eher öffnet sich der Pfortner wie-

der, als bis der saure, in den Darm zugelassene Speisebrei völlig abgestumpft ist. So pflügt alle 15—20 Sekunden ein kleiner „Schuß“ durchgelassen zu werden, wenn solche Speisen genossen sind, die reichlich sauren Magensaft zur Absonderung bringen (Fleisch). 100 g Fleisch brauchen etwa 2½—3 Stunden, um den Magen zu passieren. Noch länger verweilen Fette im Magen. Eine neue Portion wird erst in den Darm durchgelassen, wenn die vorige verseift und gelöst ist. Darum sind Fette „schwer verdaulich“, darum verweilen sie sehr lange im Magen. Solche Speisen, die nur wenig Magensaft hervorlocken, d. h. stärke- reiche, fett- und eiweißarme, etwa mürbe Gebäcke, viele Gemüse, verlassen den Magen rasch; am längsten bleibt ein Gemisch von Fleisch und Fett. (Fortsetzung folgt.)

## Gabenzuweisung für unsere Spitalexpedition in Rußland.

Es besteht oft Unklarheit, wohin Gaben in natura oder bar für unsere Rotkreuz-Expedition zu senden seien. Wir machen daher auf folgendes aufmerksam:

Schweizerisches Rotes Kreuz und Schweizerisches Kinderhilfskomitee arbeiten im Hungergebiet in inniger Verbindung miteinander, aber jede Organisation hat ihr eigenes Arbeitsfeld und ihre eigene Verwaltung.

Das Schweizerische Kinderhilfskomitee besorgt Speisungen in Krasnarmeisk und in der Kalmückensteppe.

Gaben in bar oder in natura für diese Speisungen sind daher zu senden an: Schweizerisches Kinderhilfskomitee, Bubenberglplatz Bern, Postfach III/26.

Das Schweizerische Rote Kreuz arbeitet mit seiner Spitalexpedition hauptsächlich in Zarizyn, wo es seine Spitäler eingerichtet hat.

Gaben für die Rotkreuz-Expedition sind daher einzusenden:

in bar: auf Postfach III/4200 Spitalexpedition des Roten Kreuzes,

in natura: Kleider, Lebensmittel usw. an das Depot des Schweizerischen Roten Kreuzes, Laupenstrasse 12 b, Bern.

Wir möchten die gütigen Geber bitten, von obigem Notiz zu nehmen, da noch andere Institutionen für russische Zwecke sammeln und schon oft für uns bestimmte Gaben, weil unrichtig adressiert, uns verloren gingen.

Von allfälligen Sendungen, die unrichtig adressiert abgingen, wolle man uns berichten.

**Das Zentralsekretariat des Schweizerischen Roten Kreuzes in Bern.**