

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

Siebentes Kapitel. Die engen (dünnen) Därme.

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

Ort liegt. Er wird durch die Kraft des circulirenden Bluts, und der umliegenden Eingeweide, der Leber, des Magens, der Milz, der Gefäßarterie, der Aorta, und der Milzarterie ausgetrieben. Daß sein Nutzen groß ist, lehrt die Beständigkeit, mit der das Pankreas in den meisten Thieren angetroffen wird; auch widerlegen dieß nicht die wenigen Versuche, die man mit starken Thieren angestellt hat, die nach dem Wegschneiden von Theilchen des Pankreas nicht weggenommen werden, außer zusamment dem Zwölffingerdarm. Ueberlebt man ja auch die Wegschneidung von Stücken der Lunge! Und doch ist diese nicht unnütz! Die angebliche Gährung des Bauchspeicheldrüsensafts mit der Galle entstand als Wirkung der Unterbindung, und der mit dem Därmesaft vermischen Luft.

S. 489. Vielmehr scheint er die zähe Galle aus der Blase zu verdünnen, ihre Schärfe zu mildern, und sie mit der Speise zu vermischen. Deshalb ergießt er sich an einer von dem Lebergang entfernten Stelle, so oft die Gallenblase fehlt. Auf gleiche Weise zertheilt er, wie der übrige Därmesaft, die Masse der Speisen, löst sie auf, und verrichtet alles das nemliche, wie der Speichel.

Siebentes Kapitel.

Die engen (dünnen) Därme.

Inhalt.

Da jene Säfte erklärt worden sind, welche sich, wenn die Ernährung aus den genossenen Speisen gehörig geschehen sollte, dem Speisembrey beimischen müssen, und sogar eigene Organe und Gesetze

Gefesse zu ihrer Ausscheidung erhalten haben; so kommen wir in diesem Kapitel zur Betrachtung eines nicht minder wichtigen physiologischen Gegenstandes, nemlich der Därme. Unter Därmen verstehen wir aber im Allgemeinen jenen größtentheils häutigen Schlauch, der vom Pförtner des Magens anfängt, und sich bis zum Ausgang des Afters erstreckt. Sie werden gewöhnlich in zwei Klassen getheilt, in die dünnen, und die dicken Därme, welche ich lieber mit den Namen enge und weite Därme belegt wissen möchte, weil jene erstere Benennung leicht auf den Gedanken führen könnte, daß sie von verschiedener Bauart wären, welches doch, wie wir sehen werden, nicht ist. Diese Därme erhalten von ihren verschiedenen Lagen und Berrichtungen verschiedene Benennungen, und in sie gelangen aus dem Magen die zu einem Brei umgeschaffenen Speisen. Durch das Zufließen der bereits erklärten Säfte, und noch anderer, die sich in den Därmen selbst bilden, geht nun die fernere Bereitung des Speisebreis vor sich. Die Kanäle selbst aber sind nicht als tote, sondern als belebte und höchst thätige Maschinen zu betrachten, welche vermittelt dieser Natur nicht nur zur Bereitung der genossenen Nahrungsmittel beitragen, sondern auch vorzüglich durch ihre mancherlei Bewegungen den Speisefast zum Einsaugen und Forttreiben bestimmen, daher als Hauptmittelursachen zu Verdauung zu betrachten sind, und unter den vielen andern zu diesem Geschäfte mitwirkenden Umständen eine vorzügliche Erwägung verdienen. Die Erklärung dieses Kapitels zerfällt also in zwei Abschnitte: Der erste Abschnitt handelt von dem Verlauf und dem Bau der engen Därme, und der zweite, von ihren Wirkungen auf das Verdauungsgeschäfte. A. d. H.

Erster

Erster Abschnitt.

Von dem Verlauf und Bau der engen Därme.

§. 490.

Enge Därme nennen die Vergliederer eine unzertrennt zusammenhängende, fast cylindrische Röhre, die im Durchschnitt doch oval ist, und am freien Ende des Darms eine stumpfe Spitze hat. Diese Röhre ist vom Ende des Magens an, dessen rechte Mündung sie umfaßt (§. 389.), in einem sehr langen Stück fortgesetzt, und endigt sich, indem es in einen dickern Darm ausgedehnt wird. Die Vergliederer pflegen drei enge Därme anzunehmen; die Natur aber hat nur einen einzigen gemacht. Doch hat der Zwölffingerdarm eine einigermaßen festgesetzte Grenze an dem Ende des Theils der Bauchhöhle, welches sich über dem Queergrümdarmgekröse befindet (§. 423). Der Enge Darm aber, der sich unter diesem Grümdarmgekröse befindet, hat schlechterdings kein Merkmal eines Unterschiedes, wodurch man gemeiniglich den Leerdarm vom übrigen, dem Ileon, absondert. Denn obgleich der Leerdarm mehr Falten (valvulae), und mehr Gefäße hat, längere Zotten besitzt, und deshalb röther scheint, das Ileon aber mehr Drüsen enthält, und sparsamere Gefäßbäumchen zeigt, so verschwindet doch diese Verschiedenheit, die in den letzten Enden freilich groß, in den nächsten aber nicht so deutlich ist, allmählich ohne eine bestimmte Grenze.

§. 491. Der Zwölffingerdarm hat seinen Namen einigermaßen von seiner Länge erhalten. Er ist schlaff und weiter, vorzüglich in seinen ersten Beugungen, weil er theils keine äußere Membran besitzt, und theils weil ihn diese nicht allenthalben umgiebt. Er ist
roth

roth und sammtartig (pulposum), und hat etwas stärkere Muskelfasern. Er nimmt mit seiner um den ringförmigen Pförtner herumgewachsenen Mündung seinen Anfang; geht dann wellenförmig, doch im Ganzen queerliegend, rechts, und, wenn der Magen leer ist, rückwärts zur Gallenblase, deren Hals er berührt (§. 473). Von da steigt er rechts schief und rückwärts hinab, bis zum untern Blatt des Grimmdarms, und zur Einfügung des allgemeinen Gallengangs, und wird auf diesem Wege zwischen das obere und untere Blatt des Grimmdarmgefäßes aufgenommen; von hier geht er neuerdings quer, aber zugleich aufsteigend, hinter das Pankreas und die großen Gefäßgefäße mit der linken Nierenvene links zurück, tritt aus dem Raum zwischen den Blättern des Grimmdarmgefäßes, und steigt nach einer Beugung zur rechten Seite der genannten Gefäße durch ein eigenes Loch, in welchem das queere und linke Grimmdarmgefäß, und das eigentliche Gefäß mit ihm verwächst, zum untern Theil der Bauchhöhle herunter, begiebt sich in selbige, und wird nun Leerdarm. Die Erweiterung, das Hinaufsteigen von der Stelle, wo sich der allgemeine Gallengang einfügt, und die zweite Falte am Anfang des Gefäßes, verursachen einigen Aufenthalt, damit die Galle und der pankreatische Saft daselbst vorzüglich mit der Speisemasse gemischt werden möchten 333).

333) Diesen Lauf des Zwölffingerdarms hat Sandifort mit eigenen Zeichnungen umständlich auseinander gesetzt. Sg.

§. 492. Der übrige enge Darm hat keine bestimmte Lage, sondern füllt mit ungewissen unbestimmten Windungen, die sich nicht beschreiben lassen, den untern Theil der Bauchhöhle, und das Becken an, ist von dem heruntergehenden weiten Darm wie eingefast, und liegt selbst zwischen der Urinblase und der Gebärmutter.

§. 493.

§. 493. Der Bau des engen Darms ist ungefähr derselbe, wie beim Magen oder Schlunde. Die äußere Haut (einen Theil des Zwölffingerdarms ausgenommen) bekommen sie vom Bauchfell selbst, oder vom Gekröse, das sich mit einer scharfen Spitze gedoppelt an den Darm begiebt, dort durch ein einiges Zellgewebe von einander abgesondert, und oft fett ist, den übrigen Darm aber genau umfaßt, damit die Muskelfibern der äußern Membran anhängen möchten, die nichts besonderes vor derjenigen hat, die sich am Magen befindet. An dieser Membran und am Gekröse (§. 425.) werden die Därme aufgehangen, und bei der größten Beweglichkeit, so viel nemlich erforderlich ist, befestigt.

§. 494. Der Muskelbau ist so wie auch ihre Figur anders beschaffen. Die Hauptlage der Därme machen freilich die Kreisfasern aus, die die Darmröhre allenthalben umgeben, ziemlich unter einander gleich und parallel sind, aus unvollkommenen Bögen zu Zirkeln zusammengeleimt werden, übrigens blaß, aber ansehnlich zusammenziehbar erscheinen. Der länglichten Fibern der Därme sind weniger; sie werden zwar über den ganzen Umfang hin verbreitet, doch liegen sie hauptsächlich auf dem stumpfen Scheitel des Darms, über und zwischen den vorigen.

§. 495. Nach innen folgt auf die Muskelhaut ein Zellgewebe, welches weiter (schlaffer) als am Magen ist, allenthalben um die eigentliche Zellhaut liegt, und selten im Menschen Fett aufnimmt. Allein die Zellhaut (nervea) ist der am Magen gleich, dient gleichsam dem Darm als Grundlage, besteht aus angehäuften Fäserchen, die durch Einblasen aufgelöst, auseinander gerissen, und in ein zellichtes (schwammigtes) Ansehen gebracht werden können. Auf dieses folgt wieder ein Zell-

Zellgewebe 334), das diesem letztern fast gleich ist. Die innerste, sammtartige (gefaltete) Haut 335) ist von derjenigen verschieden, die wir aus dem Magen beschrieben haben. Denn erstens ist sie allenthalben in einigermaßen halbkreisförmige Runzeln gefaltet, doch daß andere auch schief die halben Birkel vereinigen, und verschiedentlich abweichen. In diese Runzeln begiebt sich die Zellhaut leicht, das innerste bindende Zellgewebe aber ganz hinein, legt sich in die Mitte zwischen die gedoppelte sammtartige Haut, und füllt die Verdoppelung aus. Diese Falten fangen in der Entfernung eines Zolls vom Pförtner an, sind in dem ersten und mittelsten Theil der Därme am häufigsten, werden aber allmählich an Zahl verringert. Auf einer jeden liegt in der Konvexität des die Häute bindenden Zellgewebes ein arteriöses und venöses Strämmchen. Die ersten Falten liegen im Zwölffingerdarm unordentlich, und gehen ungefähr der Länge des Darms nach. Sie lassen sich durch einen anatomischen Handgriff 336) in scharfe Birkel und Klappen verändern. Denn sie sind freilich weich, legen sich leicht um, und geben der auf- und absteigenden Speise auf gleiche Art nach; allein durch ihre Menge halten sie doch den Lauf auf, und vermehren die Oberfläche der Sammthaut.

334) Eigentlich giebt es, so wie ich schon beim Magen bemerkte, nur eine Zellenhaut, und die Eintheilung der Fäden derselben, die sich nach außen und innen hin begeben, in drei Zellgewebe ist eine bloß überflüssige und unnatürliche Spitzfindigkeit. Ferner ist die Benennung, nervigte Haut, unschicklich, wie ich auch weiter unten Wrisbergen (Note 560) von der nemlichen Meinung finde. Sg.

335) Verdient schlechterdings im Menschen die Benennung (nervigte Haut) nicht, aber wohl im Hunde, aus dessen Bau man sie auf den Menschen unschicklich genug übertragen hat. Entweder sollte sie die sammtartige, oder am besten die gefaltete

gefaltete heißen, da die Flockchen doch im Grunde nichts, als Fältchen sind. Sg.

336) Durch Austrocknung, die sie doch entstellt. Sg.

§. 496. Sodann kommt die zuvor schon berührte sammtartige, oder gefaltete Haut. Die ganze innerere Oberfläche des Darms nämlich schießt sowohl auf den Falten, als auf den dazwischenliegenden Vertiefungen allenthalben unzählige schlotternde Flocken sammtartig ab, die etwas konisch doch stumpfer sind, und aus der innersten Membran des Darms, und von dem in der Verdoppelung aufgenommenen Zellgewebe, von den Gefäßchen und Nerven, die in diesem Zellstoff verborgen liegen, und von den noch zu beschreibenden Milchbläschen gebildet werden; die folglich, außer der Weichheit, den Zungenwärtchen ähnlich genug sind.

§. 497. Das vorzüglichste Gefäß einer jeden Flocke ist das ovale Bläschen, das sich durch mehrere Löcher auf die Oberfläche der flockigten Haut 337) öffnet, oft mit Milch angefüllt ist, und um welches sich allenthalben ringsherum Gefäße verbreiten.

337) Durch 9 bis 10 verschiedene Löcher nach Cruikshank. M.

§. 498. Auf der innern Fläche der flockigten Haut öffnen sich unzählige größere und kleinere Löcher. Diese führen zu sichtbaren einfachen Schleindrüsen, die im Zellgewebe zwischen den letzten Häuten (nach innen zu) sitzen, den im Munde und Schlundkopf sitzenden gleich sind, und ein sehr gefäßreiches Säckchen bilden, das mit seiner Mündung in den Darm offen steht. Einige befinden sich im Zwölffingerdarm, liegen nah aneinander, doch so, daß sie nicht zusammenfließen, noch auch jederzeit dargelegt werden können; die meisten von ihnen befinden sich im Ileon, wo sie sowohl einzeln, und nur wenige
Cc mit

miteinander vereinigt sitzen, als auch sehr viele mit ~~ih-~~res gleichen in ein länglicht elliptisches Heer angehäuft werden 338). Sie sind allerorts von der flockigten Haut umgeben 339).

338) Man darf nur das Gleon an der Seite, wo sich das Ge-kröse an dasselbe begiebt, der Länge nach aufschneiden, und dann gegen das Licht halten; so unterscheidet man die Drüs-fenfloche ausnehmend deutlich und leicht. M.

339) Diese Darmdrüsen scheinen mir noch eine nähere Prüfung zu verdienen; wenigstens finde ich sie in den natürlichsten Fäl-len nicht so, wie sie hier beschrieben werden. Sg.

§. 499. Die Kleinern Löcher werden allenthalben in den Därmen angetroffen, liegen um die Grundfläche der Flocken, sind vorzüglich in den weiten Därmen sichtbar, und längst bekannt; in den engen Därmen aber sind sie erst kürzlich entdeckt worden. Auch diese scheinen etwas Schleimiges abzusezen.

§. 500. Die Gefäße der engern Eingeweide sind sehr zahlreich. Der gemeinschaftliche größere Stamm desjenigen Darms, der unterhalb dem Grimmbarmge-kröse ist, heißt die Gefäßarterie, ist die größte von denen, die aus der Aorta kommen, und entspringt über den Nierenarterien. Sie steigt hinter dem Pankreas zur rechten Seite des anfangenden Leerdarms hinab, und giebt außer den Zweigen für die weiten Därme, in- dem sie einen langen Weg mit ihrem Stamm bis ganz zu unterst an das Ende des Gefäßes und des Gleons rechts fortgelaufen ist, aus ihrem linken Theil zahlreiche Aeste, von denen die ersten und die letzten kürzer, die mittel- sten die längsten sind. Wenn diese in kleinere gespalten sind, so laufen sie mit den benachbarten in konvexe Bö- gen zusammen, die selbst Zweige erzeugen, die wieder vereinigt werden, so, daß die Reihe der Bögen fast fünf-

Leberarterie läuft um die Erhabenheit der Krümmung dieses Darms im Pankreas, und giebt diesem Darne Zweige, fließt mit der andern linken untern pankreatischen Zwölffingerdarmsarterie zusammen, die einen ähnlichen Bogen in der Höhlung der Krümmung des Zwölffingerdarms macht, und sich endlich mit den untersten Zwölffingerdarmsarterien verbindet, welche von der Gefrösarterie (im Vorbeigehen vor diesem Darm) erzeugt werden. Die kleinen Arterien, die von den Samen- und Nierenkapsel-Arterien kommen, übergehe ich mit Vorsatz.

§. 503. Die Venen sind den Arterien ganz gleich, fließen sämmtlich in dem Gefrösstamm der Pfortader zusammen, ausgenommen die rechte Zwölffingerdarmsvene, die zum Stamm der Pfortader selbst kommt, und die kleinen Venchen, die als Begleiter der kleinen Arterien sich eben so in die Samen- und Lendenvenen verlieren. Andere von der Hohlvene habe ich bis jetzt noch nicht gesehen 340). Alle haben das gemein, daß sie keine Klappen haben, und mit den Arterien frei in Verbindung stehen.

340) Ich habe eben, da ich dieses schreibe, eine Leber zur jährlichen Demonstration vor mir liegen, die aber schon seit einiger Zeit exenterirt wurde, und erst später zur Demonstration kam. Da ich meinen Zuhörern unter andern den Verlauf der Hohlvene in der Leber zeigte, ward ich auf die getrennte Vene aufmerksam, welche zwei seitwärtige ziemlich große Mündungen von in sie gelaufenen Nebenästen zeigte, noch ehe sie an der hintern figurirten Fläche der Leber herausfiel. Da das übrige in dem Kadaver schon verbraucht und zerstört war, so konnte ich zu meinem größten Verdruss auch nicht weiter nachsuchen. Wo kamen wohl diese zwei Nebengefäße her? und warum verloren sie sich nicht in das Pfortadersystem? U. d. S.

§. 504. Die Nerven sind zahlreich, sehr klein, doch verursachen sie eine nicht geringe Empfindlichkeit in den

den

den Därmen: sie entspringen mitten aus dem Gewebe der Eingeweide = Nerven, welches die Gefäßarterie umfaßt, und laufen sehr dicht an einander durch Zellstoff verbunden um sie herum. Der Zwölffingerdarm hat auch vom hintern Geflecht des umschweifenden Paars und vom Lebergeflecht Zweige. Aus der lebhaften Empfindung der Därme selbst wird es wahrscheinlich, daß die Nerven mit ihren Aesten bis in das innerste Zellgewebe dringen.

Zweiter Abschnitt.

Von den Wirkungen der engen Därme auf den Speisensbrey.

§. 505.

Aus den ausschauenden Arterien tröpfelt in die Höhle der Eingeweide eine dünne Feuchtigkeit, die wässerigt, dem Magensaft ähnlich, nicht scharf, und etwas gesalzen ist. Daß die Menge dieser Feuchtigkeit sehr beträchtlich seyn müsse, darauf schließt man aus der ansehnlichen Weite der ausscheidenden Mündung und der absondernden Arterie, die man in keiner andern größer findet; aus der Schlaffheit eines beständig warmen und feuchten Theils; und aus der Menge bei Durchfällen, oder einer wässerigen Ausföhrung, die auf Purgirmittel erfolgt. Der Schleim aber, der aus den im 436. und 488 §. beschriebenen Quellen kommt, überzieht die innere Oberfläche der flockigten Haut, und schützt die empfindlichen Nerven vor Schärfen, und allzugeistigen Speisen. Deshalb findet er sich häufiger am Anfang der weiten Därme, weil die Speisensmasse dort mistartig, und zähe zu werden anfängt.

§. 506.

§. 506. Dieser Saft wird mit der breiigten Speisemasse, der Galle, und dem pankreatischen Saft schon durch die äußere Bewegung der ringsherum liegenden Bauchmuskeln vermischt; allein freilich ist diese Kraft sehr geringe, und zur Weiterschaffung der Speisen nicht allein geschickt. Das meiste aber thut die wurmförmige Bewegung, die nirgends augenscheinlicher und stärker³⁴¹⁾ ist, als in den engen Därmen. Der Theil des Darms nemlich, der durch eine Blähung oder eine rauhe Schärfe gereizt wird, zieht sich an derjenigen Stelle, wo der Reiz angebracht wird, auch sogar noch nach dem Tode, sehr heftig zusammen, befreit sich so von dem ihn ausdehnenden oder widerlichen Körper, und treibt ihn in den nächsten Theil des schlappen Darms, welcher, indem er durch eben die Kraft des Reizes wiederum zusammengezogen wird, den erhaltenen Reiz von beiden Seiten weiter treibt. Diese Bewegung geht bald an der einen, bald an der andern Stelle des Darms vor sich, ohne gewisse Ordnung, allenthalben wo Luft oder Speise einen Reiz anbringt. Die Därme aber sind zu dieser Bewegung so geschickt, daß sie mit der reizbaren Natur des Herzens um den Vorzug streiten, oder sie noch übertreffen, wenigstens zuverlässig schwerlich übertroffen werden. Wenn sie nicht gereizt werden, so ruhen sie, wie ich oft gesehen habe: und man könnte glauben, daß dieß die Ursache ist, warum Fett den Stuhlgang verzögert. Als Reiz dient vorzüglich Luft, dann Speise, und endlich Galle³⁴²⁾. Diese Bewegung geschieht mit einem wunderbaren abwechselnden Kriechen und Wälzen der Därme, wie solches bei Thieren leicht durch Ausschneiden, bei Menschen aber durch traurige Fälle von Bauchwunden und Brüchen bewiesen worden ist. Und da hier bei so vielen Windungen das Gewicht nichts vermag, so leert sich der gereizte Darm eben sowohl auf, als unterwärts aus. Hieraus lernt man die um-

gekehrte wurmförmige Bewegung einsehen, durch welche es geschieht, daß die Speisenmasse der Wirkung des reibenden Darms, der verdünnenden Säfte, und der einsaugenden Gefäße länger ausgesetzt wird. Endlich wird alles, was in den engen Därmen enthalten ist, zu den weiten Därmen hinbefördert, weil sich der Anfang alles Reizes an der linken Magenmündung befindet, und die neue beständig ankommende Speise durch ihren Reiz eine neue Zusammenziehung in den obern Theilen erweckt, indem keine Zusammenziehung des weiten Darms dem untersten Theil des engen Darms den reizenden Körper zurückschickt; deshalb nimmt der schlaffe weite Darm auf, was von obenher kommt, und leert sich leichter in den weiten ruhenden Blinddarm aus, als daß er die empfangenen Speisen aufwärts zurücktreibt, wodurch der Druck des Darms, der die neuen Speisen preßt, nachläßt. Andere Beobachter fügen noch hinzu, daß diese Bewegung herunterwärts stärker presse, als aufwärts, und das die obern Theile des Darms reizbarer wären. So oft sich aber dem Gang der Speisen irgendwo ein unüberwindliches Hinderniß entgegensezt, wird diese Stelle zum Siz der Hauptzusammenziehung, und die Speise sogar von der Klappe des weiten Darms an aufwärts die Därme ihrer ganzen Länge nach wieder durchwandern, und in den Magen, und endlich in den Mund selbst zurückgetrieben.

341) Der Gang der Speisen und der Getränke durch den Kanal der ersten Wege fängt im Munde mit dem Herunterschlucken an, geht durch den Zug der Eingeweide mit der Wurmbewegung fort, und hört mit der Leibesentladung auf. Der Anfang und das Ende dieser Handlung, nemlich das Geschäft des Schluckens, und zum Theil die Leibesentladung hängt vom Willen des Thiers ab; das Mittel, nemlich die Bewegung des Schlunds, des Magens, und der Därme kann auf keine Art durch unsern Willen weder beschleunigt noch aufgehalten werden. W.

342) Hierzu kommen im kränklichen Zustande die äußere Kälte, die mit Feuchtigkeit verbunden ist, den Unterleib und die Füße angreift; und die Ausleerungsmittel aller Art. W.

Daß Kälte als ein Reiz, auch im gesunden Zustande, die Wurmbewegung der Därme in stärkern Gang bringt, lehrt mich ein leichter Versuch mit schleuniger Entblößung des Unterleibs, wo Kälte selbst durch die Bauchmuskeln u. s. w. auf die Därme wirkt. Hierauf stügt sich auch die Auslegung von Eis bei eingeperrten Brüchen. Sg.

§. 507. Diese Wurmbewegung, wodurch der Darm zusammengezogen wird, verrichten die Zirkelfibern, die diese Röhre sehr genau ausleeren können, so daß sie sogar die kleinsten Körper, Stecknadeln, und Stäubchen fortschaffen. Aber die Zurückwälzungen des Darms auf- und unterwärts, und die Krümmung eines geraden Theilchens, oder die Streckung eines krummen, die bei Thieren so deutlich sind, werden von den langen Fibern verrichtet, von denen wir überdieß sehen, daß sie, indem sie sich an der Stelle einer gegenwärtigen, reizenden Speise zusammenziehen, die folgende Stelle erweitern, und zur Aufnahme geschickt machen. Eben dieselbe Zusammenziehung treibt die flockige Haut in die Darmhöhle, verlängert die Falten, und drückt den Schleim aus, damit sich diejenige Portion der Speise beimischen möchte, die die Reizung selbst, und die Stärke des Reizes erfordert. Eben dieselben verursachen auch die häufigen und meist unschädlichen Einkriechungen in einander, indem sie gegen die zusammengezogene Stelle des Darms die zunächstgelegene anziehen, und die vorige mit dieser schlaffern umfassen.

§. 508. Die Wärme, in der die Speise erhalten wird, ist zur Auflösung der Gallert, und zur Erregung des Anfangs der Fäulniß sehr geschickt, und ist deshalb die Hauptursache des Gestanks, der allmählich in den
die

Speisen entsteht; ferner ist die Wärme Ursache der Dünne, die das Nützliche zur Einsaugung geschickt macht. Allein auch die in einer zähen Speise eingeschlossene Luft wirkt auf gleiche Weise wie im Magen, um die Bande der Bestandtheile zu lösen wenn noch einiges roh übrig ist. Das Wässerigte der Därme verdünnt die Speisemassen, und wenn noch etwas Hartes zurück ist, so erweicht es selbiges durch die Zersetzung. Die dem Oele zugemischte Galle scheidet das Del aus.

§. 509. Der Speisembrey also, der durch den pankreatischen und den Eingeweidesaft verdünnt worden, Galle beigemischt, und Schleim zugegossen erhalten hat, wird nun genau und nachdrücklicher als im Magen verarbeitet, je mehr die dünnen Wände der Därme aneinander treten, je länger die Reihe der wirkenden Wurmlbewegung ist, und je mehr von den menschlichen Säften zugegossen werden. Der auf diese Art mit Luft vermischte zähe Brey treibt einen Schaum, doch ohne aufzubrausen; und die Luft fährt fort, das nemliche wie im Magen zu bewirken; doch so, daß alle saure Kraft im Darm überwunden ist. Der Speisembrey nimmt, durch die Kraft der Galle (§. 474.) verändert, nach seiner Art eine lebhafte Weise an, wie eine künstliche Milch, die zuerst im Zwölffingerdarm bei der Einfügung des allgemeinen Gallengangs sichtbar wird, sodann durch den ganzen engen Darm fest an den Flocken hängt. Die gallertartigen Fleischsäfte aber, die durch den Beiguß von vielem Wasser verdünnt werden, hängen selbst vermöge ihrer klebrigten Beschaffenheit an der flockigten Haut, und werden zur Einsaugung vorbereitet. Das Wasser aber, und alles Wässerige wird sehr gierig von den einsaugenden Venen eingesogen, doch, so viel ich gesehen habe, verdickt sich der Speisembrey nicht leicht in dem engen Darm, weil das weggeführte Wasser von den Arterien

terien und Schleim wieder ersetzt wird; auch sinkt er nicht sehr, theils wegen des verdünnenden sehr häufigen Safts, theils weil ihm der schnelle Gang zum Fallen nicht Zeit läßt. Im Anfang des Leerdarms ist die weiße Masse mit Galle gefärbt, am Ende des Ileons ist sie ganz schleimigt. Der Rest, der erdigter, dicker, rauh, scharf, und von den einsaugenden Mündungen ausgeschlossen worden, steigt durch sein Gewicht, oder durch eine einem Schließer ähnliche Kraft in den weiten Darm hinab, wohin er allgemach heruntergetrieben wird, so daß er ungefähr innerhalb vier und zwanzig Stunden diesen Weg zurücklegt. In drei oder vier Stunden aber, und etwas drüber, ist fast aller Speisefast (chylus) ausgesogen.

343) Die unlängst aufgeworfene Theorie von Ockel, daß sich im gesunden Zustand nicht die geringste Luft in den ersten Wegen befände, wodurch ein großer Theil des Verdauungsgeschäftes in seinen dormaligen Gesezen erschüttert worden wäre, ist nun eben so geschwind wieder verlassen worden, als sie entstanden ist. U. d. H.

§. 510. Die ansehnliche Länge des engen Darms, die (ungefähr) fünfmal und drüber die Körperlänge übersteigt 344); die Oberfläche der flockigten Haut, die durch Falten vermehrt worden; die unglaubliche Menge von aushauchenden und einhauchenden Gefäßen; die Länge der Zeit, in der die Speise ihren Weg durch die weiten Därme zurücklegt; die ausnehmende Menge des Eingeweidesafts, der der Speisemasse zugegossen wird, bewirken, daß im engen Darne alles überflüssig verrichtet wird, was zur Verdünnung der Speisen mit unsern Säften, zur Einsaugung in die einsaugenden Gefäße, zur Abwischung des Klebrigen von dem Darne, zur Verhütung der Gerinnung und Anhängung, zur Dämpfung der säuerlichen noch nicht vernichteten Beschaffenheit, auch

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