

Der
A n a t o m i e
des
menschlichen Körpers.

Viertes Buch.

1750
J I M O T D N R

1750
menthilchm

1750
menthilchm

Erstes Kapitel.

Von den Werkzeugen der Harnabsonderung, den Zeugungstheilen des männlichen Ge- schlechts und den Nierendrüsen.

Die Werkzeuge zur Harnabsonderung sind die Nieren mit ihren Gefäßen, und die Harnblase.

Die Nieren des Menschen sind denen des Schweines ähnlich. Beide wiegen ungefähr zwölf Unzen; sie sitzen gegen den obern Theil der Lenden zu, auf den zwey letzten Rippen, die rechte unter der Leber und ein wenig niedriger als die linke, welche unter der Milz sitzt. Ihr Nutzen ist, den Harn aus dem Blute abzusondern, welches zu diesem Zweck von den Nierenschlagadern (*Arteriae emulgentes*) hierhergebracht wird, und was nach dieser Absonderung noch übrig bleibt, wird durch die Nierenblutadern (*Venae emulgentes*) zurück geführt, unterdessen der Harn durch die Harngänge (*Vreteres*) in die Blase gebracht wird. Ich habe in drey verschiedenen Körpern, Steine aus den Lenden heraus genommen, die sich ihren Weg aus den Nieren durch die Muskeln in die allgemeinen Bedeckungen gebahnt hatten, so daß nach bloßer Durchschneidung der Haut, die Steine mit einer Menge Eiter und Harn hervor kamen. Wir haben von Operateurs gehört, die die Nierensteine ausgeschnitten haben, ich bin aber überzeugt, daß die Fälle, wo dieß geschehen seyn soll, von der Art des eben erwähnten waren, und nur in der Erzählung übertrieben wurden.

Die Harngänge, (*Vreteres*) sind Röhren, ungefähr von der Dicke eines Gänsefells, und etwa einen Fuß lang;
sie

sie entstehen von der ausgehöhlten Seite der Nieren, und endigen sich in die Harnblase nahe an ihrem Hals, indem sie schräge einen Zoll lang zwischen den Häuten der Blase laufen; welche Art ihrer Eröffnung ihnen wie Klappen dient. Den Anfang der Harngänge in den Nieren machen die Harngefäße der Nieren (*Tubuli urinarii*) aus, die durch ihre Vereinigung das Nierenbecken (*Pelvis renalis*) in jeder Niere bilden. Zwischen den Harngefäßen haben die Schriftsteller kleine Wärzchen (*Papillae*) bemerkt, und die Theile in den Nieren, welche durch eine hellere Farbe hervor stehen, nennen sie Drüsen (*Glandulae* *).

Die Harnblase liegt in einer Verdoppelung des Bauchfells in dem untern Theil des Beckens in der Bauchhöhle; ihre Gestalt ist rund, und ihre Häute sind dieselben wie bey den Gedärmen und andern schon beschriebenen hohlen Muskeln; nämlich, eine äußere membranöse, eine mittlere muskelartige und eine innere membranöse, die außerordentlich empfindlich ist, wie man in den Fällen wo Steine und Gries darinn sind, deutlich sieht. Der Nutzen dieser Empfindlichkeit ist, damit sie zur Empfindung des Unbehagens geschickt sey, welche die Thiere reizt den Harn auszulassen, wenn die Blase davon ausgedehnt ist. Diese Empfindlichkeit ist so stark, daß keine Flüssigkeit als nur der natürliche Harn, lange darinn gelitten werden kann, selbst bloßer Harn, oder Harn mit

*) Man unterscheidet an den Nieren eine Rindensubstanz, eine markige, und endlich die Wärzchen (*Papillae*). Die Rindensubstanz ist röthlich und dringt beynahen einen halben Zoll tief in die Nieren ein, ihr folgt die markige (*Substantia medullaris* f. *cineritia*) deren Farbe mehr ins graue fällt. Wärzchen sind in jeder Niere gewöhnlich neun, sie werden größtentheils durch die in ihnen zusammen laufenden Harngefäße (*tubulos Bellinianos*) gebildet, die sich in ihnen in größere Nester vereinigen und an ihrer Spitze in die Nierenkelche (*Calices*) eröffnen. Schummlanski de *Structura renum*. Edit. 1788. p. 36 — 62.

mit Eiter vermischet, erregen in gewissem Grade die Zufälle des Steins, und nöthigen den Menschen den Harn auszuleeren. Zuweilen erregt viel Eiter das aus den Nieren kommt, heftige Zufälle, und da man dieß im Harn findet, und die Schmerzen, da die Nieren nicht viel Empfindung haben, nur in der Blase gefühlt werden, so schreibt man dieß gewöhnlich Geschwüren in der Harnblase zu, wovon ich aber in der großen Anzahl Körper die diesen Zufall hatten, und die ich nach ihrem Tode geöffnet habe, nie ein Beispiel gefunden habe. Die Blase geht in der That zuweilen in Eiterung, da aber dadurch die innere Haut zum Theil zerstört wird, so dehnen sich die andern nun aus, werden auch vom Eiter angefrissen bis der Harn durchbricht, sich in das Zellengewebe des Bauchfells ergießt, und den Tod auf eine höchst erbärmliche Art verursacht. Dieser Fall ist in Mannspersonen sehr selten, und noch weit seltner im weiblichen Geschlecht. Ich habe gesehen, daß krebsartige Geschwüre die Blase in die Gebärmutter geöffnet haben, ich glaube aber, daß diese Geschwüre wohl ursprünglich in der Gebärmutter entstanden waren. Bey allen diesen Fällen sind Zufälle wie beym Stein; und nicht allein diese, sondern alle Krankheiten der Gebärmutter die auf die Blase wirken, ja sogar Eitersammlungen und Geschwülste die auf die Blase drücken, erregen alle Zufälle des Steins, ausgenommen nicht den fruchtlosen Drang zum Stuhlgang zu der Zeit wenn sie den Urin lassen. Einige Zergliederer, die nicht überlegten, wie schnell Flüssigkeiten aus dem Magen, wenn sie nicht durch Vermischung mit festen Theilen darinn zurück gehalten werden, ins Blut übergehen können, wie die Wirkung vom Trinken geistiger Getränke, oder von laudanum, oder das Trinken ohne zu essen wenn wir erhist sind, hinlänglich zeigt: die ferner nicht in Erwägung zogen die Kürze des Weges von dem Magen zu den Nieren durch das Blut, nebst der Größe der Nierenschlagadern, und der schnellen Bewegung des Bluts in denselben, haben geglaubt und behauptet, daß noch ein unmittelbarer Weg vom Magen oder den Gedärmen zur Blase vorhanden

vorhand

vorhanden seyn müsse. Hiebey aber muß ihnen nicht eingefallen seyn, wie entweder so ein Weg einen großen Zweck in der thierischen Deconomie müßte unterbrochen haben, oder daß Gefäße, die geschickt wären, die Blase geschwinder als die Harngänge zu füllen, zu groß seyn müßten, um verborgen zu seyn; noch, den unwidersprechlichen Beweis, daß wenn die Nieren aufhören ihre Berrichtung zu thun, die Blase leer bleibt, welcher Fall oft für eine Unterdrückung des Harns in der Blase gehalten wird. Wenn in diesem letzten Fall der Kranke, wenn man auf die Gegend wo die Blase liegt drückt, keine großen Schmerzen empfindet, so ist es verlorne Mühe einen Catheter zum Auslassen des Harns einzubringen. In Unterdrückungen des Harns, sie mochten rein entzündungsartig seyn, oder von der Gicht, oder von einer entzündungsartigen Zusammenziehung in der Harnröhre herrühren, habe ich nichts so wirksam gefunden als Blutlassen und Abführungen. In einem starken, blutreichen Mann, wo das männliche Glied zu stark entzündet war, als daß man einen Catheter hätte einbringen können, zapfte ich innerhalb zwanzig Stunden, drey-mahl vier und zwanzig Unzen Blut ab, setzte ein abführendes Clystier, und gab zwey starke Abführungen, hierdurch rettete ich den Kranken und befreyte ihn von entsetzlichen Schmerzen. Dieß Verfahren wird vielleicht sehr heftig (seuere) scheinen, aber in so einem Fall hat man keine Zeit zu verlieren; kann der Harn abgezapft werden, so bleibt die Curmethode doch immer dieselbe, nur daß man dann gelinder verfährt.

Die Nierendrüsen, (*Glandulae renales*) sind zwey Drüsen die unmittelbar über den Nieren sitzen, keine bestimmte Gestalt haben, und deren Nutzen uns noch unbekannt ist, wegen ihrer Lage aber, werden sie mit den Harnwerkzeugen immer zugleich abgebildet und beschrieben; in einer sehr jungen Frucht sind sie größer als die Nieren, und in Erwachsenen nur wenig größer als in der Frucht. Sie bekommen eine große Menge kleiner Schlagadern, und aus jeder kommt eine oder

oder zwey Blutadern. An ihrer innern Seite ist eine kleine Aushöhlung die von einem schwärzlichen Saft gefärbt ist.

Die Hoden, (Testes) liegen im Hodensack (Scrotum), ihre Berrichtung ist, den Saamen aus dem Blute abzusondern; man sagt daß sie vier Häute haben, zwey allgemeine und zwey eigenthümliche. Die allgemeinen sind die äußere Haut und eine lockere Membran unmittelbar unter dieser, welche Dartos genannt wird. Die erste von den eigenthümlichen ist die Scheidenhaut (Processus vaginalis), die eine Fortsetzung des Bauchfells zum Hoden ist, welchen es mit allen seinen Gefäßen einschließt, aber durch eine Scheidewand, oder eine Befestigung unmittelbar über dem Hoden getrennt wird, so daß keine Flüssigkeit aus dem Theil dieser Membran welcher die Saamengefäße einschließt, in den welcher den Hoden umkleidet, fließen kann. Zuweilen findet man starke Ansammlungen von Wasser in einer oder in beiden diesen Höhlen, welche Krankheit leicht durch eine Punctur mit einer Lanzette gehoben werden; selten aber geheilt werden kann, ohne daß man die Höhle in der das Wasser enthalten ist, wie ein fistulöses Geschwür öffnet. Dieß habe ich selbst gethan, und von andern ausüben sehen, aber nie schien mir die Cur der Schmerzen und Unruhe, die der Kranke dabey leidet, werth zu seyn. Der wahre Wasserbruch entsteht aus der Bauchhöhle, und dehnt entweder das Bauchfell in den Hodensack aus, oder zerreißt ihn, und bildet dann eine neue Membran, welche, so wie sie sich ausdehnt, sich verdickt, wie bey Pulsader- und Balggeschwülsten. Dieß kann man durch eine Einspritzung ausmachen, denn diese zeigt vermöge der Schlagadern die diese Membran ernähren, ob sie eine Fortsetzung des Bauchfells, oder ein neuer membranöser Sack sey, der sich im Hodensack gebildet hat. Indessen läßt die Wassersucht in diesem Sack, denn dieß ist sie eigentlich, selten mehr als eine palliative Heilung durch die Punctur oder das Abzapfen zu, eben so wie die Bauchwassersucht, und das noch mit einiger Schwierigkeit, weil gewöhnlich das Neß, und

R

zuwei-

zuweilen die Därme mit herabsteigen. Die andere eigenthümliche Haut ist die **weiße Haut** (Albuginea), welche sehr stark ist und den Hoden unmittelbar umschließt. Die Hoden einer Ratte können in besondere Gefäße aus einander gewickelt werden; und der Bau der Hoden anderer Thiere scheint derselbe zu seyn, ihre Gefäße aber sind zu zart oder hängen zu fest zusammen als daß man sie so trennen könnte. Die Hoden bekommen jeder eine Schlagader von der Aorta, die etwas tiefer als die Nierenschlagadern entspringt, und sich dadurch von allen andern Schlagadern unterscheidet, daß sie an ihrem Anfang dünn ist und auf ihrem Laufe sich erweitert, damit die Schnelligkeit des Bluts zur Absonderung einer so klebrigen Feuchtigkeit als der Saamen ist, hinlänglich gemäßiget würde. Die Blutader des rechten Hodens eröffnet sich in die Hohlader, die des linken aber in die Nierenblutader derselben Seite, beide aus der Ursache weil dieß der kürzeste Lauf ist, und weil, wie die Schriftsteller sagen, die linke Saamenblutader wenn sie über die Aorta zur Hohlader hätte gehen müssen, durch das Pulsiren derselben würde verstopft worden seyn.

Ein Mann den ich vor einigen Jahren castrirte, der zu viel seiner Entschlossenheit zutraute, und bey der Operation niemanden ihn zu halten, als meinen Gehülfen gegenwärtig haben wollte, bewegte sich während der Operation so viel, daß die Unterbindung, welche alle Gefäße nebst der Scheidenhaut faßte, herunter glitt, und nur die Scheidenhaut über dem Ende der Gefäße unterband; als ich dieß nach der Operation gewahr wurde, schnitt ich die Unterbindung durch, nahm das ausgetretene Blut weg, und unterband die Schlagader allein, welches sehr wenig Schmerzen verursachte, und in Zeit von einer Woche sich absonderte, als hierauf die Wunde geheftet wurde, heilte sie in Zeit von fünf Wochen vollkommen, obgleich der Hode ein Pfund wog; also in kürzerer Zeit, als zuweilen zur bloßen Absonderung der Unterbindung, wenn die Scheidenhaut und alle Gefäße mit
in

in dieselbe gefaßt werden, erfordert wird. Indessen, wäre dieser Fall nicht hinreichend die Verrichtung dieser Operation durch die Unterbindung der Schlagader allein zu empfehlen, so ist er doch hinreichend, außerordentliche Vorsicht bey der gewöhnlichen Verfahrungsart zu empfehlen; denn hätte das Blut einen Weg in die Bauchhöhle offen gefunden, so hätte der Kranke sich todt bluten können.

An dem obern Theil der Hoden, befinden sich harte Körper die die **Nebenhoden** (Epididymes) genannt werden, und die offenbar der Anfang der ableitenden Saamengänge (*Vasa deferentia*) sind. Ich habe sie rückwärts in einzelne Gefäße, und dann in immer mehrere und kleinere aus einander gewickelt, wie die ausführenden Gefäße anderer Drüsen.

Die ableitenden Saamengänge, (*Vasa deferentia*) sind Ausführungsgänge, die den ausgearbeiteten Samen in die Saamenbläschen (*Vesiculae seminales*) führen. Sie gehen von den Nebenhoden gemeinschaftlich mit den Blutgefäßen, bis sie durch die Bauchmuskeln gehen, hierauf gehen sie unter dem Bauchfell, geradezu durch das Becken zu den Saamenbläschen.

Die Saamenbläschen, (*Vesiculae seminales*) sind zwey Körper die wie Blasen aussehen, sie sitzen unter der Harnblase, nahe an ihrem Halse; man kann jedes in einen einzigen Gang aus einander wickeln, der sich in die Harnröhre öffnet, an den Seiten des Schnabels des Hahnenkopfs (*Rostum gallinaginis*) welches eine Erhabenheit an der untern Seite der Harnröhre, nahe am Blasenhals ist. In diese Bläschen oder Gänge wird der Samen gegen die Zeit des Beyschlafs abgesetzt; die Hunde aber haben keine solche Bläschen, deswegen hat die Natur einen starken Knopf (*bulb*) an ihrer Ruthe angebracht, welcher bey der Vermischung sie, wie es scheint wider ihren Willen mit dem Weibchen zusammen hält, bis der Samen aus den Hoden zufließen kann.

Der Saame geht im Menschen, zur Zeit des Bey schlafs, aus den Saamenbläschen, und selbst aus den ableitenden Saamengängen, durch die Vorsteherdrüsen (Prostatae) in die Harnröhre, eben so wie bey Thieren die keine Saamenbläschen haben; denn wenn die Gänge in die Harnröhre ausge dehnt sind, so ist dieß der gerade Lauf sowohl von den ableitenden Saamengängen, als von den Saamenbläschen.

Die Vorsteherdrüsen, (Prostatae) sind zwey Drüsen, oder vielmehr eine, ungefähr von der Größe einer Muskatennuß. Sie liegen zwischen den Saamenbläschen und dem männlichen Gliede, unter den Schaambeinen, beynah im Becken. Sie sondern eine klare klebrige Feuchtigkeit ab, die durch verschiedene Gänge in die Harnröhre gebracht wird, welche sich nahe an denen der Saamenbläschen eröffnen. Diese Feuchtigkeit scheint bestimmt zu seyn, sich zur Zeit des Bey schlafs, in der Harnröhre mit dem Saamen zu vermischen, und ihn flüssiger zu machen. Wenn die venerische Ansteckung die Vorsteherdrüsen erreicht, so erregt sie zuweilen große Abscesse, die leicht Gänge und selbst einen Weg in die Blase machen. Beym ersten Anfall dieser Krankheit habe ich zuweilen alle diese übeln Zufälle dadurch verhütet, daß ich die äußere Haut durch einen Schnitt so weit wegnahm, als sich die Härte der Geschwulst erstreckte, dieses machte eine starke Ableitung, wodurch die Geschwulst sich setzte, und der Kranke völlig geheilt wurde; haben sich aber einmahl Gänge gebildet, so ist der Fall sehr schwierig. Oft wird er dadurch geheilt, daß man die Gänge öffnet, und die schadhafte Theile durch Aegmittel wegbeißt, aber ein besserer und leichterer Weg ist, alles fistulöse und schadhafte auf einmahl durchs Messer weg zunehmen.

Das männliche Glied (Penis). Seine Gestalt, Lage und Nutzen bedürfen keiner Beschreibung. Es nimt seinen Anfang von den Sitzbeinen durch zwey Körper, welche die **Schenkel** (Crura) genannt werden, und sich unter den Schaambeinen vereinigen, wo sie durch ein starkes Band fest mit

mit einander verbunden werden. An dem untern Theil befindet sich die **Harnröhre** (vrethra), durch welche beide der Harn und der Saamen gehen. Sein vorderer Theil heißt die **Eichel** (Glans), die lockere Haut welche diese bedeckt, wird die **Vorhaut** (Praeputium), und der festsitzende Theil dieser Haut an der untern Seite, das **Bändchen** (Frenulum) genannt. Die Harnröhre ist mit einer Membran bekleidet, die mit kleinen Drüsen angefüllt ist, welche einen Schleim absondern, der sie vor der Schärfe des Harns schützt. Diese Drüsen sind am größten zunächst der Harnblase. **Hr. Comper** beschreibt drey große Drüsen der Harnröhre, welche er entdeckt hat; zwey davon befinden sich an den Seiten der Harnröhre gegen das Ende der Schenkel des männlichen Gliedes; diesen fügt er noch eine dritte bey, die kleiner als die beiden ersten ist, und beynähe in der Harnröhre, etwas näher gegen die Eichel zu als die vorhergehenden sitzt. Alle diese Drüsen haben Ausführungsgänge die sich in die Harnröhre öffnen, und sie sondern alle die Materie ab, welche bey einem Tripper, er mag venerisch seyn oder nicht, aus der Harnröhre ausfließt. Bey der venerischen Ansteckung werden die Harnröhre und die Drüsen zuerst von der ansteckenden Materie entzündet, dieses verursacht ein Brennen des Harns welches nachläßt, sobald als die Drüsen anfangen sich frey auszuleeren; wenn aber durch irgend einen Zufall, diese Krankheit so lange anhält, bis ein Theil der Harnröhre vereitert ist, so heißt dieß Geschwür nie, ohne eine Narbe zu machen, welche die Harnröhre verengert, und die Krankheit erzeugt, welche gewöhnlich eine Karunkel genannt wird. Das innere Gewebe des männlichen Gliedes ist schwammicht, wie das der Milz, oder der Enden der großen Knochen. Man theilet es gewöhnlich in den schwammichten Körper des männlichen Gliedes, der Eichel und der Harnröhre (Corpus cavernosum penis, glandis et vrethrae). Der erste macht einen Theil der Eichel aus, und wird seiner ganzen Länge nach, durch eine Scheidewand getheilt; die andern beiden bestehen aus kleinern Zellen, und sind nur ein Körper. An der obern

Seite des männlichen Gliedes befinden sich zwey Schlagadern *), und eine Blutader die Vena ipsius penis genannt wird **). Die Schlagadern entstehen aus dem Anfang der Nabelschlagadern, welcher Theil niemahls vertrocknet, und die Blutader läuft zurück zu den Hüftblutadern (Venae iliacae). Wenn die Vena ipsius penis verstopft wird, so dehnt das Blut welches durch die Schlagadern einströmt, die Zellen des ganzen männlichen Gliedes aus und richtet es auf; damit aber nicht aus diesem Mechanismus üble Zufälle entstünden, so sind noch Seitenblutadern an der obern Fläche des männlichen Gliedes befindlich, die die Zeit hindurch wenn dasselbe aufgerichtet ist, einiges Blut zurück führen; durch welche Kraft aber die Vena ipsius penis verstopft wird, um damit das männliche Glied aufgerichtet würde, kann ich nicht begreifen, es müßten denn kleine Muscularfasern sie zusammenschüüren. Einige glauben daß dieß die Musculi Erectores penis thun, indem sie das männliche Glied gegen die Schaambeine stoßen, zu dieser Berrichtung aber scheinen sie mir keine bequeme Lage zu haben; überdieß, wenn ein Druck von der untern Seite des männlichen Gliedes hinreichend ist, so sollte, meines Erachtens, ein künstlicher Druck, der weit stärker seyn kann, dieselbe Wirkung hervorbringen.

Im Saamen des Menschen und anderer männlichen Thiere, entdeckte *Leuwenhoek* vermöge des Microscops, eine unzählige Menge kleiner Thiere, gleich den jungen, eben ausgekrochenen Fröschen, welche er und andere für Menschen im kleinen hielten, und glaubten, daß wenn eines davon in ein Ey eines der Eyerstöcke (s. das folgende Kapitel) gelangte, die Empfängniß geschähe. Ob aber gleich kaum jemand,

der

*) Arteria penis die zunächst aus der Arteria pudenda communis entsteht, und sich in zwey Aeste theilt, in einen obern der Arteria dorsalis penis, und in einen tiefer laufenden der Arteria penis profunda genannt wird.

**) Jetzt gewöhnlich Vena dorsalis penis.

der genau nachgeforscht hat; an dem Daseyn dieser Thierchen gezweifelt hat, so haben doch viele gegen diese Theorie Einwürfe gemacht, und obgleich ich geneigt bin, sie für wahr zu halten, so will ich mich doch bemühen, unpartheyisch die Haupteinwürfe nebst dem was darauf geantwortet wird, vorzutragen, woraus der Leser selbst urtheilen kann. Der erste und stärkste Einwurf ist hergenommen von den verschiedenen Beispielen von gemischter Zeugung, wo das gezeugte Thier allezeit Eigenheiten von beiden Thiergattungen an sich hat, wie man bey dem Maulesel sieht, der von einem Esel und einer Stutte kommt, da doch nach der Hypothese zu erwarten wäre, daß das durch gemischte Zeugung entstandene Thier ganz von derselben Art mit dem männlichen von dem es gezeugt worden seyn müßte, so wie die Pflanzensaamen, in was für Erdreich sie auch kommen, allezeit Pflanzen von derselben Art hervorbringen. Demungeachtet, wenn wir den Einfluß erwägen, den Furcht oder Verlangen nach etwas der Mütter auf die Frucht in Mutterleibe hat, und wie groß die Veränderung ist, die die Castration in der Gestalt eines Thieres hervorbringt, so dürfen wir uns wohl nicht wundern, wenn das Blut der Mutter, welchem das Thier seine Ernährung und Wachsthum von der Zeit der Empfängniß an, bis zur Geburt verdankt, für eine hinreichende Ursache der Aehnlichkeit zwischen diesen Thieren und ihren Müttern angesehen wird. Ein anderer Einwurf ist, daß die Natur so eine große Menge dieser Thierchen schaffen sollte, da doch nur so wenige zu dem bestimmten Zweck können verwandt werden. Worauf geantwortet worden, daß bey den Pflanzen nur ein sehr geringer Theil des hervor gebrachten Samens in die Erde falle, und neue Pflanzen hervor bringe, und da der größte Theil der Pflanzensaamen die Nahrung der Thiere ausmacht, so kann der größte Theil der Saamenthierchen eben so wohl auch einige Zeit leben, um sein eigen Daseyn zu genießen, so gut wie jedes andere Thier auf eben derselben niedern Stufe. Der letzte Einwurf betrifft ihre Gestalt, welcher aber, wie ich glaube, sehr unwichtig erscheinen wird, wenn wir nur betrachten

trachten, wie aus den Eiern der Fliegen Maden hervorkommen, die dann zu Fliegen werden; und die eben ausgefrorenen Frösche zu wirklichen Fröschen heran wachsen, die von ihrer ersten Gestalt eben so verschieden sind, als ein Mensch von einem Saamenthierchen; und wenn diese Thiere nur so viel Junge auf einmahl erzeugt hätten, daß sie diese Veränderung in Mutterleibe hätten erleiden können, so ist es höchst wahrscheinlich, daß wir nicht den entferntesten Gedanken von diesen analogen Veränderungen würden gehabt haben. Aber wie die Saamenthierchen selbst entstehen, ist eine schwere Frage, wenn nicht etwa durch *generatio equivoca*, da man keines findet, das sich in einem Zustande von Wachsthum befände, sondern alle von gleicher Größe sind.

In einem Knaben der am Steine starb, fand ich einen doppelten Harngang, dessen jeder Theil bis zu einem Zoll im Durchmesser ausgedehnt war; das Nierenbecken war in jeder Niere zweymahl so groß als im natürlichen Zustande, und jedes Harngefäße so weit als ein Nierenbecken.

In einem Mann dem nie der Stein geschnitten worden, fand ich die Harngänge an manchen Stellen bis zu einem Umfang von vier Zollen, und an andern Stellen nur ganz wenig ausgedehnt, und ein Stein den ich in der Blase fand, war noch nicht so groß als eine Muscatennuß, er muß also in verschiedenen Stücken hinein gefallen seyn, sonst hätten nicht beide Harngänge ausgedehnt seyn können. Aus dieser und andern ähnlichen Beobachtungen, glaube ich, erhellet, daß der große Umfang, zu dem die Harngänge in Leuten die mit dem Stein beschwert sind, von kleinen Steinen herrührt, die am Eingang in die Blase stecken bleiben, bis endlich der zurück gehaltene Harn, der die Harngänge erweitert, sie in die Blase stoßen kann.

Ich habe in verschiedenen Körpern eine Niere beynahe gänzlich verzehrt, und einmahl in einem Manne nur eine Niere.

Niere gefunden; und in einem franken Hoden, habe ich lymphatische Gefäße von der Dicke eines Krähenfiels gefunden.

Zwentes Kapitel.

Von den Geburtstheilen des weiblichen Geschlechts.

Die äußern Theile sind der **Venusberg**, (*Mons veneris*) welches die von Fett erhabene und mit Haaren bedeckte Stelle über der **Schaamrize** (*Rima magna*) auf den Schaambeinen ist; die großen Verdoppelungen der Haut zu beiden Seiten der Schaamrize heißen die **Schaamlefzen** (*Labia*), und innerhalb diesen sind kleinere Verdoppelungen die die **Nymphen** (*Nymphae*) genannt werden. Diese helfen die Oeffnung der **Mutterscheide** (*Vagina*) verschließen. Man sagt gewöhnlich daß die Nymphen dazu dienen, die Schaamlefzen vor der Benetzung mit Harn zu schützen, aber ich sehe nicht ein, warum die Schaamlefzen mehr so eine Beschützung bedürften, als die Nymphen selbst.

Der **Rizler**, (*Clitoris*) ist ein kleiner schwammiger Körper, der einige Aehnlichkeit mit dem männlichen Gliede, aber keine Harnröhre hat. Er nimt seinen Anfang von den Sigbeinen durch zwen Schenkel, welche sich unter den Schaambeinen vereinigen, hierauf geht er zu dem obern Theil der Nymphen, wo er sich unter einer kleinen Verdoppelung der Haut, die die Vorhaut (*Praeputium*) heißt, endiget, und das von dieser Vorhaut bedeckte Ende heißt die Eichel (*Glans*) Man sagt daß dieß der vorzüglichste Sig der Wollust in

Weibern bey'm Venschlaf, so wie die Eichel bey Mannspersonen ist.

Ein wenig unter dem Kitzler, gerade in der Mutterscheide, ist der Ausgang des Harngangs.

Die Mutterscheide, (Vagina) befindet sich zwischen der Harnblase und dem Mastdarm. Ihr Gewebe ist häutig und ihre Oeffnung wird durch einen Schließmuskel (s. oben *Musculus Sphincter vaginae*) verengert, der hintere Theil aber ist weit genug, das männliche Glied, ohne sich zu erweitern, aufzunehmen. Nahe am Anfang der Mutterscheide, unmittelbar hinter der Oeffnung des Harnanges, findet man in Kindern beständig eine Klappe welche das Hymen (*hymen*) genannt wird, welche, da sie gegen die Oeffnung der Mutterscheide gerichtet ist, dieselbe zuschließt; so wie die Kinder aber größer werden, und der Schließmuskel der Mutterscheide stark genug wird, die Oeffnung der Mutterscheide zusammen zu ziehen und zu verschließen, so wird auch diese Klappe unnütz, hört also auf zu wachsen und ist dann unter dem Nahmen der myrtenförmigen Wärzchen (*Carunculae myrtiformes*) bekannt *). Es sind Beispiele wiewohl wenige bekannt, daß die Ränder dieser Klappe zusammen gewachsen und völlig ohne Oeffnung geblieben sind, so daß man genöthiget gewesen sie durch einen Schnitt zu trennen, um der monatlichen Reinigung einen Ausfluß zu verschaffen. Der innere Theil der Mutterscheide ist runzlicht und diese Runzeln sind am stärksten in unverheyrahteten, am schwächsten aber in denen die viele Kinder gehabt haben. Unter diesen Runzeln

*) Noch kennt man keinen physischen Nutzen des Hymens, und es ist bloß ein Zeichen der unverletzten Jungfräuschaft, es verliert sich nicht so von selbst, wie der Verfasser annimt, sondern muß immer durch irgend eine Gewalt zerrissen werden, dann erst gehen die Ueberreste in die myrtenförmigen Wärzchen über. Man hat es noch in spätem Alter unversehrt gefunden.

zeln befinden sich kleine Drüsen, deren Ausführungsgänge Schleimsäcke genannt werden. Diese Drüsen sondern eine schleimichte Materie ab die die Mutterscheide schlüpfrig macht, vorzüglich beym Veyerschlaf; sie sind auch der Sitz des weißen Stusses (Gonorrhoea) bey diesem Geschlecht, wie die Drüsen der Harnröhre der Sitz des Trippers beym männlichen.

Die Gebärmutter, (Vterus) befindet sich am Ende der Mutterscheide, sie ist ungefähr einen Zoll dick, zwey breit, und weit genug um einen Haselnußkern zu fassen; in Weibern aber die schon geböhren haben, ist sie etwas weiter. Ihre Oeffnung in die Mutterscheide wird Os tincae *) genannt, von der Aehnlichkeit die sie mit dem Munde dieses Fisches hat. Sie hat zwey runde Bänder, welche von ihren Seiten zu den Weichen durch die Musculos obliquos und transversos abdominis, auf dieselbe Art wie die Saamengefäße beym männlichen Geschlecht, gehen. An dieser Stelle steigen die Gedärme bey einem Darmbruch bey Weibern herab. (s. oben Musculi abdominis.) Einige Schriftsteller erwähnen breiter Bänder (Ligamenta lata), die aber nichts weiter als ein Theil des Bauchfells sind. Zu beiden Seiten der Gebärmutter liegen zwey Körper, welche die Eyerstöcke (Ovaria) genannt werden; sie haben eine etwas platt gedrückte eysförmige Gestalt, und sind etwa halb so groß als ein männlicher Hode, zu ihnen gehen auch Saamengefäße; sie enthalten kleine durchsichtige Eyerchen, von denen sie ihren Nahmen haben. Zwey Schlag- und zwey Blutadern gehen zu und von den Eyerstöcken oder weiblichen Hoden (Testes), auf dieselbe Art wie beym männlichen Geschlecht; sie machen aber mehrere Windungen, und die Schlagadern erweitern sich verhältnißmäßig da sie kürzer sind, weit plöthlicher. Diese Schlag- und Blutadern geben Aeste zu der Gebärmutter und den fallopischen Trompeten, und machen nicht allein Verbindungen zwischen der Schlag- und Blutader der einen Seite und

der

*) Gewöhnlicher Orificium vteri (Muttermund).

der der andern, sondern auch mit den eigenthümlichen Gefäßen der Gebärmutter, welche von den innern Hüftenschlag- und Blutadern herkommen. Aus diesen Gefäßen geschieht auf der innern Oberfläche der Gebärmutter, der Ausfluß der monatlichen Reinigung der Weiber, und etwas ähnliches bey Thieren, so oft sie brünstig sind. Ein Nutzen dieser Reinigungen ist, die Gefäße der Gebärmutter zu öffnen, damit sich die Gefäße des Mutterkuchens mit ihnen verbinden können. Verschiedene Schriftsteller haben geglaubt, daß es bey dem männlichen Geschlecht ähnliche Ausleerungen geben müsse, davon sehe ich aber die Nothwendigkeit nicht ein; im Gegentheil aber glaube ich, daß die Abwesenheit solcher Ausleerungen der Grund ist, warum Männer größer und stärker werden als Weiber; und das länger daurende Wachsthum des männlichen Geschlechts, bevor sie zur Ehe tüchtig werden, halte ich für den wahren Grund, warum mehr Knaben als Mädchen, in dem Verhältniß von vierzehn zu zwölf, gebohren werden; denn da das weibliche Geschlecht früher zur Ehe geschickt ist als das männliche, so sterben vor dieser Periode weniger von ihnen als vom männlichen.

An den Seiten der Eyerstöcke befinden sich die **fallopiischen Trompeten** oder Muttertrompeten (*Tubae fallopianae*), deren eines Ende an die Gebärmutter und die Seite des Eyerstocks durch eine Membran befestiget ist, das andere aber frey hängt, welches, weil es wie ausgezackt ist, **Teufelsabbiß** (*Morsus diaboli**) genannt wird. Zwischen diesen Zacken ist eine kleine Oeffnung welche in eine Röhre führt, die gegen dieses Ende zu beynähe einen Viertel Zoll im Durchmesser hat, von hier aber, indem sie allmählich dünner wird, zu der Gebärmutter läuft, und sich in dieselbe vermittelst einer Oeffnung von dem Umfange einer Schweinsborste endiget. Der Nutzen dieser Röhren ist, den männlichen

*) Gewöhnlicher *Fimbriae*.

chen Saamen aus der Gebärmutter zu den Eyerstöcken zu führen, damit daselbst die Eyer von ihm zur Empfängniß durchdrungen würden; indessen scheinen sie zu diesem Zweck so übel eingerichtet, daß viele geglaubt haben, es müsse noch einen andern Weg aus der Gebärmutter zu den Eyerstöcken geben; wenn wir aber die Fälle erwägen, wo man gefunden hat, daß die Empfängniß in diesen Röhren geschehen, und die genaue Aehnlichkeit betrachten die sich zwischen diesen Röhren und denen der Vögel befindet, in denen wir doch die deutlichsten Beweise des Durchgangs des Saamens durch diese Röhren, und der Befruchtung der Eyer auf diesem Wege, und des Ganges der Eyer aus dem Eyerstocke durch die Röhren haben, wo dieß wahrscheinlich mit noch weit größerer Schwierigkeit als bey Weibern geschieht; und überdieß, wie oft findet man nicht in den fallopischen Trompeten der Weiber, eine Materie die wie männlicher Saamen aussieht (die wie ich glaube wirklicher Saamen ist), wie ich in Körpern hingerichteter Leute, und in einer öffentlichen Hure die plötzlich starb, gefunden habe; hieraus also scheint es mir bey nahe gewiß zu seyn, daß der Saamen durch die fallopischen Trompeten zu den Eyerstöcken geht, um Eyer zu befruchten (impregnate); und durch dieselben Röhren wieder in die Gebärmutter zurück kommt. In einer Frau fand ich beide fallopische Trompeten verschlossen, welches, nach der vorgetragenen Hypothese, Unfruchtbarkeit muß verursacht haben; und Saamen der sich in diesen Röhren aufhält, kann dieselbe Wirkung verursachen; dieß glaube ich ist oft der Fall bey liederlichen Weibspersonen, und bey Weibern die zu oft den Bey Schlaf leiden; vielleicht kann auch das Fett in der Membran welche die Eyerstöcke mit den Trompeten verbindet, in sehr fetten Weibern, diese Röhren von den Eyerstöcken so entfernt halten, daß dadurch die Befruchtung gehindert wird; außer diesen Fällen, kann auch zu häufige oder zu geringe monatliche Reinigung die Empfängniß hindern oder unterbrechen; der letzte Fall aber ist, vorzüglich in jungen Frauenpersonen, sehr selten. In solchen Ursachen wie die eben erwäh-

wäh-

wähnten, und nicht in Unvermögen (imbecillity) liegt, wie ich glaube der Grund, daß die Unfruchtbarkeit weit öfter von den Weibern als von den Männern herrührt, und obgleich Weiber nicht bis zu so einem hohen Alter fruchtbar bleiben als Männer, so glaube ich doch, daß das nicht daher kommt, daß sie nicht mehr befruchtet würden, sondern vielmehr von dem Aufhören der monatlichen Reinigung, und der Verschließung derjenigen Gefäße, welche nach der Befruchtung die Frucht ernähren sollten; es scheint als wenn absichtlich hierdurch die Erzeugung einer schwächlichen und ungesunden Nachkommenschaft verhütet werden sollte. Aus dieser Betrachtung muß man schon denken, daß die Vollendung der Frucht, wenn sie gleich zuerst in dem männlichen Saamen gebildet wird, mehr von dem weiblichen als dem männlichen Theil abhängt, oder daß sonst die Natur, des Wohls der Nachkommenschaft wegen, eben so sorgfältig gewesen seyn würde, die Männer so wohl wie die Weiber an fernerer Fortpflanzung im hohen Alter zu hindern.

Drittes Kapitel.

Von der Frucht in der Gebährmutter.

Die Frucht ist in der Gebährmutter in zwey Häute gehüllt, nämlich in das Chorion welches die äußere ist, und in das Schaafhäutchen (Amnion), welches die Frucht unmittelbar umschließt *). Sie enthalten eine Menge einer Flüssigkeit, die ein schickliches Medium für den Aufenthalt so eines zarten Wesens wie die Frucht ist, abgibt, und sie zum Theil für äußern Verletzungen, wie die wässerichte Feuchtigkeit des Auges die crystalline schützt; und wenn die Membranen zur Zeit der Entbindung zerreißen, so macht diese Flüssigkeit die Mutterscheide schlüpfrig, und erleichtert dadurch die Geburt. Und da man findet, daß der Magen einer Frucht in der Gebährmutter allezeit mit einer Flüssigkeit angefüllt ist, die der, welche im Schaafhäutchen enthalten ist, ähulich ist, und in den Därmen allezeit Koch sich befindet, so können wir glauben, daß diese Flüssigkeit, während der Zeit der Schwangerschaft, von der Frucht verschluckt wird, wäre es etwa auch nicht zur Ernährung, doch um die Verrichtung der Theile zu unterhalten, und durch die Milchgefäße zu fließen, eben so wie eine gewisse Menge Blut, aus der rechten Herzkammer durch

*) Eine dritte Haut die nach Wilhelm Hunter, der sie in neuern Zeiten vorzüglich genau beschrieben hat, *caduca* s. *decidua Hunteri* genannt wird, ist die äußerste Hülle des Eges (ouulum). Diese Haut läßt sich in zwey *Laminas* theilen, von denen die äußere, welche die ganze Gebährmutter, ausgenommen an den Oeffnungen der Muttertrompeten und des Mutterhalses bekleidet, *caduca crassa*, die innere welche die Oberfläche des Eges umgibt, *caduca reflexa* genannt wird.

durch die Lungen vor der Geburt fließt, um diese Wege bis nach der Geburt offen zu erhalten, da nach dieser Zeit kein anderer Weg zur Ernährung mehr vorhanden ist; der Koth den man also in den Därmen der Frucht findet, besteht aus denen Theilen dieser Flüssigkeit, die durch den Mund nieder geschluckt worden, aber zu grob waren um in die Milchgefäße aufgenommen zu werden. Jedoch gestehe ich, daß diese Meinung von dem Hinunterschlingen dieser Flüssigkeit durch die Frucht, viel von ihrer Wahrscheinlichkeit verliert, da, wenn ich recht berichtet worden, Kinder mit verschlossenem Munde und Nasenlöchern gebohren worden, die dennoch so gut wie andere solche Flüssigkeiten und Unreinigkeiten in dem Darmcanal gehabt haben, wo man also eingestehen muß, daß sie wohl von den Speicheldrüsen und der Leber u. s. w. können abgesetzt werden. Folgende merkwürdige Stelle überschickte mir **Hr. Monro**. „Diese Flüssigkeit trägt nichts zu der Ernährung der Frucht bey, und das aus folgenden Gründen: erstlich, weil es, wie sie richtig bemerkt haben, mehrere Beispiele gibt, wo kein Weg offen war durch den sie in den Körper gelangen konnte. Ich will Ihnen einen Fall mittheilen, den ich selbst im Jahr 1718 im Hotel de Dieu zu Paris sah.“

„**Marie Guerlin** wurde von Zwillingen entbunden, eines war ein vollkommenes Mädchen, das andere hatte weder Kopf noch Hals, keine Arme, Herz, Lungen, Magen, dünne Gedärme, Leber, Milz und keine Gefrösdrüse, aber die dicken Gedärme, die Harnwerkzeuge und weiblichen Geburtscheile, und die untern Gliedmaßen waren vollkommen und von natürlicher Größe; die Nabelblutader spaltete sich, nachdem sie in die Bauchhöhle gekommen war, in eine große Menge Aeste, welche sich in den verschiedenen Theilen der Bauchhöhle verbreiteten. Obgleich es wahr ist, daß gleich nach der Empfängniß, die im Schaafhäutchen enthaltene Flüssigkeit, und die welche sich im Magen der Frucht befindet, einander sehr gleich kommen, so sind sie doch in der Folge außer-

außerordentlich verschieden; denn die im Magen enthaltene Flüssigkeit bleibt gallerartig, dick und ohne Schärfe, indem die andere dünner und schärfer wird, da doch, wenn die Frucht diese Feuchtigkeit beständig verschluckt hätte, der Fall gerade umgekehrt seyn müßte; ja, es hat sich wohl zugetragen daß diese Wasser (wie sie gewöhnlich genannt werden,) gänzlich verdorben, äußerst stinkend und außerordentlich scharf gefunden worden, wobey sich doch die Frucht, das ausgenommen was die äußern Theile litten, wohl und gesund befand; zum Beweis dient das Beyspiel was **Bellinger** erzählt, von einer Frau die während ihrer Schwangerschaft von einem bössartigen weißen Fluß geheilt wurde. Und ferner erhellet aus **Malpighi's** Abbildungen des Hühnchens im Ey, ganz augenscheinlich, daß das Eigelb zu demselben Zweck dient, wie der Mutterkuchen bey lebendig gebährenden Thieren, nämlich das Eyweiß, welches durch die Bebrütung verdünnt worden, in die Blutgefäße des Küchelschens zu führen, und daß nichts von dem Eyweiß durch den *Saccus colliquamenti* fließt. "

Außer diesen Häuten, finden wir in der Kuh und in manchen andern Thieren eine feine Membran die *Alantois* genannt wird; sie wird durch das Chorion zugleich mit dem Schaafhäutchen eingeschlossen, und enthält eine gewisse Menge Wasser, welche sie aus der Harnblase durch den *Vrachus* erhält. Ihr Nutzen scheint zu seyn, den Harn zu enthalten, damit er nicht auf dem gewöhnlichen Wege in die Feuchtigkeit des Schaafhäutchens ausgeleert würde, von welchem ich geneigt bin zu glauben, daß die Frucht öfters trinkt.

Die Zergliederer sind nicht einig, ob bey der menschlichen Frucht auch eine *Alantois* gefunden wird, oder nicht; und ich kann hierüber meine Meinung nicht geben, da ich nie Gelegenheit hatte, gehörige Untersuchung darüber anzustellen. Da aber Kinder einen *Vrachus* haben, so kann man an einer *Alantois* nicht wohl zweifeln. Eine sehr glaubwürdige Person hat mich versichert, daß er ein Kind gesehen dem die äußern Geschlechtscheile fehlten, und das seinen Harn

S

durch

den Nabel ausleerte. Zu Henley an der Themse lebt das Kind eines Schiffers, das jetzt zehn Jahr alt ist, und von welchem mir eben das berichtet wurde, bey der Untersuchung aber fand ich die undurchbohrte Eichel mit ihrem Bändchen (frenum) unmittelbar unter der Stelle wo sich der Nabel befindet, und der Harn floß tropfenweise zwischen derselben und dem Bauch aus der Stelle wo wie ich glaube, der Nabel war, sie war aber so zerfressen, daß ich kein bestimmtes Urtheil darüber fällen konnte. In der Gebärmutter einer Kuh mit Zwillingssäubern, fand ich ein gemeinschaftliches Chorion, jedes aber hatte sein besonderes Amnion und Allantois, aber die Cotyledones welche mit dem Mutterfuchsen der menschlichen Frucht übereinkommen, waren vermöge beider Nabelblutgefäße sehr stark vereiniget.

Der Mutterfuchsen, (Placenta) ist eine Masse von Blutgefäßen die sich an der Außenseite des Chorion befindet, und von den äußersten Ästen der Nabel- Blut- und Schlagadern gebildet wird, die sich zu diesem Zweck in äußerst kleine Äste theilen, um sich mit einer gleichen Anzahl der Blutgefäße der Gebärmutter, aus denen die monatliche Reinigung geschieht, zu verbinden; diese Blutgefäße der Gebärmutter, sind vielmehr zahlreich als groß gebildet, damit die Absonderung des Mutterfuchsens von ihnen nicht mit einem der Mutter gefährlichen Blutfluß begleitet würde; denn die Mündungen kleiner Gefäße fallen bald zusammen und schließen sich, auch werden sie leichter verstopft, da sie durch die Gebärmutter selbst, indem sie sich zusammen zieht, zusammen gedrückt werden, welches sie gleich von der Zeit der Geburt an thut; wenn aber der Mutterfuchsen vor der Entbindung abgesondert wird, es mag dieses zur Unzeit seyn oder nicht, so bluten diese Gefäße so lange bis die Gebärmutter der Frucht entlediget ist. Die Gestalt des Mutterfuchsens ist rund, und wenn er sein stärkstes Wachsthum erreicht hat, ist er etwa zwey Zoll dick, und hat sechs oder sieben Zoll im Durchmesser.

Die

Die Schlag- und Blutadern der Gebärmutter, durch welche die monatliche Reinigung geschieht, verbinden sich mit den Nabelblut- und Schlagadern des Mutterfuchens der Frucht, und zwar die Schlagadern der Gebärmutter mit den Blutadern des Mutterfuchens, und die Blutadern der Gebärmutter mit den Schlagadern des Mutterfuchens. Durch diese Gefäße fließt beständig eine große Menge Blut von der Mutter zur Frucht, und wieder zurück; zu welchem Zweck aber so eine große Menge beständig hin und her fließt, kann ich nicht begreifen, es wäre dann, daß, da die Frucht nicht selbst athmen kann, es nothwendig wäre, daß beständig so viel Blut von der Mutter zur Frucht strömte, als Luft genug, oder was sonst von unserm Blut in den Lungen aufgenommen wird, darinn für die Frucht zurück lassen könnte; und vielleicht erfordern die Nahrungssäfte welche die Frucht erhält, eine große Menge Blut, um in gehöriger Menge zu ihm zu gelangen, da sie nur einen kleinen Theil des Bluts ausmachen. Und obgleich das Blut in so großer Menge zwischen der Mutter und der Frucht hin und her fließt, so sind doch die Verbindungen der Gefäße nicht so offenbar, als die der Schlag- und Blutadern desselben Körpers; dieß hat einige auf die Gedanken gebracht, daß die Verbindung wohl nicht durch das Zusammenstoßen der Mündungen der Gefäße geschehe, sondern daß die Frucht vom Mutterfuchen wie die Pflanzen von der Erde ihre Nahrung erhielte; ich muß aber gestehen, daß ich dieser Meinung nicht beypflichten kann. Die Nabelschnur oder die Nabelblutgefäße, zwischen dem Mutterfuchen und dem Nabel, sind beynah zwey Fuß lang, damit die Frucht hinlängliche Freyheit habe, sich zu bewegen, ohne den Mutterfuchen von der Gebärmutter abzureißen, welches, wenn es zu früh geschieht, die Ursache möge seyn welche sie wolle, einen Umschlag (abortus) verursacht. Diese Gefäße, nämlich zwey Schlagadern und eine Blutader, wickeln sich um einander herum, vorzüglich die Schlagadern um die Blutader, und werden von einer gemeinschaftlichen Haut, zugleich mit einem Gefäß das der Vrachus genannt

wird, und von dem obersten Theil der Harnblase entsteht, und in die Mantois sich endiget, eingeschlossen; die Nabelblutader geht geradezu vom Nabel zur Leber, und eröffnet sich daselbst in den großen Stamm der Pfortader. Nahe bey dieser Eröffnung entsteht vorher aus ihr der Blutadergang (Ductus venosus) der in den großen Stamm der Hohlader geht, und einen Theil des Bluts welches durch die Nabelblutader zugeführt wird, in die Hohlader leitet, unterdessen das übrige mit dem Blut in der Pfortader umläuft, denn nicht alles geht, wie allgemein geglaubt wird, durch den Blutadergang, sondern ein großer Theil in die Aeste der Pfortader in der Leber, sonst bedürfte es keiner Verbindung der Nabelblutader mit der Pfortader. Wenn die Nabelblutader verschlossen wird, so wird sie zu einem Bande, und der Blutadergang schrumpft zusammen und verschwindet beynah, weil nun kein Blut mehr durch ihn durchfließt; und durch die Pfortader in der Leber selbst, aus der nach der Geburt allein nur Blut in den Blutadergang fließen konnte, läuft einige Zeit lang weniger Blut als vor der Geburt, denn vor der Geburt erhielt sie viel Blut von der Nabelblutader. Das Blut welches von der Mutter zur Frucht durch die Nabelblutader fließt, kehrt, bis auf etwas wenig, welches zur Ernährung zurück bleibt, durch die zwey Nabelschlagadern, welche von den innern Hüftschlagadern entstehen, und an den äußern Seiten der Harnblase laufend, geradezu zu dem Nabel und Mutterkuchen gehen, zurück; diese Schlagadern nebst dem Vrachus, schrumpfen nach der Geburt zusammen, und verlieren viel von ihrer Größe, vorzüglich gegen den Nabel zu, wo sie oft nicht zu unterscheiden sind.

Ein Theil des Bluts aber nicht, wie man gemeinlich glaubt, das ganze, welches von der aufsteigenden Hohlader in das rechte Herzohr gebracht wird, fließt auf einmahl durch das *eyrunde Loch* (Foramen ovale) in das linke Herzohr, und das übrige fließt mit dem Blut aus der herabsteigenden Hohlader in die rechte Herzkammer, und aus die-

fer

fer in die Lungen Schlagader, wovon aber nur etwa die Hälfte in die Lungen kommt, die andere Hälfte aber gleich durch den Schlagadergang (Ductus arteriosus), der sich zwischen der Lungen Schlagader und der Aorta befindet, geradezu in die Aorta; dieser Schlagadergang wird nach der Geburt Ductus arteriosus in ligamentum versus genannt. Um diese Einrichtung desto besser zu erklären, will ich die Menge des durch die Hohlader in einer gegebenen Zeit fließenden Bluts, gleich vier setzen; und das, welches durch die herabsteigende Hohlader fließt, gleich zwey; wenn nun aus der aufsteigenden Hohlader zwey in das rechte Herzkohr fließen, so werden sie mit den zwey die durch die herabsteigende Hohlader einströmen, vier ausmachen; dieses wird nun in die Lungen Schlagader fortgestoßen, wovon aber eine Menge gleich zwey durch den Schlagadergang in die Aorta fließt, und eine gleiche Menge kommt durch die Aeste der Lungen Schlagader in die Lungen; die von den Lungen zu dem linken Herzkohr zurück kehrende Menge wird also in der gegebenen Zeit gleich zwey seyn, die zu den zwey, welche durch das eyrunde Loch einströmen, hinzu kommen, so daß also beständig, in gleichen Zeiträumen die gleichen Mengen Blut bey jeder Erweiterung der Herzkammern, so wie nach der Geburt, in dieselben einströmen. Gesezt aber, das durch die aufsteigende Hohlader fließende Blut, wäre mit dem von der Nabelblutader, nur dem durch die absteigende Hohlader fließenden gleich, wovon wir jedes gleich zwey setzen wollen, und das aus der aufsteigenden Hohlader flösse alles durch das eyrunde Loch, so würde die Menge des Bluts, welches die linke Herzkammer erhielte, die, welche in die rechte käme, um die ganze Menge, welche in gleicher Zeit von den Lungen zuströmt, übertreffen; da aber die aufsteigende Hohlader mehr Blut führt als die absteigende, so würde der Ueberschuß in der linken Herzkammer noch größer seyn. Wären die Verhältnisse, welche ich, der leichtern Darstellung wegen, angenommen habe, vollkommen richtig, wie ich gewiß bin, daß sie es beynahe sind, so würde sich, wenn alles Blut durch das eyrunde Loch flösse, die in die linke Herz-

kammer fließende Menge, zu der in die rechte zu gleicher Zeit einströmenden, wie fünf zu zwey verhalten.

Obgleich nach der Geburt die linke Herzkammer allein dazu dient, das Blut in die Aorta zu stoßen, und die rechte gänzlich dazu angewandt wird, den Umlauf durch die Lungen zu besorgen, so folgt doch daraus, daß vor der Geburt alles Blut aus der linken Herzkammer, und ungefähr die Hälfte des aus der rechten, in die Aorta gestoßen wird, und nur die eine Hälfte in die Lungen gelangt, daß vor der Geburt, die ganze Kraft der linken Herzkammer, nebst ungefähr der halben Kraft der rechten, dazu verwandt werden, Blut in die Aorta zu treiben, weil dieses durch die ganze Frucht und bis zur Mutter verbreitet werden soll. Nach der Geburt aber, wenn das Blut nicht mehr von der Frucht zur Mutter geführt werden darf, ist die linke Herzkammer stark genug um den Umlauf durch die Frucht zu bewirken, und sogleich erscheint auch ein neuer Weg für die übrig bleibende Kraft, die vorher noch dazu gebraucht wurde, Blut in die Aorta zu treiben; denn da jetzt die ganze Blutmasse durch die Lungen umlaufen soll, so verschließt sich der Schlagadergang, und die rechte Herzkammer muß alles Blut was sie erhält, in die Lungen treiben, da nun kein Weg mehr in die Aorta offen steht. Man nimt an, daß die Ausdehnung der Lungen durch Luft bey der Geburt, gleich die Lage des Schlagaderganges so ändert, daß er verstopft wird, diese Vorstellung gründet sich zwar auf mechanische Grundsätze, ich glaube aber nicht daß es in der Natur so sey, denn ich sehe weder daß die Lage dieses Gefäßes verändert, noch daß seine Oberfläche zusammen gedrückt ist; ich glaube vielmehr, daß unmittelbar nach der Geburt, wo kein Blut mehr aus der Frucht zur Mutter geführt wird, und also die linke Herzkammer hinreichend ist, die Aorta mit allen ihren Aesten mit Blut anzufüllen, wie ich oben gezeigt habe, nun kein Raum mehr für einiges Blut aus der rechten Herzkammer ist, so daß also das Blut aus der rechten Herzkammer gezwungen wird in die Lungen zu fließen,

fließen, wohin der Weg, dadurch, wie ich glaube, daß sie nun ausgedehnt sind, frey und offen ist; der Schlagadergang aber schrumpft, da nun ferner kein Blut mehr in ihn einströmt, zusammen, und verschwindet mit der Zeit beynabe gänzlich. Nachdem dieser Gang verstopft ist, so verschließt die Klappe des eyrunden Lochs bald diesen Weg, denn da sie sich auf der Seite gegen das linke Herzohr zu (oder den muskulösen Sack, der den größten Theil dieses Herzohrs ausmacht) befindet, welches bey weiten das stärkste, so muß die Klappe von dieser Seite von dem Blut, während der Zusammenziehung des Herzohrs weit stärker gedrückt werden als von der andern; und eben so augenscheinlich ist es, daß bey der Ausdehnung des Herzohrs, ein stärkerer Druck erfordert werden muß, dieß als das rechte zu öffnen, da es ein stärkerer Muskel ist, oder wäre das nicht, so sähe ich keinen Grund warum in Verhältniß gegen ihre Herzkammern, das linke Herzohr stärker wäre als das rechte. Zuweilen bedeckt diese Klappe das Loch nicht völlig, in welchem Fall dann wahrscheinlich eine kleine Menge Blut aus dem linken Herzohr in das rechte fließt, und auf die Art zweymahl durch die Lunge, ehe einmahl durch den ganzen Körper umläuft, keines aber kann aus dem rechten Herzohr in das linke fließen, und so dem Umlauf durch die Lungen ausweichen, welches von übeln Folgen seyn könnte. Einige sind auf die Gedanken gekommen, daß Leute, bey denen dieser Weg offen wäre, nicht ertrinken könnten; aber obgleich dieser Weg zuweilen offen gefunden worden, so hat man doch nie von Menschen gehört, die nicht hätten ertrinken können. Ich habe das eyrunde Loch in einem Manne offen gefunden, der gehenkt worden, bey dem man doch mit Recht erwarten könnte, daß es dieselben Dienste hätte thun müssen, als beym Untertauchen ins Wasser. Verschiedene Schriftsteller haben gemeynet, daß dieß Loch in Amphibien und solchen Fischen die zwey Herzohren, zwey Herzkammern und Lungen wie Landthiere ohne Kiefern, welche in andern Fischen die Stelle der Lungen einnehmen, hätten, offen wäre. Ich habe mit Fleiß Thiere dieser Art

zergliedert, und dieß Loch verschlossen gefunden; die großen Blutadern aber waren verhältnißmäßig zur Größe des Thieres außerordentlich groß, woraus ich muthmaßte, daß während sie sich unter dem Wasser aufhielten, ihr Blut sich in den Blutadern anhäufte, und so die Lungen der Zusammendrückung durch das Blut entgingen; diese Muthmaßung schien mir um so wahrscheinlicher, da alle diese Thiere die kürzeste Zeit unter dem Wasser verbleiben können, wenn ihr Blut durch Hitze am stärksten ausgedehnt ist. Bey Zergliederung einer Fischotter aber, deren eysförmiges Loch gleichfalls verschlossen war, fand ich die Blutadern nicht von denen anderer Thiere verschieden. In einer Wasserschilfröte, die ich Gelegenheit hatte, mit dem geschickten und unermüdeten Zergliederer D. Douglas, zu untersuchen, fand ich die beiden Herzkammern, nur zur Hälfte durch eine Scheidewand getheilt, und in dem Anfang der Lungenschlagader verschiedene starke muskelartige Ringe, die sich in geringer Entfernung von einander befanden, und von denen jeder durch Zusammenziehung im Stande seyn mochte, wenn sie unter Wasser waren, einem Theil des Bluts zu widerstehen, welches sonst in die Lungen würde gestoßen worden seyn, und dieses so aufgehaltene Blut muß nothwendig in die Aorta strömen, da die zwey Herzkammern auf gewisse Art nur eine gemeinschaftliche ausmachen, wenn sie sich aber außer dem Wasser befinden, so wird diese Gemeinschaft der Herzkammern nur wenig Vermischung des Bluts welches in sie einfließt, veranlassen, weil in gleichen Zeiten jede Herzkammer dieselbe Menge Blut erhält, und wieder ausleert, wodurch sie sich also das Gleichgewicht halten, welches einer Vermischung sehr stark vorbeugt. Hr. Monro bemerkt, daß die Wasserschilfröte sehr große Lungen hat, die aus weit größern Bläschen als die der Landthiere bestehen, und eine weit größere Menge Luft aufnehmen, um das gewisse Etwas, was so nothwendig zur Erhaltung des thierischen Lebens ist, zu liefern. Dasselbe habe ich auch in Fröschen beobachtet.

Was

Was den Grund anbelangt, daß die Entbindung der Weiber zu der gewöhnlichen Zeit erfolgt, so hat man den angegeben, daß zu der Zeit der Kopf des Kindes anfangs specifisch schwerer als der übrige Körper zu werden, und also in der Flüssigkeit in der er sich befindet, zu unterst sinken müsse, wodurch das Kind niedermwärts strebt (struggle) und so die Geburtswehen erregt. Es ist aber nicht wahr, daß der Kopf zu der Zeit seine specifische Schwere ändert; und wenn er es thäte, so ist doch selten in dem Schaafhäutchen Flüssigkeit genug, als daß diese Wirkung erfolgen könnte; und überdieß könnte dieß nur in einer gewissen Lage geschehen wie es sollte, immer aber unrecht bey Thieren.

Viertes Kapitel.

V o n d e m A u g e .

Da die Gestalt, Lage und der Nutzen der Augen, wie auch der Augenbraunen, Augenwimpern und Augenlider; hinlänglich bekannt sind, so brauche ich nur zu beschreiben; was man gewöhnlich bey der Zergliederung sieht. Die Augenhöhle (Orbita) oder die Höhle in der das Auge enthalten ist, ist an allen Stellen, wo sie mit keinen andern Theilen bedeckt ist, mit einem lockern Fett ausgefüllt, welches ein für den Aufenthalt des Auges schickliches Medium ist, und ihm zu einer Pfanne dient in der es sich bewegen kann. An dem obern und äußern Theil der Augenhöhle sitzt die Thränendrüse (Glandula lacrymalis). Ihr Nutzen ist, zu allen Zeiten eine hinlängliche Menge Wasser zum Abwaschen des Staubes, und zur Befeuchtung der Oberfläche des Auges zu liefern, ohne welches sonst die Hornhaut weniger durchsichtig seyn, und die

Lichtstrahlen auf ihrem Wege gebrochen werden würden; und damit diese Feuchtigkeit gehörig verwendet würde, schließen wir öfters die Augenlider, um ihn überall gleichförmig zu verbreiten, und dieß thun wir selbst ohne uns dessen bewußt zu seyn. An dem innern Augenwinkel, zwischen den Augenlidern befindet sich eine Karunkel, welche dazu hier zu seyn scheint, um abzuhalten daß die Augenlider sich an diesem Winkel nicht völlig schließen könnten, und so Thränen oder der Augenschmuß im Schlafe zwischen den Augenlidern hervor, oder in die Thränenpunkte (*Puncta lacrymalia*) fließen könnte; die letztern sind zwey kleine Löcher, eines in jedem Augenlide, zunächst diesem Augenwinkel, die die überflüssigen Thränen in den Nasengang führen.

Die erste Haut des Auges wird die *Coniunctiva* genannt; sie bedeckt den Theil des Auges den man das Weiße des Auges nennt, und da sie sich rund herum zurück schlägt, so bekleidet sie die beiden Augenlider; da sie so von dem Auge zur innern Seite der Augenlider zurück geht, so verhindert sie in der That, daß nicht fremde Körper hinter den Augapfel in die Augenhöhle kommen können, und macht die Theile die sie bedeckt, glatt, wodurch die Reibung zwischen dem Auge und den Augenlidern vermindert wird. Diese Haut ist stark mit Blutgefäßen erfüllt, wie man bey Entzündungen sieht.

Tunica Sclerotis und *Cornea* (Hornhaut), bilden zusammen eine feste Kapsel von einer eigenthümlichen Gestalt, für die andern Häute und engehaltenen Feuchtigkeiten. Der vordere Theil dieser starken Haut ist durchsichtig, und wie Horn, deswegen nennt man ihn Hornhaut (*Cornea*), den übrigen Theil aber *Sclerotica*. Unter der Hornhaut liegt die Regenbogenhaut (*Iris*), welche wie die schwarze Haut (*Tunica choroidea*) undurchsichtig, aber in verschiedenen Körpern von verschiedener Farbe ist, nämlich so wie das Auge erscheint, grau, schwarz oder braun, denn da sie sich unmittelbar hinter der Hornhaut befindet, so gibt sie derselben so ein Aussehen wie sie selbst hat. Ihre Mitte ist durchbohrt um die
Licht

Lichtstrahlen durchzulassen, diese Oeffnung heißt die Pupille. Unmittelbar unter der Regenbogenhaut liegen die *Processus ciliares* gleich Halbmessern ausgebreitet, die von einem kleinen Cirkel zu einem größern gehn. Wenn sich diese Processus zusammen ziehen, so erweitern sie die Pupille, um eine größere Menge Lichtstrahlen ins Auge gelangen zu lassen. Das Gegentheil thun die Circularfasern der Regenbogenhaut, die wie ein Schließmuskel wirken. Diese Veränderungen aber geschehen nicht mit großer Geschwindigkeit, wie man deutlich sehen kann, wenn man aus einem dunkeln Ort in sehr helles Licht, und umgekehrt, aus einem hellen Ort plötzlich in einen dunkeln geht. Und so wie sich an dunkeln Orten die Pupille erweitert, um mehr Lichtstrahlen einfallen zu lassen, so erweitert sie sich auch, wenn irgend eine Krankheit einen Theil der einfallenden Strahlen unwirksam macht, eben so als an einem dunkeln Ort; eine erweiterte Pupille ist also ein zuverlässiges Zeichen eines schlechten Auges, und dieß kann man gewöhnlich früher wahrnehmen, ehe noch der Kranke selbst eine Abnahme seines Gesichtes bemerkt. Im Menschen ist die Pupille rund, hierdurch werden sie geschickt, allenthalben hin gleich gut zu sehen; auch ist sie rund in den Thieren, die so wohl Vögeln als vierfüßigen Thieren zum Raube dienen. Saamen fressende Thiere aber, die zu groß sind, um ein Raub der Vögel zu werden, haben eine wagrecht länglichte Pupille, wodurch sie geschickt werden, weit umher auf der Erde zu sehen; unterdessen Thiere vom Kriechgeschlecht, die die Bäume beklettern, und so wohl auf Vögel als auf Thiere die in der Erde wohnen, Jagd machen, senkrecht länglichte Pupillen haben, wodurch sie am besten auf und niederwärts zugleich sehen können. Außer diesen gibt es noch andere Thiere, deren Pupillen diese Gestalten, nur aber in geringerem Verhältniß haben, nachdem es sich am besten für ihre Lebensart schickt. Unmittelbar unter der *Sclerotica* befindet sich eine nicht sehr feste Membran, die die **schwarze Haut** (*Choroides*) genannt wird. Im Menschen ist sie von einer rußartigen, schwarzen Farbe, so daß sie

sie

sie fast alle Strahlen verschlucken kann, die durch die Netzhaut hindurch dringen, da sie, wenn sie eine hellere Farbe hätte, viele Strahlen auf die Netzhaut zurück werfen, und ein zweytes, etwas schwächeres Bild auf dem ersten, und dieses undeutlicher, beide zusammen aber stärker bilden würde *); dieß ist der Fall bey Raubthieren, bey denen ein großer Theil dieser Haut ganz weiß ist, wodurch sie Körper von allen Farben bey Nacht weit besser sehen als die Menschen, denn ein weißer Körper wirft alle Farben zurück. Thiere aber, die nur Gras fressen, haben denselben Theil dieser Membran hellgrün gefärbt, wodurch sie auch geschickt werden, bey schwächerem Licht zu sehen, Gras aber am aller leichtesten unterscheiden können. Diese Vortheile des Gesichts der Thiere werden nothwendiger Weise nur auf Unkosten der Genauigkeit des Gesichts erhalten, welches aber ihnen von keinem Nutzen, um so mehr aber dem Menschen ist. Dieser grüne Theil der Choroidea Gras fressender Thiere kann eigentlich Traubenhaut (Membrana vuca) genannt werden, da er in der Farbe so viel Aehnlichkeit mit einer unreifen Traube hat. Im menschlichen Auge aber wird nur ein weißer Cirkel der rund um die hintere Seite der Choroidea zunächst der Hornhaut läuft, die Traubenhaut (vuca) genannt **).

Unmit-

*) Borne gegen die Regenbogenhaut zu bildet sich an der Choroidea ein weißlicher Ring der Orbiculus ciliaris genannt wird, vermöge dessen sie fester mit der Sklerotica zusammen hängt. Von dem Orbiculus ciliaris erstreckt sich eine Membran die sich mit ihrem innern Rande an die Kapsel der Crystalllinse anschließt, wo sie auch mit der schwarzen Farbe der Choroidea überzogen ist; sie wird das Corpus s. ligamentum ciliare genannt. Ihre vordere Fläche ist gegen die Traubenhaut (s. unten) gerichtet, und sieht gestreift aus. Die hintere liegt auf der gläsernen Feuchtigkeit, und ist gleichsam in flockige Falten gelegt, deren man siebenzig zählt, und die fast ganz aus Gefäßen zu bestehen scheinen.

**) Unter diesem Nahmen versteht man jetzt die hintere Fläche der Regenbogenhaut (Iris) welche mit der schwarzen Farbe der Choroidea bedeckt ist.

Unmittelbar unter der Choroidea liegt die Netzhaut (Retina), welche der ausgebreitete und mit der Choroidea gleichlaufend ausgebreitete Sehnerv (Nervus opticus) ist. Wenn Lichtstrahlen auf diese Membran auffallen, so wird die dadurch erregte Empfindung durch den Sehnerven ins Sensorium commune, das Gehirn, geleitet. Diese Nerven begeben sich nicht in die Mitte des Augapfels hinein, sondern etwas mehr gegen die Nase zu, denn da diejenigen Lichtstrahlen welche auf den Ort des Eintritts des Sehnervens auffallen, für das Sehen verloren gehen, so ist es zweckmäßig daß sie so eintreten, daß derselbe Gegenstand, oder ein Theil eines Gegenstandes nicht für beide Augen zugleich verloren gehe, wie es der Fall würde gewesen seyn, wenn sie sich auf eine andere Art in den Augapfel einsenkten, dieß erhellet aus einem bekannten Versuch, wo nämlich ein Theil eines Gegenstandes verloren geht, wenn wir, indem wir nach ihm hin blicken, das eine Auge zuschließen. Ich kenne einen Herrn, der ein Auge durch die Pocken verloren hatte, und als er einst durch eine Hecke gieng, so stach ihn ein Dorn den er (wahrscheinlich aus dieser Ursache) nicht gesehen hatte, ins andere, und stieß es ihm aus. Die beiden Sehnerven verbinden sich gleich nach ihrem Ursprunge aus dem Gehirn, und scheinen vollkommen vereinigt zu seyn; jedoch hat folgender Fall den Verdacht in mir erregt, daß ihre Fasern wohl abgesondert bleiben mögen, und der Nerve eines jeden Auges gänzlich von der entgegen gesetzten Seite des Gehirns entspreche, oder auch daß die Nerven durch den ganzen Körper auf der, derjenigen Seite auf welcher sie sichtbar werden, entgegen gesetzt, aus dem Gehirn und verlängerten Hirnmark entstehen. Einem Soldat, der vor beynabe fünf Jahren in meinem Hospital krank lag, war durch einen Stoß mit einem breiten Schwerte das linke Auge aus der Augenhöhle vorwärts gehoben worden, dieses brachte ich mit meinen Fingern wieder in seine Lage zurück, gleich darauf entstanden die heftigsten Schmerzen, aber nur in der rechten Seite des Kopfes, zugleich mit einem Verlust des Gefühls und der Bewegung

wegung

wegung in den obern und untern Gliedmaßen der rechten Seite; das Gefühl erhielt er allmählich innerhalb einem Monat wieder, und nachher kam auch die Bewegung wieder, es vergiengen aber zwölf Monate ehe er gehen, und die Hand bis zum Kopfe bringen konnte; innerhalb zwey Jahren wurde er vollkommen hergestellt bis auf das Gesicht des verletzten Auges, welches nicht ganz vollkommen zu seyn schien. In Fischen entstehen diese Nerven deutlich von den entgegen gesetzten Seiten des Gehirns, und kreuzen sich ohne sich zu verbinden; da aber die Augen dieser Thiere so angebracht sind, daß sie nicht denselben Gegenstand mit beiden Augen zugleich sehen können, und dagegen Thiere, deren Sehnerven sich zu verbinden scheinen, denselben Gegenstand mit beiden Augen zugleich sehen können, so sollte man auf die Gedanken gerathen, daß sie in den einen vereinigt wären, damit sie nicht einen Gegenstand doppelt sähen, in den andern aber getrennt blieben, damit ihre Augen (da sie verschiedene Gegenstände zu gleicher Zeit sehen sollen) von einander unabhängig blieben; demungeachtet scheint aus folgenden Fällen, das Einfachsehen eines Gegenstandes nicht von dieser Vereinigung, noch davon abzuhängen, daß das Licht auf correspondirende Nervenfasern auffällt, wie einige geglaubt haben, sondern von einem auf Erfahrung gegründeten Urtheil, da alle Gegenstände beiden Augen auf die Art wie wir am meisten gewohnt sind sie zu betrachten, einfach, in andern Fällen aber doppelt erscheinen; denn obgleich von jedem Auge ein besonderes Bild zum Gehirn geschickt wird, so erhalten wir doch nur die Wahrnehmung eines einfachen, weil beide diese Bilder von einem Gegenstand herkommen, der an einer und derselben Stelle gesehen wird, so erregt ein Bild das in die Augen (wenn sie verdreht oder schlecht gerichtet sind) von zwey verschiedenen Stellen einfällt, die Wahrnehmung von zwey Gegenständen; und wenn zwey Körper an einer Stelle gesehen werden, als z. B. zwey gehörig gestellte Lichter durch ein Loch in einem Bret, so erscheinen sie nur als eines. Da aber Fälle dieser Art äußerst häufig sind, so will ich diese Betracht-

trachtungen mit einem sehr merkwürdigen schließen, der sehr zum Vortheil dieser Meinung ist. Ein Herr, dem von einem Schläge auf den Kopf ein Auge verdreht war, bemerkte, daß er jeden Gegenstand doppelt sah, nach und nach aber erschienen die bekanntesten Dinge nur einfach, und ~~mit~~ mit der Zeit sah er alles wieder einfach, ohne daß die Verdrehung gebohen war.

Das Innere des Auges ist mit dreyerley Feuchtigkeiten angefüllt, die die wässrichte, die crystallne und die gläserne genannt werden. Die wässrichte (humor aqueus) befindet sich zuvörderst, und scheint hauptsächlich dazu zu dienen, die crystallne zu schützen, daß sie nicht leicht durch Reiben des Auges oder durch einen Schlag verletzt würde; vielleicht dient sie auch dazu daß sich die crystallne Feuchtigkeit, wenn wir nahe Gegenstände betrachten weiter vorwärts, beym Sehen nach entfernten Gegenständen aber mehr nach hinten bewegen kann; denn ohne diesen Mechanismus, oder in dessen Stelle, einer stärkern Convexität der crystallinen Feuchtigkeit im ersten, und einer geringern im letzten Fall, kann ich mir, nach den optischen Gesetzen nicht erklären, wie wir Gegenstände in so verschiedenen Entfernungen so deutlich sehen könnten. Wie dieß auch bey Landthieren seyn möge, so glaube ich doch, daß man bey Fischen es deutlich sehen kann, daß sie ihre crystallene Feuchtigkeit, wenn sie außer dem Wasser sind, näher nach dem Grunde des Auges bewegen, und so umgekehrt, wenn sie sich im Wasser befinden, dem die Lichtstrahlen werden, wenn sie aus dem Wasser durch die crystallene Feuchtigkeit gehen, weniger gebrochen, als wenn sie durch die Luft einfallen. Einige haben gesagt, daß die Amphibien eine Membran, gleich der Membrana nictitans der Vögel hätten, die ihnen im Wasser wie eine Linse diene. Ich habe das Auge eines Crocodils untersucht, welches Sir Hans Sloane in Weingeist aufbewahrte, da fand ich diese Membran gleichförmig dick und undurchsichtig, und folglich ungeschickt zu besagtem Zweck, oder, wie ich glaube,

zu

zu jedem andern, als dem der gleich in die Augen fällt, nämlich das Auge vor dem Wasser zu schützen. Zunächst hinter der wässrigen befindet sich die **crystallne Feuchtigkeit**, ihre Gestalt ist die einer zusammen gedrückten Sphäroide, und man sieht deutlich, daß sie in einer sehr feinen Membran enthalten ist, die *Aranea* genannt wird *). Der Nutzen dieser Feuchtigkeit ist, die Lichtstrahlen welche durch sie durchgehen, zu brechen, so daß jedes Bündel Lichtstrahlen aus demselben Punkt eines Gegenstandes, sich auf der Netzhaut, wie in einer *Camera obscura* sammeln, und so ein stärkeres Bild erregen möge; und obgleich durch diese Vereinigung der Lichtstrahlen, ein umgekehrtes Bild auf der Netzhaut erzeugt wird, so ist doch gewiß, daß nur der Eindruck der Lichtstrahlen auf die Netzhaut, die Ursache des Sehens ist, denn wäre die Netzhaut von schwarzer Farbe, und also unfähig so ein Gemälde aufzunehmen, würde nicht demungeachtet der Eindruck des Lichts hinreichend zum Sehen seyn? Oder würde so ein Gemälde, wenn es ohne einen Eindruck auf die Netzhaut zu machen, hätte erzeugt werden können, je eine Empfindung davon zum Gehirn gebracht haben? Wenn also der Eindruck des Lichts auf die Netzhaut, und nicht das auf ihr erzeugte Bild, die Ursache des Sehens ist, sollten wir nicht, wenn wir untersuchen, warum ein im Auge umgekehrtes Bild, der Seele anders erscheint, die wahre Ursache in der Betrachtung der Richtungen in welchen die Lichtstrahlen auf die Netzhaut fallen, finden, so wie wir durch eine gleiche Erfahrung, wenn irgend etwas einen Theil unsers Körpers trifft, urtheilen ob es von oben oder von unten kommt? Demungeachtet, wenn wir einen Gegenstand durch eine Linse betrachten, so sehen wir ihn umgekehrt, da wir doch, wenn wir den Eindruck des Lichts

*) Bekanntter ist sie unter dem Nahmen *Capula lentis crystallinae* (Kapsel der Crystalllinse). Sie besteht aus zwey Lamellen, einer vordern und hintern. Die Crystalllinse wird noch von einer besondern Feuchtigkeit umgeben, die nach ihrem Entdecker *aquila Morgagni* genannt wird.

Lichts auf dieselbe Art erhalten, und das Gemälde auf die Netzhaut in derselben Stellung fällt, wenn wir auf dem Kopf stehen ohne durch eine Linse zu sehen, nicht den Gegenstand in derselben, sondern gerade in der umgekehrten Lage wahrnehmen. Ob ich gleich diese Feuchtigkeit nur in der Rücksicht, daß sie die Lichtstrahlen bricht, betrachtet habe, so geschieht doch unbezweifelt die erste und größte Brechung in der Hornhaut; da sie aber concav-conver ist, so wirkt sie wie Gläser dieser Art, indem nämlich die eine Seite die Strahlen sammlet, zerstreut sie die andere wieder. Dasselbe muß auch von der wässrigen Feuchtigkeit bemerkt werden, die in der That mehr concav als conver ist; wenn aber die crystallne Feuchtigkeit beym Staarstechen weggebracht wird, so nimt die wässrichte ihre Stelle ein, und wird zu einer Linse; da sie aber das Licht weniger als die crystallne bricht, deren Stelle und Gestalt sie zum Theil annimt, so braucht der Patient ein converes Glas um genau zu sehen. In manchen Augen vereinigen sich, entweder weil diese Feuchtigkeit zu conver ist, oder zu weit von der Netzhaut absteht, die Lichtstrahlen, wenn nicht der Gegenstand sehr nahe ans Auge gehalten wird, zu früh, diesem Uebel kann man durch ein concaves Glas abhelfen; so wie dem entgegen gesetzten Fehler, der alten Leuten eigen ist, durch ein converes. Wäre das Auge für nähere Gegenstände gebildet, so würde der Gegenstand oft dem Lichte den Zugang versagen; wäre es für weit entferntere geschickt, so würde gemeiniglich nicht Licht genug von dem Gegenstande zum Auge kommen. In Fischen scheint die crystallne Feuchtigkeit eine vollkommene Kugel zu seyn, welches für sie auch nöthig ist, da das Licht vom Wasser weniger durch die crystallne Feuchtigkeit gebrochen wird, als von der Luft, diesem Mangel wird durch eine rundere Linse abgeholfen. Die gläserne Feuchtigkeit liegt hinter der crystallinen, und füllt den größten Theil des Auges aus; ihre Vorderseite ist concav um die crystallne Feuchtigkeit aufzunehmen, die hintere aber ist conver und über ihr ist die Netzhaut ausgebreitet; sie dient als ein Medium die

I

crystall-

crystallne Feuchtigkeit und die Netzhaut in gehöriger Entfernung zu halten *).

Die größern Thiere haben größere Augen, und ihre Sehwerkzeuge sind, wie ein Microscop mit einer großen Linse, geschikt eine größere Oberfläche zu übersehen, in der aber die Dinge nicht eben sehr vergrößert sind; kleinere Thiere können nur einen kleinen Raum übersehen, wie es ihrem Wirkungskreise angemessen ist, aber sie sehen die Gegenstände sehr vergrößert, aber dieß nicht in beiden Fällen wirklich so, sondern nur vergleichungsweise, denn das Gesicht zeigt uns nicht die wirkliche Größe der Gegenstände, sondern nur ihre Verhältnisse gegen einander. Fische haben größere Augen, vorzüglich aber größere Pupillen als Landthiere, weil im Wasser weniger und nicht so weit verbreitetes Licht, als in der Luft ist. Bey allen Augenentzündungen, sollte man mit Aderlassen, Abführen, antiphlogistischem Verhalten u. s. w. so viel wie möglich eilen, um die Entzündung gleich wieder weg zu schaffen, weil eine länger dauernde Entzündung selten unterläßt, weiße undurchsichtige Narben auf der Hornhaut zu machen, welche Verdunkelung oder Blindheit verursachen, und kein Augenwasser welches Pulver enthält, sollte je ans Auge gebracht werden, weil kein Pulver fein genug gemacht werden kann.

Erzähl.

- *) Die gläserne Feuchtigkeit ist in eine eigne Membran eingeschlossen, die nicht nur ihre äußere Oberfläche umgibt, sondern eine Menge Zellen bildet, in denen diese Feuchtigkeit eingeschlossen ist, davon überzeugt uns der Versuch, daß bey einer Zerreißung dieser Membran, nicht die ganze Feuchtigkeit, sondern nur immer ein Theil ausfließt. Die Membran selbst ist äußerst fein und durchsichtig, und nur wenn sie in Weingeist sich verdickt, wird sie dem Auge sichtbar. Sie wird Membrana hyaloidea genannt.

Erzählung einiger Beobachtungen die an einem jungen Menschen gemacht worden, der blind gebohren war, oder sein Gesicht wenigstens so früh verloren hatte, daß er sich nicht erinnern konnte, je gesehen zu haben, und der sein Gesicht zwischen dem dreyzehnten und vierzehnten Jahre seines Alters durch die Staaroperation wieder erhielt.

Obgleich ich von diesem jungen Menschen sage daß er blind war, wie wir von allen Leuten sagen, die reife graue Staare haben, so sind diese Leute doch nie so blind, daß sie nicht sollten Tag und Nacht unterscheiden können, und mehrtheils unterscheiden sie bey sehr starkem Licht, weiß, schwarz und scharlach; die Gestalt eines Dinges aber können sie nicht wahrnehmen; denn da die Lichtstrahlen, durch welche sie diese Wahrnehmungen erhalten, schief in die wäſſrichte Feuchtig-keit, oder auf die vordere Fläche der crystallinen einfallen, welche letztere sie nicht in einen Punkt auf der Netzhaut sammeln kann, so können sie auf keine andere Art Gegenstände unterscheiden, als wie etwa ein gesundes Auge durch ein Glas voll zerbröckelter Gallerte *), wo eine große Menge Oberflächen das Licht so verschieden bricht, daß die verschiedenen Strahlenbündel, nicht von dem Auge in ihren eignen Focus gesammelt werden können, so daß also die Gestalt eines Gegenstandes gar nicht, wohl aber die Farbe desselben unterschieden werden kann. Dieß war auch der Fall bey diesem jungen Menschen, denn obgleich er bey starkem Licht diese Farben unterschied, so waren doch, als er sie, nachdem ihm der Staar gestochen worden, wieder sah, die schwachen Ideen die er vorher von ihnen gehabt hatte, nicht hinreichend, sie jetzt wieder zu erkennen, deswegen hielt er sie jetzt gar nicht für dieselben welche er vorher unter diesen Nahmen gekannt hatte. Jetzt schien ihm Scharlach die schönste von allen Farben, und von den andern gefielen ihm die lebhaftesten am

Z 2

besten;

*) through a glass of broken jelly.

als er zum erstenmahl schwarz sah, misfiel es ihm sehr, mit der Zeit aber vertrug er sich doch damit; als er aber einige Monate nachher eine Schwarze sah, so entsetzte er sich vor dem Anblick.

Als er sein Gesicht wieder erhielt, konnte er so wenig von den Entfernungen der Gegenstände urtheilen, daß er glaubte, alle Gegenstände die er sähe, berührten, (wie er sich ausdrückte) seine Augen, so wie diejenigen die er fühlte seine Haut berührten, und keine Gegenstände schienen ihm so angenehm als die, welche glatt und regelmäßig waren, ob er gleich über ihre Gestalt nicht urtheilen konnte, noch anzugeben mußte, welche Eigenschaft eines Gegenstandes machte, daß er ihm gefiel. Er konnte weder die Gestalt eines Dinges, noch eins vom andern unterscheiden, sie mochten noch so verschieden sowohl an Gestalt als Größe seyn; nannte man ihm aber, von den Gegenständen die er sah, solche die er vorher durchs Gefühl erkannt hatte, so betrachtete er sie genau um sie in der Folge wieder zu erkennen; da er aber zu viele Gegenstände auf einmahl zu lernen hatte, so vergaß er viele wieder; und lernte (wie er selbst sagte) anfänglich in einem Tage tausend Dinge kennen, und vergaß wieder eben so viel. Einen Umstand nur will ich, ob er gleich geringfügig scheinen kann, erzählen: Er hatte schon so oft vergessen, welches der Hund und welches die Kaze sey, daß er sich einmahl schämte, wieder deswegen zu fragen, da er aber die Kaze, die er durchs Gefühl kannte, fing, so sah man, daß er sie sehr genau betrachtete, und dann sie niederlegte und sagte, laß Käschchen, ein andermahl will ich dich gewiß wieder kennen. Er wunderte sich sehr, daß diejenigen Dinge, die ihm sonst am besten gefallen hatten, ihm da er sie sah, nicht sehr angenehm schienen, denn er erwartete daß diejenigen Personen die er am meisten liebte, am schönsten aussehen würden, und so, daß die Dinge die ihm am besten schmeckten, auch den größten Reiz für seine Augen haben würden. Wir glaubten, daß er schon wüßte was Gemälde die ihm gezeigt wor-

wor-

worden, vorstellten, wir fanden aber nachher daß wir uns geirrt hatten, denn beynahz zwey Monate nachdem er operirt worden war, entdeckte er auf einmahl daß sie feste Körper vorstellten, da er sie bisher nur als hin und wieder gefärbte Glä-chen, oder Oberflächen angesehen hatte, die mit einer Man-nichfaltigkeit von Farben bemahlt waren, aber auch jetzt war sein Erstaunen nicht gering, denn er erwartete daß die Ge-mähle sich so anfühlen würden, wie die Gegenstände die sie vorstellten, und er verwunderte sich, als er fand daß die Theile die vermöge ihres Lichts und Schattens, jetzt rund und une-ben erschienen, sich ganz eben wie das übrige anfühlten, und nun fragte er, welcher Sinn ihn betröge, das Gefühl oder das Gesicht?

Als man ihm das Bildniß seines Vaters in einem Ver-lock an seiner Mutter Uhr zeigte, und sagte was es wäre, so bekannte er daß es Aehnlichkeit hätte, war aber höchst ver-wundert darüber und fragte, wie es möglich wäre daß so ein großes Gesicht in einem so kleinen Raum ausgedrückt werden könnte, ja, sagte er, es würde ihm so unmöglich geschienen haben, als wenn jemand einen Scheffel von einer Sache, in eine Meße hätte stecken wollen.

Anfänglich konnte er nur wenig Licht vertragen, und die Dinge die er sah, erschienen ihm außerordentlich groß; als er aber größere Dinge sah, schienen ihm die, welche er zuerst gesehen hatte kleiner, und nie konnte er sich eine Idee von etwas größerm machen, als das war, was er sah; Er sagte, er wüßte wohl daß das Zimmer in dem er sich befände, nur einen Theil des ganzen Hauses ausmachte, jedoch könnte er nicht begreifen, wie das ganze Haus größer aussehen könnte. Ehe ihm der Staar gestochen war, erwartete er wenig Vor-theil vom Sehen, der der Operation werth gewesen wäre, außer Lesen und Schreiben; denn, sagte er, er glaube daß es ihm nicht mehr Vergnügen machen würde auszugehn, als ihm das Spazieren im Garten machte, welches er mit so viel Si-

cherheit und so leicht thun könnte. Ja er meynte, Blindheit hätte noch den Vortheil, daß er überall viel besser im Finstern hingehen könnte, als die welche sehen könnten; und nachdem er sein Gesicht hatte, verlohr er diese Eigenschaft nicht sogleich, und bedurfte keines Lichts um des Nachts im Hause umher zu gehen. Jeder neue Gegenstand, sagte er, mache ihm neues Vergnügen, und sein Vergnügen war so groß, daß ihm Worte fehlten es auszudrücken; seine Dankbarkeit aber gegen den der ihn operirt hatte, konnte er nicht verbergen, die erste Zeit konnte er ihn nie sehen, ohne daß Freudenthränen in seine Augen traten, und andere Zeichen seine Empfindung ausdrückten; und wenn es geschah daß er ihn zu der Zeit wo er ihn erwartete nicht besuchte, so war er so verdrüsslich, daß er sich nicht enthalten konnte über seine Täuschung laut zu klagen. Als er ein Jahr nachdem er sein Gesicht erhalten hatte, auf die Epsomer Hügel geführt wurde, und hier eine weite Aussicht genoß, machte ihm dieß außerordentliches Vergnügen, und er nannte es eine neue Art zu sehen. Jetzt, da ihm vor kurzem an dem andern Auge auch der Staar gestochen worden, sagt er, daß anfänglich ihm durch dieses Auge die Dinge groß, aber doch nicht so groß erschienen, als anfänglich durch das erste Auge; und wenn er mit beiden Augen nach einem Gegenstand sah, so schien es ihm, als sey der Gegenstand noch einmahl so groß als wenn er ihn mit dem erst operirten Auge allein besähe, aber so viel wir irgend bemerken können, sieht er nie Gegenstände doppelt.

Ich habe verschiedenen andern Blindgebohrnen den Staar gestochen, und die Beobachtungen die ich dabey machte waren diesen ganz gleich, da sie aber alle jünger waren, so konnten sie nicht ihre Wahrnehmungen so vollkommen ausdrücken als dieser junge Mensch.

Fünftes Kapitel.

V o n d e m O h r.

Die Gestalt und Lage des äußern Ohrs bedarf keiner Beschreibung; seine innere Substanz ist Knorpel, wodurch seine Gestalt bestimmt wird, ohne daß es Brüchen ausgesetzt ist. Sein Nutzen ist Töne zu sammeln, und ihnen die Richtung nach dem Gehörgang *) zu geben, welches derjenige Weg ist der zur Pauke führt; dieser Weg ist mit einer drüsichten Membran bekleidet, in der sich auch einige Haare befinden. Das Ohrenschmalz (Cerumen aurium) welches von diesen Drüsen abgesondert wird, ist über diese ganze Membran und ihre Haare verbreitet, und dient sie vor der äußern Luft zu schützen, und Insecten die etwa ins Ohr kriechen könnten, einzumickeln. Zuweilen wird dieses wachsartige Wesen in zu großer Menge abgesondert, so daß es den ganzen Weg anfüllt und Taubheit verursacht; und die starken Ausleerungen einer enterartigen Materie aus dem Gehörgang, die man gewöhnlich Ohrgeschwüre nennt, können wie ich glaube, nichts als Vereiterungen oder sehr häufige Absonderungen dieser Drüsen

Z 4

*) Man unterscheidet diesen halb knöchernen und halb knorpelichten Gang der am Trommelfell aufhört, vom innern Gehörgang, und nennt ihn den äußern (Meatus auditorius externus). Der innere Gehörgang (Meatus auditorius internus) ist ein Canal der vom hinteren Theil des Felsenbeins sich in dasselbe einige Linien tief erstreckt, und sich durch kleine Oeffnungen, durch welche der weiche Theil des Gehörnervens (Portio mollis septimi paris) geht, ins Labyrinth öffnet. Durch eine Oeffnung steht er mit dem fallopischen Canal (Aquae ductus Fallopii) in Verbindung.

ſen ſeyn. — An dem hintern Ende des Gehörganges liegt das **Pauckenſell** (*Membrana tympani*), welches über einen knöchernen, beynahe cirkelrunden Reif ausgeſpannt iſt. Seine Lage iſt in Menſchen und vierfüßigen Thieren beynahe wagrecht, gegen den Gehörgang geneigt, welches die beſte Lage zur Aufnahme der Töne iſt; da ein großer Theil von ihnen gewöhnlich von der Erde zurück geworfen wird. Es iſt in Menſchen und vierfüßigen Thieren nach außen concav, in Vögeln aber iſt es nach außen gewölbt, ſo daß ſeine obere Seite beynahe gegen den Horizont ſenkrecht ſteht, welches ſie geſchickter zu machen ſcheint, eines das andere zu hören wenn ſie hoch in der Luſt ſind, wo ſie nur wenig zurück geworfene Töne empfangen können. Dieſe Membran verſchließt den Weg nicht gänzlich, ſondern läßt an einer Seite eine kleine Oeffnung die mit einer Klappe bedeckt iſt. Ich fand einmahl den Weg in einem Manne den ich zergliederte, halb offen, der dennoch nicht taub geweſen war; und ich habe geſehen daß ein Mann eine ganze Pfeife Taback ſo rauchte, daß er allen Rauch zum Ohr heraus ſtieß, der alſo aus dem Munde durch die euſtachiſche Röhre und das Pauckenſell gehen mußte, und dieſer Mann hörte vollkommen gut. Dieſe Fälle veranlaßten mich, das Trommelfell in beiden Ohren eines Hundes entzwey zu ſtoßen, ſein Gehör wurde dadurch nicht vernichtet, aber einige Zeit hindurch entſetzte er ſich vor jedem ſtarken Schall. Hr. St. Andree hat mich verſichert, daß bey einem ſeiner Kranken das Pauckenſell durch ein Geſchwür zerſtört worden, und die Gehörknochen herausgefallen ſind, ohne daß ſein Gehör verlohren gegangen wäre. Aus dieſem und andern ähnlichen Fällen kann man ſchließen, daß das Trommelfell, obgleich es beim Hören von Nutzen iſt, doch nicht der Sitz dieſes Sinnes ſey; und wenn irgend eine Krankheit dieſer Membran den Tönen den Weg zu den innern Theilen des Ohrs, welche der Sitz dieſes Sinnes ſind, verſchließen ſollte, ſo würde man durch einen künstlichen Weg durch dieſe Membran das Gehör wieder herſtellen können, ſo wie man durch Hinwegbringen der cryſtallinen Feuchtigkei, wenn ſie dem

dem

dem Licht den Durchgang versagt, das Gesicht wieder herstellen kann. Vor einigen Jahren wurde ein Mißserthäter mit der Bedingung begnadiget, daß er diesen Versuch an sich machen ließe, da er aber in ein Fieber versiel, mußte die Operation aufgeschoben werden, unter der Zeit wurde so viel dagegen geschrieen, daß nachher für gut befunden wurde, sie zu unterfagen. In sehr jungen Kindern habe ich diese Membran allezeit mit einem Schleim (mucus) bedeckt gefunden, der nöthig zu seyn scheint, um zu verhindern daß sie nicht zu stark von Tönen angegriffen würden, da hier nicht, wie bey dem Auge, eine Vorrichtung ist sie zuschließen zu können. Einem wohl bekannten Manne hier in der Stadt, waren vier Kinder taub geboren worden, man rieth ihm nun, wenn er noch mehrere Kinder bekäme, ihnen Blasenpflaster auf den Kopf zu legen, dieß that er bey dreyen die ihm nach der Zeit geboren wurden, und diese hörten alle recht gut. Es scheint nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß eine zu große Menge dieses Schleims auf dem Paukenfell die Ursache der Taubheit der vier Kinder gewesen sey, und daß die durch die Blasenpflaster bewirkte Ausleerung in den letztern Fällen, die Ursache war, daß diese Kinder dem gleichen Schicksale entgingen.

In der Mitte des Paukenfells breitet sich ein kleiner Knochen aus der **der Hammer** (Malleus) genannt wird, dessen anderes Ende mit einem andern kleinen Knochen, der **der Amboss** (Incus) heißt, articulirt, welches wieder durch Dazwischentreten eines außerordentlich kleinen Knöchelchens welches das **runde** (orbiculare) genannt wird*), mit einem

§ 5

vier-

*) Es ist dieses eigentlich kein besonderes Knöchelchen, sondern eine, nach dazu sehr unbeständige Epiphisis. Wenn man es bey Erwachsenen von dem Amboss trennt, so kann man unter dem Microscop die zackigen Spuren eines wirklichen Knochenbruchs deutlich wahrnehmen. S. Blumenbachs Gesch. u. Besch. d. Knochen des menschl. Körpers. S. 145.

vierten articulirt, das der **Stiegebügel** (Stapes) heißt. Diese Knochen sind in der Höhle hinter dem Paukenfell enthalten, welche die Pauke des Ohrs genannt wird; einige Zergliederer nennen die Pauke bloß Tympanum und das Paukenfell Membrana tympani. Wenn der Hammer durch den *Musculus obliquus internus* oder *Trochlearis* einwärts bewegt wird, so dehnt er das Trommelfell aus, damit es durch den Eindruck der Töne, wenn sie schwach sind, desto stärker erschüttert werde. Dieser Muskel entsteht vom knorplichten Theil der Eustachischen Röhre, und geht von da in eine eigne Grube, hierauf schlägt er sich unter einem kleinen Fortsatz zurück, und geht von da senkrecht zum Paukenfell, um sich in die Handhabe des Hammers, zuweilen mit einer doppelten Sehne anzuheften. Diesem Muskel parallel liegt ein anderer Ausdehnemuskel des Paukenfells, der *Obliquus externus* genannt wird; er nimmt seinen Ursprung von dem äußern und obern Theil der Eustachischen Röhre, geht mit der *Chorda Tympani*, welche ein Ast des fünften Nervenpaares ist, durch dasselbe Loch, und befestiget sich an einen langen Fortsatz des Hammers. Dieser ist nicht so offenbar ein Ausdehnemuskel, daß man ihn ohne einen Versuch für einen solchen erkennen sollte. Der Muskel welcher diese Membran erschlafft, wird *Externus Tympani* genannt; er entsteht von dem obern Theil des Gehörganges, unter der Membran welche diesen bekleidet, und befestiget sich an den obern Fortsatz des Hammers. Die Erschlaffung des Paukenfells geschieht durch diesen Muskel, ohne daß wir uns dessen bewußt sind, wenn die Töne zu stark sind, und so wie sich die Pupille des Auges zusammen zieht, wenn zu starkes, und erweitert wenn zu schwaches Licht ist, dieß möge verursacht werden wovon es wolle, so spannen auch die Ausdehnemuskeln des Paukenfells dasselbe, wenn aus irgend einer Ursache die Töne zu schwach, oder der Sinn des Gehörs unvollkommen ist, um den Eindruck der Töne auf dasselbe wirksamer zu machen, gerade wie man bey einer gewöhnlichen Pauke, oder mit den Saiten eines musicalischen Instruments thut. Von
der

der Höhle hinter dem Paukenfell, welche die Trommel des Ohres genannt wird, geht die **eustachische Röhre**, oder der Weg zum Gaumen (Tuba Eustachii s. Iter ad palatum), sie endiget sich knorplicht hinter dem Gaumen. Dieser Gang scheint denselben Zweck mit dem Loch an der Seite einer gemeinen Pauke zu haben, nämlich Luft in und aus der Pauke des Ohres gehen zu lassen, damit die Membran desto besser schwingen (vibrate) könne, und vielleicht im Ohr, welches enger als eine gemeine Pauke ist, Luft ein oder aus zu lassen, so wie diese ihre Dichtigkeit ändert; und wenn etwa eine Flüssigkeit in der Pauke des Ohres abgesondert wird, ihr hier einen Ausgang zu schaffen. Wenn dieser Gang verstopft ist, wie zuweilen durch einen großen Polypen hinter dem Zäpfchen geschieht, so entsteht eine große Schwerhörigkeit, und zuweilen wenn der Gehörgang verstopft ist, kann ein Mann, wenn er seinen Mund weit öffnet, durch diesen Gang recht gut hören, der zuweilen so offen ist, daß wenn man Wasser durch die Nase einsprüht, es durch ihn in die Pauke des Ohres fließt und eine vorüber gehende Taubheit verursacht. Will jemand versuchen, wie man durch diesen Gang hören kann, so darf er nur seine Ohren fest zu halten, und zwischen seine Zähne das eine Ende eines metallnen Stabes, oder einer Saite die starker Schwingungen fähig ist, und das andere zwischen die Finger nehmen, und darauf schlagen, so wird er den Schall den er jetzt hört, durch diesen Gang hören. Am Steigebügel befindet sich ein Muskel *Musculus Stapedis* genannt, der in einem langen Canal liegt, und sich in den Steigebügel endiget, er dient den Steigebügel vom **eyförmigen Fenster** (*Fenestra ovalis*), das er sonst bedeckt, abzuziehen. Neben dem eyrunden Fenster befindet sich ein kleineres, welches das **runde** (*Fenestra rotunda*) genannt wird; diese beiden Oeffnungen führen zu einer Höhle die der **Vorhof** (*Vestibulum**) genannt wird, die
in

*) Der Vorhof liegt nämlich zwischen den drey Canälen, und der Schnecke, die letztere liegt nach innen und unten, die

in andere Höhlen führt, welche sehr schicklich die **Schnecke** (Cochlea) und die **drey halbcirkelförmigen Canäle** (canales semicirculares), oder alle zusammen das Labyrinth (Labyrinthus) genannt werden *); in diesen sind die Gehörner-ven ausgebreitet, den Eindruck der Töne zu empfangen, und ins Sensorium commune, das Gehirn, zu bringen; und gewiß kann auch die Chorda tympani, welche ein Ast des fünften Nervenpaars ist, diese Eindrücke zum Gehirn bringen. Die beiden Oeffnungen welche das **eyförmige und runde Fenster** genannt werden, sind durch eine feine Membran, die der des Trommelfells gleich ist, verschlossen, und da die größere gelegentlich von dem Steigebügel bedeckt und unbedeckt ist, so wird hierdurch der Einfluß der Töne befördert

die erstern nach vorne und oben, der Vorhof bildet gleichsam eine zweyte Paukenhöhle, die gerade hinter der eigentlich so genannten liegt, und durch das eyförmige Fenster mit derselben verbunden wird. Sie zeigt sechs Oeffnungen, davon fünf zu den halbcirkelförmigen Canälen die sechste aber zur Schnecke führt. Die drey Canäle haben sechs Schenkel die sich mit fünf Mündungen in den Vorhof öffnen. Die Schnecke ist einer kleinen Gartenschnecke mit drittelhalb Windungen ähnlich. Im rechten Ohr sind die Windungen rechts, im linken links, um eine hohle Spindel die einen starken Faden vom weichen Gehörner-ven aufnimmt, gewunden. Die Windungen sind durch eine Scheidewand in die obere, die sich in den Vorhof öffnet und Scala vestibuli genannt wird, und in die untere getheilt, die außs runde Fenster der Paukenhöhle stößt und Scala tympani heist. S. Blumenbach a. a. O. S. 147. u. f.

**) In dem Labyrinth befindet sich eine Feuchtigkeit, die nach ihrem Entdecker Aquila Cotunnii genannt wird, und durch zwey eigne Wassergänge (Aquae ductus Cotunnii oder Diuerticula nach Meckel) abgeleitet werden kann. Der hintere Wassergang (Diuerticulum vestibuli) öffnet sich im Vorhof. Der vordere (Diuerticulum cochleae) läuft von der Scala tympani nach einem gewölbten Gange an der Fossa iugulari. Ebend. S. 152.

bert oder vermindert, je nachdem es zum Hören am zweckmäßigsten ist. Hierdurch und durch die Anstalten zur Spannung und Erschlaffung des Paukenfells, können die Wirkungen der Töne, auf die im Labyrinth ausgebreiteten Nerven, sehr verstärkt und geschwächt werden. Bey den stärksten Tönen kann das Paukenfell erschlafft und das eysförmige Fenster bedeckt werden, für die schwächsten aber das Paukenfell gespannt, und das Fenster unbedeckt seyn. Würden durch die Luft fortgepflanzte Töne weniger gehört, so könnten wir oft in Gefahr seyn, bevor wir davon unterrichtet wären; wären die Gehörwerkzeuge aber weit vollkommner als sie sind, so würden wir, wenn nicht unser Verstand in eben dem Maasse vollkommner wäre, gemeiniglich mehr Dinge auf einmahl hören, als wir aufmerken könnten.

Sech.

Sechstes Kapitel.

Von den Sinnen des Geruchs, des Geschmacks und des Gefühls.

Der Sinn des Geruchs wird durch die Ausflüsse der riechbaren Partikelchen erregt, welche von der Luft zu den Nerven gebracht werden, die sich in die Membranen endigen, welche die Nase und ihre Fächer bekleiden. Im Menschen sind nur wenige solche Fächer, und der Weg durch die Nase ist nicht schwierig, daher berühren weniger dieser Ausflüsse die Nerven, als bey solchen Thieren die einen feinern Geruch haben, deren Nasen voller Fächer sind, und der Weg für den Durchgang der Luft enge und gekrümmt ist, so daß nur wenige dieser Ausflüsse entgehen können; auch können vielleicht ihre Geruchsnerven empfindlicher seyn. Fische können, obgleich sie keine Nasen haben, in ihrem Maule die Ausflüsse im Wasser schmecken, wie gewiß die Fische es thun, die ihren Raub in der finstersten Nacht und in den größten Tiefen suchen, denn in ihrem Munde sind mehr Nerven ausgebreitet als durch ihren ganzen übrigen Körper, die Sehnerven ausgenommen; und es scheint als wäre dieß zu dem besagten Zweck, denn der Sinn des Geschmacks ist gewöhnlich bey ihnen leichter befriediget als bey Landthieren. Wenn in einem Aalforb mit Lockspeise (baiting eel-basket), diese lange im Wasser gelegen hat, so gehn ihr die Fische selten nach, werden aber frische Einschnitte in dieselbe gemacht, so daß neue riechbare Ausflüsse aus ihr ausströmen, so dient sie wie frische

Von den Sinnen des Geruchs, des Geschmacks :c. 303

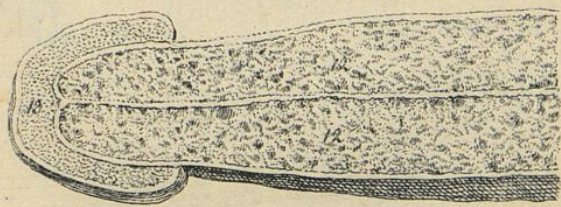
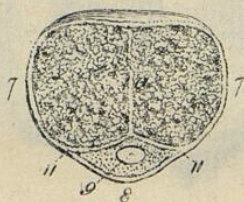
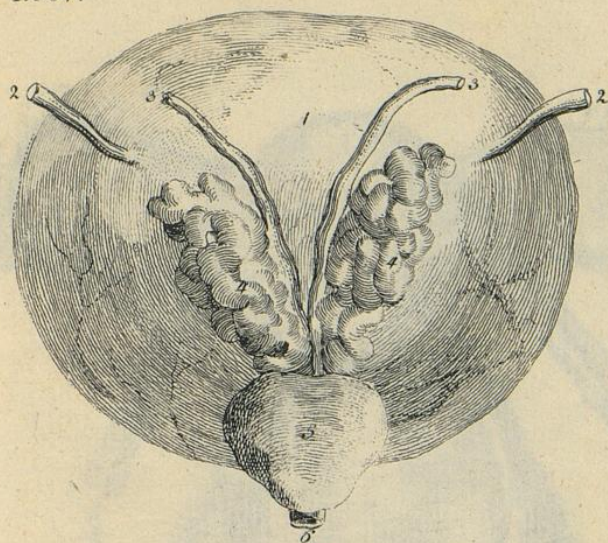
frische Lockspeise. Der Sinn des Geschmacks geschieht auf gleiche Art durch die Nerven welche den Mund bekleiden, so wie der des Gefühls durch die welche über den ganzen Körper ausgebreitet sind. Ich würde diese hier weitläufiger abhandeln, wenn ich es nicht schon im Kapitel von den Nerven gethan hätte.

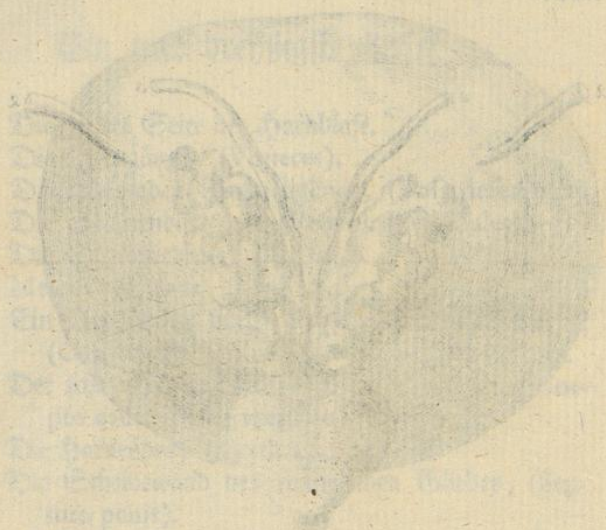
Ein und dreyßigste Tafel.

1. Die untere Seite der Harnblase.
 2. Die Harngänge, (Vreteres).
 3. Die ableitenden Saamengänge, (Vasa deferentia).
 4. Die Saamenbläschen, (Vesiculae seminales).
 5. Die Vorsteherdrüse, (Prostata).
 6. Meatus urinaris.
 7. Ein Querschnitt durch die schwammichten Körper (Corpora cavernosa) des männlichen Gliedes.
 8. Der schwammichte Körper der Harnröhre, (Corpus cavernosum urethrae).
 9. Die Harnröhre, (Urethra).
 10. Die Scheidewand des männlichen Gliedes, (Septum penis).
 11. Die Scheidewand zwischen dem schwammichten Körper der Harnröhre, und dem des männlichen Gliedes.
 12. Die schwammichten Körper des männlichen Gliedes durch die Scheidewand (Septum) getrennt.
 13. Der schwammichte Körper der Eichel.
-

TAB. XXXI.

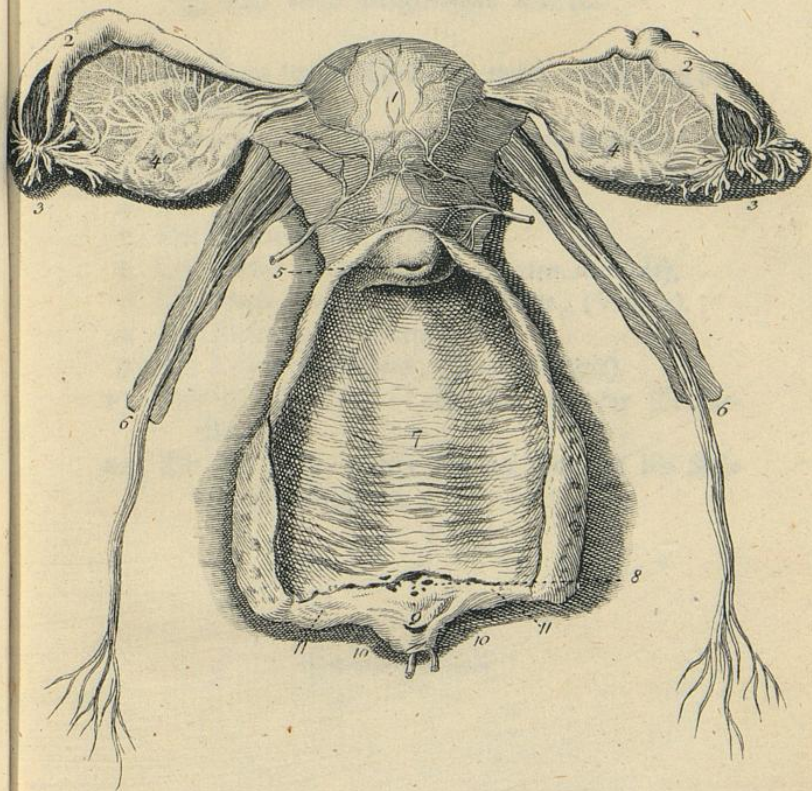
P. 304.



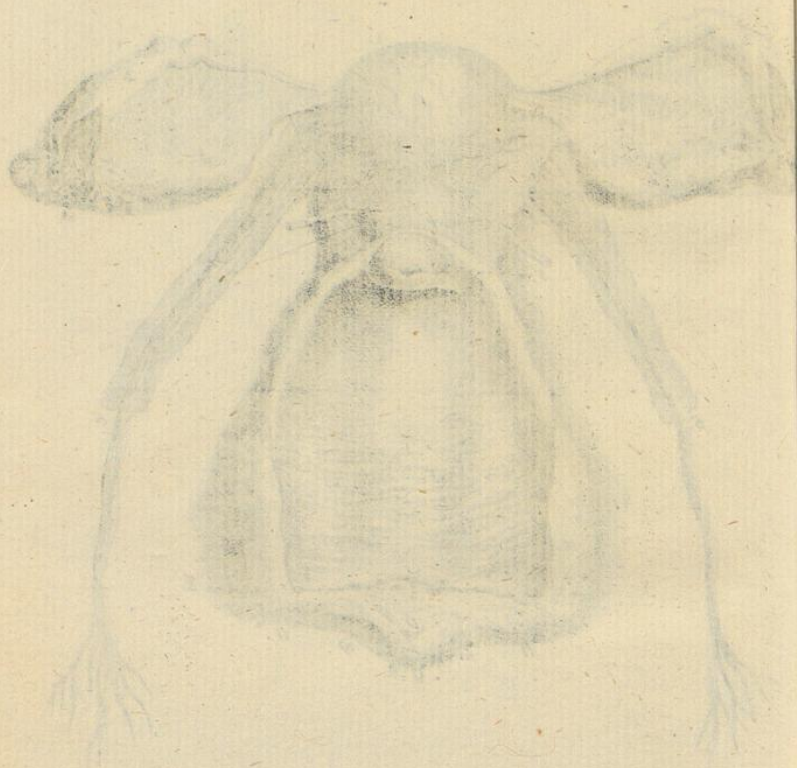


1. Die Schichten des menschlichen Körpers
2. Die Schichten des menschlichen Körpers
3. Die Schichten des menschlichen Körpers
4. Die Schichten des menschlichen Körpers
5. Die Schichten des menschlichen Körpers
6. Die Schichten des menschlichen Körpers
7. Die Schichten des menschlichen Körpers
8. Die Schichten des menschlichen Körpers
9. Die Schichten des menschlichen Körpers
10. Die Schichten des menschlichen Körpers
11. Die Schichten des menschlichen Körpers
12. Die Schichten des menschlichen Körpers
13. Die Schichten des menschlichen Körpers
14. Die Schichten des menschlichen Körpers
15. Die Schichten des menschlichen Körpers
16. Die Schichten des menschlichen Körpers
17. Die Schichten des menschlichen Körpers
18. Die Schichten des menschlichen Körpers
19. Die Schichten des menschlichen Körpers
20. Die Schichten des menschlichen Körpers
21. Die Schichten des menschlichen Körpers
22. Die Schichten des menschlichen Körpers
23. Die Schichten des menschlichen Körpers
24. Die Schichten des menschlichen Körpers
25. Die Schichten des menschlichen Körpers
26. Die Schichten des menschlichen Körpers
27. Die Schichten des menschlichen Körpers
28. Die Schichten des menschlichen Körpers
29. Die Schichten des menschlichen Körpers
30. Die Schichten des menschlichen Körpers
31. Die Schichten des menschlichen Körpers
32. Die Schichten des menschlichen Körpers
33. Die Schichten des menschlichen Körpers
34. Die Schichten des menschlichen Körpers
35. Die Schichten des menschlichen Körpers
36. Die Schichten des menschlichen Körpers
37. Die Schichten des menschlichen Körpers
38. Die Schichten des menschlichen Körpers
39. Die Schichten des menschlichen Körpers
40. Die Schichten des menschlichen Körpers
41. Die Schichten des menschlichen Körpers
42. Die Schichten des menschlichen Körpers
43. Die Schichten des menschlichen Körpers
44. Die Schichten des menschlichen Körpers
45. Die Schichten des menschlichen Körpers
46. Die Schichten des menschlichen Körpers
47. Die Schichten des menschlichen Körpers
48. Die Schichten des menschlichen Körpers
49. Die Schichten des menschlichen Körpers
50. Die Schichten des menschlichen Körpers





1772 1773



Zwey und dreyßigste Tafel.

- I. Die Seite der Gebärmutter welche zunächst an den Därmen liegt.
2. Die fallopischen Trompeten, (Tubae fallopianae).
3. Der Saum derselben (Fimbrias s. morsus diaboli).
4. Die Eyerstöcke, (Ovaria).
5. Der Muttermund, (Os vteri).
6. Die runden Mutterbänder, (Ligam. rotunda).
7. Die innere Seite der Mutterscheide, (Vagina).
8. Die Oeffnung der Harnröhre.
9. Die Eichel des Rislers, (Glans Clitoris).
10. Die äußern Leßzen (Labia externa) der Mutterscheide.
- II. Die Nymphen, welche von der Vorhaut des Rislers fortgesetzt sind.

Drey und dreyßigste Tafel.

Die Geschlechtstheile eines Schwarzen der ein Hermaphrodit war, und von keinem Geschlecht die Theile vollkommen, sondern ein wunderbares Gemisch von beiden hatte. Diese Person war sechs und zwanzig Jahr alt, und hatte eine vollkommen männliche Gestalt.

1. Ein Kitzler, der, wenn er aufgerichtet war, bey nahe die Größe eines männlichen Gliedes hatte.

2. Die Eichel des Kitzlers.

3. Schaamlefzen, oder ein getheilter Hodensack, in dem sich vollkommene Hoden mit allen ihren Gefäßen befanden.

4. Nymphen.

5. Der Eingang in die Mutterscheide, wo sich myrtensförmige Wärzchen (*Carunculae myrtiformes*) befanden.

6. Das Schaambändchen, (*Frenulum labiorum vulvae*).

Die untere Figur stellt einen andern Hermaphrodit vor, dessen Gestalt mehr weiblich als männlich war, der aber noch zu jung war um weibliche Brüste, oder wie ein Mann einen Bart zu haben.

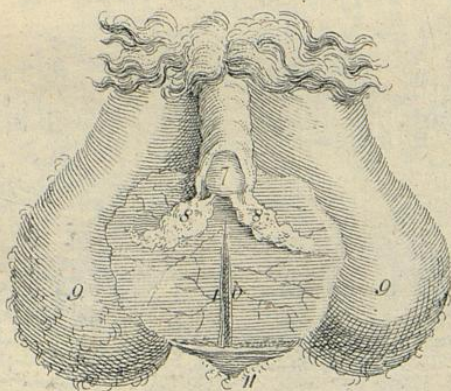
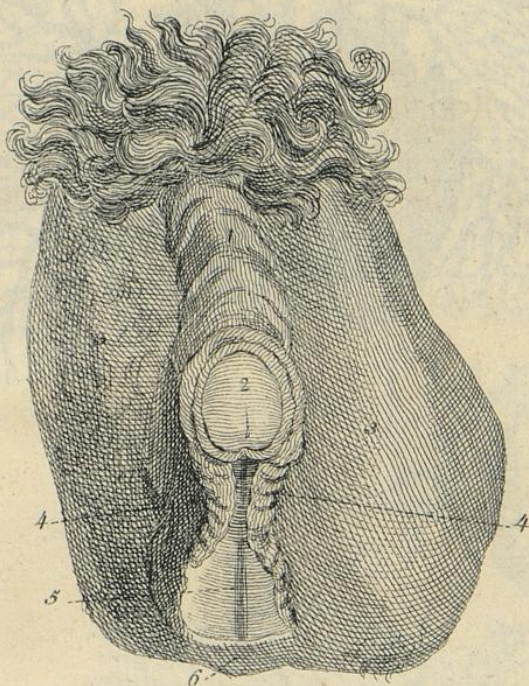
7. Die Eichel des Kitzlers.

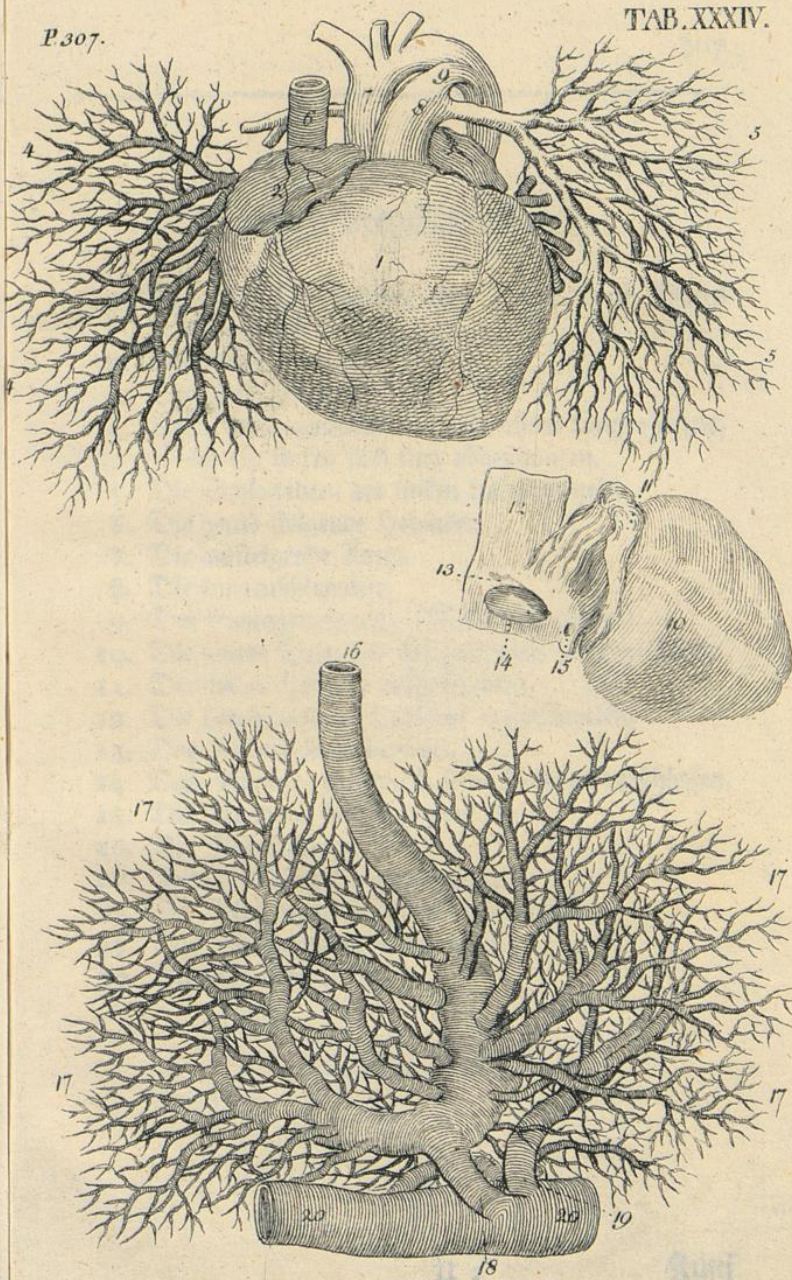
8. Die Nymphen.

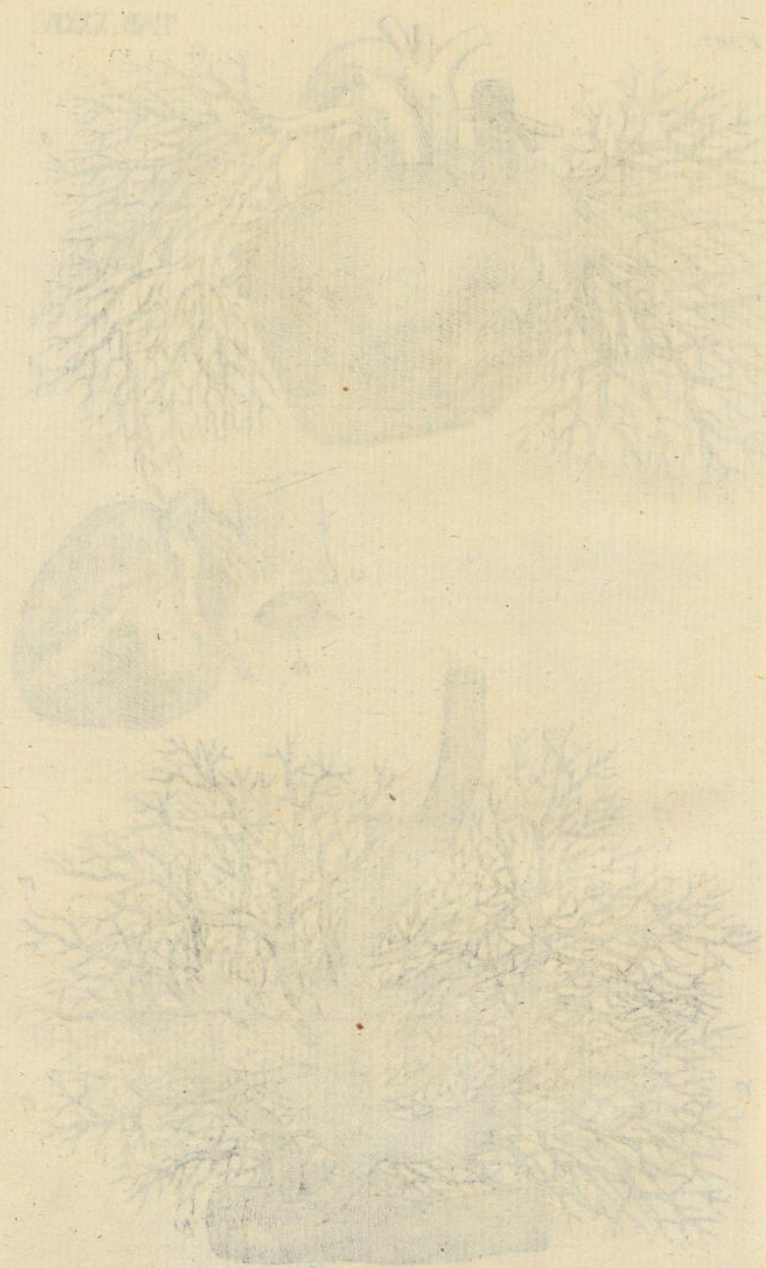
9. Schaamlefzen die Hoden enthalten, und aus einander gezogen sind, um die dazwischen gelegenen Theile zu zeigen, die aber in ihrer natürlichen Lage den vorigen sehr ähnlich waren, so wie jene diesen, wenn man die Schaamlefzen aus einander zog.

10. Der Eingang in die Mutterscheide.

11. Das Schaambändchen.





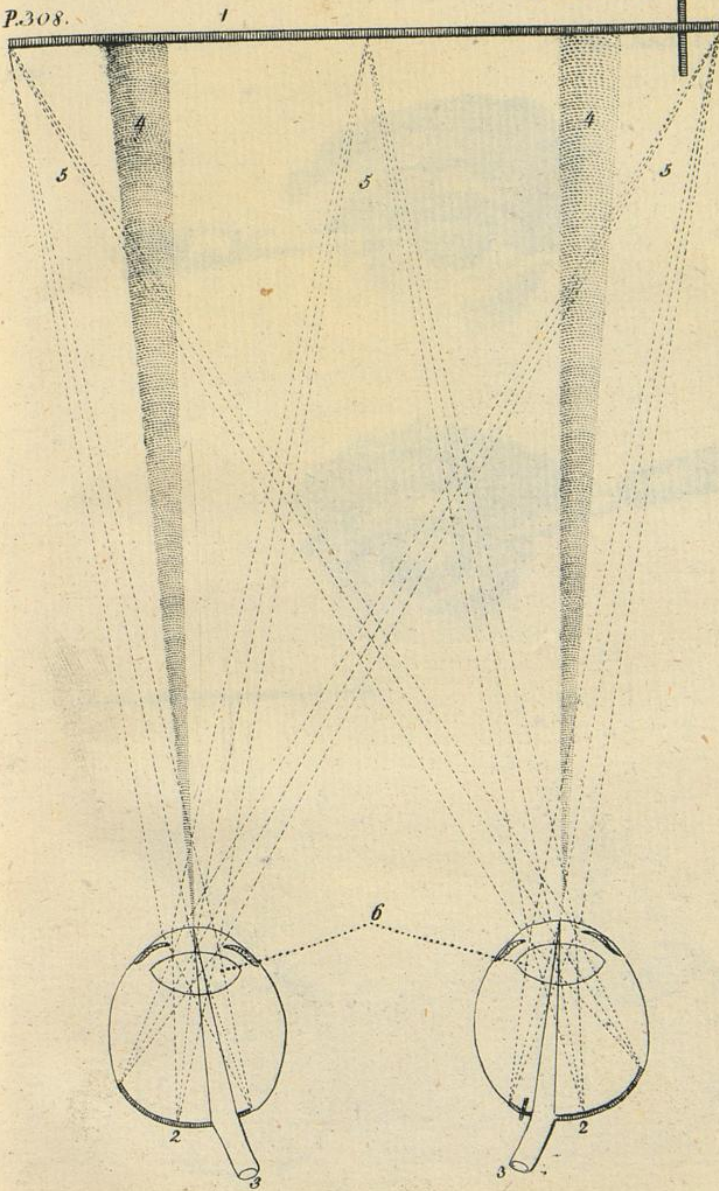


Bier und dreyßigste Tafel.

1. Die rechte Herzkammer einer Frucht durch Wachs ausgedehnt.
2. Das rechte Herzohr.
3. Das linke Herzohr.
4. Aeste der Lungenblutadern des rechten Lungenflügels, die des linken sind kurz abgeschnitten.
5. Die Schlagadern des linken Lungenflügels.
6. Die herab steigende Hohlader.
7. Die aufsteigende Aorta.
8. Die Lungen Schlagader.
9. Der Schlagadergang, (Ductus arteriosus).
10. Die untere Seite des Herzens einer jüngern Frucht.
11. Das rechte Herzohr aufgeschnitten.
12. Die herabsteigende Hohlader aufgeschnitten.
13. Das Tuberculum Loweri.
14. Das eysförmige Loch durch seine Klappen verschlossen.
15. Die Mündung der Kranzblutadern.
16. Die Nabelblutader.
17. Aeste der Pfortader in der Leber.
18. Der Blutadergang, (Ductus venosus).
19. Aeste der Hohlader in der Leber.
20. Die Hohlader.

Fünf und dreyßigste Tafel.

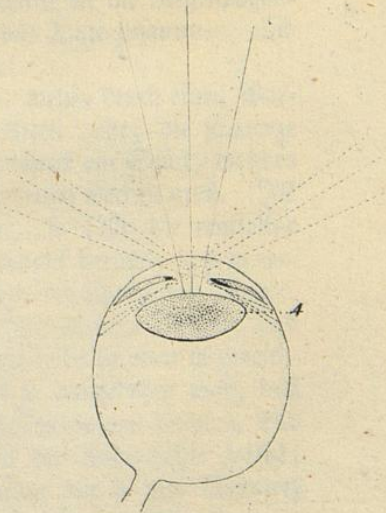
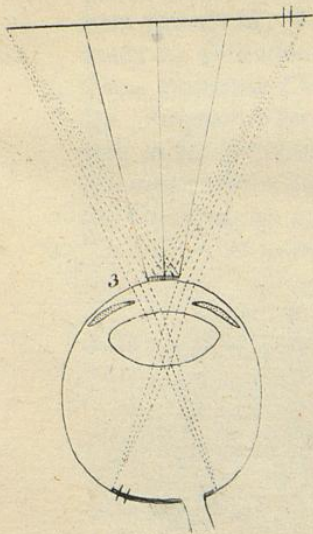
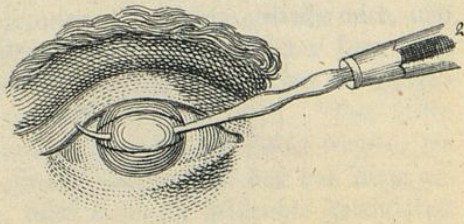
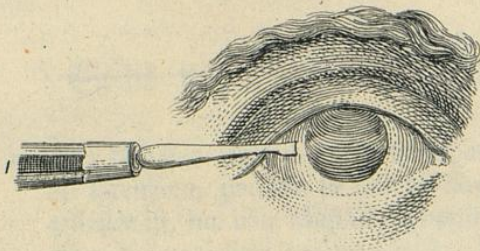
1. Ein Kreuz einen Gegenstand darauf zu thun.
2. Der Gegenstand in dem Grunde jedes Auges auf der Netzhaut abgebildet.
3. Der Ort des Eintritts der Sehnerven, an dem sich kein Gegenstand abbildet.
4. Regel, die so gezeichnet sind, daß alle Gegenstände die sich innerhalb ihnen befinden, für jedes Auge unsichtbar sind, weil die Lichtstrahlen von ihnen auf den Eintritt der Sehnerven fallen; diejenigen aber, die auf den Eintritt des Sehnervens in einem Auge fallen, können nie den Sehnerven des andern treffen.
5. Strahlenbündel die aus Punkten des Gegenstandes durch die crystalline Feuchtigkeit gehen, wo sie gegen einander gebrochen werden, so daß sie sich in einem Punkte auf der Netzhaut sammeln, und das Sehen bewirken.



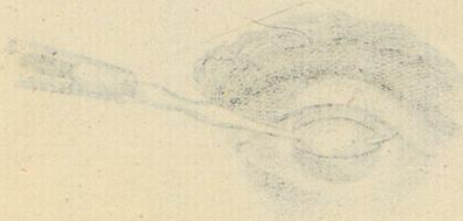
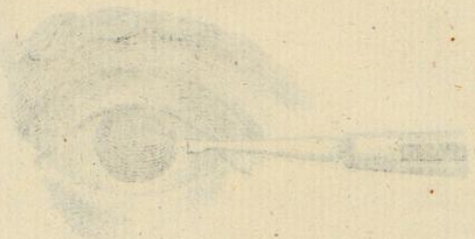
1. Die erste der drei Haupttheile ist die
 2. Der zweite der drei Haupttheile ist die
 3. Der dritte der drei Haupttheile ist die
 4. Der vierte der drei Haupttheile ist die
 5. Der fünfte der drei Haupttheile ist die
 6. Der sechste der drei Haupttheile ist die
 7. Der siebente der drei Haupttheile ist die
 8. Der achte der drei Haupttheile ist die
 9. Der neunte der drei Haupttheile ist die
 10. Der zehnte der drei Haupttheile ist die



TAB .XXXVI.



1777. BAP



Sechs und dreyßigste Tafel.

1. **Ein Messer** welches durch die Sclerotica unter der Hornhaut, zwischen sie und die Regenbogenhaut gestossen ist, um eine künstliche Pupille zu schneiden, wenn die natürliche verschlossen ist. Diese Operation habe ich verschiedenemahl mit dem besten Erfolge gemacht; auch kann sie gar nicht mislingen, wenn die Operation nur gehörig gemacht wird, und das Auge übrigens gesund ist, so sicher kann man den glücklichen Erfolg nicht einmahl bey der Operation des grauen Staars versprechen. Bey dieser Operation muß man vorzüglich Sorge tragen, die Augenlider offen zu halten, ohne daß das Auge gedrückt wird, denn wenn die wäſſrichte Feuchtigkeit heraus fließt, ehe der Schnitt in die Regenbogenhaut gemacht ist, so fällt das Auge zusammen, und macht die Operation schwer.
2. **Eine krumme Nadel**, welche durch einen Vorfall (Proptosis) der Hornhaut geht; die schwarze Linie in der Hornhaut bezeichnet ein Stück, welches mit einem Messer ausgeschnitten werden muß. Ist die Operation so gemacht, so fällt die crystalline Feuchtigkeit unmittelbar darauf heraus, und in wenigen Tagen vereinigen sich die Lippen der Wunde. Diese Operation ist von sehr großem Nutzen, und nur wenig schmerzhaft. Ich habe sie eben so verrichtet, wenn das ganze Auge so ausgedehnt war, daß die Augenlider nicht geschlossen werden konnten, und dadurch trat das Auge in die Augenhöhle zurück; hier war aber die Operation mit so viel Schmerz verbunden, daß ich sie nicht sehr empfehlen kann.

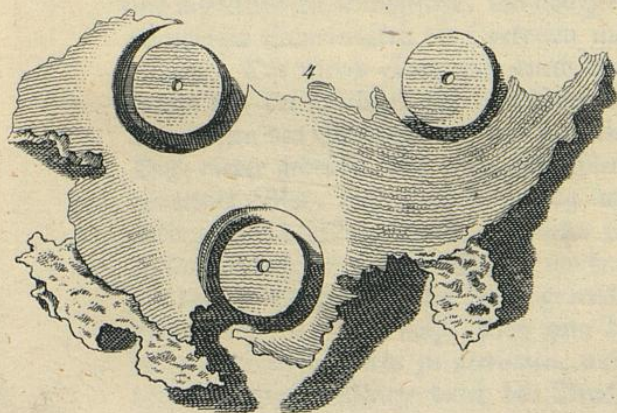
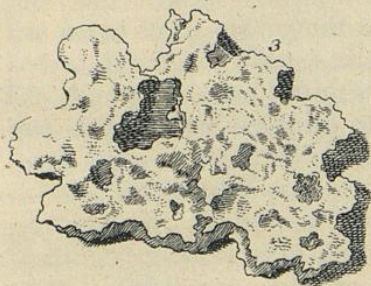
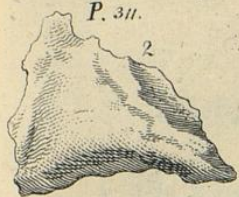
U 3

3. Zeigt

3. Zeigt wie ein verdunkelter Flecken der Hornhaut, dadurch daß er einem Theil jedes Strahlenbündels den Durchgang versagt, eine Verdunkelung des Gesichts, ohne völlige Blindheit, zu Wege bringt.
4. Zeigt wie ein grauer Staar, oder eine Verdunkelung der crystallinen Feuchtigkeit, den Zugang des sich ihm vorüber befindenden Lichts hindert. Wie aber von der Seite einiges Licht durch die wässrichte Feuchtigkeit zur Netzhaut gelangen, aber nicht in einen Brennpunkt gesammelt werden kann, und also nur eine Wahrnehmung des Lichts, aber nicht das Sehen eines Gegenstandes erlaubt.

TAB. XXXVII.

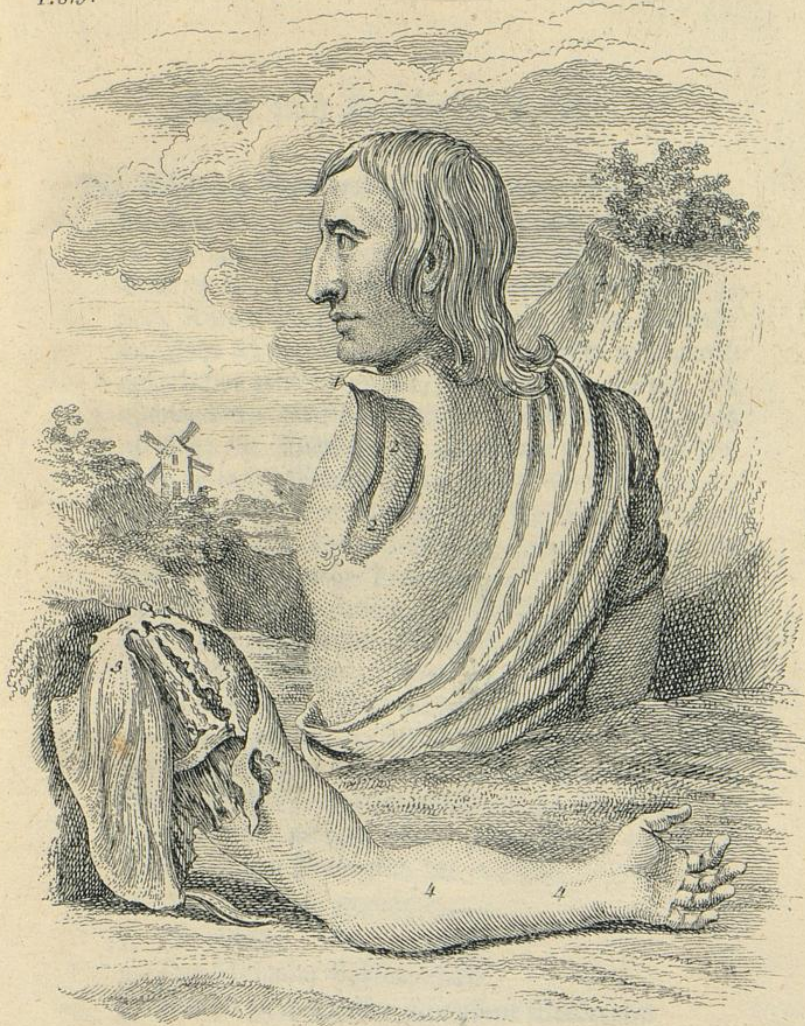
P. 311.

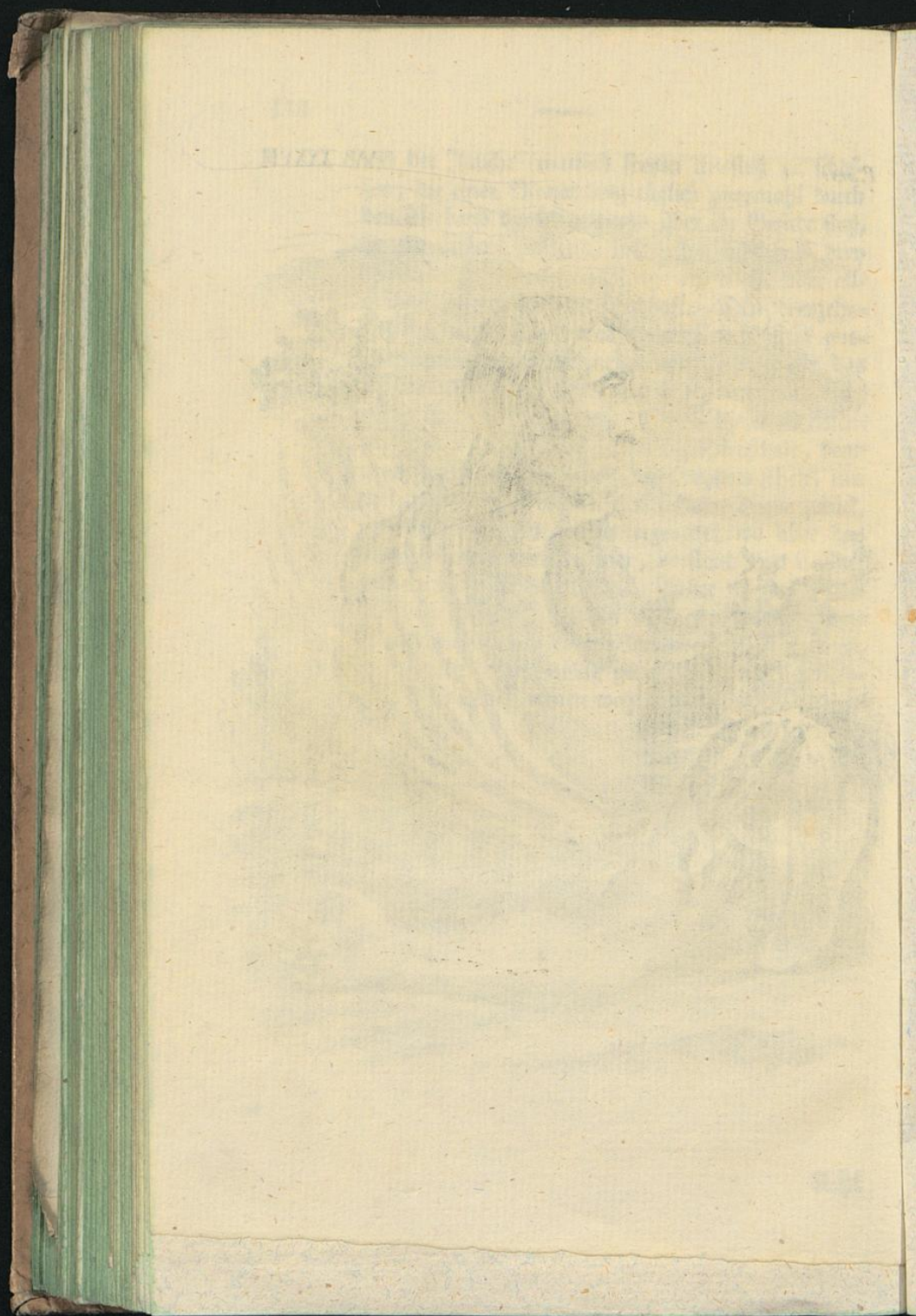


Sieben und dreyßigste Tafel.

1. Ein Knochen der aus dem ersten Fortsatz der harten Hirnhaut, nicht weit von dem Hahnenkamm herausgenommen worden.
2. Ein Knochen der in dem musculösen Theil des Herzens eines Mannes gefunden worden.
3. Die untere Seite eines Knochens, der aus einem zerbrochenen Schädel heraus genommen worden.
4. Die obere Seite eines Knochens aus dem nähmlichen Schedel, wo dreyemahl die Trepanation gemacht worden. Dieß Mädchen wurde, acht Tage nachdem das Unglück geschehen war, ins Hospital gebracht. Ich durchschnitt sogleich die allgemeinen Decken des Kopfes, leerte ungefähr zwey Unzen gewonnenes Blut aus, entblößte die Hirnschaale in einer Richtung zwey, und in der andern drey Zoll, und unterband die Blutgefäße, um nachher mit desto weniger Schwierigkeit die Operation machen zu können. Der Bruch gieng quer durch das Scheitelbein von der Pfeilnath bis zum Schlasbein; der Theil gegen das Stirnbein zu, war um seine ganze Dicke nieder gedrückt, und eine große Menge ausgetretenes Blut, und etwas Eiter lag unter dem andern Theil desselben Beins. Ich setzte zwey Trepanfronen dicht an dem Bruch auf, um durch beide mit desto mehr Festigkeit das nieder gedrückte in die Höhe zu heben, und mehr Platz zum Ausleeren des ausgetretenen Bluts zu gewinnen, welches sich vorher in großer Menge durch den Bruch ausgeleert hatte. Demungeachtet mußte ich, zehn Tage nach der ersten Operation noch eine Krone aufsetzen,

um der Jauche (matter) freyen Ausfluß zu schaf-
 fen, die einen Monat lang täglich zweymahl durch
 den Verband durchdrang und über ihr Gesicht floß,
 sie war äußerst stinkend, und nahm innerhalb drey
 Monaten sehr wenig an Menge ab, wurde aber all-
 mählich immer weniger schadhast. Den dreyzehn-
 ten September wurde das kleine Knochenstück aus-
 genommen, und den neun und zwanzigsten das
 große, worauf das Eiter gut wurde und auch nicht
 mehr übermäßig viel war. Jedes dieser Knochen-
 stücke geht durch beide Tafeln der Hirnschale, denn
 man konnte die Bewegung des Gehirns sehen, nur
 von dem kleinern blieben einige kleine Theile zurück,
 aus denen sich ein Kallus erzeugte; wo aber das
 große herausgenommen war, entstand kein Callus,
 sondern eine bloße Narbe. Außer diesen beiden
 größern Stücken, wurden noch verschiedene kleine
 Stückchen Knochen beyhm Verbinden weggenommen.
 Sie wurde hierauf völlig geheilt, und hat sich meh-
 rere Jahre vollkommen wohl befunden.





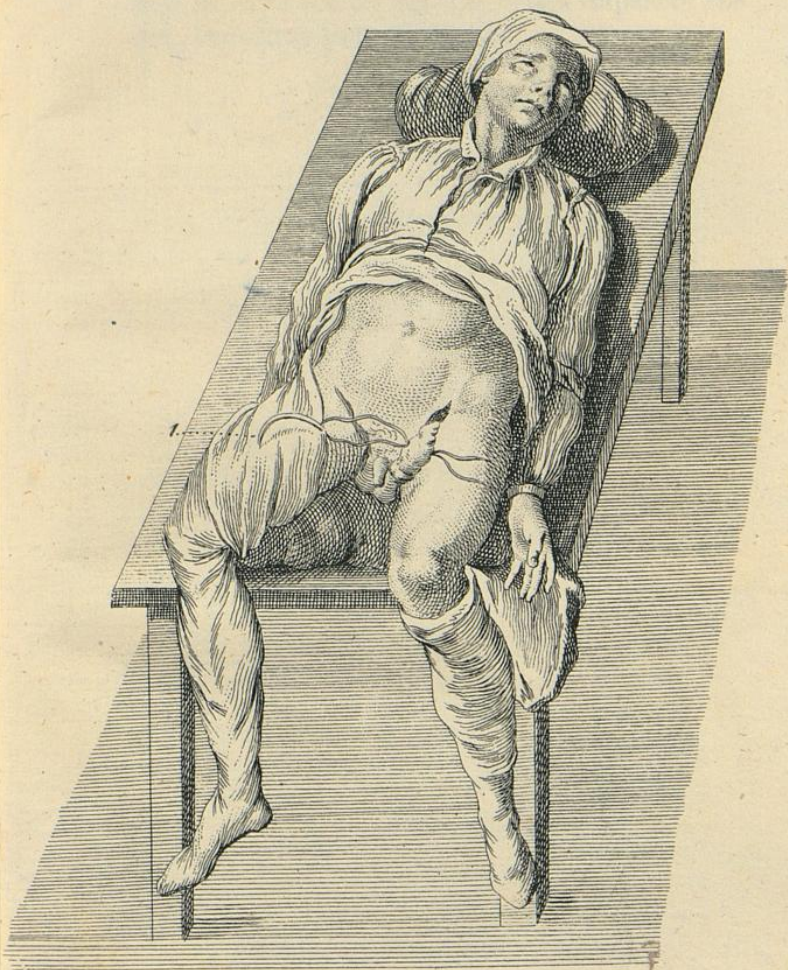
Acht und dreyßigste Tafel.

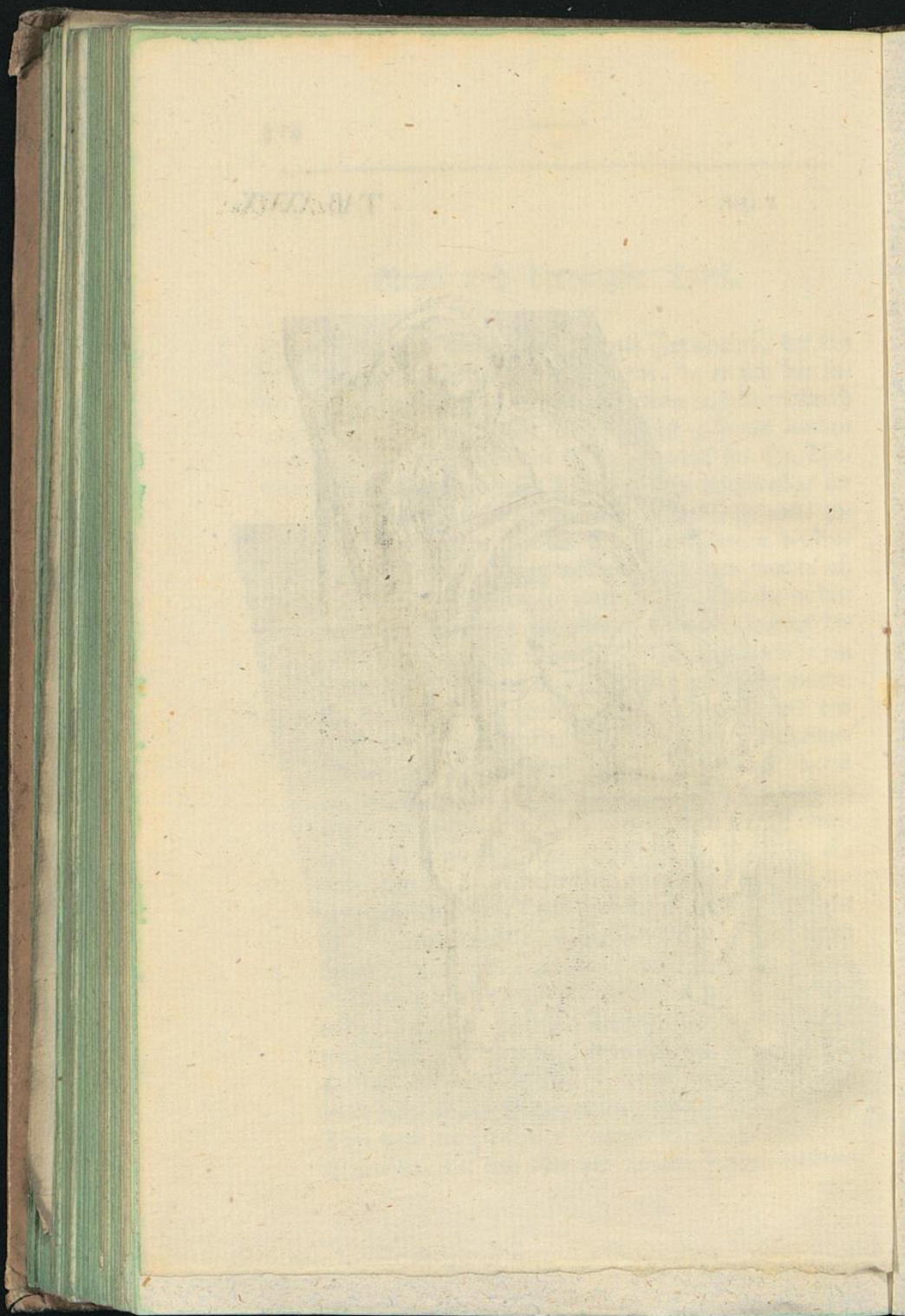
Die Abbildung Samuel Wood's, eines Müllers, dessen Arm mit dem Schulterblatt, durch einen Strick der sich um ihn geschlungen hatte und mit dem andern Ende an die Zähne eines Mühlenrades befestiget war, vom Körper abgerissen worden war. Dieß geschah im Jahr 1737. Die Gefäße die hierbey erstaunend ausgedehnt worden waren, bluteten nur wenig, die Schlagadern und Nerven waren aus dem Arm heraus gerissen; der Wundarzt der zuerst war gerufen worden, legte sie in die Wunde hinein, und verband ganz leicht. Den folgenden Tag kam er unter die Hände des Hrn. Sernes im St. Thomas Hospital, aber der nahm den ersten Verband einige Tage lang nicht ab. Der Kranke hatte keine heftige Zufälle, und die Wunde wurde ganz, bloß durch einen leichten Verband, geheilt, da beynah so viel Haut zurück geblieben war, die ganze Wunde mit zu bedecken. Dieß sollte man in allen Fällen, so viel wie es angeht, zu beobachten suchen. Vor zwanzig Jahren führte ich es bey'm Amputiren ein, erst die Haut und Fetthaut tiefer unten als die Stelle wo sich die Operation endigen sollte, zu zertheilen, wovon die Vortheile jetzt hinlänglich bekannt sind.

1. Das Ende des Schlüsselbeins.
2. Die Narbe.
3. Der Musculus Subscapularis.
4. Der an zwey Stellen gebrochene Vorderarm.

Neun und dreyßigste Tafel.

Vorstellung des Falls von Johann Heysham, der den Freytag vor Ostern im Jahr 1721, da er sich bey seiner Arbeit zu stark anstrenzte, einen Leistendarmbruch bekam, der auf keine Weise zurück gebracht werden konnte. Er wurde den Montag darauf ins St. Thomas Hospital gebracht, und ich wurde unmittelbar die Operation gemacht haben, aber er wollte sie nicht zulassen, sie wurde also bis Dienstag Morgen verschoben, wo er denn drein willigte, und nun machte ich die Operation, indem ich einen großen Schnitt in den untersten Theil des Unterleibes machte, worauf die Därme leicht zurück gebracht und zugleich beynähe ein Quartier Wasser aus dem Hodensack ausgeleert wurde. Es war hier ein Nefbruch vorher gegangen, und das Nef war mit dem Hodensack und den Saamengefäßen verwachsen; ich stieß also eine Nadel mit einem doppelten Faden (wie man auf der Tafel sehen kann) unter den angewachsenen Theil so, daß ich die Saamengefäße nicht verletzete, hierauf schnitt ich die Nadel ab, und band den einen Faden um den obern, und den andern um den untern Theil des Nefes, und nun schnitt ich so viel davon weg, als hinderlich war. Der Grund dieser Art zu unterbinden war, die Blutgefäße zu sichern welches, wie ich glaube, nicht so gut durch eine Unterbindung hätte geschehen können, und zwar so wohl wegen des Umfanges der Verwachsung, als auch wegen dem Gewebe des Nefes, vermöge dessen es sehr leicht durch so ein Band zerrissen werden kann. Drey Tage nach der Operation entstand ein Rothlauf an den Schenkeln, der sich über den ganzen Körper ausbreitete,





tete, das Oberhäutchen schälte sich überall ab, demun-
geachtet wurde er glücklich hergestellt, und befindet sich
seit der Zeit wohl. Nachdem er geheilt war, trug er
die erste Zeit ein kleines Bruchband, er legte es aber
bald ab, ohne daß bis jetzt üble Folgen entstanden wä-
ren, obgleich er harte Arbeit thut.

Vierzigste Tafel.

Vorstellung des Falls der **Margarethe White**, der Frau des Johann White, der sich im Armenhause der Fischhändler zu Newington in der Grafschaft Surry, befindet. Im fünfzigsten Jahre ihres Alters bekam sie einen Nabelbruch, der so bis ins drey und siebenzigste verblieb, als er, nach einem Anfall von Kolickschmerzen brandig wurde, worauf sie gleich mit einem Erbrechen befallen wurde, wobey der Bruch zerriß. Ich wurde zu ihr gerufen, und fand sie in den beschriebenen Umständen, zugleich hingen bey nahe sechs und zwanzig und ein halber Zoll Därme aus dem Leibe, die brandig waren. Ich schnitt das brandige weg, und ließ das Ende des gesunden Darms aus dem Nabel heraus hängen, an welchen es nachher anklebte; sie wurde glücklich hergestellt, und lebte nachher noch mehrere Jahre, der Koth ging durch den Nabel ab; und obgleich nach Absonderung des Brandigen das Geschwür so groß war, daß man die Breite von zwey Därmen sah, so fielen sie doch nach der Zeit nie wieder vor, obgleich sie täglich aus dem Bette heraus genommen wurde und aufsaß.

1. Der Darm.
 2. Die Narbe der Wunde.
-

Sieben



IX. 10. 17

10. 9



Siebentes Kapitel.

Eine kurze historische Nachricht vom Steinschnitt.

Die älteste Methode, den Stein zu schneiden ist die, welche **Celsus** beschrieben hat, welches in der That die Operation durch die kleine Geräthschaft (*Cutting upon the gripe*) ist, doch aber sehr verschieden von der Art, wie man sie in spätern Zeiten gemacht hat. Er läßt einen halbmondförmigen Schnitt machen, dessen Schenkel gegen das Kuckucksbein gerichtet sind, welches offenbar darum geschieht, damit die Därme unterwärts gedrückt, und nicht der Verletzung ausgesetzt werden mögen, worauf mit Sicherheit ein Querschnitt auf dem Steine gemacht werden könnte, dieß geht aber nicht in sehr jungen Kindern, weil es da an Raum mangelt, noch in völlig Erwachsenen, denn bey denen ist die Vorsteherdrüse so groß, daß sie die Operation nicht zuläßt; deshalb operirten sie keinen der jünger als neun Jahr, oder älter als vierzehn war. Nachher wurde, von wem wissen wir nicht, die Operation dadurch verbessert, daß man tiefer unten schnitt, und an einer Seite, und dieß ist die Methode die man *Cutting on the gripe* oder die **kleine Geräthschaft** (*Apparatus parvus*) nennt.

Im Jahr 1524 machte **Marianus** die Methode, den Steinschnitt durch die **große Geräthschaft** zu machen, bekannt, die jetzt gemeiniglich die alte Methode genannt wird, er bekennet, daß sie von seinem Lehrer **Johannes de Romanis** erfunden worden.

Im Jahr 1697 kam der Bruder **Jacob** (*Frere Jacques*) nach Paris, mit einem großen Ruf, wegen des glücklichen Erfolgs seiner neuer Methode den Stein zu operiren. Er erhielt bald Erlaubniß die Operation in den Hospitäl-

pitäl-

pitälern zu verrichten, wo aber viele seiner Patienten starben, in denen man bey der Leichensöffnung die Blase durchschnitten, Därme verwundet u. s. w. fand, wodurch seine Methode in Verfall kam, wie *Mery* und *Dionis*, die diese Dinge mit ansahen, erzählen. Sie sagen er machte den Schnitt ohne alle bestimmte Richtung, und ohne die geringste Kenntniß der Theile in die er schnitt, welches wirklich schrecklich ist. Kürzlich aber ist sein Character in ein ganz verschiedenes Licht gesetzt worden; und obgleich es mehr als wahrscheinlich ist, daß er selbst nicht wußte was er that, so gibt es doch jetzt Leute, welche behaupten, genau sein Verfahren zu beschreiben; obgleich, wenn man auf die Zeugnisse derer die ihn operiren sahen Rücksicht nimt, man sieht daß es keine Stelle gibt, an der er nicht das eine oder das anderemahl den Schnitt gemacht hätte, und so kann er mit einigem Recht der Erfinder jeder Art des Steinschnitts genannt werden, die je an diesen Theilen gemacht werden kann. Man gesteht ein, daß er zuweilen die Operation mit dem glücklichsten Erfolg gemacht habe, dieß war genug andere von seiner Nation anzureißen, diese Methode auf eine vernünftigere Art zu versuchen; geschah es wirklich von einigen, so haben sie doch, wahrscheinlich weil die Versuche mislangen, sie nicht bekannt gemacht.

Hr. Rau in Amsterdam, der *Frere Jacques* operiren sah, bekannte öffentlich, daß er seine Methode vermöge der nothwendigen Verbesserung, des Gebrauchs nämlich einer gerinnten Sonde, ausübte, und wenn *Frere Jacques* sich je einer solchen bediente, so hat er dieß von *Hr. Rau* gelernt. *Hr. Rau* war bey seinen Operationen außerordentlich glücklich, und wenn man zugibt, daß er, der ein vortrefflicher Zergliederer war, sein Verfahren genau kannte, so ging der Schnitt geradezu in die Blase, ohne weder die Harnröhre noch die Vorsteherdrüse zu verwunden. Ueberdieß geben andere competente Richter, die Zeugen seiner Operationen waren, dasselbe Zeugniß.

Im Jahr 1717 — 18 bewies *Dr. Jacob Douglass* in einer Abhandlung die er der königl. Gesellschaft der Wissen-

sen-

fenschaften vorlegte, aus der Anatomie der Theile, daß der Steinschnitt durch die hohe Geräthschaft (Apparatus altus) ausgeübt werden könnte, den Franco einmahl ohne die gehörigen Einsichten gemacht, nachher aber, obgleich sein Kranker glücklich hergestellt wurde, selbst davon abgerathen hat; und der nachher von Roussel stark empfohlen, aber nie selbst von ihm gemacht worden. Demungeachtet wagte es niemand, diese Methode zu versuchen, bis drey Jahre nachher sie sein Bruder Johann Douglass, mit dem größten Beyfall, an zweyen Personen die beide glücklich hergestellt wurden, verrichtete. Gleich darauf machte ein Wundarzt am St. Thomas Hospital an zweyen diese Operation mit dem gleichen glücklichen Erfolg; da aber bey zwey andern, die eben derselbe operirte, die Operation dadurch, daß das Bauchfell zerschnitten wurde, oder zerriß, so daß die Därme vorfielen, unglücklich ablief, so wurde sogleich diese Methode eben so stark verschrien, als sie vorher empfohlen worden war, worauf die Wundärzte vom St. Bartholomäus Hospital, welche im Begriff waren diese Operation zu machen, ihren Entschluß änderten und bey der alten Methode blieben. Als ich das nächste Jahr das St. Thomas Hospital zu besorgen hatte, nahm ich die hohe Geräthschaft wieder vor, und operirte neune mit glücklichem Erfolg, hierauf kam diese Methode wieder in Aufnahme, so daß hierauf in beiden Hospitalern jeder der den Steinschnitt machte, es auf diese Art that; oft aber wurde das Bauchfell zerschnitten oder zerriß, welches auch mir zweymahl begegnete, obgleich einige bey denen es geschah, davon kamen, zuweilen zerriß die Blase selbst weil zu viel Wasser eingespritzt worden war, welches gemeinlich in ein oder zwey Tagen tödlich war. Ein anderer übler Umstand der bey jeder Operation nach dieser Methode eintrat, war, daß der Harn, der sich beständig in der Wunde befand, die Heilung verzögerte, dann aber erfolgte kein unfreywilliges Abgehen des Harns (Incontinentia urinae). Mit welchem Erfolg die verschiedenen Operateurs diese Methode ausübten, will ich hier nicht bekannt machen; was mich betrifft,

trifft,

trifft, so verlor ich, die zwey oben erwähnten ausgenommen, nicht mehr als von sieben einen, welches gewiß weniger ist, als sich irgend ein anderer meines Wissens rühmen kann; da doch nach der alten Methode, in Paris selbst, nach einer Berechnung die beynahe von 800 Kranken gemacht worden, beynahe zwey von fünfzehn starben. Und obgleich diese Methode in allgemeinen Miscredit kam, so ist sie, nach meiner Meinung, der alten Methode zu der außer mir alle zurück fehrten, weit vorzuziehen, und ich wollte diese Methode nicht eher verlassen bis ich Hoffnung zu einer bessern hätte; und ich war völlig überzeugt, daß man sie künftig mit glücklicherm Erfolg würde ausüben können, da die unglücklichen Fälle hinlänglich gezeigt hatten, wie viel Wasser man einsprützen könne, und wie groß die Wunde mit Sicherheit gemacht werden dürfe. Da ich aber von dem großen Erfolg hörte, mit dem **Hr. Rau**, Professor der Anatomie in Leiden, den Steinschnitt machte, so beschloß ich, obgleich nicht auf seine Art, zu versuchen geradezu in die Blase zu schneiden; und da seine Methode eine Verbesserung der des *Frere Jacques* war, so bemühte ich mich, seine noch zu verbessern, indem ich, wie **Douglas** bey der hohen Gerächtschaft, die Blase mit Wasser füllte, den Catheter darinn ließ, und auf der Außenseite des Catheters in die Blase, an derselben Stelle wie bey der kleinen Gerächtschaft, einschnitt; dieß gieng sehr gut, und ich konnte Steine von jeder Größe weit leichter als bey irgend einer andern Methode heraus nehmen. Meine Kranken schienen einige Tage lang nach der Operation außer aller Gefahr zu seyn; aber der Harn welcher aus der Blase kam und beständig das Zellgewebe an der Außenseite des Mastdarms benetzte, machte übel riechende Geschwüre, die mit einer starken Ergießung einer stinkenden Jauche begleitet waren; und dieß war die Ursache daß ich von zehn Kranken einen verlor. Ein Fall von einem der durchkam ist merkwürdig: Einige Tage nachdem er operirt worden war, befielen ihn heftige Schmerzen im Rücken und in Schenkeln, so daß er diese nur wenig bewegen konnte; dieß zwang ihn sich auf das Gesicht zu legen,

gen,

gen, und so ruhte er beynähe vierzehn Tage hinter einander auf seinen Knien und Ellbogen, denn in keiner andern Lage fand er sich so erleichtert als in dieser; endlich floß sein Urin auf dem natürlichen Wege aus, seine Wunde heilte, und er erlangte den Gebrauch seiner Gliedmaaßen wieder. Ich glaube daß alle diese heftigen Zufälle, von nichts anders herrühren konnten als daß der Harn oder die Sauche irgendwo auf die großen Nerven, die aus dem heiligen Bein zu den untern Gliedmaaßen gehen, gewirkt haben. Hierauf versuchte ich, auf dieselbe Art, wie man gemeinlich berichtete daß **Hr. Rau** es thäte, in die Blase einzuschneiden, aber die hatte dieselbe Unbequemlichkeit, daß der Harn auf dem Zellgewebe der äußern Seite des Mastdarms lag. Bey diesen mislungenen Versuchen fiel ich auf die Methode des Steinschnitts, die man jetzt den **Seitenschnitt** (*Methodus lateralis*) nennt. Diese Operation mache ich auf folgende Art: Ich befestige den Patienten wie bey der großen Geräthschaft, lege ihn aber auf eine mehrfach zusammen gelegte Decke auf einen wag-rechten, drey Fuß hohen Tisch, mit etwas erhobenen Kopf. Zuerst mache ich einen so langen Einschnitt als nur möglich ist, indem ich nahe an dem Ort, wo die alte Methode sich endiget, anfangs, und zwischen dem *Musculus Accelerator urinae* und *Erector penis*, an der Seite des Mastdarms herunter schneide; hierauf fühle ich nach der Sonde, indem ich die ganze Zeit hindurch die Därme mit einem oder zwey Fingern der linken Hand zurück drücke, und dann schneide ich auf der Sonde in den Theil der Harnröhre, welcher neben den schwammichten Körpern der Harnröhre liegt, und in die Vorsteherdrüse, von unten nach oben, um keinen Darm zu verletzen; hierauf bringe ich das Messer sorgfältig in die Rinne der in der Blase befindlichen Sonde, führe die Spitze desselben fest gegen die Sonde, und achte sorgfältig darauf, daß sie nicht ausgleite, und so führe ich das Messer nach der Außenseite der Blase; hierauf bringe ich die Zange auf der rechten Seite in die Blase, indem die Wunde sich an der linken Seite des Mittelfleisches befindet, so wie ich die Zange

E

wei-

weiter fort führe, gebe ich sorgfältig acht, daß sie auch in die Blase gehe, welches man dadurch erkennt, daß sie durch einen engen Ort hindurch geht, welcher sich an der Stelle wo die Wunde ist, befindet, hierauf nehme ich mich in Acht sie nicht weiter zu stoßen, um nicht die Blase zu verletzen, sondern fühle erst mit ihrem Ende nach dem Stein, wenn ich den gefühlt habe, so öffne ich die Zange, und schiebe einen Löffel derselben unter und den andern über den Stein; und wenn ich merke daß der Stein nicht gehörig zwischen der Zange liegt, so wende ich ihn ehe ich ihn ausziehen suche, darauf ziehe ich ihn ganz langsam heraus, damit er nicht schnell aus der Zange heraus gleite, und damit die Theile der Wunde Zeit haben sich auszudehnen, zugleich nehme ich mich in Acht ihn nicht so fest zu packen daß er in Stücken brechen könnte; und wenn ich finde, daß der Stein sehr groß ist, so erweitere ich auf ihm die Wunde indem er in der Zange fest gehalten wird. Hier muß ich noch bemerken, daß es sehr zu-
träglich ist, den Harn vor der Operation auszuleeren; denn wenn eine Menge desselben vorrätzig bleibt, die beim Einbringen des Messers heraus fließt, so zieht sich die Blase nicht zusammen, sondern fällt in Falten zusammen, wodurch es schwer wird den Stein zu fassen, ohne zugleich die Blase zu verletzen; wenn aber die Blase zusammen gezogen ist, so läßt er sich so leicht packen, daß mich dieß nie einen Augenblick aufgehalten hat, ausgenommen wenn der Stein sehr klein war. Zuletzt unterbinde ich, vermittelst einer krummen Nadel die Blutgefäße, und bediene mich keines andern Verbandes, als ein klein wenig Charpie die ich mit Blut beschmiere, damit sie nicht zu fest an die Wunde anlebe; und alle Verbände mache ich ganz leicht, beynähe oberflächlich, und ohne alle Binde sie fest zu halten, weil diese vom Harn befeuchtet werden und die Haut wund machen würde. Anfanglich halte ich den Kranken sehr kühl, um Blutungen zu verhindern, und zuweilen bringe ich einen Lappen der in kalt Wasser getaucht ist, an die Wunde und an die Geschlechtstheile, welches ich, bey heißem Wetter vorzüglich, sehr nützlich

lich

lich befunden habe. Bey Kindern ist dieß oft allein schon hinreichend Blutungen zu hemmen, und bey Erwachsenen ist es wenigstens immer ein wirksames Hülfsmittel. Den Tag vor der Operation gebe ich eine Abführung um die Därme auszuleeren, auch vernachlässige ich nie, einige Tage nachher, wenn der Leib gespannt ist, oder keine natürliche Leibesöffnung erfolgt, eine abführende Arznei oder ein reizendes Clystier zu geben. Was mich auf die Gedanken brachte diese Methode zu versuchen, war, wenn man mir zugeben will daß ich mir meiner eigenen Ideen bewußt bin, die Beobachtung daß Weiber selten an dieser Operation starben; woraus ich schloß, daß wenn ich in die Harnröhre, neben den schwammigen Körpern derselben, einschneiden könnte, die Operation bey Mannspersonen beynahe eben so sicher seyn müßte, als bey Weibern.

Von dem Erfolg meiner Methode in meiner Privatpraxis habe ich nichts aufgezeichnet, weil ich nichts bekannt machen wollte, das nicht durch Zeugen hinlänglich bestätigt wäre. Öffentlich im St. Thomas Hospital habe ich 213 operirt; von den ersten 50 starben nur 3, von den zweyten 50 auch 3, von den dritten 50, 8, und von den letzten 63, 6. Verschiedene dieser Kranken bekamen während der Cur die Pocken, und von diesen starben einige, jedoch, wie ich glaube, nicht mehrere verhältnißmäßig als gewöhnlich an dieser Krankheit sterben; diese sind unter denen die an der Operation starben, nicht mitgerechnet. Der Grund, warum von den zwey ersten 50 so wenig starben, ist daß damals wenig sehr schlimme Fälle vorkamen; bey den dritten 50, war die Methode in großem Ruf, und nun hofften die ältesten und elendesten Körper noch durch dieselbe von ihrem Uebel befreuet zu werden; überdieß machte ich damals, in der Meinung die Methode noch zu verbessern, den Schnitt tiefer unten, ich fand aber daß ich mich geirrt hatte. Etwas aber, dessen Bekanntmachung von der größten Wichtigkeit ist, ist das Alter derer welche davon kamen, und starben. So starben von 150 unter dem 10. Jahr operirten 3; 62 operirte ich, die zwischen 10 und 20 Jahr alt waren, von diesen starben 4; zwischen 20 und 30 operirte ich

12, von denen starben 3; von 10 zwischen 30 und 40, 2; von 10 zwischen 40 und 50, auch 2; von 7 zwischen 50 und 60, starben 4; von 5, zwischen 60 und 70, 1; und von 2, die zwischen 70 und 80 waren, starb einer. Die drey größten Steine von denen welche durchkamen, wogen XII, $X\frac{1}{4}$ und VIII Unzen, und die größte Menge der in einer Blase gefundenen Steine war 33. Einer von den dreyen die von den 105 starben, hatte einen sehr starken Reichhusten; ein anderer blutete sich aus einer Schlagader zu Tode, die in die Blase gieng, da es zu der Zeit gerade sehr heißes Wetter war. Dieser Zufall lehrte mich aber nachher, wenn irgend ein Gefäß blutete das ich nicht finden konnte, die Wunde durch ein Messer zu erweitern, bis ich das Gefäß erblickte. Wenn nun *Fr. Jacques* und andere, von denen man kürzlich gesagt hat, daß sie nach dieser Methode operirt haben, es mag nun aus Ueberlegung oder durch Zufall geschehen seyn, nicht Sorge trugen die Blutgefäße zu sichern, wovon man bis jetzt noch nichts erwähnt hat, ihre Geschicklichkeit im Operiren mag übrigens so groß seyn wie sie wolle, so kann doch der Erfolg ihrer Operationen nicht immer ein Geheimniß bleiben, denn viele der von ihnen operirten Kinder, und der größte Theil der erwachsenen Männer müssen sich verblutet haben. Habe ich einigen Ruf in dieser Operation erlangt, so habe ich ihn theuer eingearndtet, denn gewiß empfand niemand so viel Angst und Unbehagen vor einer Operation als ich vor dieser, so bald ich aber ans Werk schritt so verlohr sich alle unangenehme Empfindung; und wenn ich bey meinen Operationen glücklicher war als einige andere, so schreibe ich es nicht größern Kenntnissen, sondern dem Glück zu, ein Gemüth zu haben daß nie bestürzt wurde, nie außer Fassung kam, und eine Hand die bey keiner Operation zitterte.