

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

Dritter Abschnitt. Die Ursachen der Verschiedenheit der Feuchtigkeiten.

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

dere kleinere Drüsen, die hin und wieder in den Scheiden der Sehnen, und zwischen den auseinanderfahrenden Fibern der sehnigten Gelenkkapseln liegen, scheinen fast von der Art der einfachen Drüsen zu seyn, und stößen von einem gelben schleimigten Blutwasser.

Dritter Abschnitt.

Die Ursachen der Verschiedenheit der Feuchtigkeiten.

§. 261.

Noch ist zu untersuchen übrig, wie es zugeht, daß aus der einigen gemeinschaftlichen Blutmasse immer an bestimmten Plätzen beständig die nemlichen besondern Säfte erzeugt werden; und daß weder in den Nieren Milch, noch in der Brustdrüse Galle, noch in den Talgdrüsen Schleim jemals abgesondert wird. Diese Aufgabe wird nur derjenige erst vollkommen auflösen, der den innern Bau der absondernden Organe vollkommen kennt. Indessen lege ich dasjenige vor, was bis jetzt als ausgemacht bekannt ist.

§. 262. Erstens nimmt das Blut selbst, aus dem ein Saft abgeschieden wird, an verschiedenen Stellen eine eigene Beschaffenheit an, so, daß in diesem Theil des Blutes sich mehrere Partikelchen von der besondern Art finden, die in dem Saft, der an dieser Stelle abgesondert wird, die Oberhand haben sollte. In die Leber gelangt venöses Blut, das sich langsam bewegt, voll von Fett, und von halbfaulem Dampf der Gedärme ist. Zu den Hoden wird das Blut langsam durch gekrümmte, dünne, lange, unter einem sehr spitzen Winkel entsprungene Kanäle, dicht unter die Haut, an einen kalten Ort geleitet. In die Halsarterie werden wahr-

schein-

scheinlich schwere, geistige und dichte Theile des Bluts getrieben, so, daß das Blut wässerichter wird, was in den Unterleib und in die Nieren hinabkommt, und den Speichel der großen Magendrüse (Pancreas), den Magen- und Darmsaft absondert ²¹⁹).

219) Die Absicht des Schöpfers, aus welcher das Herz nicht in die Mitte des Körpers, sondern in die Brust gesetzt ward, war wahrscheinlich, um den edelsten und flüchtigen Theil des Blutes in dem nahe liegenden Kopf zum Hirn zu bringen, und dann das Blut überhaupt, und den neuen Nahrungsaft, der in demselben angekommen ist, den Lungen zu übergeben, wo er verschiedenen Veränderungen unterworfen ist. A. d. H.

§. 273. Zweitens bereitet selbst der Aufenthalt in den kleinsten Gefäßen das Blut zur Absonderung; hiedurch geschieht es, daß nur allein der rothe und dichtere Theil des Bluts die Aze seines Kanals hält, und daß der übrige trägere, leichtere, weniger schnell bewegte Theil in die Seitenäste ausgetrieben wird, die absondernden Mündungen, die zur Seite des Kanals liegen, antrifft, und ihnen vermöge seiner Zähigkeit anhängt.

§. 264. Endlich vermehrt ein beträchtliches die Geschwindigkeit der Absonderung, wenn das Herz nahe liegt, die Arterie gerade ist, und unter einem kleinen Winkel abgeht: wenn der Ausführungsgang aus einem größern Arterienstämmchen, und oberhalb dem Ende desselben entspringt. Vermindert wird die Geschwindigkeit der Absonderung, wenn die absondernde Arterie eine lange Strecke Wegs sehr fein ist, und durch die Reibung ihr Blut größtentheils seine Bewegung verloren hat, wenn sie vom Herzen entfernt liegt, und unter einem großen Winkel entsprungen ist. Endlich rühre die Verschiedenheit in der Geschwindigkeit, woher sie wolle, so vermehrt eine größere Geschwindigkeit die Menge des absondernden Safts, treibt
schwer

schwerere Säfte aus, und macht die Absonderung gröber und unreiner, doch bleiben die Säfte flüssig, weil sie ihnen nicht Zeit zum Verdicken übrig läßt: die Langsamkeit der Absonderung befördert das Anziehen der Säfte, ihre Zähigkeit, und vermuthlich ihre Reinigkeit; denn die ähnlichen Theilchen, die sich nahe liegen, ziehen sich durch Ruhe bequemer an einander, bleiben in einem großen Kanal, und die dünnern Theilchen gehen durch kleinere Zweige heraus. Daher bloß eine zu heftige Bewegung des Herzens alle Absonderungen stört. (§. 154.)

§. 265. Zur Absonderung trägt vielleicht auch etwas bei der Winkel, den der absondernde Ast mit seinem Stamm bildet; denn es läßt sich leicht darthun, daß unter rechten oder stumpfen Winkeln bloß zähe und träge Theilchen aus dem Blut getrieben werden, weil die stärkern Partikelchen die Mitte des Kanals halten. Unter halbrechten Winkeln treten Säfte aus, die ihre Geschwindigkeit beibehalten. Denn glaubwürdige Männer sahen in lebendigen Thieren das Blut schneller laufen in Aesten, die unter einem spitzen, als in Aesten, die unter einem rechten Winkel abgingen. Daß diese Winkel irgend einen Einfluß auf die Absonderung haben, lehrt uns selbst der Bau des Körpers, da wir in einigen Theilen andere Winkel der Aeste mit den Stämmen, in andern andere Neße finden. Bäumchen bilden hin und wieder die kleinen Gefäße durch ihre Stämmchen, die von beiden Seiten häufige Aeste verbreiten, doch unter verschiedenen Winkeln, die z. B. an den dicken Därmen klein, an den dünnen Därmen größer sind. Einen Sprengwedel stellen die rothen in Menge aus ihren Stämmchen entspringenden Arterien der Milz vor: einen Pinsel die Arterien der Darme: Schlängelchen die der Nieren: Sterne die der Leber: Haarlocken die der Hoden: einen Kreis die Arterien der Blendung im Auge. Es ist eine nicht unwahrscheinliche Ver-

D

mu

muthung, daß dieser Bau nicht umsonst vom Schöpfer angewendet worden sey. Allein man hat noch keine hinlänglich zuverlässige Geschichte der verschiedenen Gefäßneze; auch läßt sich nicht von der Verwandtschaft (Aehnlichkeit) im Bau auf die Aehnlichkeit des abgesonderten Safts schließen; die Venen bilden fast gleiche Neze, um die Bewegungen des Bluts einigermaßen zu befördern, nicht um der Verschiedenheit der Absonderung willen.

§. 266. Die Mündungen der absondernden Gefäße sind vermuthlich verschieden in Ansehung ihres Durchmessers, doch immer enger, als daß sie im natürlichen Zustande rothes Blut durchließen. Doch nehmen allerdings viele von ihnen rothes Blut auf, wenn die Gewalt des Herzens verstärkt wird, so, daß man schließen darf, daß sie in unzertrennbarer Fortsetzung aus den Arterien entspringen, und nicht viel kleiner, als die rothen Blutkügelchen sind; daher eben diese absondernden Mündungen Wachs und gröberes Talg nicht durchlassen, dünnere Flüssigkeiten aber, die man in die Arterien sprüht, gemeinlich aufnehmen. Daher ist die erste einfachste Absonderungsmaschine, wenn die Mündung einer absondernden Oeffnung bloß allein solche Theilchen aufnimmt, deren größter Durchmesser kleiner, als der Durchmesser der Mündung ist. Bloß auf diese Art geschieht es, daß eine gelbe Arterie einen von rothem Blut reinen Saft führen kann, daß die Harngänge rothes Blut und gerinnbares Blutwasser einschließen ²²⁰).

²²⁰) Kein Gegengrund ist, daß große und kleine Thiere ähnliche Säfte erzeugen, indem bei großen wie bei kleinen Thieren die absondernden Gefäße, wie das auch höchst wahrscheinlich ist, nur gleich große Mündungen haben dürfen. M.

§. 297. Diese Verfügung kann die abgesonderten Säfte auf vielerley Art verändern. Die feinsten Mündungen
nehmen

nehmen einzig und allein die äusserst feinen Säfte auf, wie z. B. die Gefäße des Hirns; die gröbern lassen Wasser und Schleim; die grössten Fett durch. Ferner, wenn viele absondernde Organe der Reihe nach aus der absondernden Arterie entstehen, und diese größere Oeffnungen besitzen, so werden die letzten Organe, die von dieser Arterie entstehen, nur allein die feinsten Säfte aufnehmen. Sind im Gegentheil diejenigen Organe, die zuerst der Reihe nach aus der absondernden Arterie entstehen fein; so werden die letzten Organe blos grobe Säfte aufnehmen. Man hat dagegen eingeworfen daß die Gefäße des ungeborenen Kindes viel feiner, als des Erwachsenen und doch die Säfte die gleichen wären. Allein was man in Kinde Fett, Galle, Lymphe, Urin nennt, ist doch vom Fett, Galle, Lymphe, Urin des Erwachsenen gar sehr unterschieden (§. 21.).

§. 268. Hieher gehört es allerdings, daß die meisten Absonderungen durch Gefäße geschehen, die unmittelbar aus einer rothen Arterie entspringen (§. 44.). Diese Absonderungen scheiden grobe, gerinnbare und wässerichte Säfte ab, z. B. Fett, Urin, Magen- und Darmesaft. Andere Absonderungen feinerer Säfte aber geschehen durch Gefäße, die nicht aus rothen, sondern feinem Arterien entstehen und deren Mündungen also nicht allein kein Blut, sondern nicht einmal Blutwasser oder Fett, oder irgend eine grobe Feuchtigkeit aufnehmen. Nothwendig müssen also reinere und feinere Säfte abgesondert werden, z. B. im Auge.

§. 269. Auch ist kein Grund vorhanden, den kleinsten Arterien, ingleichen den absondernden Mündungen eine verschiedene Dichtigkeit abzusprechen; an größern Aesten überzeugen uns zuverlässige Beobachtungen. Je dichter also die Haargefäße sind, um desto mehr nehmen sie

D 2

blos

blos starke und sehr feine Theilchen auf; für leichtere, mit weniger Nachdruck bewegte und gröbere Theilchen sind sie geschlossen. Etwas ähnliches thut die Reizbarkeit. Denn wenn ein absonderndes Gefäß sehr empfindlich ist, so wird es gröbere Säfte ausschließen, die flüssigern durchlassen: statt des Schleims werden sie in der Harnröhre ein gelbes dünnes Blutwasser abgeben, und ein ähnliches Wasser statt des Talgs unter der Haut: oder auch die Menge des absondernden Safts wird sich vermehren, wie wir an den Thränen ein Beispiel sehen.

§. 270. Die Beugungen der kleinsten sowohl arteriösen als ausführenden Kanäle halten die Bewegung merklich auf, und offenbar wird der größte Theil des vom Herzen erhaltenen Antriebs zur Veränderung der Figur des Kanals verbraucht. Wiederholte Beugung also einer absondernden Arterie macht, daß sich die zähen Theile ansammeln, und durch den Aufenthalt Zeit bekommen, sich anzuziehen. Gerade Richtung befördert die Geschwindigkeit, Menge, Leichtigkeit, und überdies die Unreinigkeit der Absonderung, wie man am Harn sieht.

§. 271. Endlich bleibt noch auszumachen übrig, wie die reinen Absonderungen im gesunden Menschen geschehen. Alle Säfte nemlich, wenn sie frisch abgesondert sind, haben, ohne alle Ausnahme, auch selbst das Fett, vieles Wasser in ihrer Mischung; und gröbere Säfte scheinen, ohne etwas von den feinem bei sich zu haben, nicht erzeugt werden zu können: wie geht es also zu, daß nach Wegschaffung des überflüssigen Wassers, Saame, Galle, Del, Schleim, die ihnen eigene Fähigkeit und andere Eigenschaften erhalten?

§. 272. Die Natur bildete also große und kleine Drüsen, und drüsigte Säckchen für die Säfte, von denen
Wasser

Wasser geschieden werden sollte, damit der Rest zäher, ungemischter bleibe. Ein Wasser, das nur wenig schleimigt ist, nur noch wenig von der ausdünstenden Materie und den Thränen verschieden ist, wird in die Hohldrüsen der Nase, der Luftröhre, und der Eingeweide abgesetzt. Dieses Schleimwasser wird nicht sogleich weggeschafft, weil die herauslassende Mündung kleiner als das Hohldrüschchen ist (§. 260.), der Ausführungsgang bisweilen lang und fein, bisweilen zu wiederholtenmalen gebogen ist, oder durch ein festes Zellgewebe gehen muß, oder von einer einem Schließmuskel ähnlichen Kraft geschlossen wird, und den Saft aufhält, daß er nicht herausgehen kann, wenn er nicht von anders woher gedrückt wird, oder nicht etwan das Hohldrüschchen durch die Menge und Schärfe gereizt wird, und durch eine wurmförmige Bewegung den ihm beschwerlichen Saft ausdrückt. Dies beweist die morgendliche Ausschneuzung, Ausführung des Lungenschleims, und das Niesen nach nächtlicher Stockung dieses Schleimwassers. Indessen saugen die in der Höle des drüsigten Säckchens befindlichen einsaugenden Gefäße vom dünnen Schleim das Wasser, damit er sich desto mehr verdicke, je länger er zurückgehalten wird. Schafft ihn die Kraft eines Reizes sogleich, nachdem er abgesondert ist, heraus, so erscheint er wässericht und dünne; Beispiele haben wir an der Harnröhre, Nasenhöle, Ohrenschmalz, ferner an der Galle, die die Leber wässerigt, wenig bitter, und nicht sehr gelb absondert. Die Galle nämlich hält eine Blase zurück, die menschliche Wärme theilt sich ihr mit, durch die einsaugenden Gefäße geht die dünnere Feuchtigkeit davon, und der Rest wird bitterer, ölichter, dicker. Beim Samen ist eine ähnliche Einrichtung, dieser wird in den Samenbläschen aufgehalten, verdickt sich daselbst, geht im wiederholten Beischlaf dünn, bei Keuschen sehr dick fort. Es giebt Stellen, wo die Natur diese Behälter zum zweiten und drittenmale in demselben Organ angebracht hat, so oft

nft sie nemlich einen sehr zähen Saft brauchte. Auf dem Wege den der Saame nimmt, findet sich das ansehnliche Gefäßnetz auf den Hoden, das Ende des Nebenhoden ist ein geräumiger Kanal, und das Saamenbläschen ist ebenfalls geräumig; die Hodengefäße und der zurückführende Gang (*ductus deferens*), und die Mündung in der Harnröhre sind enge, daher finden sich nirgends Drüsen, als für die Absonderung zäher Säfte. Und wenn auch ein zäher Saft aus den Arterien ohne Drüsen abgesondert wird so stockt er doch mehrentheils ²²¹⁾ in einem größern Säckchen. Beispiele liefern der Saame, die Galle, der Gelenksaft, und das Fett.

221) Nicht allezeit: bei Hunden z. B., die keine Saamenbläschen haben, ist schon der Fall anders, als beim Menschen. Sg.

§. 273. Auch kann der Saft in einem solchen Behälter durch Beimischung einer neuen Flüssigkeit verändert werden. Der Same verdickt sich durch das Zumischen des Vorsteherdrüsen safts, der Speisesaft wird durch den Speichel der großen Gefrösdrüse, den Magen- und Gedärmesaft verdünnt, nimmt etwas laugensalzartiges durch Beimischung der Galle an. Der Gelenksaft wird durch Fett (§. 259.) temperirt.

§. 274. Endlich kann dasjenige, was wieder eingesogen, und in das Blut zurückgebracht wird, dem Thiere besondern Nutzen leisten, wie z. B. der Same auf eine wunderbare Weise die Stärke des männlichen Thiers vermehrt. Auch entsteht mehrentheils eine laugenhafte Schärfe in dem zurückgehaltenen Saft, die ihren bestimmten Endzweck hat, z. B. in der Galle, im Saamen *ic.* ²²²⁾.

222) Man theilt daher auch die abgesonderte Säfte in bleibende (*secretiones permanentes*), und in vorläufiger (*secretiones praeviae*) Die ersten bleiben auf immer vom Blut abgesondert, wie z. B. Harn, Galle, Speichel, und es ist ein kranker Zustand,

stand, wenn diese Säfte wieder ins Blut zurücktreten; die zweiten aber können ohne Nachtheil wieder in die Blutmasse aufgenommen werden z. B. Saame, wässeriger Dunst in dem Höhlen, und alles was das absorbirende System in gesunden Zustand aufnimmt. U. d. H.

§. 275. Aber der größte Nutzen der drüsigten Säckchen und der Behälter ist eigentlich, jeden Saft bis zu dem Zeitpunkte aufzubewahren, in dem allein er dem menschlichen Leben dient, und eine größere Menge desselben anzusammeln, die zu einer bestimmten Zeit zu ihrem Nutzen hinreicht. Die Galle wird bis zur Zeit der Verdauung, der Saame zum gehörigen Beischlaf aufgehoben, der Nasenschleim sammelt sich die Nacht durch an, damit er den Tag über gegen die durchstreichende Luft schützen könne.

§. 276. Diese Umstände kann die Natur verschiedentlich vereinigen, oder in ihrem Einfluß trennen, auf jedes abscheidende Organ gradweise verstärken, oder schwächen, und also auf mannichfaltige Weise den abgeschiedenen Saft temperiren (mischen). Beweise liefert uns die Zergliederung, wenn man das absondernde Organ der Galle und des Samens, welches zähe Säfte sind, mit dem absondernden Organ des Urins, und der Thränen, als flüssiger Säfte, vergleicht ²²³).

223) Die Schwierigkeiten, die sich in der Erklärung der thierischen Absouderung finden, wird vielleicht niemand vollkommen heben; wir müssen zufrieden seyn, wenn bei einer so großen Hypothesenmenge Beobachtungen einiges Licht verbreiten. Es giebt ohne Zweifel einige Erscheinungen, die darthun, daß eine Neigung unter verschiedenen Körpern da ist, sich wechselseitig zu vereinigen; und daß es Vermögen giebt, andre Partikeln, deren Natur sehr veränderlich ist, in seine eigene zu verwandeln. Die Wirkung dieser beiden Kräfte zeigt sich im ersten Fall als Anziehung, im zweiten als eine Aehnlichmachung.

hung. Wie viel in ihren Eigenschaften gänzlich verschiedene Eingeweide und andere Theile werden nicht im thierischen Körper aus der einfachsten Nahrung geschaffen, und wieder erzeugt, wenn sie verloren gegangen? Was für mannichfaltige Pflanzen wachsen und blühen nicht auf einem und eben demselben Geburtsort aus einer nur sehr wenig verschiedenen Nahrung? Kann jemand, der die erstaunenden Wirkungen der Gährung, der ansteckenden Materien der Geschwüre betrachtet, zweifeln, daß alle diese Veränderungen einem ähnlichmachenden Vermögen zuzuschreiben seyn? Mit großer Wahrscheinlichkeit können wir also behaupten, daß im thierischen Körper eine gewisse ähnlichmachende Kraft wirke, die in den Organen und absondernden Orten, aus der gemeinschaftlichen Blutmasse Partikelchen in ihre eigene Natur verändert, die sich vorher unter ganz anderer Beschaffenheit im Blute befanden. B.

Auch Metzger hat die so sehr verwickelte Lehre über das Absonderungssystem gut vorgetragen, indem er sagt: „Totum secretionis negotium quadruplici video a natura virtute peragi, quarum primam separatoriam vocabimus, secundam praeparatoriam, tertiam secretoriam *κατεξοχην*, quartam vero denuo praeparatoriam salutabimus.“ A. d. H.

§. 277. Aus allem diesem fangen wir nun an einzusehen, daß, da es allerdings im Blute Theilchen giebt, von denen einige trüg und schleimicht, andere gerinnbar, aber flüssig, andere roth und dick, andere wässerigt und fein, andere fettig und klebrig (§. 138. u. f. w.) sind, daß diejenigen Theilchen, die die dicksten und größten sind, wie z. B. der rothe Bluttheil, in der Ure des Kanals und nem Hauptstamm bleiben, folglich ununterbrochen aus der Arterie in die rothe Vene übergehen (§. 39.).

§. 278. Theilchen, die zähe, trüg und groß sind, wie z. B. Fett werden durch geräumigere Oeffnungen, die sich nicht weit von dem rothe Kanal befinden, in kurze Gänge abtreten, weil Del wegen seiner Zähigkeit in längern
gern

gern stocken würde. Die Erscheinungen bei der Absonderung des Fettes stimmen mit dieser Beschreibung überein (§. 22.). Theilchen, die gerinnbar und eigenthümlich schwerer als die bloß wässerigten, aber doch, so lange der Körper gesund ist, flüssig sind, gehen aus den rothen Arterien in nicht rothe Arterien über, die aber mit den rothen ungetrennt zusammenhängen, aber kleiner als sie sind, sie mögen nun als Stämmchen fortlaufen, um andere Aeste abzugeben, wie die Arterien kleinerer Art im 40 §., oder mit einem gleichsam abgestuzten Ende ausdünsten, wie die Gefäße im 151 §.

§. 279. Dünne und wässerigte Säfte kommen offenbar aus allen mit den rothen zusammenhängenden oder noch feineren (§. 43.) Gefäßen, wenn sie nur kleiner sind, als daß sie dicke Säfte aufnehmen können: sie mögen nun aus den Seiten größerer Gefäße hervortreten, oder wenn sie durch größere Kanäle allen groben Saft weggeschickt haben, als ein feiner, wie ein Stamm dienender Kanal fortlaufen: z. B. im Auge. Zur Absonderung dieser Säfte ist der allereinfachste Bau hinlänglich, und selbst die unmittelbare (directa) Fortsetzung einer absondernden Arterie in einen Ausführungsgang, wie wahrscheinlich beim Harn der Fall ist. Hier findet also ein geradlinichter, einfacher, ohne viele Beugungen angelegter Bau und eine noch wenig geminderte Geschwindigkeit Statt. Säfte, die wässerigt, leicht, aber zugleich zähe, folglich träge und unbeweglich sind, gehen leicht durch die an den rothen Gefäßen hängende Röhren, wenn sie kurz und enger als die Röhren fürs Fett sind. Deswegen werden sie offenbar in desto größerer Menge in irgend einem Theil des Körpers aus dem Blut abgehen, je geringer die Geschwindigkeit ist, die sie vom Herzen erhalten, je öfter sich die Arterie krümmt, und je länger diese haarfeine Arterie ist.

§. 280.

§. 280. Hat etwa jeder Theil sein eigenes Gährungsmittel, seine eigene Gestalt in den Mündungen, seine eigenthümliche Schwere, seine eigene Seigerungs-
maschine (Sieb), die mit der ihnen gehörigen Flüssigkeit angefüllt, keine andere als ihr analoge annehmen? Wer dieß behauptet, betrachte die äußerste Verschiedenheit des in ein und eben demselben Theil abgesonderten Saftes nach dem Unterschiede des Alters, der Lebensart u. s. f. Im neugeborenen Kinde erzeugt sich eine süsse Galle, ein Saamen ohne Würmchen, entweder gar keine, oder wässerigte Milch, Urin, der wässerigt, schleimigt, und ohne Geschmack ist: im Uterus findet sich ein sehr weisser Schleim, die Hauptgefäße sind mit einem rothen Saft angefüllt, die wässerichte Feuchtigkeit des Auges, das Fett ist gallertartig. In eben den Organen werden im erwachsenen Menschen scharfe Galle, dicklicher Saamen, butterartige Milch, gelber, laugenartiger, dünner Urin abgesondert, der Uterus giebt periodisch Blut, die wässerichte Feuchtigkeit des Auges ist hell und klar, und in ein und eben demselben Menschen ist der wässerigte Urin gar sehr verschieden vom sogenannten gekochten Urin, und dem Urin in Fiebern, der schwerer, mit Salzen und Oelen angefüllt ist. Die Leidenschaften, die doch nichts, als nur die Wirkungen der Nerven verändern, bringen ganz wunderbare Veränderungen in den Absonderungen hervor, treiben rothes Blut und Galle durch die Hautgefäße. Man füge noch die durch geringe Ursachen bewirkten häufigen Störungen und Abänderungen hinzu, wo eine größere Geschwindigkeit ganz andere Säfte durch eben dasselbe Organ abscheidet: denn wahres und rothes Blut bringt fast durch alle Wege anderer Säfte, als des Schweisses, der Thränen, des Nasenschleims, des Gebärmutter-schleims, der Milch, des Saamens, des Urins, des Fetts. Man hat gesehen, daß wahre Milch durch die Drüsen des Schenkels abgesondert wurde. Der Urin,
der

der wegen eines Fehlers der Blase ²²⁴⁾, des Harnleiters, der Nieren nicht abgesondert wird, haucht auf der Haut, in den Gehirnhöhlen, und dem ganzen Zellgewebe aus. Die so feine Feuchtigkeit der unmerklichen Ausdünstung wird durch eine Erkältung, durch Arzneien, Furcht, nach den ausscheidenden Potten der Gedärme geschafft. Das zähe Wesen des Zellgewebes wird in dem nemlichen Organ abwechselnd mit dem von ihm so verschiedenen Fett abgesondert und wieder eingesogen (§. 21.). Speichelfluß oder unmerkliche Ausdünstung vertritt oft die Stelle des nach innen zu Ausdünstenden. Eingesogene Galle zeigt sich sichtbar in den Gefäßen des Auges. Es ist also klar, daß nichts in dem Bau irgend eines Eingeweides oder einer Drüse vorhanden ist, was die Art des absondernden Safts fixirt, oder so stark bestimmt, daß nicht eine größere oder kleinere Geschwindigkeit, eine veränderte Wirkung der Nerven, die Absonderung anderer Säfte in den sonst gänzlich unverletzten Organen veranlassen sollte. Die eigenthümlichen Schweren der Eingeweide und Abscheidungsorgane stehen selbst nach den Angaben ihrer Vertheidiger weder im Verhältniß zu der eigenthümlichen Schwere der in ihnen abgeschiedenen Säfte, noch sind diese Schweren überhaupt durch zuverlässige Versuche bekannt geworden ^{225).}

224) Auch die zu sehr geschwollene und verhärtete Vorsteherdrüse, drückt den Anfang der Harnröhre so zusammen, daß sie auch nicht ein Tröpfchen Urin durchläßt. So fand ich die Vorsteherdrüse bei einem siebenzigjährigen Mann beschaffen, der an einer völligen Harnverhaltung, die zehn Tage lang währte, starb. Außer einer ungewöhnlichen Ausdehnung der Blase, die acht Pfund Wasser hielt, stanken alle Theile des ganzen Körpers häßlich nach Urin, sogar das Gehirn nicht einmal ausgenommen, in dessen Hölen, wie im Herzbeutel, ein so heftiger Gestank von den Umstehenden bemerkt wurde, daß sie ein Nachtgeschirr zu spüren glaubten. Ein anderes merkwürdiges Bei-

Beispiel von einer Versetzung des Urins, sah ich im Winter 1778 bei Bergliederung einer weiblichen Leiche, wo die eine Niere mit allen Gefäßen und dem Harnleiter gänzlich fehlte, und die andere, so wie auch die Blase, ungewöhnlich klein war. Diese Frau mieden alle, die sie kannten, weil man mit ihr wegen des unerträglichen Uringestanks nicht umgehen konnte. B.

225) Im Gegentheil stehen sie eher im umgekehrten Verhältniß, die Nieren sind schwer, und sondern den leichten Urin ab, die Talgdrüsen des Auges leicht, und sondern ein heinabe festes Wesen ab. B.

§. 281. So wie also die Natur Werkzeuge bereitete, die einen Saft in großen oder kleinen Säckchen aufhalten, so bildete sie andere, die ihn zu gehöriger Zeit wegschaffen. Einigen Drüsen gab sie eigene Muskeln, vorzüglich den Hoden der Thiere, der Urinblase, der Gallenblase, den Därmen, dem Magen. Oder sie legte ihnen Muskeln nahe, die den Saft weiter befördern, wie z. B. den biventer (doppelbäuchigen), masseter (Kaumuskel), die Muskeln des Unterleibes, des Zwerchfells. Oder verband sie mit dem empfindlichen Nervensystem, welches durch einen unerklärbaren Reiz²²⁶⁾ in Wirkung gesetzt, die geschlossenen Wege der Milch, dem Saamen, den Thränen u. öffnet, oder bei der Berührung von einer Schärfe, wie wir schon gesehen haben, die Absonderung eines Saftes beschleunigt, wozu die Galle der Magen- und Darmsaft, und das Talg gehört.

226) Der Reize, welche die Absonderungen vermehren oder vermindern können, sind hauptsächlich drei Arten: Unmittelbare Reize, welche einem absondernden Werkzeug unmittelbar angebracht werden, z. B. Purgiermittel auf dem Darmkanal, Toback, Staub in die Augen u.; Consensus oder Mitleiden, wenn ein benachbarter oder entfernter Theil, mit welchem aber das Absonderungswerkzeug in Sympathie steht, gereizt wird, worauf dann dieses in seiner Absonderung

Theile wieder gegeben werden, deren es unumgänglich bedarf, um die thierische Oekonomie in dem vollsten Maaße der Gesundheit zu erhalten.

Dieses wichtige Geschäfte, welches gleichsam den zweiten Theil der Lebensverrichtungen ausmacht, wird in diesem Kapitel weitläufig erörtert. Es zerfällt in fünf Abschnitte:

Im ersten Abschnitt wird der Bau des Thorax oder der Brusthöhle nach allen seinen Umständen angegeben; im zweiten werden die Theile, welche in dieser Brusthöhle enthalten sind, erklärt, als die Werkzeuge oder Organe, durch welche diese Verrichtung geschieht; der dritte Abschnitt handelt von der Luft, ohne welche kein Athmen verrichtet werden kann; der vierte Abschnitt beschäftigt sich im strengsten Sinne mit der physiologischen Erklärung oder den Gesetzen, unter welchen das Ein- und Ausathmen vollbracht werden kann; und endlich im fünften Abschnitt wird die Nothwendigkeit und der Nutzen des Athmens angegeben und erwiesen. A. d. H.

Erster Abschnitt.

Von dem Bau der Brusthöhle, oder des Thorax.

§. 282.

Die Grundlage der Brust wird von einer Säule gebildet, die aus zwölf Wirbeln zusammengesetzt ist, sich ein wenig krümmt, und hinten nach oben zu heraussteht, so daß sie an der höchsten Stelle zugleich am hintersten ist. Die Wirbelbeine verbinden sich aber mit ihren Körpern zu einer Säule, die zwischen den beiden Brusthöhlen nach vornen zu hervorragt, und die rechte Höhle von der linken scheidet.