

# **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**

Zehntes [Kapitel] Kapitel. Die Nieren, die Harnblase, der Harn.

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

## Zehntes Kapitel.

### Die Nieren, die Harnblase, der Harn.

#### Inhalt.

Sowohl die genossenen Speisen, als vorzüglich die Getränke, und endlich das eigene Vermögen unsers Körpers, auch aus der Atmosphäre, unter der wir stets wandeln, einzufangen, geben uns eine Menge Flüssiges, welches in die Blut und Säftemasse aufgenommen wird, theils um die Bestandtheile des Bluts in gehöriger Flüssigkeit zu erhalten, theils auch um die Natur verschiedener anderer abgelagerten Säfte mit zu bestimmen. All-in, da das Verhältniß dieses Flüssigen gar leicht zu groß, und folglich nachtheilig werden kann, so bedient sich die Natur zweier Wege, wodurch sie nicht nur diese überflüssige Menge, sondern auch mit ihr viele andere schädliche Bestandtheile, wegschaft, die durch ihre Anhäufung der thierischen Oekonomie nachtheilig würden. Der eine Weg ist die unmerkliche Ausdünstung, die wir im dritten Kapitel der thierischen Verrichtung des menschlichen Körpers untersuchen werden. Der zweite Weg ist die Urinablagerng, wozu eigene Organe im Körper bestimmt sind, deren ganzes System man auch *systema uropoeticum* zu nennen pflegt. Dieß ist denn der Gegenstand dieses Kapitels. Die Erklärung alles dessen aber, was hieher gehört, zerfällt füglich in zwei Abschnitte. Der erste Abschnitt handelt anatomisch von den Organen der Urinablagerng, und der zweite physiologisch von der Ab- und Aussonderung des Urins. Und somit schließen sich denn die Erörterungen der natürlichen Verrichtungen des menschlichen Körpers. A. d. H.

## Erster Abschnitt.

## Von den Organen der Urinablagerung.

§. 543.

Der in das Blut eingesogene Nahrungsaft enthält sehr viel Wasser, dessen Verhältniß im Blut zu groß, und dessen Absatz in die zelligen Räümchen zu stark werden würde, wenn es nicht weggeschafft würde. Ein Theil desselben haucht durch die Haut aus: ein anderer Theil, der eben so groß, oft noch größer ist, wird durch die Nieren geseigt, und aus dem Körper geschafft.

§. 544. Nieren nennen wir zwei Eingeweide <sup>371)</sup>, die hinter dem Bauchfell sitzen, zu beiden Seiten der Wirbelsäulen auf dem Zwerchfell, dem psoas, und vier-eckigten Muskel liegen, doch so, daß die rechte meistens etwas niedriger, und mehr nach hinten zu liegen kommt. Vor sich hat die rechte oberhalb die Leber, ferner den Grimmdarm, die dünnen Därme, die linke die Milz, den Magen, das Pankreas, und gleichfalls den Grimmdarm. An den Grimmdarm, die Leber, und die Milz werden sie durch Falten, die vom Bauchfell kommen, befestigt. Ihre Figur ist nach aussenzu erhaben, halb elliptisch, beide Flächen sind zusammengedrückt; nach innenzu ist sie hohl, ungleich abgetheilt, in ein oberes dickes Ende, eine lange Fläche, und ein schmales unteres Ende. Ihre äußere starke und feste Membran hängt genau an, und kommt nicht vom Bauchfell <sup>372)</sup>. Zwischen ihr und dem Bauchfell an den Lenden, liegt allemal sehr häufiges Fett, womit die ganze Niere allenthalben wie mit einer Rinde umgeben wird, und das die Grube ausfüllt, die zwar für die Niere bereitet, doch nicht ganz von ihr eingenommen wird. Von der Niere geht das Bauchfell zur Leber, Milz zum Grimmdarm und Zwerchfell hinauf, und bereitet gleichsam Bänder für die Niere.

371)

371) Die artige Varietät von einer Niere, die Kaltſch mid beſchrieb, habe ich ſelbſt zweimal in Leichen geſehen: in einer waren die Nieren zuſammengewachſen, und richteten ihren Bogen nach oben; in der andern nach unten. Allein ich habe wahrhaft die eine Niere fehlen geſehen, ſo, daß nur eine Niere auf der einen Seite da war, und auf der andern auch nicht eine Spur von Gefäßen, oder Eingeweiden. W.

Ich beſitze den (letzten) Fall auch; man muß hiebei aber noch die merkwürdige 224te Note nachſehen. Sg.

Keine Theile des menſchlichen Körpers zeigen nach meiner Beobachtung mehr Varietäten, als die Nieren. Ihre Lage iſt manchmal, auf einer Seite wenigſtens, im Becken; davon beſitze ich zwei Fälle. Ihre natürliche Anzahl artet von zwei in eine durch Verbindung ihrer Subſtanz aus, davon habe ich zwei Fälle; einer übertrifft den andern zehn bis zwanzigmal an Größe, auch ohne Krankheit, wie mir es zwei Fälle beweiſen. Statt der Arterien habe ich in einem Fall für die beiden Nieren ſieben; fünf für den rechten, zwei für den linken. In allen Fällen von verſchiedener Lage und Geſtalt der Nieren iſt der Urfprung ihrer Gefäße verſchieden. W.

372) In dieſer Haut der Nieren wird ein ſehr ſchönes Netz von Blutgefäßen verbreitet, das theils aus den Gefäßen der Nieren ſelbſt entſpringt, theils durch die äußern vermehrt wird. Man wird es einſt in meinen adv. acad. abgezeichnet finden. W.

§. 545. Die Gefäße der Nieren ſind ſehr anſehnlich, ſowohl die Arterien, die zuſammen genommen die Gefäßarterien übertreffen, als die Venen. Die Arterien kommen von der Aorta, unter jener Gefäßarterie, ſind nicht ſehr beſtändig; doch iſt die linke kürzer, die rechte länger, beide nicht ſelten doppelt, drei- oder vierfach. Von dieſen Arterien entſpringen die unterſten Arterien der Nierenkapseln, die Fettarterien, die zur Fettrinde der Nieren gehen, und nicht ſehr ſelten die Saamenarterien. Die kleinern Aeſte von den Saamen- und Lendenarterien erhält vielmehr das Fett, als die Niere ſelbſt. Dieſe  
Arte-

Arterien sind dicht, so, daß das Verhältniß der Häute zu der Mündung groß ist, und daß sie zu den allerstärksten gehören, und die Stärke der Aorta um ein Drittel übertreffen.

§. 546. Die Venen sind weit, vorzüglich die linke, weniger unbeständig als die Arterien, die rechte oft ohne Ast, kurz und tiefliegend, die linke nimmt allemal die eine Samen- und Kapselvene und die letzte Wurzel der ungepaarten Vene auf. Sie ist sehr geräumig, läuft am Zwölffingerdarm lange die Queere vor der Aorta gegen die linke Seite hin. Beide, sowohl die Arterien, als die Venen, kommen mit einem nach unten zu spizen Winkel von den großen Gefäßen, und beide spalten sich eher, als sie sich in die Nieren begeben, in mehrere Aeste. Daß der Uebergang des Bluts aus den Nierenarterien in die Venen sehr frey ist, beweist die Leichtigkeit, mit welcher Wasser, Wachs und Luft diesen Weg nehmen. Die obersten Venen des Nierenfettes kommen aus den Kapselvenen, die mittlern von den Nierenvenen, die untersten von den Samenvenen.

§. 547. Einsaugenbe ziemlich große Gefäße finden sich in der Gegend der Nierenvenen, die mit zum Ursprung des Behälters am Stamm dieses Systems beitragen, und die von den unter der Nierenhaut verbreiteten Zweigen Aeste bekommen <sup>373)</sup>, welche die Fäulniß, oder ein in die Nierenarterien, oder auch in den Harnleiter getriebener Saft sichtbar macht.

<sup>373)</sup> Diese Gefäße sind nun durch Schumlancki und Cruikshank außer allen Zweifel gesetzt worden. Sg.

§. 548. Die Nerven der Nieren sind zahlreich und klein; sie kommen von einem ansehnlichen Geflechte, das auf beiden Seiten mit Knötchen vermischt ist, und welches die Aeste des großen mondformigen Nervenknotens erzeugen, die mit den Aesten aus dem Stamm des sympathischen aus der Brusthöhle selbst herbeikommen. Sie gehen mit der Arterie in die Nieren, und erzeugen  
die

die mittlern Gefäß- und Samenstrangsnerven. Da sie klein sind, so hat die Niere keine starke Empfindlichkeit 374).

374) Ist wohl nicht allen Beobachtungen angemessen, wovon viele große Empfindlichkeit der Nieren beweisen. N.

Diese größere Empfindlichkeit der Nieren zeigt sich doch wohl nur in besondern Krankheiten dieser Organe, unter welchen Umständen überhaupt manche Theile des Körpers empfindlicher sind, als sie es im ganz gesunden Zustand zu seyn scheinen. N. d. H.

§. 549. Auf dem obersten Theil der Niere liegt die Nierenkapsel 375), die im ungeborenen Kinde groß, und größer als die Niere erscheint, mit dem Wachsthum nicht zunimmt, drüsig und von gekörnter Art ist, in Lappchen von einander weicht, im ungeborenen Kinde oval, im erwachsenen Menschen dreieckigt erscheint; wovon die rechte an der Leber, die linke am Pankreas, beide am Zwerchfell und der Niere mit eben so vielen Flächen hängen. Auch die Farbe dieses Theils ist ganz besonders, gelblich-braun, und von der Farbe aller andern Theile im menschlichen Körper unterschieden. Die Kapsel scheint inwendig hohl zu seyn, und einen Sack zu bilden, dessen Oberfläche glatt, und inwendig gleichsam abgeschoben sich endigt, und mit einem gelblich rothen, flüssigen, fast blutigen Saft angefüllt ist; allein je frischer man sie untersucht, desto unwahrscheinlicher wird die Höhlung dieses Theils, und man findet eher, daß die angeführte Flüssigkeit eine sehr weiche, gefäßreiche, braune Substanz ist. Die Arterien dieser Kapsel sind zahlreich, und von dreierley Art; die obersten kommen von den Zwerchfellarterien; die mittlern von der Aorta; die untersten von den Nierenarterien. Von den Venen befindet sich auf jeder Seite eine, die groß ist; die rechte geht in die Hohl-, die linke in die Nierenvene. Diese Vene geht ganz bloß durch die sehr glatte Höhle, in der die Kapsel theilenden Furche, und verbreitet auf der innern Oberfläche Aeste. In neuern Zeiten hat man auch auf ihr viele einsaugende Gefäße

fäße gesehen. Ihr Nutzen ist unbekannt, ob sie gleich zur Niere, besonders im ungeborenen Kinde zu gehören scheint, da sie durchaus in so vielen Thieren in ihrer Nachbarschaft liegt 376). Einen Ausführungsgang besitzt sie nicht, auch ergießt sie ihren Saft nicht durch deutliche Löcher in die Vene zurück 377).

375) Die Nebennieren wurden von den Alten capsulae atrabiliariae genannt; sie werden mit zunehmendem Alter immer kleiner, und verschwinden, wie Eustach schon bemerkt hat, oft eine vor der andern. A. d. H.

376) Dieß scheint mir nicht, da ich den Fall besitze, wo die Niere einer Seite gänzlich blos wie aus Wasserbläschen besteht, und viel kleiner als die andere ist, die Kapsel über ihr aber ganz gesund in ihrer völligen Größe erscheint; und umgekehrt habe ich Fehler an der Kapsel, ohne Fehler der Nieren gesehen. Sg.

Werner's Meinung, der auch Megger beistimmt, in Rücksicht der Nierenkapseln, war, daß im ungeborenen Kinde der Urin in diesen abgesondert, und von den einsaugenden Gefäßen wieder aufgenommen werde. A. d. H.

377) Ich kann die Wahrheit der Hewson'schen Bemerkung durch den Augenschein darthun, daß man nemlich bei Kindern ohne Gehirn die Nierenkapseln ganz geschwunden, und sehr klein antrifft. Sg.

Wo noch etwas Gehirn ist, ist sie verhältnißmäßig klein, wie ich in sechs sogenannten Raxenköpfen bemerke. In einem völligen acephalo fehlt sie nicht ganz.

§. 550. Der innere Bau der Niere ist ziemlich einfach und bekannt 378). Die Gefäße gehen in den Raum zwischen dem obern und untern Theil der Niere, senken sich in das Parenchyma, werden mit einer zelligen Scheide umgeben, und spalten sich in Aeste, die zwischen die Zweige des Nierenbeckens durch die Säulen laufen, die zwischen den Zitzen liegen. Von da laufen sie ferner, nachdem sie sowohl in, als zwischen den Zitzen Bögen gebildet haben, um den Ursprung der Zitzen herum, und sind dem Umfang näher; bisweilen werden sie, doch nur durch kletae Zweige, verbunden, woher unzählige Rei-

Rei-

Reiserchen entspringen, von denen einige sowohl durch die Zwischenräume der Zigen in die Säulen, als in die Zigen zurückkehren, andere gegen den äußern Umfang der Nieren sich erstrecken, (bisweilen nach Durchbohrung der Haut der Nieren bis in das Fett selbst auslaufen), und sich dort in sehr feine schlangenförmige Reiserchen verwandeln, die sich gegen die Absonderungsstelle, von der das Stämmchen der Arterie entsprang, zurückschlagen, allmählig verlängern, und sich unter die Nierengänge mischen. Aus der Rinde aber entstehen gleichsam flammenartig die Bündel der Urinröhrchen, die sich in großer Menge in Fäden ansammeln, deren jeder mehrere Röhrchen enthält. Daß sie fortgesetzte Arterien sind, oder sicher Aeste aus ihnen eingefügt erhalten, lehren Versuche, bei welchen Wasser, selbst Luft ohnschwer aus den Nierenarterien in die Harnleiter übergeht, und auch Krankheiten, in welchen selbst Blut diesen Weg nimmt. Zwischen den Zigen und ihrem Ursprung, sitzen unendliche Knäulchen, welche die meisten Vergliederer für Drüsen halten, die die eignen Uringänge hervorbringen, die feiner als die arteriösen sind. Zwischen diesen Gängen laufen viele parallele Arterien. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Rinde aus gekrümmten Gefäßchen bestehe, welche von berühmten Männern für kleiner, als die rothen gehalten werden.

378) Der innere Bau der Niere ist sehr vortreflich auch von Schumlancki auseinander gesetzt worden. Sg.

§. 551. Die Uringefäßchen neigen sich allgemach zusammen, werden strahlenartig vereinigt, fügen sich zahlreich in einem einzigen blinden Gang ein, dergleichen Gänge die übrige Zige vollenden, und werden an ihrem erhabenen Ende mit einzelnen sichtlichen Löchern geendigt. Die Zahl dieser Zigen ist nicht ganz bestimmt; doch sind ihrer dreizehn und drüber; auch sieht man sie einfach, dreifach, und endlich vierfach. Im ungeborenen Kinde sind sie so abgeschieden vorhanden, daß eine Niere aus eben  
so

so vielen einzelnen Nierchen besteht, die durch ein lockres Zellgewebe vereinigt werden, und wovon jede ihre Rinde, die aus geschlängelten Gefäßchen besteht, und ihre Zusammensetzung von geradlinigten Uringängen besitzt; diese Nieren haben zusammen ihre Grundfläche im Umfang der Niere, ihre Spitzen aber richten sie gegen den Mittelpunkt. Die gegen einander liegenden Rinden zweier Nierchen bilden eine Säule, die zwei Spitzen von einander abgrenzt. Im Erwachsenen zieht ein dichteres Zellgewebe die Spitzen an einander, und vereinigt sie zu einer Niere; doch erlangt die Niere fast die Beschaffenheit, wie in ungeborenen Kinde wieder, wenn eingesprütztes Wasser das Zellgewebe erschlafft. Auch ist im ungeborenen Kinde die Niere größer, als im erwachsenen Menschen.

§. 552. Um eine solche hervorragende Spitze wächst eine membranöse, schlaffe und deutliche Hülle in einem weitem Raum auf die Art auf, daß die Spitze in die Höhlung dieses cylindrischen Trichters hervorragt, und zuweilen zwei sich ganz nahe befinden. Dergleichen Röhren fließen je zwei bis drei mit ihnen ähnlichen zusammen, und auf diese Art entstehen drei hohle Stämme, der oberste, mittlere, und unterste, die ebenfalls, allein ausserhalb der Niere, in einen einzigen konischen Kanal vereinigt werden, den man das Becken nennt (379).

379) Fast mit keinem Eingeweide spielt die Natur öfter, sowohl in Ansehung der Größe, als der Zahl der Gefäße des Beckens, und der Harnleiter, als mit den Nieren. Ich selbst habe ein ansehnliches Verzeichniß gesammelt, und viele solche Abweichungen hat Sandifort sehr gut angemerkt. W.

§. 553. Die Fortsetzung des Beckens oder der Harnleiter befördert den erhaltenen Urin weiter, durch die Kraft der aufliegenden Eingeweide, der Bauchmuskeln, und der Lenden, durch das im Kreis laufende, und von hintenher nachtreibende Blut, und endlich durch das eigene Gewicht des Urins. Der Harnleiter ist mit dem Bauch-

Bauchfell bedeckt, und besteht aus einem Zellgewebe, einer schwachen, dunkeln Muskelhaut, falls eine vorhanden ist 380), aus einem fernern Zellgewebe und einer weissen, festen Zellhaut, die inwendig porös und drüsenartig, und allerdings im Ganzen ein wenig reizbar 381) ist. An verschiedenen Stellen hat er einen verschiedenen Durchmesser 382), und schwillt mitunter in Blasen an. Er steigt über den Psoas herunter, queer über die großen Hüftgefäße, kommt ins Becken hinter die Urinblase, und geht bei der Verbindung des absteigenden Theils der Urinblase mit dem queeren, schief zwischen die Fleischfibern und die eigentliche Zellhaut, und zwischen diese und die innerste Haut einen langen Weg nach innen herunter, so daß die beiden Mündungen der Harnleiter sich ganz nahe befinden, und gleichsam mit einem abgestuften Ende sich öffnen. Er hat keine Klappe, weder an der Mündung, noch in seinem Gange. Von dieser Einfügung an geht eine wulstige Linie der verdickten zellichten Haut gegen den Hahnenkamm herunter 383).

280) Ist eher zu bezweifeln; die Röthe kommt von den Gefäßen. M.

381) Wohl eher mit lebender Kontraktilität versehen, als reizbar. M.

382) Muß bestimmter angegeben werden, wo und wie die Verschiedenheiten des Durchmessers sind, damit man die Zeichen eines durchgehenden Steins besser darauf gründen könne. M.

Im natürlichen Zustand ist dieser Durchmesser von oben bis unten gleich dick, und nur äußerst selten findet sich davon eine Abweichung: hingegen sobald widernatürlich Nierensteine durchgehen, wird dieser Durchmesser ansehnlich erweitert, wie Hildebrandt die Harnleiter einmal so weit fand, als Schrafdärme sind. A. d. H.

383) Das Trigonum von Lieutaud.

§. 554. Die Urinblase sitzt in der Beckenhöhle, die eine Fortsetzung der Bauchhöhle, fast allenthalben mit Knochen umgeben, jedoch unterhalb, und zu den Seiten durch bloße Muskeln geschlossen, und in Weibern durch-

aus

aus weiter als in Männern ist. In dieser Höhle liegt sie so, daß sie durch vieles Zellgewebe mit den Schaambeinen zusammenhängt, sodann von ihnen das Bauchfell erhält, welches sich vorwärts mit einem mäßigen Theil auf sie legt, hinter die Blase aber weit, bis fast an die Einfügung der Harnleiter hinabsteigt, von welcher Stelle sie ferner an den Mastdarm, oder an den Uterus bei Weibern fortgeht. Hinter sich hat die Blase die unter ihr sich befindenden Samenbläschen, die Vorsteherdrüse, den Mastdarm, und die Aufheber des Afters liegen. Im ungeborenen Kinde ist sie sehr lang, konisch, und erhebt sich über die Schaambeine; in einem ganz Ausgewachsenen ragt sie auch nach dem Aufblasen kaum über diese Knochen hervor, weil hier das Becken nach Verhältniß des Körpers viel größer, auch tiefer ist.

§. 555. Die Gestalt dieses Behälters ist im ganzen eiförmig; doch ist die vordere Fläche platter, die hintere erhabner; die untere Spitze, mit der sie auf dem Mastdarm sitzt, ist stumpf, sehr flach und breit. Diese Gestalt hat sie im Erwachsenen, denn im ungeborenen Kinde ist sie fast cylindrisch; bei einer viele Kinder gebährenden Frau aber wird sie seitwärts so erweitert, daß sie gewissermaßen eine rundliche Pyramide vorstellt, deren Durchschnitt ein Dreyeck ist. Diese Veränderung scheint von dem Gewicht des Urins zu kommen, welches die untern Theile der Urinblase niederbrückt, sie zur Erweiterung zwingt, und sie auf diese Art kürzer und breiter macht. Die Größe ist verschieden, so daß sie in Krankheiten durch einen Reiz, und durch eine häufige Zusammziehung bisweilen sehr klein wird.

§. 556. Ihr Bau ist der nemliche, wie bei allen großen Behältern. Die erste Haut ist ein Zellgewebe, das vorwärts sehr schlaff und fett ist, hinterwärts aber weniger, und wodurch sie auch mit dem Mastdarm verbunden wird. In diesem Zellgewebe findet sich das Netz der Blutgefäße, besonders der Venen. Auf diese folgt die  
Mus-

Muskelhaut, die schwer zu beschreiben ist, aus zusammenziehbarcn Fibern besteht, die bloß in mannigfaltige Bündel netzförmig geordnet, nicht in eins fortlaufend, sondern durch viele Räumchen unterbrochen sind, in welchen Räumchen sich die zellige Haut entblößt findet. Die Hautlage ist die der länglichten Fasern, welche von der Vorsteherdrüse vorwärts entspringen, nicht selten, doch nicht immer, an der Zusammenfügung der Schaambeine, oder an den sie begleitenden Membranen so verbunden sind, daß sie daselbst zu entstehen scheinen; sie steigen aufwärts breiter werdend, bis zum konischen obersten Gipfel der Blase, gehen queer über ihn nach der hintern Fläche herunter, werden dort ansehnlich breiter, und wieder in der Vorsteherdrüse geendigt; doch fahren sie seitwärts palmartig auseinander, so daß sich die Fibern der vordern mit den Fibern der hintern Flächen vermischen 384). Durch diese Fibern muß nothwendig die Urinblase niedergedrückt, und folglich der Urin gegen den untersten Theil heruntergepreßt werden.

384) Die vorzüglichste unter allen nach den von Varsons gelieferten Abbildungen, ist Santorini's 1ste Tafel. Uebrigens beobachtet die Natur keine beständige Ordnung in diesen Fasern. W.

§. 557. Die übrigen Fibern lassen sich schwer auf eine Ordnung zurückbringen. Sie füllen die Zwischenräume der vorhergehenden aus, entspringen von der Vorsteherdrüse, steigen dann gebogen aufwärts, und machen eine theils schiefe, theils queere Schichte; um desto mehr, je näher sie nach innen liegen; sowohl vor- als rückwärts.

§. 558. Mehr nach innen zu liegt ein tiefes Zellgewebe, welches schön, auflösbar, zarter und weicher, als in den Eingeweiden ist. Dann folgt die Zellhaut (nervigste 385) sonst genannt), eine mit der äußersten Haut zusammenhängende Membran, die sehr empfindlich, und der innersten Magenhaut, gleich ist; und endlich bleibt noch  
die

die innerste übrig, die schwer von der zelligen (nervigten) zu trennen, mit der Oberhaut zusammenhängend, und eben so ersetzbar, sehr schleimreich, und in verschiedene Runzeln ohne Ordnung gefaltet ist. Auf ihr, aber doch nicht immer gleich leicht, erscheinen die Schleimlöcherchen, die einen zähen, milden Schleim ergießen; dieser Schleim selbst läßt sich ganz deutlich sehen, und ist desto häufiger, je mehr die Urinblase gereizt wird. Er ist zur Minderung der scharfen Empfindung des Urins höchst nothwendig.

385) Man muß den Namen nervigte Haut abschaffen, sowohl bei der Urinblase, als dem Darmkanal, wegen des falschen Begriffs, den er von dem Ursprung und der Natur dieser Haut mit sich führt; denn sie empfindet weder so scharf, noch entspringt sie von Nerven, und ist nichts als eine dicke Zellhaut. W.

§. 559. Die Urinblase hat mit den Geschlechtstheilen gemeinschaftliche Gefäße und Nerven, und sie sollen daher bei diesen angeführt werden. Die Aeste, die von den epigastrischen hinzukommen, sind sehr klein. Das Hauptnetz liegt im obersten Zellgewebe; ein anderes in tiefen. Auf die innerste Haut schwinden die aushauchenden Arterien aus, wie die anatomische Einsprüzung beweist; auch finden sich auf ihr einsaugende Gefäße, denen man die Verdickung, und höhere Farbe des Urins zuschreiben muß.

§. 560. Die Urinblase hat eben dieselbe Beschaffenheit, wie andre häutige Säcke, daß sie nemlich Wasser durch unorganische Poren ihrer Häute sowohl durchläßt, als einsaugt (wenn sie in Wasser getaucht wird). Doch kann man nicht annehmen, daß im lebenden Menschen dieser Weg einer Feuchtigkeit offen stehe.

§. 561. Aus dem stumpfen Gipfel der Blase, nicht aus dem tiefsten Grunde läuft nach vorne mit einer engen Mündung ein Kanal in unzertrennten Zusammenhang aus der Blase, der die Harnröhre heißt, die aus einer  
eige.

eigenen, ferner einer offenbar von der Oberhaut fortgesetzten innern Membran, einem umhergelegenen Zellstoff, und einer festern zellartigen Haut gebildet wird. Ihr Durchmesser und ihre Richtung ist veränderlich, bei Frauenzimmern ist sie gerade, queerliegend, und kurz. Eine Klappe finde ich nicht an der Mündung.

§. 562. Diese Harnröhre wird anfangs von der Vorsteherdrüse eingeschlossen, dann von ihr in einem kurzen Raum bloß gelassen, worauf sie sogleich von unten her der zuerst angewachsene, nachher auch von oben um sie geworfne Wulst allenthalben umfaßt; die schwammigten Körper der Ruthe aber liegen nach oben und zu den Seiten, nehmen sie in die zwischen ihnen beiden befindliche gemeinschaftliche Furche auf: und geben der geöffneten Röhre Stärke und Beständigkeit. Die an der Stelle, wo sie aus der Blase tritt, sehr breite Harnröhre zieht sich in der Vorsteherdrüse konisch zusammen, ihr cylindrischer Theil bleibt frei, wird dann beim ersten Hinzutritt des Wulstes breiter, bleibt sodann an der Ruthe gleichmäßig cylindrisch, und wird dießseits ihrer Endigung wieder mäßig erweitert.

§. 563. Diesen Kanal regieren verschiedene Muskeln, die ihm theils eigen, theils benachbart sind. Zuerst werfen sich bei Frauenzimmern deutlich um den Ausgang der entstehenden Harnröhre Fibern, die überhaupt queer liegen, doch so, daß sie sich verschiedentlich kreuzen, in der Scheide befestigen, und ein deutliches Geschäft verrichten, als Schließer nemlich den Kanal, an dessen Mündung sie liegen, herunterzudrücken, und gegen die widerstehende, zusammengezogene Scheide, und den Schließer des Afters zu verschließen 386). Im Manne laufen ähnliche Querefibern, die aber doch einen nach oben zu gerichteten Bogen bilden, in der Vereinigung der Blase mit der Vorsteherdrüse herunter, bedecken das Bündel der länglichen Fibern um die Vorsteherdrüse, und indem sie durch diese Fibern bedeckt

bedeckt werden, sind sie in so fern zur Zusammenziehung der Blasenmündung geschickt.

386) Der neue Muskel des Santorini, der Niederdrücker der weiblichen Harnröhre, der von einer Seite zur andern in eins fortläuft. W.

§. 564. Der vordere Quermuskel geht theils vom Ast des Sitzbeins, welches den Ruthenaufrichter abschickt, quer gegen das andere Sitzbein, theils in den Ruthenaufrichter über, theils setzt er sich in die Mitte des Wulsts der Harnröhre, theils verliert er sich in den Urinschnellmuskeln. Er drückt den Wulst der Harnröhre, schüttelt ihn, und zieht ihn rückwärts. Der zweite Quermuskel entsteht vom Ast des Sitzbein, und setzt sich an die enge Stelle der Harnröhre vor den Wulst, und erweitert sie.

§. 565. Allein auch der Aufheber des Afteres scheint die Harnröhre gegen das Schaambein in die Höhe zu heben, folglich den Ausgang der Urinblase zu verschließen, und man nimmt leicht im lebenden Menschen das Zusammenziehen des Schnellers zugleich mit dem Schließer wahr, indem er die Mündung der Urinblase vollkommen verschließt, auch den schon fließenden Urin zurückdrückt, so daß kein Zweifel ist, daß eine mäßige Spannung dieses Muskels etwas zur Zurückhaltung des Urins beiträgt.

§. 566. Wenn nun das im Verfolge zu beschreibende Anstrengen entsteht, und das Zwerchfell drückt, so sprüht der Urin mit desto größerer Geschwindigkeit hervor, weil er aus einem geräumigen Behälter durch einen engen Kanal herausgeht, und befreit den Menschen nach seinem Abgang von einer Unbehaglichkeit 387). Die letzten Tropfen, die an der tiefsten Stelle des Wulstes zurückbleiben, und durch ihr Gewicht sich verweilen, treibt eben derselbe Schneller des Urins heraus, der nämlich eine starke, muskulöse Scheide ist, die um den Wulst der Harnröhre herum liegt, so daß die Fibern im untersten und mittelften Theil des Wulstes federartig zusammenkommen, sich vorwärts mit

mit

mit zwei Sehnen an die schwammigten Körper der Ruthe festhängt, hinterwärts aber durch drei Bündel mit dem Schließer des Afters verknüpft, von denen sich zwei zur Seite, einer aber in der Mitte befindet, dem sich auch die Quermuskeln zugesellen. Dieser Muskel hebt nach Befestigung und Schließung des Schließers den Bulst aufwärts in die Höhe, und treibt mit einer starken Kraft, die abwechselnd die Harnröhre erschüttert, auch die kleinsten Tröpfchen aus.

387) Äußere Gewalt, venerische Ansteckung, Würmer, fleischigte Auswüchse der Scheide, unordentlicher Lebenswandel, Onanie, Mißbrauch harntreibender Mittel, Beschädigung der Blaiennerven, Lähmung der Blase, auf die Blase hingeworfene Schärfe und dergleichen können Ursachen von Harnverhaltungen seyn. Am besten hat sie erst kürzlich Plouquet auseinandergesetzt. A. d. H.

§. 567. Daß der Pyramidal-Muskel des Unterleibs die Blase von dem Nabelstange herunterziehe, erschlasse, und sie zur Wirkung der langen Muskelfibern geschickt mache, kann man nicht annehmen 388), da oft dieser Muskel selbst fehlt, er die Urinblase nicht herunterziehen kann, und sehr selten bis zum Nabel gelangt.

388) Bei Kindern, wo die Urinblase stark über die Schaambeine hervorragt, wird doch der Pyramidal-Muskel der in Kindern obnehin verhältnißmäßig größer ist, als in Erwachsenen, in etwas zur Ausleerung der Urinblase beitragen können. Ich habe ihn übrigens öfters beim männlichen, als beim weiblichen Geschlecht fehlend gefunden. Sg.

Dieser Pyramidal-Muskel kann meines Bedünkens in so weit als mitwirkend bei Entleerung des Urins betrachtet werden, als er ein Abdominalmuskel ist, von welchen es bekannt ist, daß sie auffer vielen andern Verrichtungen, mit vereinten Kräften die Excretionen befördern. A. d. H.

§. 568. Allein da der Urin scharf, und die Membran der Harnröhre sehr empfindlich ist, und da die Lust sich hineinschleichen könnte, so hat die Natur eine große Menge

ff

Schleim

Schleim in diesen Kanal zusammengeführt. Diesen erzeugen außer den Quellen in der Urinblase, erstens zwei geballte Drüsen, von denen zu beiden Seiten eine, im Winkel zwischen dem Bulst der Urethra, und dem schwammigten Körper der Ruthe sitzt, und einen lang und schief laufenden Gang in die Harnröhre schiebt, der sich vor dem Bulst in sie setzt. In der Enge der Röhre kenne ich außer dem Zellgewebe keine Drüse. Sodann ist die Harnröhre ganz mit cylindrischen Schleimgängen angefüllt, wovon sehr viele gegen die Eichel hinabsteigen, einige aber eine andere Richtung haben, und in deren Seiten sehr kleine Schleimböhlchen einen flüssigen und milden Schleim abzusetzen scheinen. Die größern von diesen Schleimgängen liegen in einer langen Ordnung im obern Theil der Harnröhre, von ihrem Anfang vor dem Bulst an, bis zum Anfang der Eichel. Kleinere mischen sich theils unter die größern, theils befinden sie sich zu beiden Seiten. Bei den Weibern sind ihrer viel und größere in der kürzern Harnröhre, vorzüglich am Ausgang.

### Zweiter Abschnitt.

#### Von der Ab- und Aussonderung des Urins.

§. 569.

Das Blut der Nierenarterie, welches, wie man glaubt, weniger beweglich, als das im Hirn, und vielleicht mit mehrerem Wasser angefüllt ist, kommt durch geschlängelte Gefäße herbei, setzt einen großen Theil seines Wassers, wie auch das Dehl, das innigst mit diesem Wasser gemischt ist, und die Salze, und was sich noch von einem dünnern Saft darinn befindet, in die geradlinigten Arterien der Nierenwärzchen ab. Der Durchmesser des entspringenden Uringangs selbst, und sein festes Widerstehen, scheint aber das dicke Dehl, den Speisefast, und die gerinnbare Lymphe davon auszuschließen. Deshalb preßt so leicht die vermehrte Geschwindigkeit des Bluts den rothen Bluttheil selbst



artig ist; diese kommt aus dem Getränke, jene sogar aus den aufgelösten soliden Theilen des Körpers, die dem Blute zugemischt werden. Allein auch Küchensalz findet sich im frischen Urin, und wird nach langer Fäulniß doch im Phosphorus entdeckt, obgleich ein großer Theil in ein flüchtiges Laugensalz verwandelt wird. Auch findet man etwas von einer der vitriolischen verwandten Säure sowohl im Urin der Menschen, als der Thiere. Auch entdeckt man ein im Feuer flüßiges Salz im Urin, welches kühlend und mit dem Salpeter verwandt ist <sup>392</sup>). Im Fieber werden der Salz- und Oehl-Antheil, und die Schärfe vermehrt.

392) Der Urin besteht den neuern Analysen zufolge größtentheils aus einer wässerigten Feuchtigkeit (nicht ganz richtig Wasser schlechthin genannt) deren nähere Bestandtheile vorzüglich Faserstoff, Phosphorsaure Kalkerde, und eigentliches Harnsalz, ausserdem etwas Kochsalz und Digestivsalz sind. Das eigentliche Harnsalz (auch microcosmicum genannt) besteht aus Phosphorsäure mit flüchtigem Alkali und Mineralalkali. Ausserdem enthält aber der Harn auch noch etwas freie Säure eigener Art (Pearson's oxyd uric, oder auch lithic, das von der Scheelischen Blasensteinsäure wesentlich verschieden ist), besonders in krankhaften Zuständen und beim Blasenstein, oder der Anlage dazu. Sie pflegt jedoch auch nicht leicht im Urin der gesunden Menschen zu fehlen. Die entfernten Bestandtheile des Harns sind, so wie sie sich bei der Destillation nach vorheriger Abdampfung seines Wassers ergeben, brandiges Oel, und kohlensaures flüchtiges Alkali, dann gekohltes Wasserstoffgas, kohlensaures Gas, und zuletzt Phosphor. Die rückständige Kohle enthält Phosphorsaures Mineralalkali, Kochsalz, Digestivsalz, und Phosphorselenit. Faulender Harn entbindet schon im wässerigten Zustand flüchtiges Alkali. Vergleiche die Analysen von Hallé, Sourcroy, Linné, Hildebrandt, Gärtner, in Reils, Archiv, II, 2, Pearson, in Scherer's chem. Journal etc.). H. S.

§. 571. Daß in den Nieren der Urin abgesondert werde, zeigt die Sache selbst, da er durch den Druck aus seinen  
feinen

seinen Kanälchen gemolken werden kann. Daß er durch die Harnleiter hinabsteige, lehrt die starke Geschwulst der Niere, und desjenigen Theils des Harnleiters, der über einer unterbundenen Stelle sich befindet, und die Leere unter dem Bande. Daß er in die Urinblase komme, beweist wiederum die entsetzliche Geschwulst der Harnleiter und Nieren, so oft entweder die Blase den Urin nicht annehmen, oder nicht auslassen kann, wenn sich an beiden Stellen ein Hinderniß findet.

§. 572. Auch scheint der Urin auf keinem andern Wege in die Blase zu kommen. Denn ob es gleich gewiß ist, daß der Magen aushaucht, wie andere Häute zu thun pflegen, und es nach Versuchen gar nicht ungereimt scheint, daß die Urinblase einsaugt; obgleich der Uebergang von Sauerbrunnenwasser schnell geschieht, so ist deshalb doch kein anderer Weg, auf welchem das Wasser von den Speisen dorthin gelangen könnte <sup>393</sup>, als die Harnleiter. Die Urinblase ist nemlich durchaus von der Bauchhöhle durch das Bauchfell abgesondert: auch ist es nicht sehr wahrscheinlich, daß Dünste, die entweder aus der Urinblase herausgehen, oder in sie hineinkommen, offenstehende Poren im Bauchfell finden können; auch saugen schon nasse und mit Feuchtigkeit gesättigte Häute nicht viel ein. Allein auch der Urin, der in der Blase enthalten ist, dehnt sie bis zum Tode aus, und findet keine Wege, wodurch er ins Becken entfliehen könnte: und umgekehrt, wenn sie von den Harnleitern, die durch einen Stein verstopft sind, nichts erhält, so ist die Urinblase entweder leer, oder enthält einen sehr scharfen und dicken Urin, zum offenbaren Beweise, daß das Wasser aus dem Becken keinen Weg in die Urinblase gefunden habe. Auch beweist eine genaue Beobachtung der Art, auf welche mineralische Wasser durchs Harnen abgehen, daß die Schnelligkeit nicht so groß ist, als man geglaubt hat; sondern daß die Kälte des zuströmenden Wassers, wie die zur Haut tretende Kälte, die Urinblase reizt, daß sie den Urin sogleich fortschafft, nicht denjenigen,  
der

der aus dem letzten Trunk entsprungen ist, sondern den alten von vorhergehenden Stunden. Auch beweist die Weite der Nierengefäße, daß nicht viel weniger, als der achte Theil des Bluts des ganzen Körpers, folglich über tausend Unzen Bluts innerhalb einer Stunde zu den Nieren kommen, deshalb es nichts besonders ist, daß zwanzig, und endlich funfzig Unzen Wasser in dieser Zeit vom Blut abgehen. Endlich so ist gewiß, daß Menschen und Thiere sterben, denen die Harnleiter unterbunden, oder verstopft sind, und daß man alsdenn keinen Urin in der Blase findet.

293) Am allerüberzeugendsten sieht man dieß an lebendigen Personen, denen die Harnblase gänzlich fehlt, wie ich an ein paar Beispielen untersucht habe. Hier öfneten sich die Harnleiter unmittelbar auf die äußere Haut, und der Urin tröpfelte beständig fort; ließ man sie aber vorher trinken, so schoß der Urin mitunter in einem förmlichen Strömchen bogenartig sehr häufig hervor, so daß ich meinen Zuhörern unmöglich einen augenscheinlichen Beweis von der Häufigkeit und Schnelligkeit der Urinabsonderung, die einigen ehedem ganz unbegreiflich schien, liefern konnte. Einen von diesen Knaben zergliederte ich, und hebe den Fall unversehrt in Weingeist auf. S. g.

Auch hat uns jüngst Thilow in Erfurt hübsche pathologische Stücke von fehlender Harnblase, abweichenden Harnleitern u. d. gl. geliefert. A. d. H.

§. 573. Die zusammenziehbare Kraft der Urinblase wirkt langsam, aber beständig, so daß sie sich von der größten Erweiterung bis zum kleinsten Durchmesser ohne wechselseitige Erschlaffung von selbst vermindert, nur daß sie in dieser Kleinheit lange verbleibt. Ein wenig widerlicher Reiz ist für sie der Urin; beschwerlicher schon eingesprühtes Wasser; am meisten ein Stein, und jede andre Art von Reizung. Ist sie übermäßig ausgedehnt, so verliert sie ihre Kraft, so daß fernerhin der Urin weder ausgetrieben, noch angehalten werden kann.

§. 574. In diese Blase träufelt der Urin in einem ununterbrochenen Faden herunter, wie man in franken und mon-

monströsen Fällen sieht, wo das Ende der Harnleiter sich dem Auge darbietet, er verweilt sich daselbst eine Zeitlang, und wird schärfer und röther, weil seine wässerigen Theile zum Theil von den einsaugenden Gefäßen der Blase aufgesogen werden. Die Ursache ist aber nicht ganz deutlich, die den Urin in der Blase zurückhält. Der Schließer ist dunkel; etwas scheint hierbei die Niedersenkung der Blase zu helfen, die hinter dem Schließer unter ihrer Mündung auf dem Mastdarm konvex hinab steigt, so daß alsdenn erst der Urin an den Rand der Harnröhrenmündung reicht, wenn sich einige Menge desselben angesammelt hat. Zuverlässig fließt nicht einmal im Leichnam der Urin von selbst aus.

§. 575. Endlich wird der durch sein Gewicht und durch seine Schärfe den empfindlichen Bau der Blase reizende Urin ausgetrieben: erstens durch die Bewegung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln, welche durch ihr Drücken die Därme in der aufrechten Stellung gegen die Urinblase treiben, so daß der Urin sich durch einen engen und etwas gehemmten Gang den Weg öfnet; und sodann durch die Wurmbewegung des zusammengezogenen Muskelbaus der Blase selbst abgeht u. s. f.

§. 576. Es scheint, daß durch den Urin, außer dem Wasser, auch noch Theilchen von den Speisen, die der Materie des Körpers sehr nachtheilig seyn würden, abgehen; nämlich eine Kalterde, die von den Knochen und festen Theilen wieder eingesogen worden ist, und knöcherner Krusten und Steine<sup>394)</sup> macht, wo sie nur in Ruhe geräth; eine spathartige Erde von Quellwasser; ein scharfes, und mit Salz zu einer flüchtigen Natur gemischtes Del. Ein verhaltener Urin disponirt in sofern zum Stein und Podagra: ein unterdrückter macht die Fieber hitziger, fließt endlich ins Hirn zurück, überschwemmt, und zerstört es.

394) Nieren- und Harnblasensteine sind manchmal Selenitartiger Natur, daß heißt, sie zeigen eine Erdartige Substanz, die mit Bitriolsäure geschwängert ist; sie bilden sich nur dann zu einer ansehnlichen Größe, wenn sie in der Harnblase einen nucleus finden,

finden, zu welchem Kern alle fremde und innerlich abgefonderte festen Theile in der Blase werden könne. Im Durchschnitte genommen, sind Kinder mehr, als Erwachsene, diesem Uebel unterworfen, auch kann das Uebel, wie manche andere, angeerbt seyn. Eigenthümliche Steinzermalmende Mittel giebt es positiv außer der chirurgischen Hülfe nicht, und die mehresten in diesem Uebel gerriesenen Mittel wirken nur insofern, als der Reiz des Steins auf die Blase dadurch vermindert wird: und unter diesen zeichnet sich vorzüglich fixes vegetabilisches Alkali aus. Bei jeder Steinoperation muß sorgfältig, im Fall des Zerbrechens des Steins, jedes Keruchen, sei es auch noch so klein, herausgenommen werden, weil das Zurückbleiben eines solchen Stückchens, gar leicht einen neuen Kern zu einem feinem Stein abgeben kann. N. d. H.

§. 577. Die nothwendige Reinlichkeit im menschlichen Leben erforderte einigen Aufenthalt des Urins. Allein eben dieselbe Nützlichkeit mußte Gefahr einer Krankheit veranlassen, weil der ruhende Urin sogleich seine Erde absetzt, und indem neue Schichte hinzukommen, einen Stein bildet. Doch scheint es aus der Uebereinstimmung so vieler Völker, die vom Stein frei sind, daß der gelinde Schleim uns hinlänglich sicher stelle, wenn die Wasser nicht mit Sand, oder Luffstein<sup>395)</sup> angefüllt, das Getränk nicht geistig, die Speisen nicht sehr kleistrig, die Ruhe nicht zu groß, und die Zurückhaltung des Urins nicht gegen die Geseze der Natur zu lange während sind; ferner wenn kein klebriger Körper, der die Kalkerde anzieht, und endlich keine Nierenkrankheiten, eine Menge Kalkerde, und ein Anhängen verursachen.

395) Wasser, die aus Kalkbergen, wie die Göttingischen, hervorsquellen, erzeugen seltener Steine, vielmehr sind sie ein Mittel dagegen. Daher scheinen häufiges Theetinken, und gegenseitige Vermeidung von Weinen und starken bittern Bieren, die vorzüglichsten Vorbauungsmittel des Steins zu seyn. W.