

# **Landesbibliothek Oldenburg**

## **Digitalisierung von Drucken**

### **Albert's von Haller Grundriß der Physiologie für Vorlesungen**

mit den Verbesserungen von Wrisberg, Sömmerring, und Meckel.

Die Grundstoffe des menschlichen Körpers, seine Lebens- und natürlichen  
Verrichtungen

**Haller, Albrecht von**

**Erlangen, 1800**

Achtes Kapitel. Die Speisesaftsgefäße.

**urn:nbn:de:gbv:45:1-8169**

auch zur Tilgung der giftigen Eigenschaft in vielen Säften dient, die unmittelbar mit dem Blute vermischt schleimig töden, durch den Mund aber ohne Schaden in den Körper kommen. Daher bemerkt man lange Därme bei denjenigen Thieren, die von harter Nahrung leben 344); kurze bei den Fleischfressenden; die kürzesten bei denjenigen, die von bloßem Saft leben, auch im Menschen verursachte die Kürze der Därme Hunger, stinkenden und flüssigen Stuhlgang.

344) Die wahre Länge des Darmkanals, und sein Verhältniß zur Länge des übrigen Körpers, läßt sich nicht genau angeben: denn sind die Eingeweide zusammengezogen, so ist der Kanal im Ganzen kürzer; sind sie hingegen mehr dick und weit, so ist der Kanal allemal länger. Sg.

345) War mir vorzüglich beim Seehund, der mit vom Seetang lebt, auffallend. Sg.

---

## Neutes Kapitel.

### Die Speisefastsgefäße.

#### Inhalt.

Die Reihe der Erklärung trifft in diesem Kapitel die Speisefastsgefäße, oder die Art und Weise, durch welche Organe und vermittelt welcher wirkenden Kräfte der nun in dem engen Darmkanal völlig ausgebildete Speisefast aufgenommen, und in das Blut übergeführt wird. Zu diesem Ende finden sich im ganzen Kanal eine Menge Leiter, welche in dem vorigen Kapitel nur im Vorbeigehen berührt wurden, die den Speisefast aufnehmen, und ihn auf verschiedenen Wegen zum Blut führen. Das ganze Geschäft,

wel-

welches in der Umschaffung der Nahrungsbestandtheile in wahres Blut besteht, pflegt man sonst auch die Sanguifikation zu nennen. Der erste Abschnitt handelt von dem Speisefast und den ihn einsaugenden Gefäßen: und der zweite, von der Einsaugung und der Sanguifikation. U. d. S.

### Erster Abschnitt.

Von dem Speisefast, und den ihn einsaugenden Gefäßen.

#### §. 511.

Der Speisefast ist weiß (§. 501.), wird von den Nahrungsmitteln ausgezogen, und dem Blut beigemischt. Seiner Natur nach scheint er aus Wasser und Del zusammengesetzt zu seyn. Dieß beweist sein Geschmack, der mit etwas Salzigkeit süß ist, seine säuerliche Beschaffenheit, seine weiße Farbe, seine Scheid- und Gerinnbarkeit, und die Leichtigkeit, womit er auf dem Wasser schwimmt. Durch alle diese Eigenschaften kommt er einer künstlichen Milch sehr nahe. Er besteht aus einem Pflanzenmehl und der thierischen Lymphe und Del. Mitunter behält er die Eigenschaften einiger flüchtigen und öligten Nahrungsmittel. Er geht wenig verändert in eine Milch über. Wird er aber in eine große Hitze gebracht, oder verdunstet sein wässeriges Wesen, so bleibt ein deutlicheres gallertartiges, durchsichtiges Blutwasser, das sich durch Gerinnen in eine Art von Gallert bringen läßt 346).

346) Ueber die Natur des Speisefasts, und sein Verhältniß zum Speisebrei (chymus) hat neuerlich Fourcroy einige vorläufige, viel Aufmerksamkeit verdienende Bemerkungen mitgetheilt, denen ausführlichere Untersuchungen folgen sollen. Nach ihm ist der Chylus keineswegs ein wahrer milchichter Saft, ist auch nicht immer, sondern nur unter beson-

dern

dem Umständen weiß, und kann überhaupt nicht mit der Milch verglichen werden. Wahrscheinlich habe er auch keine käsigen und butterartigen Bestandtheile. Seine Mischung sey noch nicht bekannt. Der Chymus wird durch die Galle bearbeitet, so daß diese sich mit dem Chymus verbindet, ihn nieder schlägt, und in den Nahrungsfaß, welcher den Eiweißstoff, die Erde, und die Salze der Galle annimmt, verwandelt. Zugleich wird vermuthlich der feste unreine Theil, womit sich der fettigt ölige oder wachsartig fettige Bestandtheil der Galle vereinigt, von ihm getrennt. Doch sey dieß, sagt Fourcroy selbst, fürs erste nur noch eine Muthmassung. (Vergl. Journ. de la Soc. de Pharmac. de Par. An V. nro. X. und Trommsdorfs Journ. d. Pharmac. Bd. VII. St. 1.)

Hß.

§. 512. Daß der Speisefast durch die flockige Darmhaut, an die er sich anhängt, in die einsaugenden (Milch-) Gefäße 347) aufgenommen werde, war längst bekannt aus dem Versuche mit einer färbenden Flüssigkeit, die diesen Weg nahm; ferner aus der Ähnlichkeit des weißlichen Safts, den man in und außerhalb den einsaugenden Gefäßen sah; und endlich aus der venösen Natur der einsaugenden Gefäße. Die neuesten Versuche haben vieles noch besser gelehrt. Durch mehrere im äußersten Ende einer Flocke offenstehende Mündungen (§. 489.) wird der Speisefast eingesogen; durch eine eigene belebte Kraft wird er in die hohle Flocke aufgenommen, die schlaff ist, wenn der Darm selbst schlaff ist; wenn aber dieß Bläschen von der wieder eintretenden zusammenziehenden Bewegung des Darms zusammengedrückt wird, so wird er ferner in den Gang ausgedrückt, der im zweiten Zellgewebe zu erscheinen anfängt 348). Dergleichen Stämmchen aber bilden eine doppelte Schichte 349), eine vordere, und eine hintere, wie wir bei den Blutgefäßen sahen (§. 493.). Von da geht das einsaugende Gefäß in das äußerste Zellgewebe über,

über, nachdem es schon in einen größern Kanal vereinigt ist, folgt überhaupt den Arterien 350), begleitet auch ihre Bögen, und wird in sehr schiefwinkliche Netze mit seines gleichen vereinigt. Diese Klasse von Gefäßen ist den mehresten Thieren eigen 351). In den weiten Därmen entstehen sie jedoch ohne Bläschen. Sehr viele entstehen von dem ersten Theil des engen Darms unter dem Grimmdarmgekröse, andere aus dem Zwölffingerdarm; einige selbst von den weiten Eingeweiden.

347) Um alle Verwirrung mit den eigentlichen Milchgefäßen der Brüste zu vermeiden, lasse ich die ohnehin unschickliche Benennung Milchgefäße weg, und nenne sie die den Speisefaft einsaugenden Gefäße. Sg.

348) Schon zwischen der Sammt- und Gefäßhaut (nervea) ist eine ansehnliche Verbreitung dieser Gefäße durch netzförmige Vertheilung; zwischen dieser und der Muskelhaut eine zweite durch äußerst häufige queere Verbindungen sich auszeichnende Fortsetzung, bis zu den einfachern mit den größern Blutgefäßen sich unter dem Darmfell verbreitenden merkwürdig. M.

349) Werner und Feller sahen nie zwischen den Stämmen dieser Gefäße, die von den beiden Blättern des Gekröses kommen, vor der Selangung in eine Drüse eine Anastomosis. Sg.

350) Den sehr schönen ältern Abbildungen des Verlaufs der einsaugenden Gefäße im Gekröse von einem Asellius, Cowper, Bilsius, Düvernes, Cheselden, Stuart u. s. w. muß man noch die neuen von Hewson, Santorini, (Sheldon, Werner und Feller, Mascagni, und vor allem die allerschönste von Cruikshank, die alle andern weit hinter sich zurückläßt Sg.) beifügen. W.

351) Man ist jetzt einig, daß nicht blos den vierfüßigen Thieren die einsaugenden Darmgefäße zukommen, da sie Hewson's Fleiß in den Vögeln und Fischen (jetzt auch Monro in den Fischen und Würmern. Sg.) gezeigt hat, und sie leicht in vielen andern, als den Delphinen und Seehunden  
dar

bargelegt werden können, und sich Hunter vor allen andern einer sehr leichten Methode, sie sichtbar zu machen, bedient hat. W.

§. 513. Die den Speisefast einsaugenden Gefäße sind klappenartig, selbst in dem ersten Zellgewebe des Darms, mit doppelten gleichfalls mondformigen häufigen Klappen versehen, die den von den Därmen kommenden Speisefast fortschicken, und, wenn er zurückfallen wollte, aufhalten. Auf diesem ganzen Wege preßt die Wurmbewegung der Därme den Speisefast fort; ferner die wurmförmige Kraft der Gefäße, die allerdings reizbar sind, und sogar noch nach dem Tode den Speisefast forttreiben; und endlich der ansehnliche Druck der Bauchmuskeln, welcher durch die Klappen bestimmt wird.

§. 514. Allein zwischen den Blättern des Gefäßes, an der Theilung der Gefäße, trifft man unzählige Drüsen an, die zu den einsaugenden gehören, doch weicher und schwammartig erscheinen. Sie sind aus einem saftreichen Zellgewebe gebildet, mit einer äußern weniger als anderswo festen Membran gedeckt, und mit sehr häufigen Blutästchen versehen. Einige einsaugende Gefäße scheinen diese Drüsen vorbeizugehen, doch begeben sich die meisten in selbige, werden in ihrem zelligten Bau getheilt, und wieder getheilt, und machen den größten Theil der Drüse aus. Wiederum entspringen andere einsaugende Gefäße aus jeder Drüse, vereinigen sich miteinander zu Stämmchen, wovon die letzten größten zur Drüse heraustreten. Auf dieselbe Art begiebt sich der Speisefast zwei, drei, bis viermal in andere und wieder andere Drüsen, und kein Gefäß gelangt in den Stamm dieses Systems, das nicht vorher durch irgend eine Drüse gegangen wäre, wenn es auch gleich verschiedentlich einige vorbeigeht, ohne sich in sie hinein zu begeben.  
Daß

Daß aber dieß der wahre Weg des Speisefasts ist, und daß er von den Därmen zu den Drüsen des Gekröses fortgeht, beweist die Unterbindung, wodurch die eingesprützten einsaugenden Gefäße zwischen dem Band und Darm anschwellen, und die Verhärtungen der Drüsen, wodurch die Beschaffenheit der Klappen, die den Rückfall zu den Därmen sperrt, sichtbar gemacht wird.

§. 515. Was dem Speisefast in diesen zellichten Räümchen widerfährt, ist nicht hinlänglich gewiß. Doch ist offenbar, daß in diesen Drüsen aus den Arterien eine dünne Flüssigkeit abgesondert werde, durch deren Zuströmen der Speisefast verdünnt wird; denn man hat beobachtet, daß der Speisefast nach Durchwanderung dieser Drüsen wässeriger erscheint; auch treten dünnere eingesprückte Säfte aus den Arterien in die Zellen der Drüsen, und mischen sich mit dem Speisefast, wie solches der Umstand beweist, daß man auch durch die Arterien die Speisefastsgefäße anfüllen kann <sup>325</sup>). Endlich so erscheint dieser milchigte Saft ganz offenbar in den Drüsen der Kinder.

322) Mir scheint es höchst wahrscheinlich, daß die einsaugenden Gefäße, und vorzüglich die Drüsen derselben, vermöge der ihnen zuverlässig zukommenden Lebenskraft, den Speisefast für sich anders modificiren, als sie ihn empfangen haben, und so zur Vermischung mit dem Blute geschickter machen. Wozu sonst der große Aufenthalt, den der Speisefast in den Drüsen zu erleiden hat? Spricht nicht auch der ähnliche so sehr verschlungene Bau der Hoden, der Niere, und gewissermassen auch der Gehirnssubstanz dafür? Und was sind die obgedachten Drüsen anders, als Verschlingungen der Gefäße? R.

§. 516. Aus den letzten Drüsen, die näher im Mittelpunkt des Gekröses angehäuft werden, gehen endlich weniger, aber sehr große Speisefastsgefäße, an Zahl vier,

vier, fünf, oder mehrere ab, welche mit der Gefäßarterie in die Höhe steigen, mit dem Geflechte von einsaugenden Gefäßen, welches aus den untern Theilen des Körpers entspringt, und über die Nierenvene kriecht, sodann mit demjenigen Geflechte, welches hinter der Aorta von den Lenden ankommt, und endlich mit dem Lebergeflechte vermischt werden. Der auf diese Art entstandene Stamm ist zwar veränderlich; doch pflegt er öfter zur Seite der Aorta, zwischen ihr und dem rechten Anhang des Zwerchfells, in eine Blase von ansehnlicher Weite anzuschwellen, die zwei Zoll und drüber lang ist, und am häufigsten bis über das Zwerchfell hin in die Brusthöhle selbst fortgeht, an beiden Enden kornisch erscheint, und der Speisefastsbehälter <sup>353)</sup> heißt. In diesem wird die gallertartige Lymphe der Glieder und des Unterleibs mit dem Speisefast vermischt, und die weiße Farbe dieses Saftes wird von jener Feuchtigkeit in so weit verändert, daß der Behälter selbst oft mit einem durchsichtigen oder röthlichen Saft angefüllt erscheint; doch auch nicht selten, mit einer weißen Milch. Es giebt aber Fälle, wo statt eines solchen Behälters zwei oder drei kleinere und enge Gänge vorhanden sind. Doch ist jener Fall häufiger, und es wird demnach wenn der Behälter vom Zwerchfell zusammengedrückt wird, oder wenn die Aorta an ihn anprellt, der Speisefast um desto schneller weiter befördert, als seine Mündung weiter als der Stamm ist, in welchen er sich ausleert; selten ist jedoch die Blase so kurz, daß sie mit einem Ey verglichen werden könnte, sondern mehrentheils ist sie lang, in der Mitte weiter, und nimmt an beiden Enden kornisch ab.

<sup>353)</sup> Dieser Bau ist doch beim Menschen, wie nun alle Erfahrungen übereinkommen, eber der seltneren, als der gemeine. Sg.

§. 517. Dieser Stamm des einsaugenden Systems ist mehrentheils einfach <sup>354)</sup>; und wenn er  
Dd
auch

auch doppelt ist, so wird er nach Zurücklegung seines großen Stückes Weges in einen vereinigt, steigt nun hinter dem Brustfell zwischen der ungepaarten Vene und Aorta sich windend herauf, nimmt die sich in ihn begebenden einsaugenden Gefäße des Magens, des Schlundes, und der Lungen auf, welche durch die Drüsen, wovon viele an ihm liegen, zu ihm kommen, und sich in große Knäuel ansammeln. Im ganzen ist er cylindrisch, macht häufig Inseln, und nachdem er sich gespalten hat, kehrt er in sich selbst zurück, vorzüglich oberhalb. Er hat weniger und minder deutliche Klappen. In der Gegend des fünften Wirbels geht er mehrentheils links hinter den Schlund, von dort steigt er in der linken Brusthälfte hinter den Schlüsselbeingefäßen hinauf, bis er am Halse ungefähr an den sechsten Wirbel gelangt.

354) Gemeinlich ist doch noch ein Stamm für die vordere Brusthälfte, und die rechte Seite des obern Theils des Körpers da. Sg.

Man vergleiche sowohl über diesen gewöhnlich vorkommenden zweiten Milchbrustgang, als auch besonders über die zuweilen vorhandenen, und unter gewissen Umständen und Krankheiten des Hauptstamms die Dienste desselben versehenen, und sich dann zu einer ansehnlichen Größe ausdehnenden Seitenstämme des Lymphsystems, und ihre Anasomosen mit dem Hauptstamme, die lehrreichen Untersuchungen und Wahrnehmungen von Astley Cooper, in dem in Theil der Medical Records and Researches, Lond. 1799., sammt den beigegeführten Abbildungen. Hf.

§. 518. Als denn beugt er sich um, ist auch oft gespalten, so, daß sich beide Aeste in eine Art von Bläschen erweitern, steigt dann hinab, und setzt sich mit vereinigten oder besondern Mündungen an die Vereinigung der Schlüsselvene mit der innern Halsvene, schief sich so einfügend, daß er von hinten, oben, und

der

der rechten Seite nach unten, links, und vorwärts läuft, und mit einem oder zweien Aesten sich auch in die Schlüsselvene, und zwar meistens in die linke, doch manchmal auch in die rechte, mehr nach außen als jene Vereinigung begiebt 355). Er hat eine wahre schwimmende (flu tuans) fast zirkelrunde Klappe vor sich liegen, und hält das einschleichen wollende Blut auch selbst durch sein Heruntersteigen ab. Selten verhält es sich anders; sehr selten geht er gespalten mit zweien Schenkeln in die Schlüsselbeinvenen; und noch seltener ist, daß er sich mit einem seiner Aeste in die ungepaarte Vene 356) begiebt. Ganz nahe an seiner Einfügung nimmt er noch ein großes einsaugendes Gefäß, welches queer liegt, vom Arm kommt, und ein anderes, oder mehrere absteigende vom Kopf auf 357).

355) Vermuthlich geht er nach Fordyce's Bemerkung die Hohlvene vorbei, um die Menge der durch sie aufsteigenden Säfte nicht noch zu vermehren; zwischen die Schlüssel- und Halsvene, um sich in der Diagonallinie zwischen beiden zu ergießen; auf der linken Seite vorzüglich, um durch das zuweilen in die Hohlvenen zurückgetriebene Blut hier weniger als auf der rechten Seite zu leiden; er krümmt sich, und wird vor seiner Endigung erweitert, um mit mehrerem Nachdruck und Sicherheit einzuströmen. Sg.

356) Ich zweifle noch an der Wahrheit dieser Fälle, weil ich vermuthete, daß man durch einen Trugschluß, wenn das in die Schlüsselvene gekommene Quecksilber nun in die ungepaarte Vene fiel, dieß für eine Einfügung des Stamms der einsaugenden Gefäße in die ungepaarte Vene hielt. Sg.

357) Auch auf der linken Seite gehen diese Aeste öfter in die Blutvenen, als in die Speisefaströhre. M.

§. 519. Daß der Speisefaft in diesen Stamm aus den Därmen komme, beweist der Versuch, wo man bisweilen von den ersten einsaugenden Darmgefäßchen bis in den Stamm in der Brust Quecksilber getrieben hat; die Unterbindung des Stamms ober der Venen,

die Ven Stamm aufnehmen, und wodurch die Gefäße bis an das Band anschwellen; und das offenbare Fortfließen des Speisefasts, wenn die Unterbindung weggenommen wird.

### Zweiter Abschnitt.

#### Von der Einsaugung und der Saugifikation.

##### §. 520.

**A**usgemacht ist es, daß durch diesen Stamm der Speisefast ins Blut kommt, weil nach Unterbindung der rothen Venen sowohl dieser Stamm, als die sich in ihn ergießenden Speisefastsgefäße anschwellen.

§. 521. Die erste Ursache der Bewegung im Speisefast, und der Einsaugung selbst, möchte ich vorzüglich einem Anziehungsvermögen zuschreiben, das mit der wurmförmigen Zusammenziehung des Darms abwechselt. Die anziehende Kraft füllt die Flocke, die Wurmbewegung leert die Flocke aus, und befördert deren Speisefast weiter 358). Seine übrige Bewegung scheint von der eigenen Kraft des einsaugenden Gefäßes abzuhängen, die sogar nach dem Tode des Thiers den Speisefast austreibt, so daß die Gefäße durchsichtig werden, da sie doch vorher milchweiß aussahen. Die abwechselnd zusammendrückende Kraft des Zwerchfells vermag auch etwas: und so wird ebenfalls die Bewegung des Speisefasts durch die Brusthöhle in etwas durch den Behälter beschleunigt, welcher, wenn er gepreßt wird, den Speisefast um desto schneller fortschaft, als er selbst weiter ist, als der Stamm in der Brust.

358) Ich zweifle sehr daran, daß die Wurmbewegung die Flocke ausleere, und den Speisefast weiter befördere. Haller läugnet selbst die eigene Kraft der einsaugenden Gefäße nicht; warum sollte man ihr nicht alles zuschreiben? Die Wurmbewegung dient vielleicht vorzüglich nur dazu, den Speisenbrei  
an

an die Wände und zwischen die Glocken der Gedärme gleichförmiger zu vertheilen, und so den einsaugenden Gefäßen ihr Geschäfte zu erleichtern. R.

§. 522. Der mit dem Blut vermischte Speisefast legt nicht gleich seine Natur ab, wie man aus der Milch sieht, die aus ihm erzeugt wird. Doch fünf Stunden nach der Mahlzeit und drüber, ja sogar bis zur zwölften, in welcher ganzen Zeit eine Frau Milch geben kann, wird er nun ungefähr achtzig tausendmal durch den menschlichen Körper herumgeführt, in der Wärme des Körpers erhalten, und mit den menschlichen Säften vermischt, und dadurch so verändert, daß er theils als Fett in Zellen abgesetzt, theils in rothe Kügelchen gebildet zu werden scheint (§. 221), daß der gallertartige Theil in Blutwasser übergeht, und der wässrige theils durch den Urin, und die unmerkliche Ausdünstung verpfliegt, theils aber das Blut dadurch verdünnt, wird. Auch ist es nicht selten, daß der Milch in einem sterbenden Thiere ein durchsichtiger Saft nachfolgt, oder an verschiedenen Gegenden des Darms, hier ein weißer, dort ein durchsichtiger Saft sich in Gefäßen findet, die in ihrem ganzen Bau übereinstimmen. Deswegen giebt es keine doppelte Art von Darmgefäßen, wovon die eine etwa bloß den Speisefast, die andre aber nur Lymphfe führt.

§. 523. Außer der Zeit der Verdauung saugen die Speisefastgefäße Wasser <sup>359)</sup> aus den Därmen, und der Bauchhöhle ein, und sind durchsichtig; der Stamm dieses Systems aber führt vorzüglich die Lymphfe der Bauchhöhle und fast des ganzen Körpers zum Blut zurück.

359) Wahrscheinlich auch Luft, die zur Umänderung des Speisefasts in den einsaugenden Gefäßen selbst vielleicht etwas beiträgt. R.

Erster Abschnitt.

Vom Bau und der Verrichtung des Blind- und Grimmdarms.

§. 524.

Was nach dem ausgesogenen Speisefast übrig bleibt, besteht aus etwas Galle, die aber kahnigt und ausgeartet ist; etwas menschlichem Schleim; der meisten in den Speisen vorhanden gewesenen Erde; allem Scharfen, was die einsaugenden Mündungen ausgeschlossen haben, was aber doch durch die Fäulniß verändert worden ist; und allen festen Fasern und Membranen, die die Wurmbewegung und Einwässerung nicht überwunden hat.

§. 525. Alles dies wird aus dem letzten Stück des Meons in den Blinddarm geführt, und verweilt sich dort. Das Ende des engen Darms nämlich setzt sich in die rechte Seite des weiten Darms, welches auf dem Darmbein und den innern Muskeln desselben liegt, auf die Art schief hinein, daß es im Ganzen zwar aufsteigt; doch mehr mit der untern, weniger mit der obern Seite, die fast quere liegt. Der letzte Theil der zellichten und flockigten Haut nebst den Quersfleischfasern des engen Darms wird aber zwischen die fleischigten und zelligen Fibern des weiten Darms so fortgesetzt, daß er innerhalb der Höhle dieses weiten Darms beweglich und weich hervorhängt, und eine doppelte hervorragende Falte ausmacht, die aus der flockigten und zellichten Haut des weiten Darms, und aus der zelligen und flockigten Haut des engen Darms und aus dazwischen liegenden Fleischfasern des engen und weiten Darms <sup>360</sup>) zusammengesetzt ist, die sämtlich durch vielen Zellstoff miteinander verbunden werden. Die obere Falte liegt quere, und ist kürzer; die untere ist größer, länger, und aufsteigend. Sie