

als freye Bewegung äußert. Es sind das Knochen-, Muskel- und Nerven-System, welche ich daher die animalen Systeme genannt habe.

Auf diese Weise besteht eigentlich der thierische Leib aus zwey Leibern, aus einem reinthierischen, welcher den eigentlichen Leib oder das Fleisch bildet, und aus einem Pflanzenleib, welcher von jenem umhüllt wird, und so die Eingeweide bildet. Man kann daher diese beiden Abtheilungen auch Fleisch-System und Eingeweid-System nennen.

I. Animale Systeme.

Der eigentliche Leib des Menschen, welcher seine Hauptmasse bildet, zerfällt in 3 Systeme, das Knochen-, Muskel- und Nerven-System, welche einander so umhüllen, daß die Nerven von den Knochen, und diese von den Muskeln umgeben werden; jene daher das Centrum, diese die Peripherie bilden, und die Knochen das Verbindungs-Gerüst zwischen beiden. Die Nerven verhalten sich daher zu den zwey genannten Systemen, wie die Eingeweide zu allen drey animalen Systemen zusammen: sie sind die Eingeweide der Knochen, um welche die Muskeln gleichsam die Haut vorstellen.

1. Knochen-System.

Das Knochengerüst bildet sowohl durch seine Substanz, welche größtentheils Kalkerde, also gewissermaßen Stein ist, als durch seine Lage zwischen Nerven- und Muskel-Masse das feste Zimmerwerk des thierischen Gebäudes. Es ist der Rahmen des Leibes, woran man dessen ganze Gestalt erkennt, auch wenn alle weichen Theile weggenommen sind. Es zerfällt nach den Seiten in zwey vollkommen symmetrische Hälften. Nach der Länge betrachtet scheint es zwar sehr unsymmetrisch zu seyn, indem es nichts unähnlicheres giebt als Kopf, Schulter, Rippenkasten und Becken; allein auch diese Gebilde sind vollkommen harmonisch und entsprechen einander ganz genau, wie die Folge zeigen wird.

Man theilt das ganze Gerippe in Kopf, Rumpf und Glieder.

A. Der Rumpff

theilt sich wieder in Wirbelsäule und Rippen.

a. Die Wirbelsäule liegt nach hinten, und besteht aus 33 kleinen, in einer zwar säulenförmigen, aber mehrmals vor- und rückwärts gebogenen Linie, unter einander liegenden Knochen, welche man Wirbel nennt.

Diese Wirbel theilen sich in

- 7 Halswirbel, oben,
- 12 Rückenwirbel, woran eben so viele Rippenpaare hängen,
- 5 Lendenwirbel,
- 5 Kreuzwirbel, mit einander verwachsen,
- 4 Endwirbel, welche sich bey den Thieren vermehren und den Schwanz bilden.

Jeder Wirbel besteht nach vorn aus einem kurzen, ziemlich walzenförmigen Körper, und diese Reihe von Walzen ist es eigentlich, woraus die Wirbelsäule besteht, wie die Säulen an einem Gebäude, wenn sie aus über einander liegenden Blöcken zusammengesetzt sind.

Von den Seiten dieser Wirbelförper geht jederseits nach hinten ein kurzer Bogen ab, welche sich zu Stachelfortsätzen vereinigen und den Rückgrath bilden. Diese Bögen sind in der Jugend vom Körper getrennt, verwachsen aber sehr bald mit demselben und mit einander. Sie fehlen den 4 Endwirbeln.

Der Canal, welcher von den Körpern und ihren Bögen nach hinten gebildet wird, umschließt das Rückenmark und heißt daher Rückenmarks-Canal, welcher sich nur bis zu den Endwirbeln erstreckt.

Zwischen je zwey Wirbeln ist seitwärts ein Ausschnitt oder ein ungeschlossenes Loch, woraus die Rückenmarks-Nerven kommen und zu den Rippen und anderen Theilen gehen.

b. Vom 8ten bis zum 12ten Wirbel legen sich auch Bögen an, welche sich nach vorn krümmen, aber viel länger sind als die hinteren und Rippen heißen.

Die 7 oberen verbinden sich vorn mit einem langen, flachen Knochen, dem Brustbein, und heißen daher ganze oder Brust-Rippen.

Die 5 unteren reichen nicht bis ans Brustbein, und heißen daher kurze, oder Bauchrippen.

Jede Brustrippe ist im vorderen Viertel gebrochen, und besteht also aus 2 Stücken, dem hinteren und dem vorderen. Das Letztere bleibt gewöhnlich knorpelig, läßt sich wenigstens leichter durchschneiden, und es ist daher an dieser Stelle, wo man die Brust zu öffnen pflegt.

Den Bauchrippen fehlt dieses vordere Stück, daher sie auch halbe Rippen heißen.

Jede der 12 Rippen theilt sich hinten in eine kurze Gabel mit kopfförmigen Enden. Diese Rippenköpfe sind an zwey Stellen zur Seite je eines Wirbels eingelenkt.

Ursprünglich sind auch diese beiden Rippenköpfe vom Stamm der Rippe getrennt, und bilden eigene Knochen, so daß also jede ganze Rippe aus vier Stücken besteht, den zwey Köpfen, dem Hinter- und Vorderstück.

Bei den Vögeln und Amphibien hängen auch Rippen an den Halswirbeln, aber sehr verkürzt, und zuletzt gegen den Kopf so mit den Quersfortsätzen verwachsen, daß sie nur einen Fortsatz derselben darstellen, welcher zwischen den zwey Köpfen einen Canal läßt, worinn die sogenannten Vertebral-Adern zum Kopf steigen.

Auch beim Menschen findet sich diese Bildung; nur sind alle diese verstümmelten Rippen fest mit den Quersfortsätzen verwachsen, und werden daher in der menschlichen Anatomie verkannt, und schlechtweg mit dem Namen Quersfortsätze aufgeführt, als wenn sie eine ganz einfache und gewöhnliche Bildung wären.

Ein Halswirbel besteht daher eigentlich aus 2 Stücken mehr als die übrigen Wirbel, nemlich aus fünf: dem Körper, den zwey Stachelnfortsätzen und den zwey durchbohrten Quersfortsätzen oder Halsrippen.

Ueberdies findet sich auf dem Körper des zweyten Halswirbels ein runder Fortsatz, den man Zahnfortsatz nennt, und der in der Jugend gleichfalls einen abgeforderten Knochen bildet, daher als Wirbelkörper betrachtet werden muß, dem aber alle Vorderteile fehlen, so daß, streng genommen, 8 Halswirbel gezählt werden müssen. Dieser so gestaltete Wirbel sieht aus, wie ein

stehendes Männchen, und wird vom Volke, besonders bey Schweinen, der Judas genannt.

Das Brustbein besteht ebenfalls aus mehreren Stücken, die in der Jugend völlig getrennt sind, und wie Wirbelskörper unter einander liegen. Man zählt deren gewöhnlich drey; es sind aber ursprünglich sieben vorhanden, nemlich so viel als Rippen daran hängen.

Die große Höhle, welche die Rippen vor der Wirbelsäule umschließen, heißt, so weit die sieben ganze Rippenpaare reichen, also über dem Zwerchfelle, Brusthöhle. Die fünf halben Rippen umgeben einen Theil der Bauchhöhle. In beiden liegen die Eingeweide, dort Lungen und Herz, hier Darm, Leber, Nieren u. s. w.

Auf diese Weise ist die Nervenhöhle oder der Rückenmarks-Canal der Eingeweidhöhle entgegengesetzt; jene sehr eng und lang, diese sehr weit und kürzer. Die kleine Nervenmasse ersetzt an Energie, was die große Eingeweidmasse an Gewicht und Volumen voraus hat.

B. G l i e d e r.

Der Mensch hat zwey Gliederpaare wie alle höheren Thiere, wovon das eine der Brust oder dem Athem-System, das andere dem Becken oder dem Reproductions-System angehört, nicht dem Bauche oder dem Verdauungs-System, welches keine Glieder hat: d. h. wenn ein Thier kein Reproductions-System hätte; so würde es auch keine Hinterglieder haben, wenn gleich ein Bauch vorhanden wäre. Der Grund wird sich in der Folge finden.

L. Man kann die Vorderglieder oder Arme als einen zweyten äußeren Rippenkasten betrachten, der um den eigentlichen herumgelegt und vorn geöffnet ist. Wollte man die Finger als freygewordene Rippen ansehen; so würden also die Arme als ein äußerer, freygewordener Brustkasten von fünf veränderten Rippen betrachtet werden müssen.

Jedes Vorderglied besteht aus drey Haupttheilen: der Schulter, welche hinten auf dem oberen Rücken liegt, dem eigentlichen Arm und der Hand.

1) Die Schulter besteht ursprünglich aus 4 Knochen, wo-

von aber 3 mit einander verwachsen. Es sind das Schulterblatt, das obere Schulterbein oder die Schulterhöhe (Acromion), welche auf dem Schulterblatt einen Grath bildet, und das vordere oder der Haken, auch Rabenschnabelfortsatz, der auch in der Jugend wirklich getrennt ist. Auf die Schulterhöhe legt sich ein langer, walziger Knochen, der sie vorn mit dem Brustbein verbindet und Schlüsselbein heißt.

2) Da wo die drey Schulterknochen zusammenstoßen und eine flache Gelenkhöhle bilden, ist der Oberarm eingelenkt, welcher gleich unter dem Gelenkkopf auswendig einen großen Höcker hat, von dem eine raube Linie herunterläuft gegen das innere Eck der unteren Gelenkrolle. Er spaltet sich hier gleichsam in zwey lange Knochen, welche an seinem unteren Ende eingelenkt sind, und wovon der obere oder vordere, an der Daumenseite liegende, die Speiche, der untere oder hintere, an der Seite des kleinen Fingers liegende, die Elle heißt. Ihre Einlenkung mit dem Oberarm heißt Ellenbogen.

3) Die Hand besteht aus drey Abtheilungen: der Handwurzel (Carpus), der Mittelhand (Metacarpus) und den Fingern.

a. Die Handwurzel besteht aus zwey Querreihen würfelförmiger Knochen, in jeder vier. Die der hinteren Reihe, vom Daumen zum kleinen Finger fortgehend, heißen Kahnbein, Mondbein, dreyeckiges und Erbsenbein. Das Kahnbein stößt an die Speiche, das Mondbein an die Elle.

In der vordern Reihe ist das große und kleine Viereck, das Kopf- und das Hakenbein, jedes hinter seinem Finger, das letzte hinter dem Ring- und Ohrfinger.

b. Darauf folgen fünf lange Mittelhandknochen neben einander.

c. Auf diese die Finger. Der Daumen liegt an der inneren Seite der Hand; darauf folgt der Zeig-, Mittel-, Ring- und Ohrfinger. Jeder besteht aus drey Gliedern, der Daumen nur aus zwey, daher er kürzer ist als die andern.

II. Die Hinterglieder nennt man bey dem Menschen Füße. Sie bestehen gleichfalls aus drey Abtheilungen, welche denen an den Vordergliedern entsprechen.

1) Das Becken entspricht der Schulter, und besteht jeder-

seits aus der Hüfte; diese wieder aus drey in der Jugend deutlich getrennten Knochen, dem Hüftblatt (*Os ilii*), dem unteren Hüftbein oder Sitzbein (*Os ischii*) und dem vorderen (*Os pubis*). Das Hüftblatt ist übrigens mit dem hinteren Rand fest mit den Wirbeln des Kreuzbeins verwachsen; während das Schulerblatt nur los aufliegt, und daher beweglich ist.

2) Da wo die drey Knochen zusammenstoßen, wird eine tiefe Gelenkpfanne gebildet, in welche das Schenkelbein eingelenkt ist. Dieses hat einen schiefstehenden Hals, sodann einen großen und kleinen Höcker und unten eine Gelenkrolle, wie der Oberarm, woran das Schienbein eingelenkt ist, welches auf der Seite der großen Zehe liegt und daher der Speiche entspricht; auswendig daran liegt das Wadenbein und entspricht der Elle. Das Gelenk zwischen Schenkel und Schienbein heißt Knie und ist mit der Kniescheibe, einem kleinen losen Knochen bedeckt. Eine ähnliche Scheibe findet sich am Ellenbogen, ist aber gänzlich mit der Elle verwachsen und heißt Ellenbogen-Höcker. Ob dieses ächte Knochen sind, welche gleichen Rang mit den Gliederknochen haben, oder nur Zwischenknöchel, wie es mehrere an verschiedenen Stellen, besonders an den Sehnen der Zehenmuskeln gibt, ist noch nicht entschieden.

3) Darauf folgt

a. der eigentliche Fuß, welcher, wie die Hand, aus Fußwurzel, Mittelfuß und Zehen besteht. Die Fußwurzelknochen (*Tarsus*) liegen in drey, doch weniger regelmäßigen Reihen, wovon die hintere aus dem Sprungbein (*Talus*, *Astragalus*) besteht, auf dem Schien- und Wadenbein ruhen; darunter das Fersenbein (*Calcaneus*). In der zweyten Reihe liegt nur das Kahnbein, vor dem Sprungbein.

In der dritten liegen vier, welche von der großen Zehe an heißen: erstes, zweites, drittes Keilbein und Würfelbein, das letzte vor der Ring- und Ohrzehe.

Es sind hier nur sieben Knochen, ohne Zweifel weil das Knöchel, welches dem Erbsenbein entspricht, mit dem Fersenbein verwachsen ist. Dieses ergibt sich auch daraus, daß bey verschiedenen Thieren die Zahl dieser kleinen Knochen wechselt, was nur durch Verwachsung oder Trennung geschehen kann.

b. Dann folgen die fünf Mittelfußknochen (Metatarsus), endlich

c. die Zehenglieder, je drey, der Daumen nur zwey.

Das letzte Finger- und Zehenglied trägt einen Nagel, der bey Menschen und Affen und einigen andern Thieren nur flach aufliegt, bey den meisten aber das ganze Glied wie eine Kappe umgibt, und dann Klaue oder Huf heißt, je nach der Größe.

C. Der Kopf

oder vielmehr der Schädel zeigt einen ähnlichen Bau, wie die Wirbelsäule. Er hat ebenfalls einen hinteren Canal, der nur viel weiter ist, zur Aufnahme des Hirns, und einen vorderen, welcher die Mund- und Nasen-Höhle bildet, die Fortsetzungen der Bauch und Brusthöhle sind, so daß man den Kopf als eine Wiederholung des Rumpfes betrachten kann.

a. Der hintere, oder bey dem Menschen der obere, Theil des Schädels besteht aus der Hirnschale und der Nasenhöhle; der vordere, oder hier der untere, besteht aus den Kiefern, also vorzüglich aus der Mundhöhle und dem unteren Theil der Nasenhöhle.

Der Grund oder die Basis des Schädels zeigt vier hinter einander liegende Knochen, welche ziemlich die Gestalt der Wirbelskörper haben und in einer Flucht mit denselben liegen. Sie sind: der Hinterhauptskörper oder Keilfortsatz, der hintere Keilbeinkörper, der vordere, und das Pflugschambein, welches zum Theil die Scheidewand der Nase bildet.

1) Von den Seiten des hinteren Körpers wölbt sich das Hinterhauptsköpfen empor, welches sich oben in einen Höcker oder bey vielen Thieren in einen Kamm verlängert. Es besteht in der Jugend außer dem Höcker, aus fünf Stücken: dem Körper, zwey Gelenkköpfen und zwey Seitenstücken.

2) Das Keilbein besteht aus zwey hinter einander liegenden Knochenhaufen, welche aber früh mit einander verwachsen und daher auch nur als einziges Bein betrachtet werden. Um der Deutlichkeit willen muß ich sie aber hier als getrennt behandeln.

Am hinteren Keilbein-Körper hängen zwey Fortsätze, welche man die großen Flügel nennt. Von ihnen wölben sich die beiden Scheitelbeine empor.

3) Am vorderen Keilbein-Körper hängen die kleinen oder Augenflügel, von denen sich das Stirnbein emporwölbt, welches in der Jugend gleichfalls durch die Stirnath in zwey getheilt ist. Ost bleibt diese Theilung lebenslänglich. Solche Köpfe heißen Kreuzköpfe.

Diese Knochen zusammen, deren Zahl, wenn sie verwachsen betrachtet werden, nur fünf, unverwachsen aber 3 mal 5 ist, bilden die Hirnschale, nemlich das Hinterhauptbein-, Keilbein, zwey Scheitelbeine und das Stirnbein. Vom Hinterhauptbein wird das kleine Hirn, von den Keil-, Scheitel- und Stirnbeinen das große umschlossen.

4) Vom Pflugscharbein winden sich empor die beiden, aber gleichfalls verwachsenen Riechbeine, welche durch ihre vielen Windungen die ganze hintere Nasenhöhle ausfüllen. Auswendig in der Augenhöhle schließt sich an die dünne Platte des Riechbeins das kleine Thränenbein an, durch dessen Rinne die Thränen in die Nase fließen. Vorn davon hängen in der Mitte der Nasenhöhle in einiger Entfernung drey Paar gewundene Knochenblätter, welche Nasenmuscheln heißen. Oben ist die Nasenhöhle mit den zwey Nasenbeinen bedeckt. Diese Höhle besteht daher aus vier Beinen, dem Pflugscharbein, dem Riechbein und den zwey Nasenbeinen. Sie ist hinten von der Hirnschale durch eine Scheidewand, welche vom Riechbein herrührt, abgeschlossen. Diese ist von vielen kleinen Löchern durchbohrt, zum Durchgang der Riechnerven, und heißt daher Siebplatte.

b) Die untere oder vordere Hälfte des Schädels wird von den beiden Kiefern gebildet, wovon jeder wieder aus zwey symmetrischen Hälften besteht, welche vorn durch eine Naht mit einander verwachsen sind, bey den Fischen nur durch eine schlafe Haut, bey den Insecten gar nicht mehr, so daß sie sich wie Arme aus- und einwärts bewegen.

Jeder Kiefer besteht bey den mittleren Thierclassen aus einer ziemlichen Anzahl von Knochen, die aber bey den Säugthieren und dem Menschen sehr verwachsen sind.

1) Der Oberkiefer besteht jederseits vorn aus dem Zwischen- oder Mittelkiefer, worin zwey Schneidzähne stecken; darauf folgt das eigentliche Oberkieferbein, gewöhnlich mit jenem verwachsen, und einen Eckzahn und die übrigen sechs Zähne enthaltend. Dieses Bein stößt hinten ans Jochbein und dieses ans Schläfenbein, welches die Naht zwischen Keil- und Scheitelbein bedeckt, und unten mit dem Paukenring des Ohrs, weiter nach hinten mit dem Warzenbein verwachsen ist, welches seinerseits wieder sich an's Hinterhauptsbein anschließt. Man pflegt zwar die drey letzten Knochen noch den Hirnschalen-Knochen beizulegen; allein mit Unrecht. Sie liegen nur an denselben an, als welche die Hirnschale völlig schließen und das Hirn bedecken. Nach innen verbindet es sich mit dem Felsenbein, welches zwischen dem Keil- und Hinterhauptsbein steckt und die Gehörwerkzeuge enthält, daher zu den Sinnorganen nicht zum Knochensystem gehört.

Beym Menschen besteht daher der Oberkiefer auswendig aus fünf, entschieden getrennten, in einer Reihe hinter einander stehenden Knochen ohne alles Gelenk.

Es giebt aber noch eine innere Reihe, welche als eine Fortsetzung des Zwischenkiefers betrachtet werden kann und wozu er eigentlich selbst gehört. Diese innere Knochenreihe besteht aus dem Zwischenkiefer, dem vorderen und hinteren Gaumenbein, welches letzte gewöhnlich mit dem Keilbein verwächst und auch Flügelbein heißt.

2) Der Unterkiefer besteht bey'm Menschen jederseits nur aus einem einzigen Stück ohne alle Naht, welches hinten ganz frey an das Schläfenbein angelenkt ist. Bey den Vögeln, Amphibien und Fischen theilen sich alle diese Knochen in viele Stücke, wovon in der Folge die Rede seyn wird.

3. Die Zahl der Zähne ist in jeder Kieferhälfte acht, mithin im Ganzen 32.

Sie zerfallen in 4 Arten. Vorn oben im Zwischenkiefer zwey Schneidzähne, sodann ein Eckzahn, zwey unächte Backen- oder Lücken-Zähne und drey achte Backenzähne.

Die Vorderzähne sind schneidend wie ein Messel, die Eckzähne einspizig, die Lücken-zähne zweispizig, die Backenzähne mehr-

spitzig oder eigentlich nur höckerig, daher man sie auch Mahl- oder Kauzähne nennt; der erste ist der größte und hat 5 Höcker, der zweyte 4; der hinterste oder sogenannte Weisheitszahn, welcher erst schiebt, wenn man erwachsen ist, ist kleiner und hat nur 3 Höcker.

Der obere Theil von allen heißt die Krone; sie ist ganz mit Schmelz überzogen. Der untere Theil ist lang und dünn und besteht aus gewöhnlicher Knochenmasse. Die Schneid- und Eckzähne haben nur eine Wurzel, die Lückenzähne eine und zwey, die andern gewöhnlich vier, drey und eine.

Dieses sind alle Knochen, welche sich am Gerippe des erwachsenen Menschen finden; sie betragen, ohne die Zähne, für den Kopf 21, für den Rumpf 58, für die Arme 66, für die Füße 62, im Ganzen 207. In der frühesten Jugend ist aber ihre Zahl viel größer, besonders beim unreifen Kinde, und dieses ist eigentlich diejenige, welche als die Richtige angenommen werden muß, besonders wenn man das menschliche Gerippe mit dem der Thiere vergleicht, wo die Knochen größtentheils lebenslänglich getrennt bleiben und so zu sagen im Kindeszustande verharren. Die Thiere sind, mit dem Menschen verglichen, durchgängig Kinder, viele davon nur unreife; und in diesem Sinne kann man den Menschen das einzige ausgewachsene Thier nennen.

2. Muskel-System.

Die Muskeln umkleiden überall die Knochen, mit Ausnahme der Nägel und Zähne, welche aber nicht eigentlich dem Knochen-systeme angehören, sondern vielmehr nur eine Haut- oder Panzerbildung sind.

Die Muskeln sind Faserbündel, welche gewöhnlich von ihrem Anfange weich und dicker sind, besonders in der Mitte; am Ende aber zäh, fehnig, sehr dünn und verlängert. Es giebt übrigens auch Muskeln, die ganz aus weichen Fasern bestehen, besonders die kurzen zwischen den Rippen; und andere, welche ganz zu Sehnen gefilzt sind, besonders die kurzen um die Gelenke. Die letzteren heißen Bänder. In der Anatomie werden zwar die Bänder als eine eigenthümliche Bildung betrachtet und abgehan-

delt; allein mit Unrecht. Sie verhalten sich in jeder Hinsicht wie die Muskeln, und bey vielen Thieren ist das Band, was bey andern Muskel ist, und umgekehrt; selbst bey Menschen sind dieselben Theile in der hohlen Hand Muskel, an der Sohle, wo sie mehr Druck erleiden, Sehne oder Band. Will man endlich nach der gegenwärtigen Muskel- und Bänderlehre die den menschlichen entsprechenden Muskeln bey den Thieren auffuchen; so langt man nirgends aus, wenn man nicht die Bänder mit zu Hilfe zieht.

Die Muskeln und Bänder sind so zahlreich und haben meistens so unwissenschaftliche, zufällige, oft barocke und alle Uebersicht zerreißende Namen, daß man nur dem Manne vom Fach zumuthen kann, dieselben sämmtlich durchzugehen. Man zählt nicht weniger als 258 Paare, bey den Raupen schon mehrere Tausend: doch sind sie hier eigentlich nur Faserbündel der Haut.

Es heften sich übrigens die Muskeln jedesmal an zwey Knochen, ausgenommen vorn am Bauche, wo statt des Knochens nur ein sehniges Band vom Brustbein an herunterläuft; ferner an verschiedenen Oeffnungen, die durch einen Ringmuskel geschlossen werden, wie Mund und Augen, und noch an einigen andern Organen. Jeder Muskel gehört daher zwey Knochen an, und überspringt jedesmal ein Gelenk, manchmal zwey und mehrere, wo die Knochen sehr kurz sind, wie an der Handwurzel und an den Wirbeln. Sie wechseln daher eigentlich mit den Knochen ab und füllen gleichsam die Lücken aus, welche diese in den Gelenken lassen.

Es giebt ferner zweierley Arten von Muskeln, Benger und Strecker; jene laufen über den innern Winkel des Gelenks, diese über den äußeren; oder jene stellen je zwey Knochen in einen Winkel gegen einander, diese dagegen in einerlei Verlängerung. Dieses gilt vorzüglich bey den Gliedmaßen.

Das Muskelsystem theilt sich wie das Knochensystem in verschiedene Hauptmassen. Eine Abtheilung bewegt den Rumpf, eine andere die Glieder, eine andere den Kopf.

1. Allgemeine Leibesmuskeln.

Bev vielen Thieren ist die ganze Haut von einer dünnen Muskellage austapeziert, wie besonders bey dem Igel, welcher sich

deßhalb auch einrollen kann. Beym Menschen ist diese Schicht nur an wenigen Stellen geblieben.

Auf dem Hinterhaupte liegen die zwei Hinterhauptsmuskeln, welche am Hinterhauptsbein entstehen, und über die Scheitelbeine zum Stirnbein sich ausbreiten, wo sie sich mit den zween Stirnmuskeln verbinden, die auf dem Augenbrauenrand in die Gesichtsmuskeln endigen. Die Stirnmuskeln runzeln die Stirn; jene ziehen die ganze Haarkappe nach hinten, bey manchen Menschen ganz auffallend.

Die Pferde, so wie die meisten anderen Säugthiere, haben eine ähnliche Muskelausbreitung auf dem Rücken, womit sie die Haut runzeln und die Fliegen vertreiben; sie fehlt dem Menschen. Vorn auf dem Hals aber liegt der sogenannte breite Halsmuskel, den man für einen Hautmuskel ansehen kann; er entsteht oben an der Brust, und heftet sich an den unteren Rand des Unterkiefers; er runzelt die Haut des Halses.

An anderen Stellen haben sich diese Hautmuskeln in sehnige Ausbreitungen verwandelt, wie die sogenannte Armbinde, welche vom Delta-Muskel an bis an den Rücken der Hand läuft, und daselbst das sogenannte Rückenband bildet, und in der Handfläche ein ähnliches.

Auf dem Gesäß liegt eine ähnliche sehnige Ausbreitung, welche mit Unterbrechungen auf dem Schenkel die breite Binde heißt. Sie umgibt den ganzen Schenkel und das Schienbein. Die Schenkelbinde hat einen eigenen Muskel, welcher sie spannt, und oben am Hüftbein entsteht. Auch in der Hand und auf der Fußsohle ist eine solche sehnige Ausbreitung. Ueberall heften sich an diese Sehnenhäute die Sehnen der Muskeln im Vorbegehen an.

2. Rumpfmuskeln.

Die meisten Muskeln des Rumpfes liegen auswendig, sehr wenige innwendig; und wenn man diejenigen, welche unter dem Brust- und Hüftblatt liegen, nicht zu den inneren rechnen will, fast gar keine. Die Muskeln des Schlundes, der Luftröhre und vollends die des Magens gehören eigentlich den vegetativen

Dfens allg. Naturg. IV.

Systemen an, und sind im Grunde nur stark entwickelte Fasernhäute.

Der ganze Rücken ist unter der Haut mit 2, oder vielmehr 2 Paaren sehr breiter und langer Muskeln bedeckt, welche gewöhnlich von unten nach oben steigen, über viele Wirbel und Rippen weglaufen und sich bald an jene, bald an diese heften, so wie auch an den Kopf und an die Glieder. Sie sind sämtlich Strecker, halten den Rückgrath aufrecht, ziehen die Rippen herunter, die Schulter und selbst den Oberarm nach hinten, und richten den Kopf in die Höhe.

a. Muskeln hinten am Rumpf.

Theilen sich in vier Schichten.

1) Die äußere Schicht, unmittelbar unter der Haut, wird nur von jenen zween großen Muskeln gebildet. Der breite Rückenmuskel bedeckt den ganzen unteren Theil des Rückens, selbst Lenden und Kreuz, und heftet sich an die Rippen, das Schulterblatt und den Oberarm. Durch ihn legen wir die Arme beym Gehen auf den Rücken.

Der Kappenmuskel bedeckt die ganze Schulter und den Nacken mit Querfasern, und legt sich an den Schultergrath, das Schlüsselbein und Hinterhauptsbein. Er zieht Kopf und Schulter nach hinten, und wirkt besonders, wenn man sich in die Brust werfen will, beym Klettern u. s. w.

2) Unter dieser ersten Muskelschicht folgt eine zweyte, welche aus mäßig langen und breiten Muskeln besteht. Die oberen heften sich an das Schulterblatt und die Halswirbel, ziehen den Hals zur Seite, oder die Schulter in die Höhe. Sie heißen Raute nmuskeln und Schulterheber; erstere entspringen von den 3 unteren Stachelfortsätzen der Halswirbel, und den 5 oberen der Rückenwirbel; letztere von den Querfortsätzen der 4 oberen Halswirbel.

Anderere strecken oder drehen Hals und Kopf, wie die Bauchmuskeln (Splenii) unter den Kappenmuskeln, von den Stachelfortsätzen der oberen Rückenwirbel zu den Querfortsätzen der oberen Halswirbel, und seitwärts ans Hinterhauptsbein.

Die oberen Sägmuskeln ziehen die oberen Rippen bey dem Einathmen nach oben; von den oberen Rippen zu den Stachelfortsätzen der unteren Hals- und oberen Rückenwirbel; die unteren, von den vier unteren Rippen an die Stachelfortsätze der zwei unteren Rücken- und der drey oberen Lendenwirbel, ziehen die Rippen nach unten.

3) Die dritte Schicht besteht wieder aus sehr langen aber schmalen Muskeln, welche den ganzen Rücken sammt dem Halse strecken, und alle Rippen herabziehen. So der lange Rückenstrecker, welcher vom Kreuzbein bis zum dritten Halswirbel läuft, und der absteigende Nackenmuskel, welcher oben auf den Rippen daran liegt, und eben da endigt; darunter liegen die Rippenheber.

Der zweybäuchige Nackenmuskel liegt dicht am Rückgrath unter den Bauschmuskeln, von den Querfortsätzen der oberen Rückenwirbel zu den Stachelfortsätzen des Halses und der Hinterhaupt; er streckt den Hals. Der große und der kleine durchflochtene Muskel strecken Hals und Kopf, und ziehen ihn zur Seite; jener geht von den Querfortsätzen der oberen Rücken- und unteren Halswirbel zum Hinterhaupt; der kleine durchflochtene von denselben Fortsätzen zum Warzenbein. Der Quermuskel des Nackens liegt daneben, und geht von den Querfortsätzen der oberen Rückenwirbel zu denen aller Halswirbel, streckt und zieht den Hals schief nach hinten.

4) Dann folgt eine vierte Schicht, welche aus kurzen und langen Muskeln besteht, die bald nur von einem Wirbel zum andern laufen, bald mehrere überspringen. Sie gehen von Stachelfortsatz zu Stachelfortsatz, von Quer- zu Querfortsatz, oder von Quer- zu Stachelfortsatz u. s. w., auch an Rippen und Kopf, kurz nach allen Combinationen, und gewöhnlich von unten nach oben, jedoch umgekehrt an den Endwirbeln und am Schwanz der Thiere. Der große und kleine Stachelmuskel des Rückens und der des Nackens, von den Stachel- und Querfortsätzen der unteren Rückenwirbel bis zu denselben der oberen Halswirbel; der vietheilige Rückenmuskel unter allen vorigen, unmittelbar auf dem Rückgrath zwischen den Stachel- und Querfortsätzen vom Kreuzbein bis zum Stachelfortsatz des zweyten Halswirbels; endlich die

Zwischenstachel = Muskeln zwischen je 2 Stachelfortsätzen; sie strecken alle den Rücken. Zwischen = Quer = Muskeln von Quer = zu Querfortsatz aller Wirbel; krümmen den Rücken zur Seite.

Die Muskeln, welche den Kopf bewegen, verhalten sich auf dieselbe Art; die graden Kopfmuskeln gehen von den Stachelfortsätzen der zwey oberen Halswirbel zum Hinterhaupt; die schiefen von den Querfortsätzen derselben Wirbel zum Stachelfortsatz des ersten Wirbels, und hinten an den Kopf; der seitliche gerade Kopfmuskel vom Querfortsatz des ersten Halswirbels zur Seite des Hinterhauptsbeins. Die ersten ziehen den Kopf nach hinten, die zweyten schief, die letzten zur Seite.

b. Muskeln an den Seiten des Rumpfes.

Auf ähnliche Weise sehen sich die Muskeln an die Rippen. Die 12 kurzen Rippenheber von jedem nächst oberen Querfortsatz der Wirbel zum oberen Rande der Rippen; die langen Rippenheber auswendig darauf von denselben Stellen, überspringen aber nach unten eine Rippe, und heften sich an die 5 unteren Rippen; die drey Rippenhalter thun dasselbe für die drey oberen Rippen, und entspringen daher an den Querfortsätzen der Halswirbel. Der viereckige Lenden = Muskel vom Hüftbein, und den Querfortsätzen der Lendenwirbel zur letzten Rippe, die er herabzieht.

Die Zwischenrippen = Muskeln gehen in 2 Lagen von Rippe zu Rippe; der Schlüsselbein = Muskel von diesem Bein zur ersten Rippe. Alle entsprechen den Zwischen = Querfortsatz = Muskeln, und ziehen die Rippen an einander.

c. Muskeln vorn am Rumpf.

Auf der vorderen Fläche des Körpers ist die Muskelmasse dünner, theilt sich aber dennoch in mehrere Schichten, sowohl auf Bauch als Brust.

a. Dort heißen sie äußere schiefe Bauch = Muskeln; die Richtung der Fasern geht von oben und hinten nach unten und vorn. Darunter liegen die inneren schiefen, mit den Fasern von unten und hinten nach oben und vorn; wieder unter diesen

die Queren Bauch-Muskeln. Sie bilden zusammen die ganze Bauchwand. Unter ihnen laufen vorn die schmalen graden Bauchmuskeln vom Brustbein bis zum vorderen Hüftbein herunter, und haben 3 — 4 sehnige Querstreifen, die man als Scheinrippen betrachten kann. Darunter der kleine Pyramiden-Muskel, gleichfalls ans vordere Hüftbein. Die drey ersten vereinigen sich vorn in die sehnige weiße Linie, welche das Brustbein zum Scheine fortsetzt. Die ersteren Muskeln verengern den Bauch; die graden biegen denselben.

b. Auf der Brust überspringen die äußeren auch mehrere Rippen, und einige davon gehen an den Oberarm, wie der große Brust-Muskel, welcher vom Rande des Brustbeins, den 5 unteren ganzen Rippen und dem Schlüsselbein entspringt, und vorzüglich die Fleischmasse auf dem oberen Theile der Brust bildet.

Der kleine Brustmuskel liegt unter dem vorigen auf den vier oberen Rippen, und geht ans Schulterblatt; der vordere Sägmuskel entspringt schon an der achten Rippe, und geht ebenfalls dahin; sie entsprechen den schiefen Bauchmuskeln.

Inwendig unter dem Brustbein und an den Rippenknorpeln liegt ein dünner dreyeckiger Muskel, welcher wenig zu thun hat, aber als eine Fortsetzung des graden Bauch-Muskels betrachtet werden kann.

Das Zwerchfell kann man als die innerste Muskelschicht ansehen, welche die Brusthöhle austapeziert, aber durch Lungen und Herz heruntergedrückt wird, wodurch es erst die Lage einer Scheidwand erhält.

c. Der Hals wird vorn durch den breiten Hals-Muskel ganz bedeckt, wie hinten durch den Kappen-Muskel; ist sehr dünn, und steigt vom Schlüsselbein bis zum Unterkiefer und Mundwinkel, verhält sich wie ein Hautmuskel.

d. Der Kopf wird rück- und seitwärts gezogen durch mehrere oben schon beym Rücken genannte Muskeln.

Vorwärts gezogen wird er vorzüglich durch die gleichzeitige Wirkung der Kopfnicker, welche an den vorderen Halsseiten wie zwey starke Walzen hervortreten, und die Halsgrube und darüber den Kehlkopf oder den sogenannten Adamsapfel zwischen sich lassen. Wirkt ein einziger für sich, so zieht er den Kopf

auf seine Seite; er entspringt oben an Brust- und Schlüsselbein, endet am Warzenbein des Hinterhaupts und ist der Antagonist des Bauschmuskels.

Von den Körpern der Halswirbel steigen herauf die langen Halsmuskeln zum ersten Wirbel und die vorderen graden Kopfmuskeln zum Keilfortsatz vor dem Hinterhauptsloch. Sie biegen Hals und Kopf nach vorn.

3. Gliedermuskeln.

Sind die vollkommensten, und am strengsten von einander abgefondert; sie sind selten flach, sondern gewöhnlich spindelförmig, und haben meist sehr lange Sehnen.

A. Muskeln der Vorder-Glieder.

Sie theilen sich der Lage nach in Schulter-, Oberarm-, Vorderarm und Handmuskeln.

a. Schultermuskeln.

1) Das Schulterblatt wird auswendig bedeckt durch den Muskel über dem Grath, der an den großen Höcker des Oberarms geht und ihn aufhebt, und durch den Muskel unter dem Grath, ebendahin; zieht den Oberarm nach hinten und ein wenig nach oben. Der kleine und große runde Muskel von der unteren Fläche des Schulterblatts, ebendahin, aber etwas tiefer; ziehen gleichfalls nach hinten.

2) Unter dem Schulterblatt, zwischen ihm und dem Rücken, liegt ein großer Muskel, der zum kleinen Höcker des Oberarms geht und denselben einwärts rollt.

b. Oberarmmuskeln. Entspringen alle an den Schulterbeinen.

1) Der Deltamuskel ist der wichtigste; er entspringt vom oberen Schulterbein und dem Schlüsselbein, heftet sich an den vorderen Winkel des Oberarms, etwa 4 Zoll unter dem Kopf, tritt als ein starker Klumpen unter der Haut hervor und hebt den Arm nach allen Seiten in die Höhe.

Der Hakenmuskel vom vorderen Schulterbein zur Mitte

des Oberarms an seine vordere und innere Fläche; hebt ihn einwärts in die Höhe, und wälzt ihn etwas nach außen.

2) Der dreyköpfige Armmuskel entspringt unter der Gelenkhöhle des Schulterblatts, und mit zwey Köpfen auswendig am Oberarm, den er ganz bedeckt, und endet mit einer breiten Sehne am Ellenböcker; er streckt den Vorderarm. Daran schließt sich der kurze Knorrenmuskel vom äußeren Gelenkknorren des Oberarms auswendig an die Elle.

Der zweyköpfige Armmuskel entspringt unter der Gelenkhöhle des Schulterblatts und am vorderen Schulterbein, läuft an der inneren Seite des Oberarms herunter und endigt an der Speiche. Er ist hier der längste Muskel und biegt den Vorderarm. Bey manchen Thieren, und selbst Menschen, hat er 3 Köpfe oder fleischige Anfänge.

Der innere Armmuskel bedeckt die innere Fläche des Oberarms, entspringt unter dem Deltamuskel und endet an der Elle; thut dasselbe.

c. Vorderarmmuskeln. Entspringen meist hoch oben am Oberarm, wo die Sehnen der vorigen aufhören, und heften sich an die Vorderarmknochen, nah am Ellenbogen.

1) Auf der äußeren Seite liegt der lange Aufwender (Supinator), vom äußeren Gelenkknorren des Oberarms ans untere Ende der Speiche; er dreht den Arm so, daß die Handfläche nach vorn oder oben kommt, je nachdem er hängt oder ausgestreckt ist.

Der lange äußere Speichenmuskel liegt dicht daneben und dahinter, entspringt eben da, endigt auf dem Rücken des Mittelhandknochens des Zeigfingers und streckt die Hand. Der kurze entsteht eben da, setzt sich an den Mittelhandknochen des Mittelfingers und thut dasselbe.

Der gemeinschaftliche Fingerstrecker entspringt an derselben Stelle, geht hinten am Vorderarm herunter und theilt sich auf der Handwurzel in 4 Sehnen, welche sich an das Nagelglied der 4 äußeren Finger heften und dieselben strecken. Der kleine Finger hat einen eigenen Strecker, der ebenda entspringt und ebenda endigt.

Der äußere Ellen-Muskel fängt ebenfalls am äußeren Gelenknorren des Oberarms an, läuft auf der Elle fort, und setzt sich an den Mittelhandknochen des kleinen Fingers, streckt die Hand.

Der kurze Aufwender ebendaher und von der Elle, geht quer zum oberen und inneren Theil der Spindel, die er nach außen dreht, so daß die Handfläche nach vorn oder oben kommt.

* Der lange Abzieher des Daumens entspringt von der äußeren Fläche der Speiche, geht am äußeren Rande derselben herab, befestiget sich auswendig an den Mittelhandknochen des Daumens, und zieht ihn vom Zeigfinger ab.

Der kleine Daumenstrecker von der Mitte der Elle ans erste Daumenglied; der große ebendaher ans Nagelglied.

Der Strecker des Zeigfingers ebendaher ans zweite und dritte Fingerglied.

2) Auf der inneren Seite liegt der innere Ellen-Muskel vom inneren Knorren des Oberarms, läuft am inneren Rande der Elle herunter ans Erbsenbein; biegt die Hand.

Der lange Hand-Muskel von derselben Stelle, breitet sich in der flachen Hand zu einer sehnigen Haut aus, und endigt an den Mittelhandknochen der 4 äußeren Finger; biegt die Hand.

Der innere Speichen-Muskel ebendaher, zum Mittelhandknochen des Zeigfingers.

Der runde Abwender (Pronator) ebendaher an die äußere Fläche und die Mitte der Speiche; dreht sie einwärts über die Elle, so daß die hohle Hand nach hinten oder unten kommt.

Der durchbohrte Fingerbeuger ebendaher, läuft an der Elle herunter, und theilt sich auf der Handwurzel in 4 Sehnen, welche sich spalten und wieder vereinigen, und am zweyten Glied der 4 Finger, außer dem Daumen, endigen.

* Der durchbohrende Fingerbeuger liegt darunter, entsteht oben an der Elle, theilt sich auf der Handwurzel gleichfalls in 4 Sehnen, welche die vorigen durchbohren, und sich an die Nagelglieder derselben Finger setzen. Eine merkwürdige Bildung.

Der lange Daumenbeuger oben von der Speiche zum Nagelglied.

Der viereckige Aufwender vom hinteren inneren Rande

der Elle quer zum inneren unteren Rande der Speiche, dreht die Handfläche nach vorn oder oben.

d. Hand-Muskeln entspringen von der Handwurzel und der Mittelhand.

Es liegen zwischen den Mittelhandknochen der 4 eigentlichen Finger kleine Muskeln, welche sich in äußere und innere abtheilen, und wodurch die Finger einander genähert oder entfernt werden.

1) Die äußeren Zwischenknochen-Muskeln sind ihrer 4, liegen auf dem Handrücken, entspringen von je zwey Mittelhandknochen, und gehen zu den ersten Fingergliedern; sie spreizen die Finger aus. Der erste, welcher auch der Abzieher des Zeigfingers heißt, kommt hinten vom Mittelhandknochen des Daumens, und setzt sich ans erste Glied des Zeigfingers, den er gegen den Daumen zieht. Der zweyte vom Mittelhandknochen des Zeigfingers zum Mittelfinger; der dritte vom Mittelhandknochen des Ringfingers zum Mittelfinger, den er also nach außen gegen den Ringfinger zieht; der vierte vom Mittelhandknochen des kleinen Fingers zum Ringfinger, den er mithin nach außen zieht. Der Ohrfinger hat also keinen, der Mittelfinger dagegen zwey. Es sind eigentlich Abzieher.

Die inneren Zwischenknochen-Muskeln sind nur drey, entspringen ebenfalls von den Mittelhandknochen, und gehen an das erste Glied desselben Fingers. Der erste vom Mittelhandknochen des Zeigfingers zu dessen erstem Glied; er zieht den Zeigfinger gegen den Mittelfinger; der zweyte vom Mittelhandknochen des Ringfingers zu seinem ersten Glied, zieht denselben gegen den Mittelfinger; der dritte hängt eben so an der inneren Seite des Ohrfingers, den er gegen den Ringfinger zieht. Der Mittelfinger hat keinen, und braucht auch keinen. Es sind eigentlich Anzieher.

In der hohlen Hand liegen 4 sogenannte Spul-Muskeln, entspringen von den Sehnen des durchbohrenden Fingerbeugers, und gehen zum ersten Glied derselben Finger, welche sie gleichfalls biegen. Außerdem liegt der kurze Hand-Muskel gleich unter der Haut gegen den kleinen Finger, und zieht die sehnige Ausbreitung gegen denselben, wodurch die Hand etwas hohl wird.

2) Der kleine Finger und der Daumen haben noch ihre besonderen Muskeln; jener einen Anzieher vom Hakenbein an den Mittelhandknochen desselben Fingers; einen Abzieher vom Erbsenbein ans erste Fingergelenk; und den kleinen Beugmuskel vom Erbsen- und Hakenbein ans erste Glied.

3) Der Daumen hat einen kurzen Abzieher, vom großen Viereck ans erste Glied, zieht den Daumen vom Zeigfinger, und ist im Grunde ein Streckter; einen Gegensteller unter dem vorigen, ebendaher, zum Mittelhandknochen; er läßt den Daumen an den Fingerspitzen herlaufen, die Priße nehmen und das Pfötchen machen. Der kurze Beuger ebendaher, ans erste Glied. Der Anzieher liegt am tiefsten, kommt vom Kopfbein und vom Mittelhandknochen des Mittelfingers, geht ans erste Glied, und zieht es gegen die hohle Hand. Diese 4 Muskeln bilden den Ballen des Daumens.

B. Muskeln der hinteren Glieder.

a. Hüftmuskeln.

1) Auf der Hüfte oder dem Gesäß liegen der große, mittlere und kleine Gesäßmuskel; bedecken das ganze Kreuz- und Hüftbein, gehen zum großen Schenkelhöcker, und ziehen das Schenkelbein nach außen und hinten.

Der birnförmige Muskel vom Kreuzbein; die Zwillingsmuskeln vom unteren Hüftbein; der äußere und innere Hüftlochmuskel vom eiförmigen Loche des Hüftbeins; der viereckige Schenkelmuskel ebendaher; alle zum großen Schenkelhöcker; sie rollen den Schenkel von innen nach außen, so daß die Fußspitzen weiter von einander stehen als die Fersen.

2) Innerhalb der Hüfte liegen: Der innere Hüftmuskel, bedeckt die ganze innere Fläche des Hüftbeins, läuft über das vordere Hüftbein heraus zum kleinen Schenkelhöcker.

Der große Lendenmuskel, rund, dick und lang, von den Seiten der letzten Rücken- und Lendenwirbel, läuft auf der inneren Fläche des vorigen herunter und verbindet sich mit dessen Sehne, so wie der kleine Lendenmuskel, welcher von den letz-

ten Rückenwirbeln entspringt. Sie ziehen den Schenkel nach innen in die Höhe. Der erste entspricht dem Muskel unter dem Schulterblatt, der zweyte und dritte dem breiten Rückenmuskel.

b. Schenkelmuskeln.

1) Der zweyköpfige Schenkelmuskel, vom unteren Hüftbein und von der rauhen Linie des Schenkelbeins oben ans Wadenbein; der halbsehnige und halbhäutige Muskel vom unteren Hüftbein, läuft inwendig am Schenkel herab und setzt sich oben an die innere Fläche des Schienbeins; alle drey biegen das Schienbein.

Der Spannmuskel der Schenkelbinde ist klein, entspringt vorn und oben vom Hüftblatt und verliert sich in die Schenkelbinde; er ist gewisser Maassen ein Hautmuskel.

Der Schneidermuskel ist der längste am Schenkel, entspringt ebenda, und geht inwendig am Schenkel an die vordere innere Fläche des Schienbeins. Er biegt das Schienbein so nach innen, daß beyde Füße sich über einander schlagen.

2) Der grade Schenkelmuskel entspringt ebenfalls vorn und oben vom Hüftblatt und vom oberen Rande der Gelenkpfanne, läuft vorn auf dem Schenkel herunter und befestigt sich an die Kniescheibe. Der äußere, innere und mittlere Schienbeinstrecker entstehen unter dem großen Schenkelhöcker und bedecken vorn den Schenkel ganz. Alle 4 zusammen verfließen in eine große Sehne auf der Kniescheibe, befestigen sich vorn auf dem Schienbein und sind im Grunde nur ein einziger ungeheurer Muskel mit 4 Köpfen, welche das Knie strecken.

3) Der Kammmuskel vom vorderen Hüftbein, endigt unter dem kleinen Schenkelhöcker. Der lange und kurze Anzieher des Schenkels ebendaher, an die Mitte der rauhen Linie des Schenkels. Der große Anzieher vom unteren Hüftbein ebendahin und an den innern Knorren des Knie's. Alle vier ziehen den Schenkel nach innen, so daß die Knie an einander stoßen.

Der schlanke Schenkelmuskel unten vom vorderen Hüftbein, läuft auf der inneren Seite des Schenkels sehr dünn

herunter, und setzt sich oben an die innere Fläche des Schienbeins, welches er nach hinten und etwas nach innen biegt.

c. Schienbein = Muskeln.

1) vorn liegt der lange Zehenstrecker, oben von der vorderen, äußeren Fläche des Schienbeins, und der inneren Fläche des Wadenbeins auf den Rücken des Fußes, wo er sich in vier Sehnen spaltet, zu allen Gliedern der 4 kleineren Zehen.

Der kleine dritte Waden-Muskel kommt daneben vom Wadenbein, und endigt oben am Mittelfußknochen der Dyrzehe; er hebt und zieht den Plattfuß nach außen.

Der lange Strecker der großen Zehe vom Wadenbein zum Nagelglied.

Der vordere Schienbein-Muskel ist der stärkste, oben vom äußeren Knorren des Schienbeins auf dem Rücken des Fußes ans erste Keilbein, und an den Mittelfußknochen der großen Zehe; er hebt den Plattfuß, und dreht ihn so, daß der innere Rand nach oben, und die Sohle nach innen gegen die des andern Fußes sieht.

2) Außen am Schienbein liegt der lange Wadenbein-Muskel, oben vom Wadenbein hinter dem äußeren Knöchel herunter zur Fußsohle an alle Mittelfußknochen; zieht den Plattfuß oder die Sohle nach hinten und außen, so daß der äußere Fußrand nach oben kommt. Der kurze Wadenbein-Muskel von der Mitte des Wadenbeins ebenfalls hinter dem Knöchel vorbei unten an den Mittelfußknochen der kleinen Zehe; wirkt wie der vorige.

3) Hinten liegt der eigentliche Waden- oder Zwillings-Muskel; entspringt hinten von beyden Gelenknorren des Schenkels und vom oberen Rande des Schien- und Wadenbeins, und bildet unten mit der Sehne des inneren Waden-Muskels, der oben am Wadenbein entspringt und vorzüglich den fleischigen Theil der Wade bildet, die breite und starke Achilles-Sehne, die sich hinten ans Fersenbein setzt, und die Sohle nach hinten zieht, oder den Fuß streckt.

Unter diesen Muskeln liegen der Kniekehlen-Muskel, vom äußeren Gelenknorren des Schenkels hinten ans Schienbein, daß er biegt.

Der hintere Schienbein-Muskel mit merkwürdigem, federartigem Bau oben vom Wadenbein und etwas vom Schienbein, geht hinter dem inneren Knöchel herunter auf die Sohle ans Kahnbein, das Würfelbein und die drey Keilbeine; streckt den Fuß und wendet die Sohle nach hinten und innen.

Der durchbohrende Zehenbeuger ist gefiedert, entspringt hinten am Schienbein, geht hinter dem inneren Knöchel zur Sohle, theilt sich in 4 Sehnen an das Nagelglied der 4 äußeren Zehen, die sie biegen.

Der lange Beuger der großen Zehe, unten vom Wadenbein, läuft an der inneren Seite des Fersenbeins ans Nagelglied.

d. Fuß-Muskeln.

1) Auf dem Rücken des Fußes liegt der kurze Zehenstrecker, auswendig vom Fersenbein, theilt sich in 4 Sehnen zu den ersten Gliedern der 4 kleinen Zehen, die sie strecken.

2) Auf der Sohle liegt der durchbohrte Zehenbeuger, unten vom Fersenbein, theilt sich in 4 Sehnen, welche sich spalten, um den durchbohrenden Beug-Muskel durchzulassen, und sich an das zweyte Glied der 4 äußeren Zehen heften.

3) Die 4 Spulmuskeln verhalten sich wie an der Hand, entspringen von den Sehnen des durchbohrenden Zehenbeugers, und gehen unten ans erste Glied der 4 äußeren Zehen.

Zwischen den Mittelfußknochen liegen oben 4, unten 3 Zwischenknochen-Muskeln, die sich wie an der Hand verhalten.

4) Dann liegen hier noch besondere Muskeln für die große und die kleine Zehe. Der Abzieher der großen Zehe, von der inneren Seite des Fersenbeins, des Sprung-, Kahn- und ersten Keilbeins und des ersten Mittelfußknochens an das erste Zehenglied, das er von den anderen Zehen abzieht.

Der kleine Beuger der großen Zehe vom zweyten Keilbein unten ans erste Glied; ihr Anzieher vom Würfel- und dritten Keilbein und vom 5ten Mittelfußknochen innwendig ans erste Glied, das er gegen die anderen Zehen zieht.

Der Abzieher der kleinen Zehe vom Fersenbein auswendig ans erste Glied; ihr Beuger innwendig vom 5ten Mittelfußknochen ans erste Glied.

4. Kopfmuskeln.

Theilen sich in zufallende, welche vom Rumpfe herkommen und in eigene.

A. Die zufallenden sind schon beym Rumpfe angeführt.

B. Eigene Kopfmuskeln.

Sie theilen sich in die Muskeln der Hirnschale, des Gesichtes und der Kiefer;

a. die Hirnschale ist von den schon genannten Hautmuskeln bedeckt;

b. Gesichtsmuskeln sind eigentlich nur die der Nase und des Mundes.

1) Darunter muß zuerst der Ringmuskel bemerkt werden, welcher den Mund geschlossen hält, vorzüglich deshalb, weil die meisten Mundmuskeln sich in denselben heften und ihn nach allen Seiten auseinander ziehen.

2) Aufzieher; zwey heben die Nasenflügel und die Oberlippen, heißen Nasen- und Oberlippenheber, und entspringen am unteren Rande der Augenhöhle. Der große und der kleine Jochmuskel entspringen vom Jochbein, gehen zur Oberlippe, und dienen beym Lachen. Der Heber des Mundwinkels entspringt auf dem Oberkiefer selbst.

3) Abzieher; der Mund wird heruntergezogen durch den dreyeckigen und viereckigen Kinnmuskel, beyde vorn vom Kinn, jener zum Mundwinkel, dieser zur Mitte der Unterlippe; ferner vom Lachmuskel, der nur ein kleines Bündel vom breiten Halsmuskel ist.

Es gibt hier noch mehrere kleine Muskeln, welche die Nasenscheidewand und die Nasenflügel herunterziehen oder die Lippen ans Zahnfleisch.

4) Rückzieher ist der Trompetermuskel; entspringt am Flügelbein des Keilbeins, hinter den Backenzähnen beyder Kiefer, und geht zum Mundwinkel, welchen er nach hinten zieht, wodurch die Speisen beym Kauen unter den Zähnen gehalten werden. Beym Blasen wird er nach außen getrieben.

c. Muskeln des Unterkiefers;

1) Aufgezogen wird der Unterkiefer durch den Schläfenmuskel, welche der stärkste von allen ist, das ganze Schläfenbein unter dem Jochbein bedeckt, und sich an den Kronfortsatz des Unterkiefers heftet.

Der Kaumuskel entspringt vom Jochbogen und geht auswendig an den aufsteigenden Ast des Unterkiefers; der innere Flügelmuskel entspringt am Flügelfortsatz des Keilbeins und heftet sich an die innere Fläche des Unterkieferasts.

2) Abgezogen wird er durch den zweyhäuchigen Kiefermuskel, welcher hinten am Schläfenbein entspringt, und sich innwendig an den vordern Rand des Kiefers setzt. Er zieht zugleich den Unterkiefer nach hinten. Es sind im Grunde zwey Muskeln, welche hintereinander liegen, und nur durch eine Sehne verbunden sind, die sich ans Zungenbein befestiget. Der hintere zieht daher dieses Bein nach hinten, der vordere nach vorn.

3) Vorwärtsgezogen wird er durch die äußeren Flügelmuskeln, vom Flügelbein zum Gelenkkopf des Unterkiefers; sie wirken vorzüglich bey'm Kaen, indem sie die Zähne auf einander vor- und seitwärts hin- und herziehen; jenes, wenn beyde zugleich sich zusammenziehen, dieses, wenn sie es abwechselnd thun.

Die Muskeln der Augen, Ohren und Zunge gehören zu den Sinnorganen.

3) Nervensystem.

Die Nervenmasse besteht größtentheils aus einer weißen, weichen, käseartigen Substanz, welche man Marksubstanz nennt, und die fast überall von einer grauen, blutreichen Substanz umgeben ist, oder an manchen Stellen dieselbe umgibt. Sie ist durch den ganzen Leib verbreitet, wie das Gefäßsystem, und bildet meist nehartig verbundene Fäden und Schnüre, welche größtentheils aus einem gemeinschaftlichen Mittelstamm entspringen.

Es gibt zwey Nervensysteme, nemlich eines für die animalen, und eines für die vegetativen Theile oder die Eingeweide. Jenes liegt hinter der Wirbelsäule und vermittelt die Empfindung und die Bewegung; dieses liegt vor derselben und vermittelt die Verrichtungen der Eingeweide, die Verdauung, den Saftlauf, das

Arhmen und die Absonderung verschiedener Flüssigkeiten, wie Schleim, Galle, Harn, Fett, Eyer u. s. w.

A. Animales Nerven-System.

Das animale Nervensystem theilt sich in das Stamm- und Astwerk, oder in die Centralmasse und die Nerven.

a. Nervenstamm.

Die Centralmasse füllt die Kopf- und Rückgraths-Höhle aus, und zerfällt wieder in das Rückenmark und das Hirn.

1. Rückenmark.

Das Rückenmark gleicht einem plattgedrückten Stabe, liegt im Rückgraths-Canal, welcher durch die Körper und Bögen der Wirbel gebildet wird, und läuft vom Hirn, dessen dünne Fortsetzung es ist, bis aufs erste Lendenwirbel, wo es sich ganz in Lenden- und Kreuz-Nerven auflöst, welche man deswegen den Rosschweif nennt. Es scheint überhaupt nichts anders als eine Zusammenfilzung von unendlich vielen Nervenfäden zu seyn, wie auch das Hirn, in welchem man an vielen Stellen die Fadenbildung deutlich erkennt. Seine Mitte erstreckt sich noch als ein dünner Faden bis zum ersten Endwirbel, theilt sich sodann und läuft an den Seiten dieser 4 Wirbel herunter.

Es hat knotige Anschwellungen und ist völlig mit einem dünnen Knotenstock zu vergleichen, welcher vorn und hinten plattgedrückt ist, auch etwas an den Seiten; so daß er ziemlich viereckig erscheint mit abgerundeten Kanten. Vorn und hinten läuft eine tiefe Längsspalte, so daß es scheint, es sey aus zwey neben einander liegenden Sorten zusammengesetzt. Auch an jeder Seite läuft eine, jedoch schwächere Spalte herunter, wodurch das Rückenmark in eine vordere und hintere Hälfte geschieden wird. Außerdem liegt vor und hinter dieser Spalte eine schwache Furche, worinn die Wurzeln der Nerven entspringen.

Schneidet man das Rückenmark quer durch, so zeigt sich in der Mitte der weißen Masse ein röthlicher Kern, den man die graue Substanz nennt. Er läuft vom unteren Ende bis zum oberen und hat 4 Kanten, welche mit den Spalten abwechseln.

Ob diese Substanz ursprünglich in der Mitte liegt, oder durch Längsfaltung des Rückenmarks nur nach innen geschlagen ist, ist noch nicht entschieden.

Das Rückenmark ist von einer Hülle umgeben, welche aus 3 Häuten besteht, wie fast alle Häute des Leibes, namentlich der Aderu und des Darms. Die innere heißt Gefäßhaut oder weiche Haut und entspricht der Schleimhaut des Darms. Die zweyte heißt Spinnwebenhaut, weil sie sehr zart und gefäßlos ist; entspricht der sogenannten Sehnenhaut des Darms. Die äußere ist sehr fest und heißt daher harte Haut, besteht aus zwey Lagen von Fasern, wovon die innern kreisförmig, die äußeren der Länge nach laufen, ganz so wie bey dem Darm. Diese Haut liegt nicht ganz dicht am Rückenmark an, sondern läßt einen Zwischenraum.

Das Rückenmark gibt jederseits zwischen je zwey Wirbeln einen Nerven ab, welcher mit zwey Wurzeln entsteht, aus der hinteren und der vorderen Furche mit mehreren Fäden. Beide Wurzeln laufen bis zur harten Haut, vereinigen sich daselbst, nachdem die hintere zu einem Knoten angeschwollen ist, durchbohren diese Haut und theilen sich in zwey Aeste, wovon der eine nach hinten und außen läuft zu den fleischigen Theilen des Leibes, den Armen, Rippen und Füßen; der andere nach vorn in die Höhle des Halses, der Brust und des Bauchs, wo er sich durch Anschwellungen oder Knoten mit dem Eingeweid-Nervensystem verbindet, dessen Hauptstämme als zwey lange Stränge neben den Wirbelkörpern durch Hals, Brust und Bauch herunterlaufen, und daher auch Intercoastal-Nerven heißen.

Jene Nerven nennt man Rückenmarks-Nerven; und es sind ihrer so viele, als vollkommene Wirbel, nemlich 30. Jedes Nervenpaar gehört zu dem vor ihm liegenden Wirbel.

2) H i r n.

Man rechnet zum Hirn das verlängerte Mark, das kleine und große Hirn.

a) Verlängertes Mark.

Oben verdickt sich der Rückenmarks-Stab, nachdem er in die Hirnschale getreten ist, wie ein Stockknops, und wird der Länge

Ofens allg. Naturg. IV.

nach canneliert. Dieser Theil heißt das verlängerte Mark. Die vordere Hälfte theilt sich in vier Längsleisten, wovon die vorderen pyramidenförmige Körper, die zwey hinteren olivenförmige heißen; die zwey Leisten der hinteren Hälfte strangförmige. Die Pyramidenkörper theilen sich vorn in vier bis fünf Bündel, welche sich durchkreuzen, so daß die von der rechten Seite zur linken gehen und umgekehrt, und auf diese Weise zum Hirn heraufsteigen. Daraus erklärt man, warum oft bey Hirn-Verletzungen auf einer Seite Leibestheile auf der entgegengesetzten Seite gelähmt werden. Das verlängerte Mark oder der Rückenmarksknopf ist derjenige Theil, durch dessen Verletzung plötzlicher Tod erfolgt; daher man die Thiere am leichtesten durch einen Stich zwischen dem Hinterhauptsbein und dem ersten Halswirbel tödten kann, was die Alten schon wußten, als welche die Elephanten, wenn sie gegen die eigenen Leute umkehrten, durch Einschlagen eines Meißels an dieser Stelle tödteten.

b) Kleines Hirn.

Nach diesem Knopf, d. h. weiter in die Hirnschale herein bildet sich plöglich auf der Vorder- oder Unterseite des Nervenstabes ein dickes Querband, welches die Hirnbrücke heißt, auf dem Körper des hintern Keilbeins liegt, und das Mark zur Hälfte umgibt. Sie hat in der Mitte eine Längsfurche wie die vordere Rückenmarkspalte, und aus ihr laufen die Fasern quer nach außen, als wenn sie ein Haufen vorderer Wurzeln von Rückenmarksnerven wären. Sie bildet den eigentlichen Anfang des Hirns. Die strangförmigen Körper, die Seitenränder dieser Brücke und einer Markmasse vor derselben treten von dem Stab ab, steigen nach hinten oder vielmehr oben wie 3 große Aeste, die man Schenkel nennt, in die Höhe, breiten sich in viele Lappen aus und verwachsen sowohl seitwärts mit einander zu einer Wand, als auch mit denen der entgegengesetzten Seite in der Mittel-Linie des Hinterhaupts, indem sie eine kleine Höhle zwischen sich lassen. Diese Masse heißt das kleine Hirn; die Höhle die vierte Hirnhöhle, welche nach hinten oder unten auf den strangförmigen Körpern offen ist, und daher keine geschlossene Blase vorstellt, sondern nur einen Gang wie das Mundloch eines Bergwerks. Diese Höhle dringt übrigens nicht so tief in die

Hirnmasse hinein, daß man das kleine Gehirn eine Blase nennen könnte. Dieses hat oben und hinten der Länge nach ein ziemlich tiefes Thal, dessen Boden man den Wurm nennt, und stellt daher 2 Halbkugeln vor, mit vielen ziemlich parallelen Falten, die sammt ihrem Ueberzug, der grauen Substanz, sehr tief in die Masse hinuntersteigen, so daß diese, wenn man sie senkrecht besonders von vorn nach hinten durchschneidet, im Groben aussieht wie ein mehrmal gefiedertes Blatt mit einem kurzen dicken Stiel und solchen Stielchen, die aus Mark bestehen. Diese Figur heißt der Lebensbaum.

Der größte Theil, besonders der hintere, des kleinen Hirns ist also eine starke Entwicklung der hinteren Rückenmarks-Hälfte oder der sogenannten strangförmigen Körper.

Es liegt auf dem Boden des Hinterhauptsknochen und füllt dessen Höhle kaum zur Hälfte aus; die obere Hälfte wird durch die hinteren Lappen des großen Hirns ausgefüllt.

c) Großes Hirn.

Die vordere Hälfte des verlängerten Marks oder die pyramidenförmigen Körper laufen dagegen zwischen der Brücke und dem kleinen Hirn vorwärts und verwandeln sich auf eine ähnliche Art in das große Hirn, indem sie gleichfalls sich in 2 Schenkel aus einander begeben, und dadurch eine große Kluft zwischen sich lassen, sodann wandförmig in die Höhe steigen, oben sich nach innen schlagen und dann ebenfalls nach unten, wo sie in der Mittel-Linie verwachsen und ein großes Thal bilden, wodurch die zwey Hirnhälften von einander geschieden werden. Die untere Masse dieses Thals heißt der Balken. Vor den großen Hirnschenkeln liegen noch 2 große Knollen hintereinander, welche man als mittlere und vordere Schenkel betrachten kann, die Sehhügel, und noch mehr nach vorn die gestreiften Körper, die mit den Hirnboden bilden helfen und von denen die mittleren und vorderen Hirnwände aufsteigen. Diese Wände haben so außerordentlich viel überflüssige Masse, daß sie in der Hirnschale nicht Platz hat, sondern sich manchfaltig mit ihrem grauen Ueberzug einsenkt, wodurch tiefe und gewundene Furchen entstehen, deren gewölbte Zwischenräume wie Würste oder gewundene Därme aussehen, und Hirnwindungen heißen. Diese Windungen

gehen übrigens nicht so tief und zahlreich wie bey dem kleinen Hirn in die Markmasse herunter, und zeigen daher bey dem Durchschnitt nicht eine baumförmige Verzweigung, sondern mehr einen gebögelten Rand, wie eine Krause um eine große weiße Markfläche, welche man das ovale Centrum nennt. Unter diesen Windungen finden sich zwey, ziemlich der Quere nach sehr tief gehende, wodurch die Hirnkugeln in 3 große Lappen geschieden werden. Die zwey vordern liegen unter dem Stirnbein; die zwey hinteren unter dem Hinterhauptsbeine auf dem kleinen Hirn, die 2 mittleren, welche die größten sind, und vorzüglich die Seitentheile des Hirns bilden, unter den Scheitelbeinen. Das große Hirn wiegt ungefähr 3 Pfund Medicinalgewicht oder 36 Unzen; das kleine etwa 5 Unzen; das Rückenmark nicht viel über eine; das verlängerte Mark $\frac{1}{2}$ Unze.

Die große Hirnhöhle, welche zwischen dem Boden, der im Grunde nur von dem breiter gewordenen Rückenmark gebildet wird, zwischen den äußeren Wänden, den inneren Thalwänden und dem Balken, der nicht bis auf den Boden herunterreicht, liegt, wird durch eine sehr dünne Scheidwand vom Balken bis auf den Boden in 2 Höhlen geschieden, welche man die Hirnkammern oder die erste und zweyte Hirnhöhle nennt, und die gewöhnlich mit einem Dunst angefüllt sind.

Von der vierten oder der Höhle des kleinen Hirns führt im oberen Rande des Rückenmarks, wenn wir es noch so nennen wollen, ein enger Gang, den man die Wasserleitung nennt, vorwärts zu einer kleinen Erweiterung zwischen den Sehhügeln, welche die dritte Hirnhöhle heißt, sich gabelt und jederseits in eine der großen Hirnhöhlen hinter der dünnen Scheidwand sich öffnet. Auf diese Weise stehen alle genannten Hirnhöhlen mit einander in Verbindung und bilden mithin keine Bläsenträume, sondern nur Gänge mit verschiedenen Erweiterungen in der Masse beider Hirne, gerade so wie Berghöhlen. Ueberdies öffnen sich die beiden großen Hirnhöhlen nach vorn durch eine gemeinschaftliche Mündung zwischen den vordern und mittlern Lappen.

Endlich gibt es noch eine fünfte Hirnhöhle, die aber nichts anderes ist als ein kleiner Raum zwischen den dünnen Blättern der großen Scheidwand, ohne allen Ausgang. Man kann mit-

hin das Hirn als 2 ungleiche Hügel betrachten, welche unterminirt sind, und wovon der Eingang hinten auf dem verlängerten Mark liegt, aus dem sodann die vierte Hirnhöhle in die Höhe steigt, die Wasserleitung vorwärts, die sich dann erweitert in die dritte Höhle, welche zu 2 großen Seitenhöhlen führt, die vorn wieder einen gemeinschaftlichen Ausgang in der Mitte der Querspalte zwischen den vorderen und hinteren Lappen haben.

Auf diesem Wege liegen oben auf dem Boden oder auf den Schenkeln des großen Hirns einige Erhöhungen, wovon sich besonders 4 über der Wasserleitung auszeichnen, die man die Vierhügel nennt; davor liegt die Zirbel wie eine Erbse, worinn sich gewöhnlich Körner von phosphorsaurem Kalk, wie die Knochen, sammeln — der sogenannte Hirnsand. Vorn senkt sich aus der dritten Hirnhöhle eine Vertiefung nach unten in einen auf das Keilbein stoßenden Fortsatz, welche der Trichter heißt.

An der unteren, auswendigen Fläche des Hirnbodens, oder an dem unter dem Hirn weglaufernden Rückenmark entspringen meistens aus den Seiten desselben die Hirnnerven, nur mit einfacher, jedoch ebenfalls aus vielen Fäden zusammengesetzter Wurzel, welche man als die vordere ansehen kann; so daß man füglich die Wände beider Hirne als eine Menge mit einander verwachsener hinterer Nervenwurzeln betrachten könnte, welche, statt zu Muskeln und zu der Haut zu gehen wie die des Rückenmarks, sich nach oben und hinten schlagen, und sich miteinander vereinigen, ohne zu andern als zu Nervenorganen zu gehen, und ohne andere als Nervenwirkungen hervorzubringen. Das Hirn wäre demnach nichts anderes als eine ungeheure Masse von hinteren Rückenerven, welche sich vom Hosschweif dadurch unterscheiden, daß sie wandartig zusammenhängen, und in der Hirnschale bleiben, während jene nur eine gewisse Strecke im Rückenmark verlaufen, und dann doch aus den Löchern des Kreuzbeins heraustreten, um fremden Verrichtungen vorzustehen.

Das Hirn besteht dem größten Theile nach aus weißer Marksubstanz, welche auswendig von der grauen Substanz kaum 1 — 2 Linien dick umgeben ist. Diese Substanz dringt mit den Falten in die Tiefe und findet sich übrigens auch an verschiedenen Stellen

len des Hirns mitten im Mark, außer allem sichtbaren Zusammenhang mit der Rinde, wie z. B. in den gestreiften Körpern.

Das Hirn ist von einem häutigen Sack umgeben, wie das Rückenmark. Die Gefäßhaut, ohne die Spinnwebenhaut, dringt in die Falten ein, und durch die Oeffnungen in die Hirnhöhlen, wodurch diese so verschlossen werden, daß angesammeltes Wasser nicht heraustritt, wie die Kopfwassersucht zeigt. In den Höhlen faltet sich die Gefäßhaut zusammen, fast wie das Gefröse, und bildet große Adernetze. Die harte Hirnhaut auswändig, dicht an der Hirnschale, besteht aus zwey deutlicern Blättern als am Rückenmark, wovon das innere als eine große Falte sich in das Thal oder den großen Hirnspalt einschlägt, und vorn die große, hinten die kleine Sichel bildet, außerdem zwischen dem kleinen Hirn und den hinteren Hirnlappen das sogenannte Zelt. Diese Hirnhäute begleiten auch die Nerven als Scheiden, welche durch sie die Blutgefäße bekommen.

b. Nerven.

Die Nerven bestehen aus langen, dünnen Markschnüren, welche wie die Fäden einer ungedrehten Schnur an einander liegen, und durch eine häutige Scheide zusammen gehalten werden. Sie verbreiten sich, wie die Gefäße, durch den ganzen Leib, und gehen zu den Muskeln, Eingeweiden und Sinnorganen, indem sie sich ins Unendliche verzweigen, so daß man an allen begränzten Oberflächen nicht im Stande ist, einen Punkt anzugeben, an welchem nicht Nervenfäden angetroffen würden. Diese Verzweigung geschieht aber nicht, wie bei den Gefäßen, durch Theilung des Hauptstammes; sondern es entfernt sich nur ein Bündel von Fäden, welches sich immer mehr theilt, bis alle Fäden von einander getrennt sind. Sie zerfallen in Rückenmarks- und Hirnnerven.

1) Rückenmarks-Nerven.

Die Nerven des Rückenmarks theilen sich, wie die Wirbelsäule in Hals-, Brust-, Lenden- und Kreuznerven.

a. Die Zahl der Halsnerven ist 8.

Der erste heißt Hinterhauptsnerv, weil er zwischen dem Hinterhaupt und dem Atlas oder ersten Halswirbel hervorkommt, und daher auch zu den Kopfnerven gerechnet wird. Sein hintere

rer Ast vertheilt sich in die graden und schiefen Kopfmuskeln; sein vorderer an die Wirbelschlagader, die Lungen- und Knochenerven.

Der zweyte, unter dem ersten Halswirbel, theilt sich, wie gewöhnlich, in einen hinteren Ast zu den Kopfmuskeln am Halse und selbst zum Hinterhaupts-Muskel, und in einen vorderen ebenfalls zu Kopf-Muskeln und zum ersten Halsknoten des sympathischen Nerven, so wie zu andern.

Der dritte zur Haut des Halses bis zum Unterkiefer, zur Ohrmuschel und zum Hinterhaupt. Er ist sehr groß.

Der vierte zu Rücken-, Hals- und Kopfmuskeln, zur Haut der Brust und des Nackens. Ergibt den Schulternerven ab zu den Muskeln auf dem Schulterblatt, und bildet mit Zweigen des vorigen und des folgenden vorzüglich den Zwerchfells-Nerven, der bis zum Zwerchfell herunter steigt und unterwegs verschiedene Zweige abgibt.

Der 5te, 6te, 7te und 8te bilden mit einem Aste des vorigen und des ersten Rückennerven ein großes Geflecht, woraus die Armerven entspringen. Aus dem 5ten bis 7ten kommt der hintere Brustnerve zum großen Sägmuskel, ferner der Achselnerve zum Muskel unter dem Schulterblatt, zum Deltamuskel des Oberarms und der Haut desselben; aus dem 6ten und 7ten der vordere Brustnerve zu den Brustmuskeln, der Drüse und der Haut.

b. Alle 12 Rückennerven geben kurze Zweige zu den Knoten einen vorderen Ast, der unter jeder Rippe zwischen den Zwischenrippen-Muskeln nach vorn bis zum Brustbein läuft, und dort an die äußeren Brust- und Bauchmuskeln tritt; der hintere Ast geht zu den Rückenmuskeln.

Der 2te und 3te Rückennerve gibt noch Zweige zur Haut des Arms, wovon die des ersten bis zum Ellenbogen reichen.

c. Die 5 Lendennerven vereinigen sich noch mit einem Zweige des letzten Rückennerven, und selbst der oberen Kreuznerven zu dem großen Schenkelgeflecht, woraus die Nerven der hinteren Glieder entspringen. Außerdem geben sie, besonders die oberen, Zweige zu den Rücken- und Gefäßmuskeln, nach vorn zu den Bauchmuskeln und zur Haut.

Die 5 Kreuznerven geben vorzüglich an die Reproductions-Organe, und das Ende des Darmcanals.

2. Gliedernerven.

a. Armnerven.

Aus dem Armgeflecht, welches von den vier unteren Halsnerven und den zwey oberen Rückenerven gebildet wird, entsteht

1) Der Speichenerve; er gibt einen Zweig an den breiten Rückenmuskel, geht zur vorderen Fläche des Arms, gibt den oberen äußeren Hautnerven ab bis zur Handwurzel, und geht endlich auf den Rücken der Hand, wo er sich in die Streckter der Finger vertheilt.

2) Der äußere Haut- oder durchbohrende Nerve geht aus dem Hauptgeflecht durch den Hakenmuskel zu den Beugmuskeln des Vorderarms und zur Haut auf der äußeren Fläche bis zum Daumen.

3) Der Mittelarm-Nerve, der stärkste von allen, und die eigentliche Fortsetzung des ganzen Armgeflechtes, geht fast ohne Zweige an der inneren Seite des Oberarms ganz herunter zu den Beugern, spaltet sich unter der Mitte des Vorderarms in einen Speichen-Ast zu den Beugern der Finger, besonders des Daumens, und in den Ellenast ebenfalls zur hohlen Hand, besonders zum Mittel- und Ringfinger.

4) Der Ellenbogen-Nerve wird von den drey unteren Nerven des Geslechtes gebildet, läuft ebenfalls an der inneren Seite herunter bis innwendig an die Gelenkrolle, wo er bey Anstoßen heftigen Schmerzen verursacht, und viele Zweige sowohl zur Handhöhle als zu ihrem Rücken, also zu Beugern und Streckern abgibt.

5) Ein Ast des ersten Rückenerven bildet den inneren Hautnerven, der bis zur Handwurzel und zum kleinen Finger heruntersteigt.

b. Schenkelnerven.

Aus dem Schenkelgeflecht entspringen:

1) Der zweyte und dritte Lendennerve, schießt einen Hautzweig bis herunter zum Knie.

2) Der zweyte, dritte und vierte bildet den Hüftloch-Nerve

ven, der durch das Hüftbeinloch zu den nach innen liegenden Schenkelmuskeln und zur Haut geht.

3) Der Schenkelnerve, aus dem ersten bis vierten Lendennerven, läuft zwischen dem runden Lenden- und Hüftbeinmuskeln herunter an die innere Seite des Schenkels und Schienbeins bis zur großen Zehe.

Aus dem vierten und fünften Lendennerven, wozu starke Aeste von den 3 oberen Kreuznerven treten, bildet sich der größte Nerve des Leibes, nemlich der Hüftnerve, welcher durch den Ausschnitt hinter dem Hüftbein hervortritt, verschiedene Zweige zu den benachbarten Muskeln gibt und hinten zur Haut des Schenkels und der Wade, sich sodann um die Mitte des Oberschenkels spaltet in den Schien- und Wadenbein-Nerven.

4) Jener ist der stärkere, läuft in der Kniekehle herunter zum Schienbein, hinter dem inneren Knöchel auf die Sohle, wo er sich in die Sohlenerven theilt zu allen Zehen und zur Haut. Schon oben gibt er den langen hinteren Hautnerven ab, der hinter den Wadenmuskeln herunter zum äußeren Knöchel, diesem Fußrande, und zur fünften Zehe geht, auch zur Sohle und den Beugmuskeln der Zehen.

5) Der Wadenbein-Nerve spaltet sich bald in den oberflächlichen Hautnerven und den tiefen Muskelnerve; jener läuft am Wadenbein herunter auf den äußeren Fußrücken zu den 3 äußeren Zehen; der zweyte läuft vor dem Schienbein zwischen den Muskeln auf den Fußrücken zum gemeinschaftlichen Zehenstrecker und zur großen Zehe.

3. Kopfnerven.

Die Kopfnerven unterscheiden sich von den Rückenerven vorzüglich dadurch, daß sie nicht aus einer vorderen und hinteren Wurzel entspringen, und in der Regel selten zu eigenen Knoten anschwellen. Sie gehen zwar meistens zu den Sinnorganen, jedoch auch zu Muskeln, zur Haut und selbst zu Eingeweiden.

Wie der Kopf eigenthümliche Muskeln hat, und solche die sich vom Rumpf aus an ihn heften, so hat er auch eigene Nerven, die nicht über ihn hinausgehen, und andere, welche zum Rumpfe laufen, entweder zu Muskeln oder zu Eingeweiden derselben. Jene entspringen aus dem eigentlichen Hirn, diese meist

aus dem verlängerten Mark, und man könnte sie daher auch wieder in animale und vegetative Kopfnerven eintheilen.

Früher hat man nur 9 Hirnnerven gezählt, weil man einige mit ihren Wurzeln nah an einander entspringende für einen gehalten hat; jetzt zählt man deren 12. Sie folgen von vorn nach hinten so aufeinander.

a. Animale Hirnnerven.

1) Die Riechnerven sind größtentheils nur Verlängerungen der grauen Substanz aus der Furche hinter dem vorderen Hirnlappen vor den gestreiften Körpern, und entspringen mit 3 Wurzeln, laufen unter dem Hirn nach vorn, schwellen in einen Knollen an, aus welchem je zwey Duzend Zweige durch die Löcher der Siebplatte des Riechbeins in die Nasenhöhle gehen, sowohl zur Scheidwand als zu den zwey oberen Muscheln.

2) Die Sehnerven entspringen von den sogenannten Sehhügeln, gehen unter dem Hirn nach vorn und innen, verfließen in einander und durchkreuzen sich, und gehen dann durch das Loch im vorderen Keilbeinflügel zum Auge; jeder also zu dem der anderen Seite. Bey Menschen und den Säugthieren ist diese Kreuzung nicht deutlich, wohl aber bey den Fischen. Daß sie sich aber auch bey dem Menschen finde, beweist der Umstand, daß wenn der Sehnerv einerseits verletzt wird, das Auge der anderen Seite erblindet.

3) Die Bewegungsnerven der Augen entstehen an den Markschenkeln des Hirns, gehen durch den oberen Augenhöhleispalt an die Aufhebungsmuskeln des Augapfels und der Augenlider, an den inneren und den unteren graden, und an den unteren schiefen Augenmuskel.

4) Die Rollnerven des Auges entspringen aus den vorderen Schenkeln des kleinen Hirns, gehen ebenfalls durch den oberen Augenhöhleispalt in den oberen schiefen Augenmuskel an der inneren Seite des Auges; sie sind die dünnsten Hirnnerven und richten besonders das Auge in die Höhe, daher sie auch die pathetischen Nerven heißen.

5) Die dreitheiligen Nerven kommen mit vielen Bündeln hinten aus der Hirnbrücke, bilden eine Art mondförmiges Geflecht und theilen sich dann je in drey Aeste.

a. Der erste, oberste heißt Augenhöhlen-Nerve, und ist unter seinen Cameraden der dünnste, geht durch den oberen Augenhöhle spalt und theilt sich sogleich wieder in drey Zweige, den Stirn-, Thränen- und Nasennerven.

1) Jener gibt sogleich in der Augenhöhle den Rollnerven ab, welcher über der Rolle des oberen schiefen Augen-Muskels zu den Augenliedern geht und zur Stirn, läuft dann durch das Augenbrauenloch im Stirnbein zu den Stirnmuskeln.

2) Der Thränennerve geht an der äußeren Seite der Augenhöhle zur Thrändrüse.

3) Der Nasennerve geht an der inneren Seite der Augenhöhle, wo er einen kurzen Zweig zum Linsenknoten auf dem Sehnerven abgibt, und einen andern, der rückwärts durch ein Siebbeinloch in die Hirnschale zurück geht, aber sogleich wieder durch ein anderes in die Nasenhöhle auf die vordere Scheidewand. Sodann vertheilt er sich an den Thränenack, ans obere Augenlied und an die Stirn.

b. Der mittlere Ast des 5ten Paares ist der Oberkieferv-Nerve, geht durch das runde Loch des Keilbeins heraus, gibt einen Zweig, den Wangennerven, durch die untere Augenhöhle spalte und die Augenhöhle zur Haut auf dem Jochbein, und theilt sich sodann in den Gaumenkeilbein-Nerven, den hinteren Zahnhöhlen-Nerven und den Unteraugenhöhle-Nerven.

1) Jener theilt sich wieder in zwey Zweige. Der sogenannte zurücklaufende Nerve, gibt die oberen Nasennerven ab, dringt sodann durch ein Loch am Grunde des Flügelbeins, und verbindet sich mit Zweigen des 6ten Nervenpaares und mit dem großen Intercostal-Nerven, wodurch also ein Zusammenhang zwischen dem Hirn und dem vegetativen Nervensystem hergestellt wird. — Der zweyte Zweig ist der Gaumennerve, welcher die unteren Nasennerven und die Nerven des Zäpfchens und der Mandeln abgibt.

2) Der hintere Zahnhöhlen-Nerve dringt durch das Loch hinter dem letzten Backenzahn zum Canal im Oberkiefer und gibt an die Wurzeln der hinteren Backenzähne Fäden ab.

3) Der Unteraugenhöhlen-Nerve ist im Grunde der Stamm des Oberkiefer-Nerven, dringt durch den unteren Augenhöhlenspalt, kommt zum Loch am unteren Augenhöhlenrand heraus, nachdem er den vorderen Zähnen Fäden zugeschiebt hat, und theilt sich sodann in 5 — 6 Aeste zu den unteren Augenliedern, den Nasenmuskeln, der Oberlippe.

c. Der dritte und stärkste Ast des 5ten Paares ist der Unterkiefer-Nerve; dringt durch das ovale Loch am hinteren Rande des Keilbeinflügels, und theilt sich in einen oberen und unteren Zweig, wovon der erste Fäden zum Kau-, Schläfen-, Trompeter- und zu den Flügelmuskeln schickt.

Der untere Zweig ist eigentlich die Fortsetzung des Hauptastes, und theilt sich wieder in 3 Zweige, wovon

1) Der erste der eigene Unterkiefer-Nerve ist, und nachdem er Fäden zur Unterkieferdrüse, dem breiten Zungenbein-Muskel und dem zweybäuchigen Unterkiefer-Muskel abgeschickt hat, in den Canal des Unterkiefers geht, um jedem Zahn seinen Faden zu geben, sodann zum vorderen Unterkieferloch auswendig heraustritt zur Unterlippe.

2) Der zweyte Zweig heißt der innere Zungennerv; gibt durch die Paukenhöhle einen Faden zum Paukenfell ab, den man Paukensehne nennt, und der wieder zum Ohr herausgeht und sich mit dem Antlitznerven verbindet; jedoch kommt dieser Faden eigentlich vom letzteren Nerven. Dann geht der Hauptzweig zu den Drüsen unter der Zunge und endigt sich in den Wärzchen auf derselben, besonders an den Seiten und der Spitze.

3) Der dritte Zweig ist der flache Schläfennerve, welcher zu der Ohrmuschel, zur großen Speicheldrüse und zur Haut über dem Schläfenmuskel Fäden schickt.

6) Die abziehenden Augennerven entspringen aus den Hirnschenkeln und dem Hirnknoten, gehen vorwärts, verstärken sich durch das Drosseladerloch mit einem Zweig vom sympathischen Nerven, und laufen dann durch die obere Augenhöhlenspalte in den abziehenden Augenmuskel.

7) Der Antlitznerve, sonst der harte Hörnerve, entspringt aus der Furche zwischen dem Hirnknoten und dem verlän-

gerten
Faden
nem 2
Sehn
zweybä
dann
theilt
ner a
auch z
F
Fläche
sichts.
Gesicht
8
ter de
zum 3
den 3
h
g
länge
tritt
zerriss
und
zu d
an d
das
ten
selber
mit
ober
Reh
Bru
Sch
wied

gerten Mark, geht mit dem Gehörnerven ins Ohr, gibt einen Faden an den Paukenfell- und Steigbügel-Muskel, tritt zu einem Loch zwischen Griffel- und Warzenbein heraus, gibt die Sehne des Paukenfells ab, sodann zur Ohrmuschel, zum zweyhäuchigen Unterkiefer-Muskel und zum Kopfnicker, richtet sich dann nach vorn, wo die Ohrspeicheldrüse viele Zweige erhält, und theilt sich in einen oberen und einen unteren Ast, wovon jener auf dem Jochbein das sogenannte Gänsefuß-Geslecht bildet, auch zur Stirn und zu den Backen viele Zweige schickt.

Der untere Ast geht hinter dem Unterkiefer auf die äußere Fläche desselben und verbreitet sich überall in der Haut des Gesichts. Diese Gesichtsnerven leiden vorzüglich in dem bekannten Gesichtschmerz.

8) Der Hörnerve, sonst das 7te Paar, entspringt dicht hinter dem vorigen aus der 4ten Hirnhöhle, und geht in 2 Nerven zum Ohr, und zwar der vordere zur Schnecke, der hintere zu den zirkelförmigen Canälen.

b. Vegetative Hirnnerven.

9) Der Zungenschlund-Nerve kommt vorn aus dem verlängerten Mark hinter den sogenannten olivenförmigen Körpern, tritt durch den Canal der inneren Drosselvene oder das sogenannte zerrissene Loch zum Schädel heraus, gibt Fäden zum Antlitz- und Lungenerven, empfängt einen Ast vom sympathischen, geht zu den Schlund- und hinteren Zungenmuskeln, und gibt Fäden an die größten Wurzeln hinten auf der Zunge.

10) Der Lungen- oder herumsehweifende Nerve, sonst das 8te Paar, entspringt dahinter an den Seiten des verlängerten Marks und geht durch dasselbe Loch, steigt zwischen der Drosselvene und der inneren Drosselschlagader herunter, verbindet sich mit Zweigen des Veynerven, des Zungenschlundnerven und des oberen Halsknotens, gibt sodann Nerven zum Schlund- und Kehlkopf, tritt am Ursprung der Schlüsselbein-Arterien in die Brust und geht hinter den Lungen bis zum Magen. Unter der Schlüsselbein-Arterie gehen von ihm zwey rücklaufende Nerven wieder herauf zum Kehlkopf und Schlundkopf, und zwar so, daß sich

der größere der linken Seite von vorn nach hinten um den Bogen der Aorta schlägt, der der rechten Seite um die Schlüsselbein-Arterie. Ebendasselbst entstehen auch viele Zweige, welche mit denen des sympathischen Nerven auf dem Herzbeutel das sogenannte Herzgeflecht bilden, woraus wieder viele Fäden kommen, welche die größeren Blutgefäße begleiten. Sodann gehen Zweige aus dem Stamm, mit einigen vom sympathischen Nerven, ab, um das Lungengeflecht hinten auf der Lunge zu bilden, wovon viele Fäden die Luftröhrenäste begleiten.

Der rechte Stamm steigt sodann hinten an der Speiseröhre, der linke vorn an derselben herunter, woben sie ihr viele Zweige geben, welche man hinteres und vorderes Speiseröhren-Geflecht nennt. Endlich gehen sie mit der Speiseröhre durchs Zwerchfell zum Magen, wo der linke oder nun vordere auf der kleinen Krümmung des Magens das vordere Magengeflecht bis zum Ausgang des Magens bildet; der rechte oder hintere, das hintere Magengeflecht von der kleinen Krümmung bis zur großen. Zulezt verbinden sie sich noch mit Aesten des sympathischen Nerven zum Leber-, Milz- und Nierengeflecht und erweisen sich mithin überall als ächte Eingeweid-Nerven, welche jedoch aus dem Kopfe kommen.

11) Der sogenannte Veynerv zum Lungennerven, entspringt dünn und tief unten am Hals unter dem 5ten Halsnerven, steigt im Wirbelcanal, wo er sich durch Zweige neben den andern Halsnerven verstärkt, herauf in die Hirnschale, gibt einen Zweig zur Wirbel-Schlagader, tritt dann ebenfalls durchs zerriffene Loch, wo er sich durch einige Fäden mit dem Lungennerven verbindet, heraus, und dringt durch den Kopfnicker bis zum Kappennuskel, welchen beiden er Zweige gibt, so wie dem Schlundkopf. Er ist also im eigentlichen Sinn ein Halsnerv, welcher nur durch den Kopf läuft und ihn mit dem Rumpfe verbindet, wie seine Muskeln.

12) Der Zungenfleisch-Nerve kommt mit mehreren Wurzeln unten aus dem verlängerten Mark zwischen den pyramiden- und olivenförmigen Körpern, geht durch das Loch vor dem Gelenkkopf des Hinterhaupts heraus zum Zungenbein, wo er sich besonders in den Kinnzungen-Muskel vertheilt. Vorher

gibt er Zweige ab zum ersten Halsnerven, Lungenerven und oberen Halsknoten des sympathischen Nerven, sodann zu den Zungenmuskeln, welche vom Hals herkommen, auch Fäden, welche sich dem Hinterhaupts-Nerven, dem Veynerven, Zwerchfells-Nerven und dem dreytheiligen verbinden.

B. Vegetatives Nervensystem.

Eingeweid-Nerven.

Sie entspringen alle aus 2 langen Stämmen, welche vom Kopf an in Hals, Brust, Bauch und Becken, an den Seiten der Wirbelkörper herunterlaufen bis auf die Endwirbel, unterwegs Knoten und Geflechte bilden und daselbst Zweige von allen Rückenmarksnerven erhalten. Diese zwey Stämme heißen Inter-costal- und sympathische Nerven.

Wie sie Zweige von den Rückenmarks-Nerven erhalten, so auch von mehreren Hirnnerven, besonders vom Oberkiefervenen und vom Augen abziehenden, mit denen sie sich durch den Drosselschlagader-Canal am Felsenbein verbinden, oder zu denen sie vielmehr zwey Zweige in den Kopf schicken.

Oben auf den oberen Halswirbeln bildet jeder Stamm einen sehr großen Knoten, wozu Zweige von den drey ersten Halsnerven, dem Zungenfleisch- und Lungenerven kommen, und woraus Fäden vorzüglich zu den Häuten der oberen Arterien, Luft- und Speiseröhre gehen.

Obchon nun der Stamm von allen folgenden Halswirbeln Nerven bekommt, so entsteht doch kein Knoten mehr eber als am letzten Halswirbel, der untere Halsknoten, aus dem Fäden zum Geflechte der Herzgefäße, zum zurücklaufenden Nerven, Lungen-Nerven, Bogen der Aorta und zur Speiseröhre gehen. Die Halsknoten haben sich daher gleichsam in zwey gesammelt.

Auf dem Kopfe der ersten Rippe entsteht der obere oder große Brustknoten, der Zweige von den drey letzten Hals- und den zwey ersten Rückennerven erhält, und wieder zum Herzen, zu der Schlüssel- und Wirbelschlagader abgibt. Auf diese Weise zeigt sich zwischen allen Rippen ein kleiner Nervenknötchen, welcher von dem entsprechenden Rückennerven 1 oder 2 Fäden bekommt und zu den benachbarten Theilen vorwärts wieder abschickt.

Auf der 6ten bis 10ten Rippe, also aus fünf Nervenknoten entspringen Zweige, wovon sich die drey ersten in den sogenannten großen, die zwey letzten in den kleinen Eingeweidenerven vereinigen, hinten durchs Zwerchfell gehen, an jeder Seite der Bauchschlagader ein Duzend große Knoten mit Geflechten bilden, die man das Sonnengeflecht nennt. Es ist die größte Nervenmasse des vegetativen Systems und gehört eigentlich dem Verdauungssystem an, vorzüglich der Leber, dem Magen und der Milz. Diese Menge Fäden folgt vorzüglich den Arterien des Unterleibes und dringt mit ihnen in die Eingeweide.

Fäden aus dem rechten Sonnengeflecht vereinigen sich mit Fäden des Magengeflechts zum Lebergflecht, welches, die Leberschlagader und die Pfortader begleitend, sich in die Leber, die Gallenblase, den Zwölffingerdarm und die Bauchspeicheldrüse vertheilt.

Das linke Sonnengeflecht bildet das Milzgeflecht, welches mit der Milzschlagader sich in diesem Organ vertheilt, auch einige Fäden zur Bauchspeicheldrüse schiebt.

Von diesem Sonnengeflechte gehen auch Nerven zum Gefröse, welche sich mit anderen, theils aus anderen Geflechten, theils aus tieferen Knoten verbinden und das obere und untere Gefröseflecht für die Därme bilden.

Die Hauptflämme des sympathischen Nerven durchbohren nun auf dem 11ten Rückenwirbel das Zwerchfell, steigen herunter auf die innere Fläche des Kreuzbeins, wo sie sich in einen Spitzbogen verbinden und unterwegs Nerven von den Lenden- und Kreuzwirbeln erhalten und wieder Zweige zum Mastdarm und zu den Reproductionsorganen abgeben.

Vom 10ten und 11ten Rücken- und 1ten Lendenknoten gehen die Nerven ab zur Bildung des Nierengeflechts; aus dem 1ten, 2ten und 3ten die zu den untern Harnorganen. Dann folgen aus den übrigen Lenden- und Kreuzknoten die Nerven zu den eigentlichen Beckenorganen, wozu auch Zweige aus dem Rückenmark selbst laufen, insofern diese Theile zu den Empfindungsorganen gehören.

Hieraus sieht man, daß die Geflechte der Brusthöhle vorzüglich durch die Lungenerven aus dem Kopfe, die der Bauch- und

Beckenhöhle aber durch den sympathischen Nerven gebildet werden, und zwar entspringen die Nerven für die Verdauungsorgane noch in der Brust, schon unter der 6ten Rippe, die für die Nieren und ihre nachbarlichen Reproductionsorgane in der Bauchhöhle auf den ersten Lendenwirbeln.

II. Vegetative Systeme.

Eingeweide.

Wie der eigentliche Leib aus drey anatomischen Hauptsystemen besteht, so auch die Eingeweide desselben, abgesehen vom Reproductionsystem; nemlich aus dem Darm-, dem Gefäß- und dem Lungen system.

Alle diese Theile sind bloß aus Häuten gebildet, denen sich nur hin und wieder Muskelfasern oder Knochenblättchen wie zufällig einfügen. Daher sind sie weich, biegsam, geben allen Einwirkungen nach und richten sich nach den festen Theilen, von denen sie umgeben werden. Sie sind nie vollkommen symmetrisch, selbst da nicht, wo sie wirklich doppelt vorhanden sind, vorzüglich auch deshalb, weil sie unter sich selbst sich verschieden drängen und von der Stelle vertreiben; sie ertheilen dem Leibe weder eine Stütze, noch eine Form, noch eine Bewegung und verhalten sich in diesen Hinsichten völlig leidend.

Man kann alle als Blasen betrachten, welche schlauchartig in die Länge gezogen sind und sich mehr oder weniger ausfachen, bald an den Seiten, wie der Darm; bald an einem Ende, wie die Luftröhre; bald an allen möglichen Stellen, wie die Blutgefäße, wodurch eine endlose Verzweigung entsteht.

Zwey Theile dieser Eingeweide liegen in begränzten Höhlen, wie die Lunge und der Darm; der andere, nemlich das Gefäßsystem, liegt zwar gleichfalls mit seinen größeren Theilen, wie dem Herzen und den Gefäßstämmen, in diesen Höhlen, läuft aber durch seine Verzweigungen nicht bloß zu allen darinn liegenden Organen, sondern auch darüber hinaus zu allen Theilen des Fleischleibes, von dem sich auch kaum ein Punct angeben läßt, in welchem nicht Gefäße anzutreffen wären. Die Gefäße sind daher ein allgemeines System, welches den ganzen Leib in Um-