

Sechstes Kapitel.

Von den Knorpeln, Bändern u. s. w.

Jeder Theil eines Knochens der mit einem andern zur Bewegung eingelenkt ist, ist mit einem Knorpel so weit bedeckt oder überzogen, als er sich auf einem andern, oder ein anderer auf ihm, wenn sie in Thätigkeit sind, bewegen; denn da Knorpel glätter und weicher als Knochen ist, so macht er die Bewegung leichter als sie sonst seyn würde, und verhindert das Abnußen der Knochen durch das Aneinanderreiben.

An jedem Gelenk des Unterkiefers ist ein beweglicher Knorpel, auf welchem sich der processus condyloideus auf der einen Seite bewegt während die Kinnlade nach der andern Seite zu bewegt wird; und wenn die zwey Fortsätze so auf einmahl erhoben werden, so wird die Kinnlade vorwärts gestoßen. Diese Knorpel findet man auch in den wiederkäuenden, aber so weit ich es untersucht habe, nicht in den Raubthieren, deren Articulationen auch tiefer und fester sind; und in der Fischotter vorzüglich sind Abschnitte von diesen Gelenkhöhlen welche die processus condyloideos aufnehmen, mehr als halbe Kreise; so daß der Unterkiefer nicht ausgelenkt werden kann wenn nicht die Gelenkhöhlen zerbrochen werden. Diese Struktur macht die Bewegungen der Kinnlade fester, die aber mit dazwischentretenden Knorpeln macht sie leichter und williger. Knorpel von eben der Art befinden sich zwischen den Schlüsselbeinen und dem Brustbeine.

In jedem Kniegelenke sind zwey bewegliche beynahe ringförmige Knorpel, die an ihren äußern Enden dick und an den innern dünn sind, sie machen den größten Theil der Gelenk-

lenk-

lenkpfannen dieses Gelenks aus. Der Nutzen dieser Knorpel ist, veränderliche Gelenkpfannen zu machen, die zu den verschiedenen Theilen des untern Endes des Schenkelknochens passen; denn nur ein runder Kopf und eine runde Pfanne sind zur Bewegung geschikt, wenn nicht die Theile so eingerichtet sind daß eines oder das andere seine Gestalt verändern kann; es ist durchaus nothwendig daß das untere Ende des Schenkelknochens ein wenig flach und rückwärts gebogen sey, um den Muskeln die die Schienbeinröhre ausstrecken, durch Ver-
setzung des Mittelpunkts der Bewegung nach hinten, eine vortheilhafte Anlage zu verschaffen. Obgleich dieser Mechanismus zugleich die Kraft der Muskeln verringert welche das Gelenk beugen, so ist er doch von großem Vortheil, weil die ausstreckenden Muskeln das Gelenk unter der ganzen Last des Körpers bewegen, die Beugemuskeln aber die Lenden allein heben; und da die leichteste Bewegung vermittelst runder Köpfe und Pfannen geschieht, so scheint hier für die Unbequemlichkeit eines flachen Kopfes und Pfanne dadurch Ersatz geschehen zu seyn, daß die Reibung auf zwey Oberflächen vertheilt worden, indem das Schenkelbein sich auf den beweglichen Knorpeln und diese auf der Schienbeinröhre bewegen. Dieses Verfahren wird auch von den Mechanikern da angewendet, wo die Reibung der Glieder einer ihrer Maschinen sehr stark ist, so z. E. zwischen den Angeln schwerer Thüren, und zwischen der Schraube und Schraubemutter großer Pressen, wo sie gemeinlich einen beweglichen Ring zwischen legen.

Anderer Knorpel dienen dazu, gewissen Theilen ihre Gestalt zu geben. Von der Art sind die Knorpel an den Rändern der Augentlieder, die Knorpel des äußern Ohres, und die welche den untern Theil der Nase bilden, die an diesen Stellen den besondern Vortheil haben, daß sie die Theile eben so gut wie Knochen unterstützen und ihnen ihre Bildung geben, ohne Zerbrechungen ausgesetzt zu seyn. Noch könnte man hierher die Knorpel des Kehlkopfes rechnen, sie gehören aber nicht eigentlich zum Gerippe.

Knochen die zur Bewegung eingelenkt sind, werden, um ihre Verrenkung zu verhindern, durch starke Bänder an einander befestiget, welche auch die Gelenke umgeben, um die Gelenkschmiere zu enthalten. Die Dicke und Stärke dieser Bänder richtet sich nach der Wirkung der verschiedenen Gelenke, und ihre Länge ist gerade so eingerichtet daß sie die gehörige Bewegung zuläßt. Ihre Gestalt aber ist verschieden nach den verschiedenen Wirkungen verschiedener Gelenke.

Die Knochen der Gliedmaßen die sich nach allen Seiten bewegen haben Bänder wie Beutel, welche von oder dicht an den Rändern der Pfannen der aufnehmenden Knochen entstehen, und sich rund herum um den aufgenommenen ein wenig hinter dem Kopf ansetzen. Die Anfänge dieser Bänder von den Rändern der Pfanne des Schulterblatts und des ungenannten Knochens sind sehr hart, beynähe knorpelicht, dieß dient am Schulterblatt dazu die Pfanne tiefer und fähig zu machen ihre Gestalt, aus eben dem Grund den ich bey Gelegenheit der beweglichen Knorpel des Kniegelenks angeführt habe, bey der Bewegung des Arms zu verändern; denn da der Kopf der Oberarmröhre nicht ein vollkommener Abschnitt einer Kugel ist, so erfordert er eine solche Pfanne; und der harte Theil dieses Bandes an der Pfanne des ungenannten Knochens, macht die Pfanne mehr als um den halben Durchmesser größer, wodurch die Articulation, ohne Hinderung in der Bewegung, fester wird; und da der Schenkelknochen mehr einer Verrenkung nach oben zu als nach irgend einer andern Seite ausgesetzt ist, so ist zur Verhütung dieses Zufalls das Band an dem obern Theil außerordentlich stark. Von dem untern Ende der Pfanne des ungenannten Knochens entsteht ein Band von der Länge eines Zolls ungefähr, welches das runde Band (*ligamentum teres* s. *rotundum*) genannt wird. Diese Länge ist nothwendig zu der starken Bewegung die dieses Gelenk im menschlichen Körper hat; dieses Band verhindert auch Verrenkungen des Schenkelknochens nach oberwärts, aber nach unten zu läßt es weite Austritten

gen

gen aus der Pfanne zu; in Thieren aber wo der Kopf des Schenkelknochens länglicht, und eben so die Pfanne ist, findet nur eine rollende Bewegung statt, die in ihrer Wirkung wenig von der Art Bewegung verschieden ist, die man Ausstrecken und Beugen nennt; da diese Bewegung nie das Ende des Kopfes dieses Knochens weit aus der Pfanne rückt, so bedurften sie nur eines kurzen Bandes, welches zugleich auch das Bein besser in seiner Stelle erhält, und darum haben die Thiere ein so kurzes Band. Dieses Band kann im Menschen auch dazu dienen, die Drüse auf den Boden der Pfanne zu drücken.

Die Bänder derjenigen Gelenke die nur der Beugung und Ausstreckung fähig sind, unterscheiden sich von den erstern dadurch, daß sie an den Seiten der Gelenke weit kürzer und stärker, nach hinten und vorne zu aber dünner sind. Außer diesen Bändern, sind an dem mittlern und hintern Theil des Kniegelenks zwey sehr starke Bänder, die von einem Fortsatz am Ende der Schienbeinröhre entstehen. Sie kreuzen einander auf die Art wie es am vortheilhaftesten ist um das Gelenk, vor Verrenkungen auf irgend eine Art zu sichern; sie verhindern auch, daß die Ausstreckemuskeln der Schienbeinröhre dieses Beins nicht zu weit vorwärts treiben, und sind so mit den halbmondförmigen Knorpeln verbunden, daß sie sie bewegen, so wie sich das Gelenk bewegt; außer diesen ist in diesem Gelenk noch ein kleines, das vom Schenkelknochen entsteht und sich in die Fetthaut endiget die es unterstützt. Das Knie glaube ich kann nicht völlig ausgerenkt werden ohne Zerreißung der ligamenta cruciata. Ich habe diesen Fall nur einmahl gesehen das Bein wurde freylich leicht wieder eingerenkt, aber ohne Nutzen.

Die Knochen der Handwurzeln und des Vorderfußes werden durch Bänder verbunden, die unter einander von ihren Oberflächen von einem zum andern laufen; die an der untern Seite des Vorderfußes sind sehr stark, weil sie den ganzen Körper tragen. Diese Bänder insgesammt enthalten die

Gelenk-

Gelenkschmiere für alle diese Gelenke. Auch ist an der Handwurzel ein starkes Band, welches vom fünften zum achten und dem Fortsatz des vierten Knochens läuft. Der eigenthümliche Nutzen dieses Bandes ist, die Sehnen der Muskeln die die Finger beugen niederzudrücken.

Der zahnförmige Fortsatz des zweyten Halswirbels ist mit dem Hinterhauptsbein durch ein Band verbunden, und wird an den vordern Theil des ersten Wirbels durch ein anderes was an diesem Wirbel ist fest angeschlossen, damit es nicht das Rückenmark verletzen könne, und wenn entweder dieses Band oder der Fortsatz zerbrochen werden, so erfolgt die Art von gebrochnem Hals welche mit einem schleunigen Tode begleitet ist. Alle Wirbelknochen, so wie jede Verbindung bey der keine Bewegung statt hat, wird, wenn sie nicht durch eine Naht geschieht wie an den ungenannten Knochen untereinander und mit dem heiligen Bein, durch dazwischen tretende Bänder, oder, wie man sie gewöhnlich nennt, Knorpeln an einander befestiget. Die ungenannten Knochen werden auch durch sehr starke Bänder verbunden, welche von dem hintern Theil der spina der Hüftbeine nach dem heiligen Bein, und andere welche von dem heiligen Bein und dem Rückensbein nach den spitzen und stumpfen Fortsätzen der Sitzbeine laufen. Diese Bänder dienen auch zum Ansehen von Muskeln. Gegen das große Loch der ungenannten Knochen zu, hat die Hüftpfanne einen tiefen Ausschnitt, von dessen einer Seite zur andern ein Band läuft welches die Pfanne ergänzt. Dieses Band ist zuweilen verknöchert. Ein diesem einigermaßen ähnliches Band befindet sich zwischen den Fortsätzen des Schulterblatts.

Von dem Rande des Hüftbeins läuft zu dem des Schaambeins ein Band welches mit den Sehnen der Bauchmuskeln zusammenhängt, und ein Theil von ihnen zu seyn scheint; sein Nutzen ist, die Schenkelblutgefäße bey ihrem Herabsteigen nach der Lende zu bedecken. Unter diesem Band und den Gefäßen habe ich oft einen Bruch gesehen, und wie
ich

ich glaube, zuweilen der Därme aus dem Unterleibe in den Vordertheil des Schenkels, unmittelbar unter der Schaam. Auf allen Fall behaupte ich diesen Fall als möglich.

Es ist allgemein angenommen, daß die Bänder unempfindlich sind, und zwar aus dem Grunde, weil sie sonst von den gewöhnlichen Bewegungen leiden würden. Sie sind aber weit besser eingerichtet; da, wie ich es gefunden habe, keines, selbst die an den Wirbela nicht, der Reibung ausgesetzt ist. Auf der andern Seite aber zeigt die Erfahrung, daß sie sehr heftiger Schmerzen fähig sind; denn über nichts klagten die Patienten so sehr, als über Ansammlungen von Materie in diesen Theilen, oder Berühren derselben mit scharfen Arzeneien, wenn sie entblößt sind.

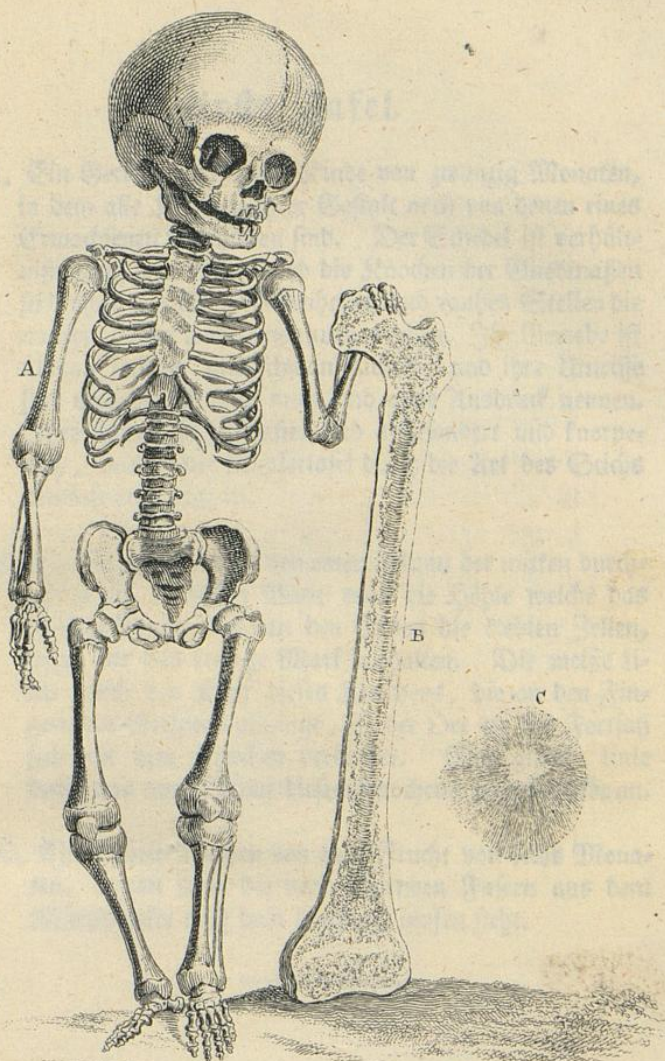
Jedes Glied, worin die Knochen mit einem Knorpel zu einer gleitenden Bewegung überzogen sind, ist mit kleinen Drüsen versehen, die ein schleimichtes Wesen absondern, welches die Enden der Knochen schlüpfrig macht, damit sie sich leicht auf einander bewegen; und damit nichts von dieser notwendigen Feuchtigkeit verlohren gehe, so ist sie innerhalb der Bänder enthalten, welche zu eben diesem Zweck nirgends getrennt sind, ausgenommen da wo sie mit den Bändern der Sehnen zusammenhängen.

Diese Drüsen sitzen gewöhnlich in etwas Fett nahe an der Anheftung der Bänder, damit sie bey der Bewegung der Gelenke, von ihnen können zusammengebrückt werden, denn dieß ist der gehörige Zeitpunkt zur Ausleerung ihrer Flüssigkeit. Die beträchtlichste Anzahl dieser Drüsen mit ihrem Fett, sieht man im Kniegelenk, und die größte Drüse dieser Art findet man in der innern rauhen Grube der Hüftpfanne, die von dem runden Bande zusammengebrückt wird.

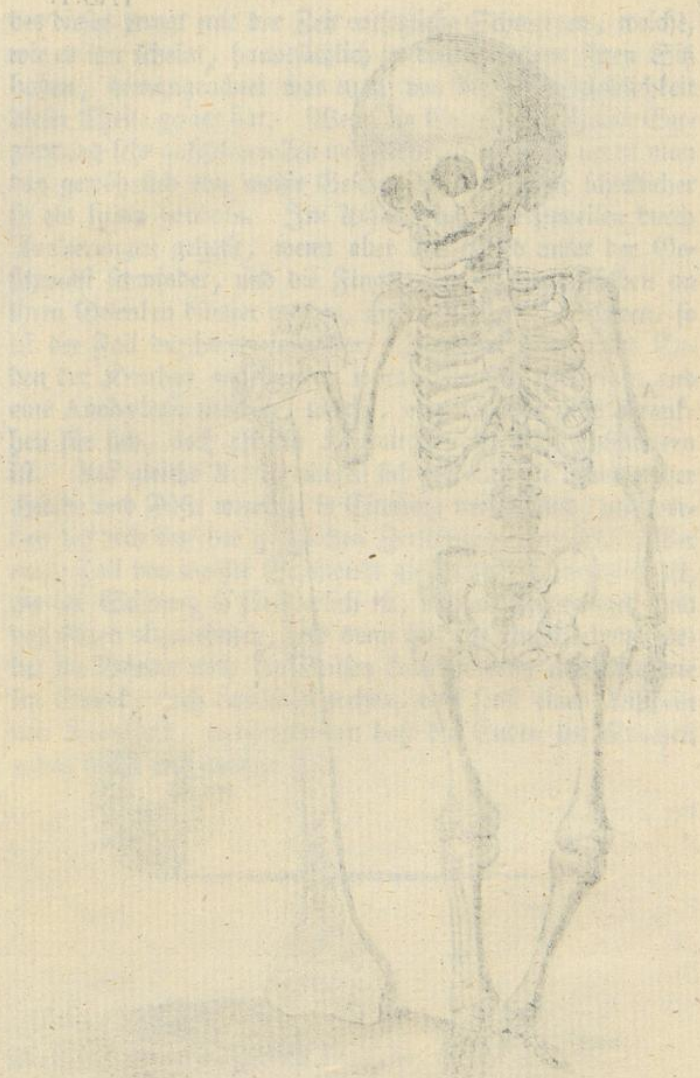
Die Krankheiten der Gelenke entstehen entweder von Geschwüren in diesen Drüsen, welche Eiter austossen das nicht ausgeleert werden kann, und die Enden der Knochen anfriszt, oder vom Aufschwellen der Enden der Knochen. Bei-

des

des dieses erregt mit der Zeit entseßliche Schmerzen, welche, wie es mir scheint, hauptsächlich in den Bändern ihren Sitz haben, demungeachtet was man von der Unempfindlichkeit dieser Theile gesagt hat. Wenn ein Gelenk ohne äußere Entzündung sehr aufgeschwollen und schmerzhaft ist, so nennt man das gewöhnlich eine weiße Geschwulst, und zwar schießlicher so als *Spina ventosa*. Im Anfang wird sie zuweilen durch Ausleerungen geheilt, wenn aber das Glied unter der Geschwulst schwindet, und die Finger oder Zehen desselben an ihren Gelenken dünner werden, und ihre Gestalt verlieren, so ist der Fall durchaus unheilbar. Zuweilen werden die Enden der Knochen angefressen, worauf sie sich vereinigen und eine Anchylosis machen, welche, obgleich eine üble Krankheit für sich, doch oft ein Heilmittel einer noch schlimmern ist. Auf gleiche Art vereinigen sich zuweilen die Knochen der Hände und Füße wenn sie in Eiterung versetzt sind, und werden dadurch vor der gänzlichen Zerstörung bewahrt. Aber einen Fall von weißer Geschwulst giebt es, der entseßlich ist, wo der Schmerz so fürchterlich ist, daß wir gezwungen sind das Glied abzunehmen, und dann bey der Untersuchung weder die Bänder noch die Drüsen krank finden, noch Materie im Gelenk, noch cariöse Knochen, oder sonst einen Anschein von Krankheit, ausgenommen daß die Enden der Knochen etwas dicker und weicher sind.



TAB. I.



Erste Tafel.

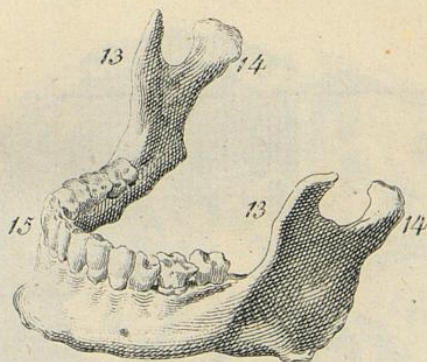
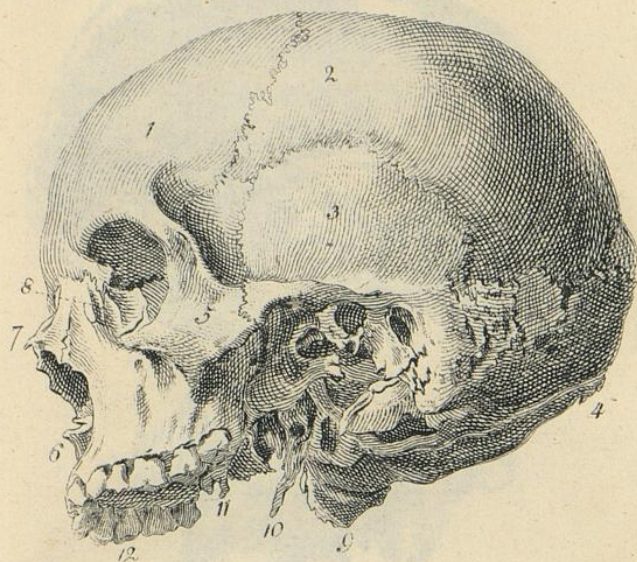
- A. Ein Gerippe von einem Kinde von zwanzig Monaten, in dem alle Knochen ihrer Gestalt nach von denen eines Erwachsenen verschieden sind. Der Schedel ist verhältnißmäßig weit dicker, und die Knochen der Gliedmaßen sind ohne alle die Erhabenheiten und rauhen Stellen die nachher daran wahrgenommen werden. Ihr Gewebe ist überall lockerer und schwammichter, und ihre Umrisse sind was die Mahler matt und ohne Ausdruck nennen. Ihre äußern Gliedmaßen sind abgesondert und knorpelicht, was in der Kupfertafel durch die Art des Strichs deutlich angezeigt ist.
- B. Ein Schenkelknochen von einem Mann der mitten durchgefägt ist, in dessen Mitte man die Höhle welche das öbliche Mark, und an den Enden die kleinen Zellen, sieht, die das blutige Mark enthalten. Die weiße Linie durch den Kopf dieses Knochens, die an den Fingern des Gerippes anfängt, ist der Ort wo der Fortsatz sich mit dem Knochen verbindet. Eine gleiche Linie durch das untere Ende dieses Knochens zeigt dasselbe an.
- C. Ein Scheitelsknochen von einer Frucht von sechs Monaten, woran man die verknöchernenden Fasern aus dem Mittelpunkte nach dem Umfang laufen sieht.

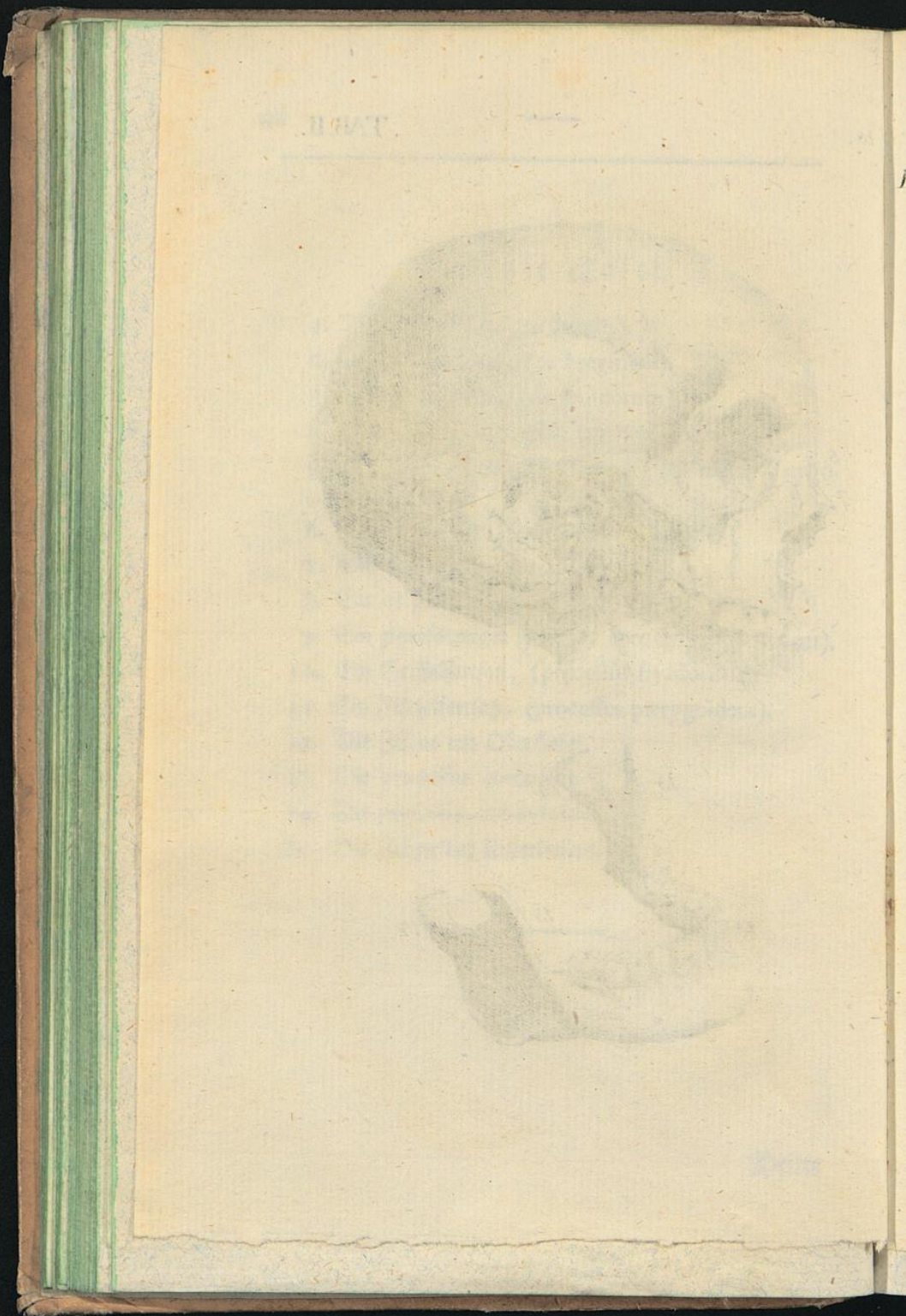
Zweyte

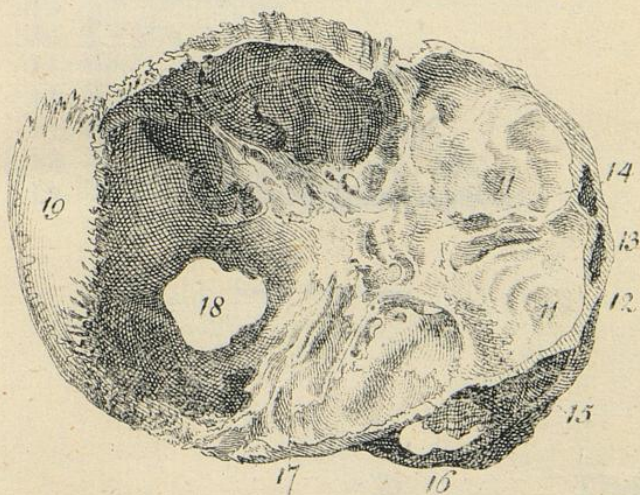
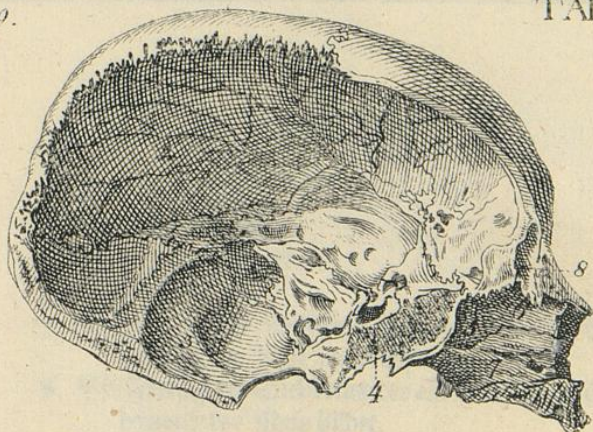
Zwente Tafel.

1. Das Stirnbein, (os frontis).
2. Ein Scheitelbein, (os bregmatis).
3. Ein Schlafbein, (os temporum).
4. Das Hinterhauptsbein, (os occipitis).
5. Ein Jochbein oder Backenbein, (os malae f. zygomaticum).
6. Ein Oberkiefer, (os maxillare superius).
7. Ein Nasenbein, (os nasi).
8. Ein os planum.
9. Ein zitzenförmiger Fortsatz, (processus mastoideus).
10. Ein Griffelfortsatz, (processus styloformis).
11. Ein Flügelfortsatz, (processus pterygoideus).
12. Die Zähne am Oberkiefer.
13. Die processus coroneales.
14. Die processus condyloidei.
15. Die Zähne des Unterkiefers.

Dritte







III. B. III.



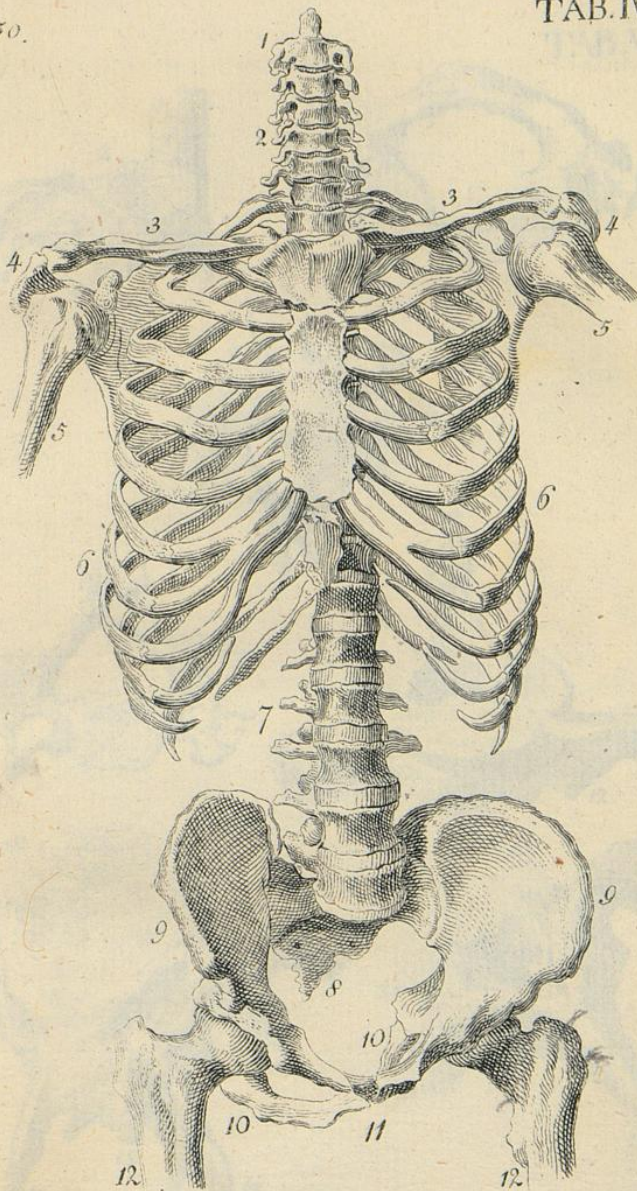
Dritte Tafel.

1. Das Stirnbein.
2. Ein Scheitelbein.
3. Das Hinterhauptsbein.
4. Die sella turcica.
5. Ein Fortsatz des Keilbeins, der einen Theil der Schei-
dewand der Nase ausmacht.
6. Ein Fortsatz des Siebbeins der einen Theil der Schei-
dewand der Nase bildet.
7. Der Pflugschar, (vomer).
8. Der Hahnenkamm, (crista galli) vor dem man im
Schatten die Stirnhöhle (sinus frontalis) sieht.
9. Die cornua sphenoidalia.
10. Die Sella turcica.
11. Das Stirnbein.
12. Der Hahnenkamm und das Siebbein.
13. Die Stirnhöhlen.
14. Die sella turcica.
15. Ein foramen quintum cranii.
16. Ein Jochfortsatz.
17. Ein Felsenbein, (os petrosum).
18. Das foramen magnum occipitale.
19. Die äußere Seite des Hinterhauptsbeins.

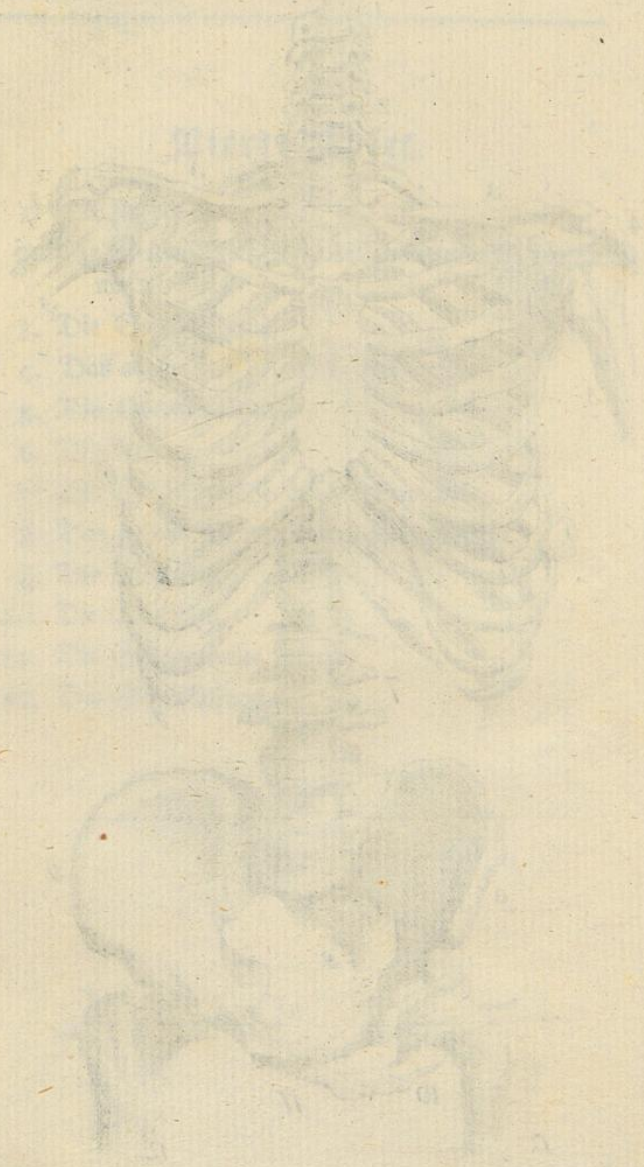
Vierte Tafel.

1. Der zweyte Halswirbel.
 2. Die Seitenfortsätze (processus transversi) der Halswirbel.
 3. Die Schlüsselbeine.
 4. Das acromium des Schulterblatts.
 5. Die Oberarmröhre.
 6. Die Rippen.
 7. Die Seitenfortsätze der Lendenwirbel.
 8. Das heilige Bein und das Kuckucksbein.
 9. Die Hüftbeine.
 10. Die Sitzbeine.
 11. Die Schaambeine.
 12. Die Schenkelknochen.
-

Fünfte



FRONT

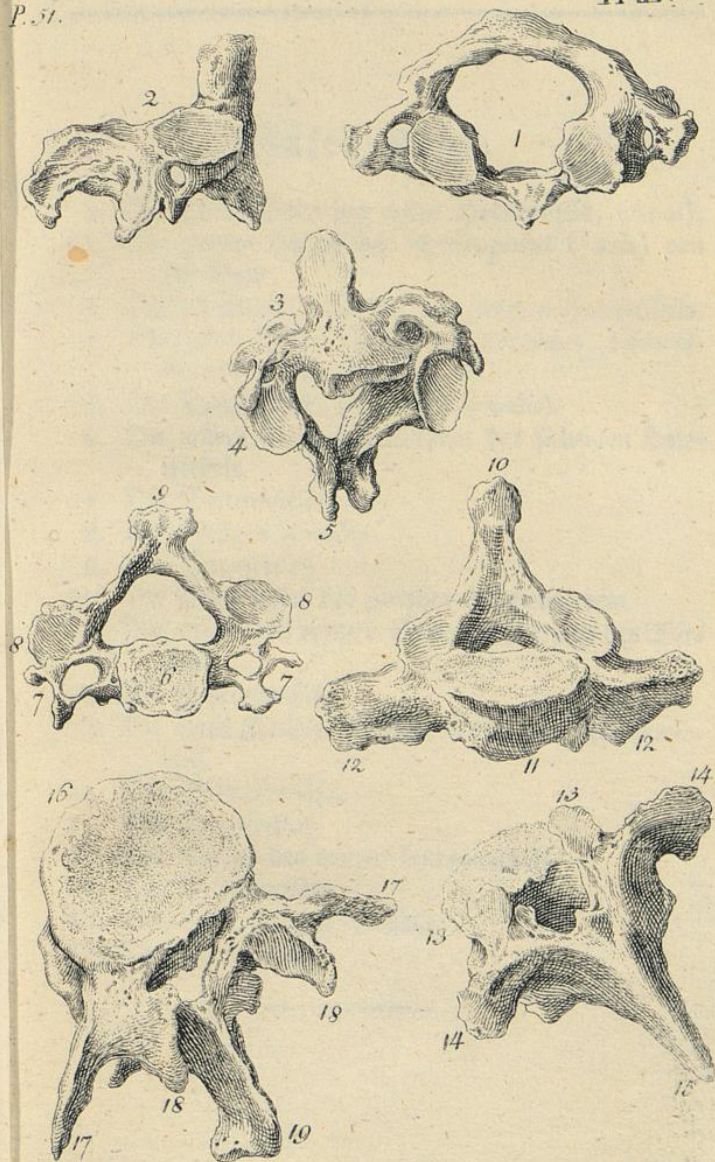


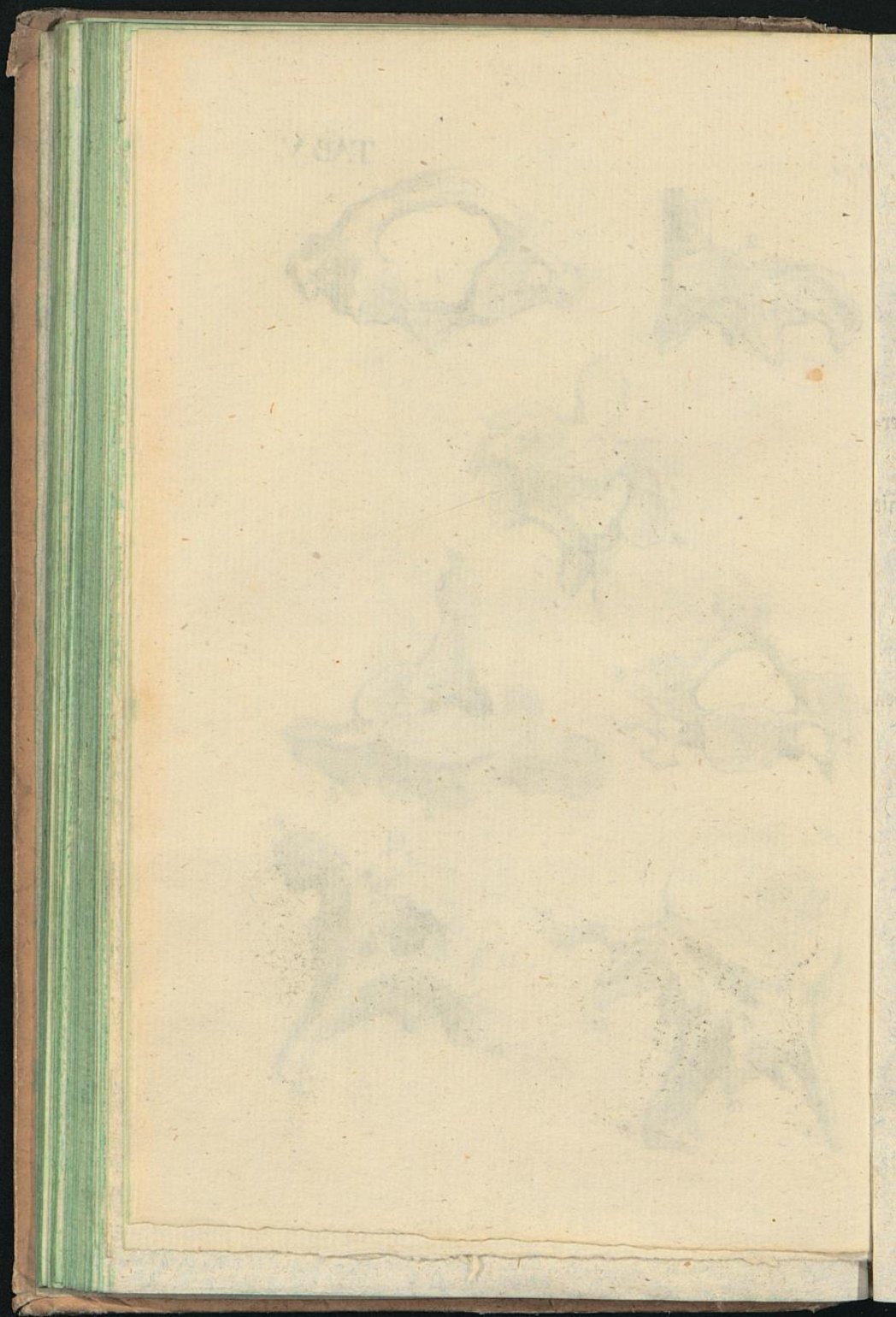
PLATE

F

8







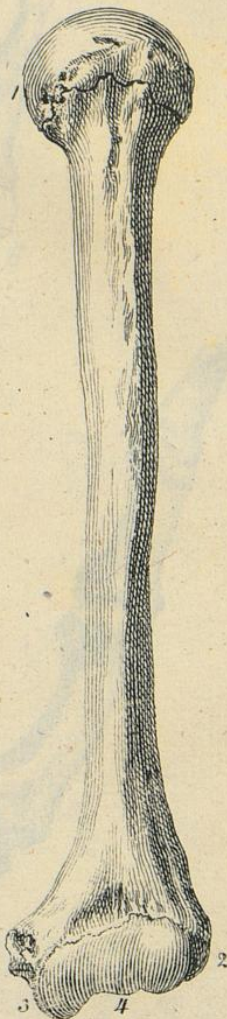
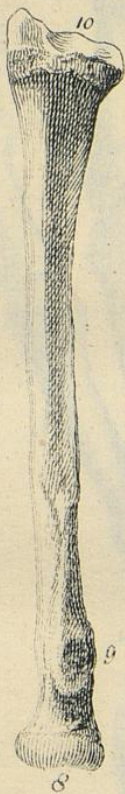
Fünfte Tafel.

1. Die untere Seite des ersten Halswirbels, (Atlas).
2. Der zweyte Halswirbel (epistropheus f. axis) von der Seite.
3. Der zahnförmige Fortsatz des zweyten Halswirbels.
4. Die untere Seite des schrägen Fortsatzes, (processus obliquus).
5. Der Dornfortsatz, (processus spinalis).
6. Die untere Seite des Körpers des siebenten Halswirbels.
7. Die Seitenfortsätze.
8. Die schrägen Fortsätze.
9. Der Dornfortsatz.
10. Der Dornfortsatz des zweyten Rückenwirbels.
11. Die untere und vordere Seite des Körpers des Wirbels.
12. Die Seitenfortsätze.
13. Die obere schrägen Fortsätze des dritten Rückenwirbels.
14. Die Seitenfortsätze.
15. Der Dornfortsatz.
16. Der Körper des dritten Lendenwirbels.
17. Die Seitenfortsätze.
18. Die obere schrägen Fortsätze.
19. Der Dornfortsatz.

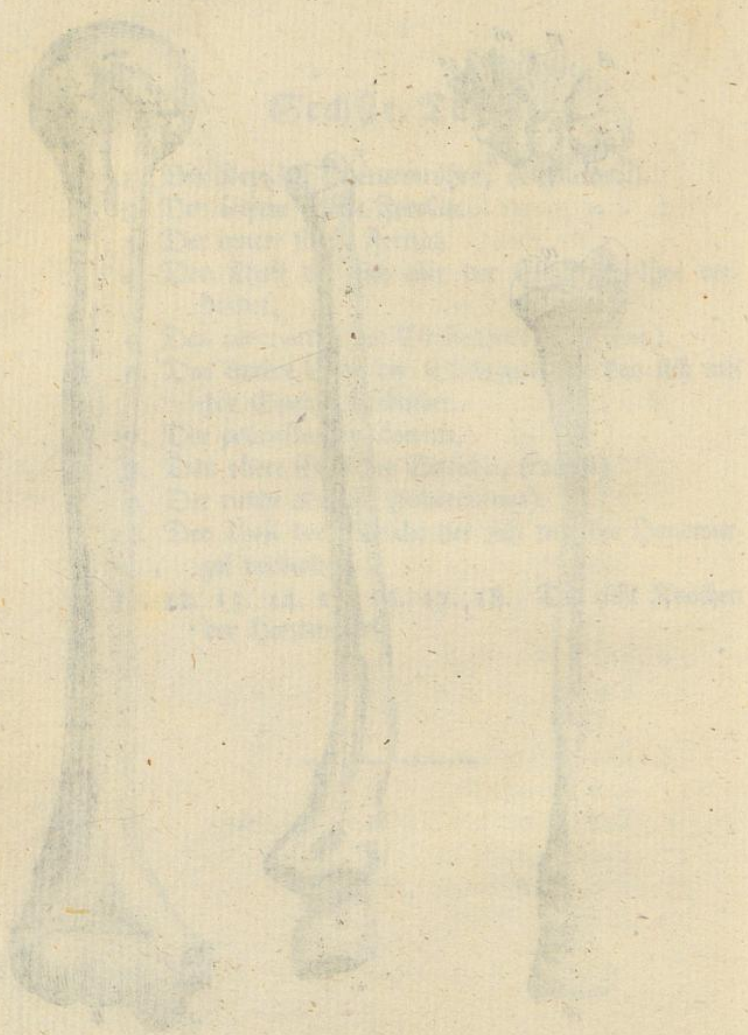
Sechste Tafel.

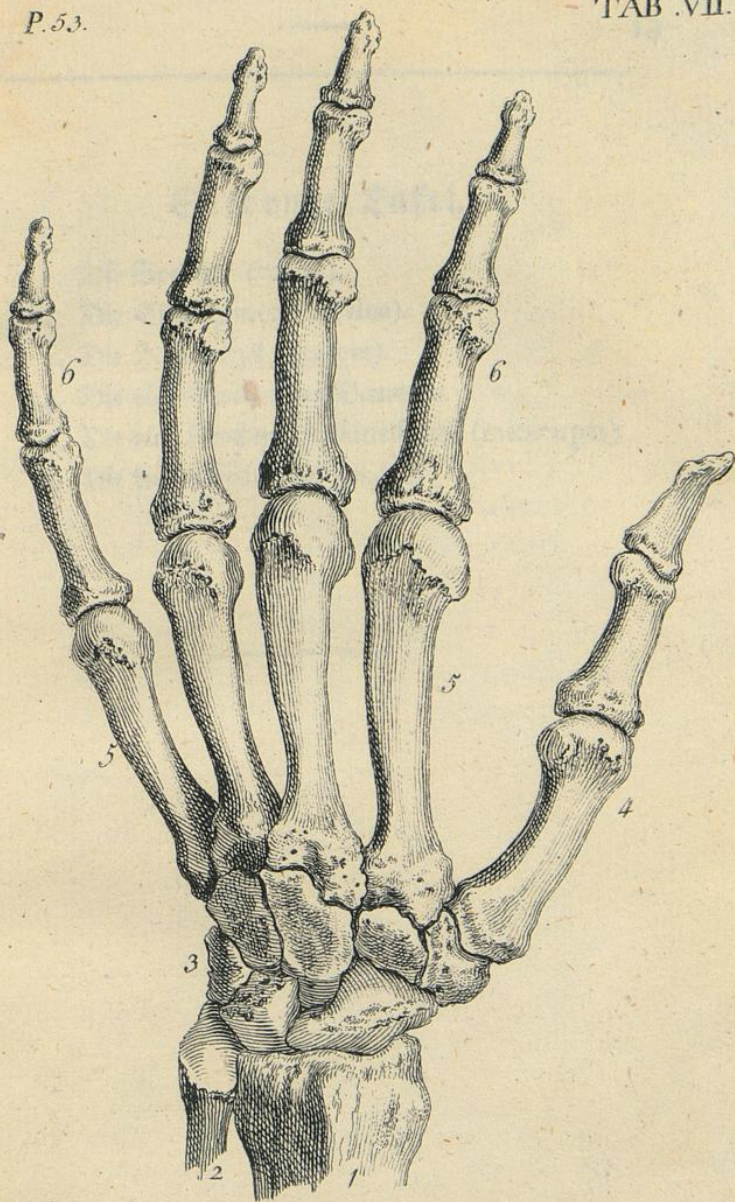
1. Der Kopf der Oberarmröhre, (os humeri).
2. Der äußere starke Fortsatz.
3. Der innere starke Fortsatz.
4. Der Theil der sich mit der Ellenbogenröhre verbindet.
5. Das olecranium der Ellenbogenröhre, (vlna).
6. Das untere Ende der Ellenbogenröhre das sich mit der Speiche verbindet.
7. Der processus styloformis.
8. Das obere Ende der Speiche, (radius).
9. Der runde Knopf, (tuberculum).
10. Der Theil der Speiche der sich mit der Handwurzel verbindet.
11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. Die acht Knochen der Handwurzel.

Siebente



17. 10. 17





IV. 30. 17



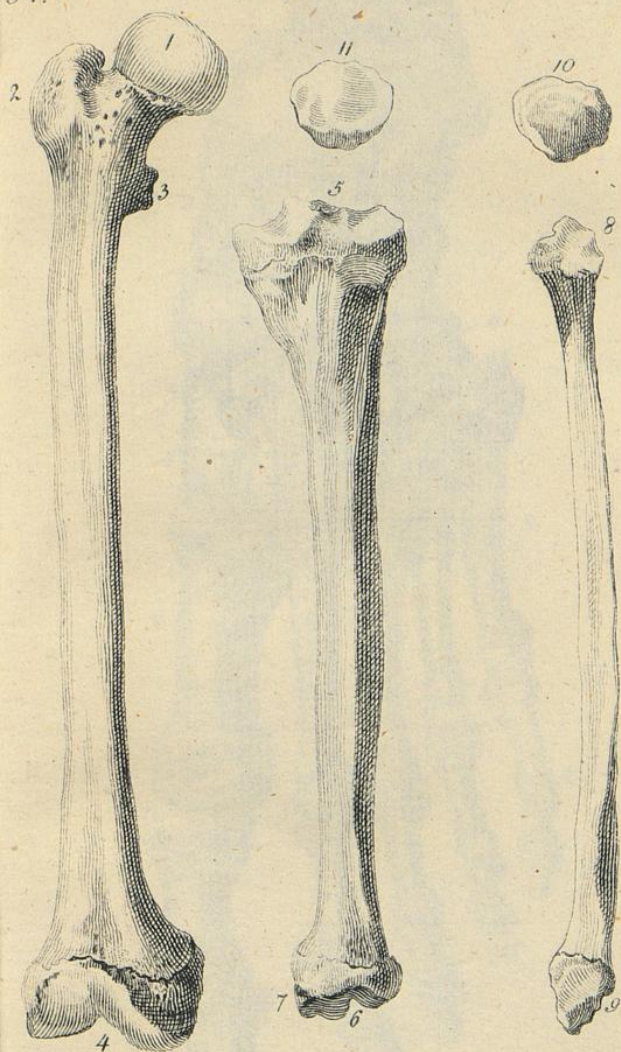
Siebente Tafel.

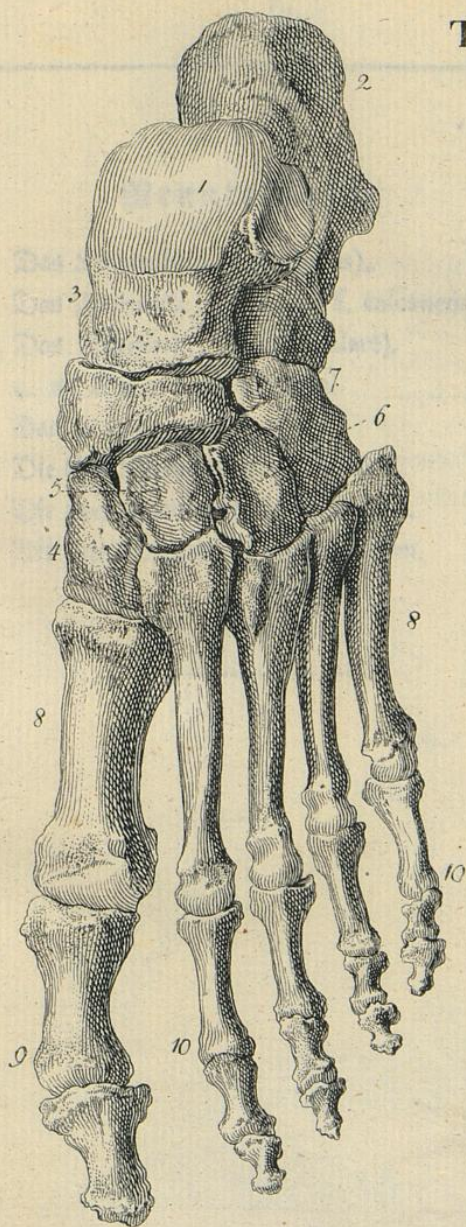
1. Die Speiche, (radius).
2. Die Ellbogenröhre, (vlna).
3. Die Handwurzel, (carpus).
4. Die vier Knochen des Daumens.
5. Die vier Knochen der Mittelhand, (metacarpus).
6. Die drey Knochen der Finger.

Achte Tafel.

1. Der Kopf des Schenkelknochens, (os femoris).
2. Der große Trochanter.
3. Der kleine Trochanter.
4. Das untere Ende welches mit der Schienbeinröhre eingelenkt ist.
5. Das obere Ende der Schienbeinröhre, (tibia).
6. Das untere Ende der Schienbeinröhre.
7. Der Fortsatz welcher den innern Knöchel bildet.
8. Das obere Ende des Wadenbeins, (fibula).
9. Das untere Ende welches den äußern Knöchel bildet.
10. Die äußere Seite der Kniescheibe, (patella).
11. Ihre innere Seite.

Neunte





Reich

Tab. IX.

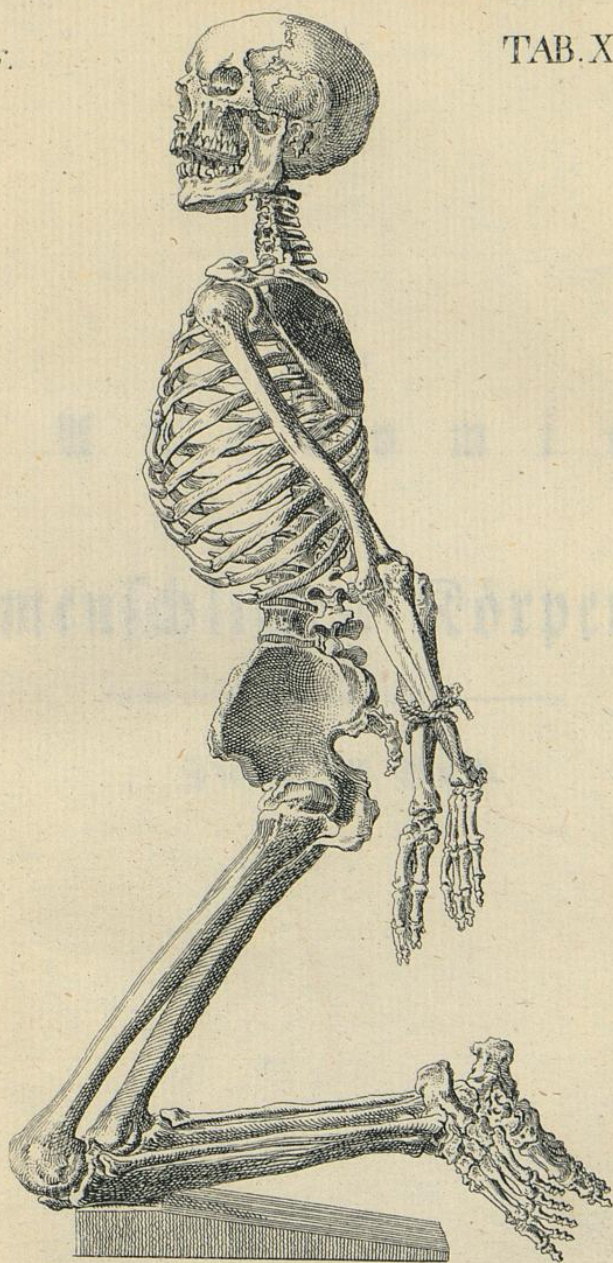


Neunte Tafel.

1. Das Knöchelbein, (astragalus).
 2. Das Fersenbein, (os calcis f. calcaneus).
 3. Das Schiffbein, (os naviculare).
 4. 5. 6. Die ossa cuneiformia.
 7. Das os cuboides.
 8. Die fünf Knochen des Mittelfußes.
 9. Die zwey Knochen der großen Zehe.
 10. Die drey Knochen der kleinen Zehen.
-

Zehnte Tafel.

Ein Gerippe von einem Erwachsenen, das in dieser Stellung abgebildet worden, um es nach einem größern Maafstabe zu zeigen. Ich habe für gut befunden, keine erklärende Ziffern beizufügen, weil alle die einzelnen Knochen in den vorhergehenden Tafeln erklärt worden, und der Zweck dieser Figur ist, sie in der Verbindung, ohne Entstellung durch andre Zeichen zu zeigen.



X. HAT
V. 107

Beobachtungen

Die Ursache von dem Uebel ist in der Regel
eine chronische Entzündung, welche in der Regel
von einem Uebel der Lunge ausgeht, und die
Lunge in einem hohen Grade entzündet
hält, so dass die Lunge in einem hohen Grade
entzündet ist, und die Lunge in einem hohen Grade
entzündet ist.

