

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 zerreiße 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 Fasershäute.

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 sämmtlich 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 bey dem 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 eysförmigen 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 Mittelfußkochen 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 Zwillinge-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