



BIBLIOTEKA
des. Staatlichen Institutes
für gerichtliche Medizin
und Kriminalistik in Krakau.

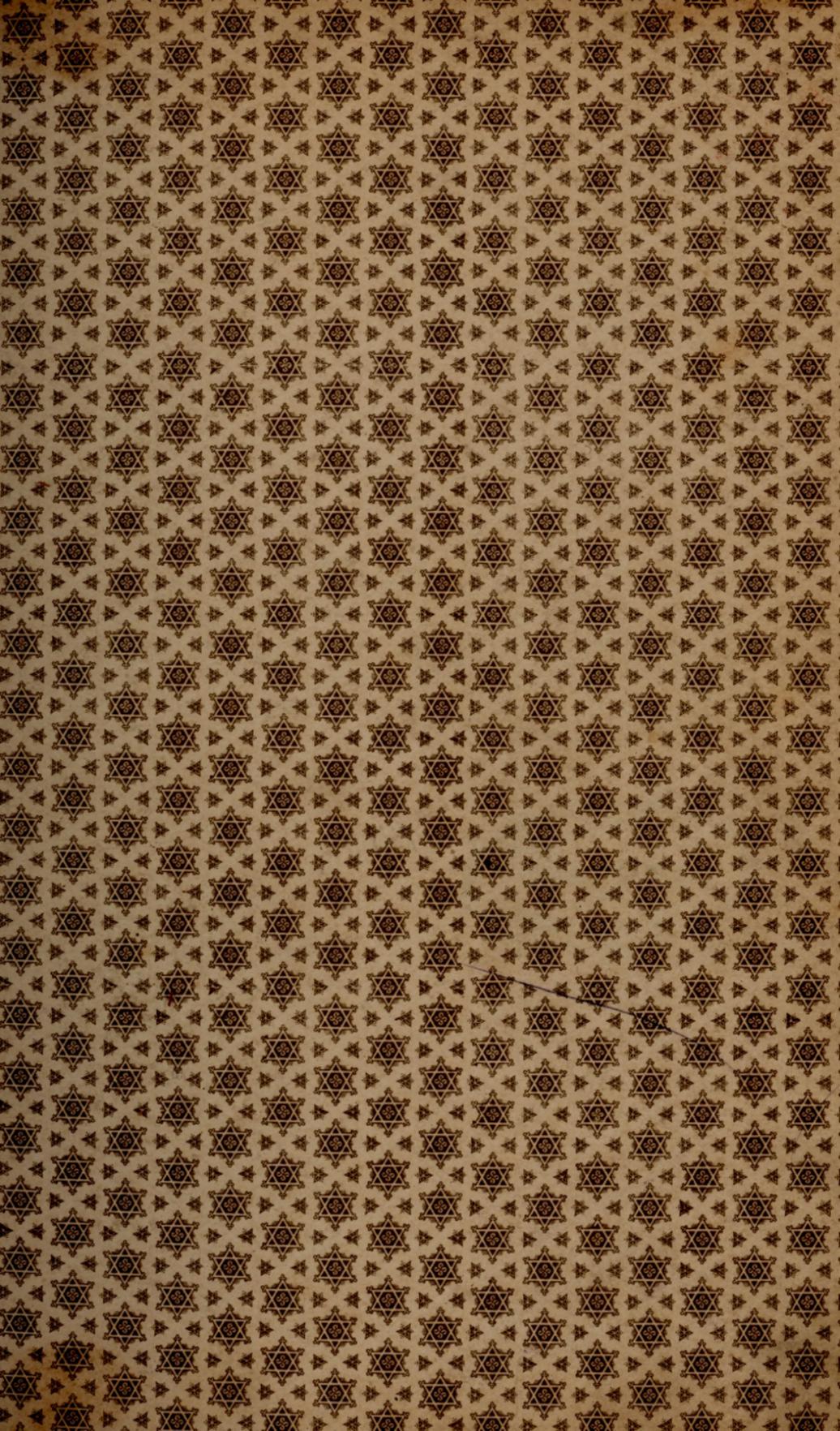
Sachgek.: 178, Allm. 2533
Ständes: 178, V. 1

178, V. 1
T. 178, N. 398 [AWF]

Biblioteka GI. AWF w Krakowie



1800053139



V+178716

XX 002004235



38426

Ytroma: 484, 517, 252,

~~L. 70.~~

~~Z BIBLIOTEKI
Wielkiego naukowego Uniwersyteckiego
W KRAKOWIE.~~

{
Lobovis
Kijosis
szobovis

HEITZMANN,

A N A T O M I S C H E R A T L A S .

ACHTE AUFLAGE.

~~BIBLIOTEKA
UNIW. JAGIELL.
STUDJUM WYCH. PZ. D.J.~~

Dobovis, Coddovis, Giddovis

1870
No. 100
of the
of the
of the

DIE
DESCRIPTIVE UND TOPOGRAPHISCHE
ANATOMIE

DES
MENSCHEN

IN 789 ABBILDUNGEN.

VON

DR. C. HEITZMANN.

ACHTE, UMGEARBEITETE AUFLAGE.

MIT 188 COLORIRTEN FIGUREN.



BIBLIOTHEK
des **Z. B.** **Slawischen Institutes**
c. k. kursu **für gerichtliche Medizin**
und Kriminalist. in Krakau.
WIKRALOWIE
Sachgeb.: **1/3 u. Atl. Nr.: 2533**
Standort: **1, 2. [Al. Nr. 299]**

WIEN UND LEIPZIG.
WILHELM BRAUMÜLLER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.
1896.



352

(Alle Rechte vorbehalten.)

Druck von Friedrich Jasper in Wien.

Papier der Arnauer Papierfabrik.

611 (084. 4)

SEINEM VEREHRTEN FREUNDE

HERRN PROFESSOR

E. ZUCKERKANDL

WIDMET DIESE AUFLAGE

IN DANKBARER ANERKENNUNG DER IHM GELEISTETEN HILFE

DER VERFASSER.

Herrn Prof. **E. Zuckerkandl** in Wien.

Lieber Freund!

Vor mehreren Jahren äusserte ein Schweizer Professor der Anatomie einem meiner ehemaligen Schüler gegenüber: »Wir empfehlen den Heitzmann'schen Atlas, nicht weil er gut, sondern weil er der beste ist unter allen anatomischen Atlanten.« Diese humorvolle Bemerkung entspricht dem Thatsächlichen; ich selbst habe in früheren Vorreden zu diesem Buche wiederholt meine Ueberzeugung ausgesprochen, dass ein fehlerfreier, allen Ansprüchen gerecht werdender anatomischer Atlas nicht gut möglich sei — schon die wechselnden Anschauungen der Lehrer der Anatomie gestatten dies nicht.

Wer behaupten wollte, dass das Studium der Anatomie ein leichtes sei, würde stark von der Wahrheit abweichen. Ich selbst erinnere mich mit Schauern der enormen Schwierigkeiten, welche mir der Anfang meiner anatomischen Studien gemacht hat, trotzdem ich seit früher Jugend ein Zeichner war, meine Augen daher in der Anschauung geübt hätten sein sollen. Welche Mühe hatte ich, mir einzuprägen, dass die Fibula nach aussen von der Tibia liegt! Ich weiss von mehreren meiner damaligen Leidensgefährten, dass sie sich vom Labyrinth des Gehörorgans imaginäre Wachs- oder Brotpräparate anfertigten und darnach studirten, ohne je ein wirkliches Labyrinth gesehen zu haben. Wer also dem Studirenden der Medicin die Einführung in die Anatomie zu erleichtern versucht, muss als ihr Wohlthäter angesehen werden. Gerade dieses war meine Absicht, als ich vor 26 Jahren, die englische Anatomie von Gray vor mir, den Versuch wagte, durch Abbildungen mit kurzem Text die bergehohen Schwierigkeiten dieser Doctrin in etwas zu ebnen. Der Erfolg hat mir Recht gegeben. Das Buch circulirt jetzt in mindestens 50.000 Exemplaren, ein für ein deutsches wissenschaftliches Werk gewiss seltener Erfolg.

Zwei Momente haben mich diesmal von New-York nach Wien geführt: der Tod des Altmeisters Hyrtl, nach dessen Werken mein Atlas eingerichtet war, und die neue, von der deutschen anatomischen Gesellschaft vorgeschlagene Nomenclatur. Dankbar will ich hier meines alten Lehrers Hyrtl gedenken, mit dem es mir noch vor fünf Jahren vergönnt gewesen ist, in seiner Einsiedelei in Perchtoldsdorf bei Wien zwei heitere Stunden zu verplaudern. Das Unternehmen der anatomischen Gesellschaft verdient die höchste Anerkennung und sollte jeder Anatom sich zur Pflicht machen, die vorgeschlagene, allerdings nicht überall befriedigende Nomenclatur nach Kräften zu unterstützen, um endlich die heisserselnte Einigkeit in dieser Richtung zu erzielen.

Du, lieber Freund, hast Dir ein warmes Mitgefühl bewahrt für die Schwierigkeiten des Studirenden der Medicin bei Einführung in das Labyrinth der Anatomie. Beweis dafür ist, dass Du mit der Verbesserung meines Atlas begonnen hattest, noch bevor ich den Boden Europas betrat. Nachdem Du mir im prächtigen Wiener anatomischen Institute mein schon vor fünf Jahren liebgewonnenes Platzchen eingeräumt hattest, ging ich an die Arbeit, zwar als alter Knabe, aber mit jugendlich-frischen, brillenlosen Augen, einem, wie ich glaube, offenen Kopfe, und einer, wie ich weiss, unverändert sicheren Hand, wie vor 26 Jahren. Als günstigen Umstand muss ich auch bezeichnen, dass der Xylograph, Herr Ferd. Froning, meine Zeichnungen auf Holz ausführen konnte wie vor 26 Jahren. da ich ihn als den intelligentesten in der Auffassung meiner Bilder kenne. Trotzdem wären für mich, der sich seit 20 Jahren auf mikroskopische Anatomie beschränkt, die Schwierigkeiten unüberwindlich gewesen, hättest Du mir nicht wie ein freundlicher Genius zur Seite gestanden. Ausserordentlich Vieles musste geändert und verbessert werden; überdies war eine Menge von neuen Abbildungen nöthig, um den Atlas auf der Höhe der Zeit zu erhalten. All diese Arbeit konnte ich mit Deiner Hilfe in etwa drei Monaten bewältigen, indem Du mir Deine Erfahrung und das Leichenmaterial des Institutes zur Verfügung stelltest.

So kann ich nicht umhin, Dir diese neue Auflage zu widmen. Ueberdies sage ich Dir herzlichen Dank für die gehabte Mühe.

Möge denn die achte Auflage fröhlich in die Welt segeln und allem Mitbewerbe Trotz bieten. Ich hoffe zuversichtlich, dass die Mediciner ihren alten Freund nicht verlassen werden. Wir Beide, Du und ich, waren zum Mindesten bemüht, das Buch zu

einem möglichst verlässlichen Führer im Studium der Anatomie zu gestalten. Dass auch der gereifte Praktiker häufig darnach greift, wenn er rasche Aufklärung über gewisse Punkte wünscht, kann ich aus Erfahrung sagen. Ich weiss wohl, dass das Buch nicht fehlerfrei ist; aber mein ehrliches Bestreben geht seit Jahren dahin, möglichst wenige, fast unvermeidliche Fehler zu belassen, und in diesem Bestreben hast Du, lieber Freund, mich mit Rath und That redlich unterstützt.

Der Erfolg wird weiterhin zeigen, wieferne meine Bestrebungen Anerkennung verdienen. Ich meine, der Erfolg wird ein bleibend günstiger sein, nicht etwa, weil das Buch ein gutes ist, sondern weil es das beste unter den anatomischen Atlanten sein und bleiben möchte.

WIEN, Ende Juli 1895.

C. Heitzmann.

VORWORT

ZUR

SIEBENTEN AUFLAGE.

Wieder, wie vor sieben Jahren, habe ich einen zweimonatlichen Aufenthalt in Wien dazu benützt, um diesen Atlas zu vervollkommen, indem ich Fehler verbesserte, viele Abbildungen änderte und eine Anzahl neuer hinzufügte. Wieder hatte ich mich der thatkräftigen Hilfe meines Freundes, Herrn Prof. E. Zuckerkandl, zu erfreuen, wofür ich ihm an dieser Stelle Dank sage.

Mein aufrichtiges Bestreben geht dahin, einen möglichst fehlerfreien Atlas herzustellen; denn dass ein solches Werk überhaupt tadellos gemacht werden kann, möchte ich als eine Unmöglichkeit betrachten. Die Auffassungen der tüchtigsten Anatomen schwanken eben und verändern sich mit der fortschreitenden Erkenntniss der Thatsachen. Ich verweise nur auf die Gesichtsmuskeln, auf den Verlauf des Bauchfells, auf den *Descensus testicularum*. In vielen Dingen hat die Auffassung eines tüchtigen Beobachters und Denkers höheren Werth, als die schablonenhafte Anschauungsweise der Mehrheit.

Da die Histologen heute darüber einig sind, dass die sogenannten »Lymphdrüsen« keine epithelialen Bildungen, demnach keine Drüsen sind, möchte ich an Stelle der irrigen Bezeichnung »Glandula lymphatica« den in englischen Anatomien längst eingebürgerten Namen »Ganglion lymphaticum« empfehlen, deutsch »Lymphknoten« und »Lymphknötchen«. An Stelle der gleichfalls irrigen Bezeichnung »adenoides Gewebe« wird »Lymph-Gewebe« wohl genügen.

Wien, im Juli 1890.

C. Heitzmann.

INHALT.

I. Knochen. Gelenke. Bänder.

Figur	Seite
1. Hinterhauptbein, <i>Os occipitale</i> , von vorne	3
2. Hinterhauptbein, <i>Os occipitale</i> , von hinten	4
3. Hinterhauptbein, <i>Os occipitale</i> , von unten	5
4. Keilbein, <i>Os sphenoidale</i> , von oben	6
5. Keilbein, <i>Os sphenoidale</i> , von vorne	7
6. Keilbein, <i>Os sphenoidale</i> , von hinten	8
7. Sagittalschnitt durch die Nasenhöhle und den <i>Sinus sphenoidalis</i>	9
8. <i>Sinus sphenoidalis</i> , von oben eröffnet	10
9. Stirnbein, <i>Os frontale</i> , von vorne	11
10. Stirnbein, <i>Os frontale</i> , von hinten	12
11. Lateraler Sagittalschnitt durch den <i>Sinus frontalis</i>	13
12. <i>Sinus frontalis</i> , von vorne eröffnet	—
13. Siebbein, <i>Os ethmoidale</i> , von aussen	14
14. Siebbein, senkrechte Platte	—
15. <i>Lamina cribrosa</i>	—
16. Siebbein von innen und <i>Processus uncinatus</i>	—
17. <i>Bulla ethmoidalis</i> und <i>Processus uncinatus</i>	15
18. Horizontalschnitt durch das Siebbeinlabyrinth und die Keilbeinhöhle	—
19. Linkes Seitenwandbein, <i>Os parietale</i> , von aussen	16
20. Linkes Seitenwandbein, <i>Os parietale</i> , von innen	17
21. Linkes Schläfebein, <i>Os temporale</i> , von aussen	18
22. Linkes Schläfebein, <i>Os temporale</i> , von innen	19
23. Linkes Schläfebein, <i>Os temporale</i> , von unten	20
24. Linkes Schläfebein des Neugeborenen, von aussen	21
25. Linkes Schläfebein des Neugeborenen, von innen	—
26. Schädel eines Fötus, von oben ($\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse)	22
27. Schädel eines Fötus, von der Seite ($\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse)	—
28. Das Schädeldach, <i>Fornix cranii</i> , von aussen	23
29. Die Schädelbasis, <i>Basis cranii</i> , von innen	24
30. Rechtes Oberkieferbein, <i>Os maxillare</i> , von innen	25
31. Rechtes Oberkieferbein, <i>Os maxillare</i> , von unten	26
32. Die Alveolarfortsätze des Oberkieferbeines, von unten	27
33. Rechtes Oberkieferbein, <i>Os maxillare</i> , von aussen, mit den Knochen- verbindungen und Muskelansätzen	28

Figur	Seite
34. Rechtes Oberkieferbein, <i>Os maxillare</i> , von innen, mit den Knochenverbindungen	29
35. Rechtes Jochbein, <i>Os zygomaticum</i> , von aussen	30
36. Rechtes Jochbein, <i>Os zygomaticum</i> , von innen	—
37. Rechtes Nasenbein, <i>Os nasale</i> , von aussen	31
38. Rechtes Nasenbein, <i>Os nasale</i> , von innen	—
39. Rechtes Gaumenbein, <i>Os palatinum</i> , von innen	32
40. Rechtes Gaumenbein, <i>Os palatinum</i> , von hinten	—
41. Rechtes Gaumenbein, <i>Os palatinum</i> , von aussen	—
42. Linkes Thränenbein, <i>Os lacrymale</i> , von aussen	33
43. Linkes Thränenbein, <i>Os lacrymale</i> , von innen	—
44. Linkes Muschelbein, <i>Concha inferior</i> , von innen	34
45. Linkes Muschelbein, <i>Concha inferior</i> , von aussen	—
46. Frontalschnitt durch das Muschelbein (vergrössert)	—
47. Pflugscharbein, <i>Vomer</i> , laterale Ansicht	35
48. Unterkiefer, <i>Mandibula</i> , von aussen	36
49. Unterkiefer, <i>Mandibula</i> , von innen	37
50. Körper des Unterkiefers mit den Zahnalveolen	38
51. Linkes Kiefergelenk, <i>Articul. temporo-maxillaris</i> , von aussen	39
52. Linkes Kiefergelenk, <i>Articul. temporo-maxillaris</i> , von innen	40
53. Rechtes Kiefergelenk, <i>Articul. temporo-maxillaris</i> , im Durchschnitte	—
54. Zungenbein, <i>Os hyoideum</i> , von vorne	41
55. Zungenbein, <i>Os hyoideum</i> , mit Ansätzen der Muskeln und Bänder	—
56. Der knöcherne Kopf mit den Höhlen und Gruben des Gesichtes	42
57. Linke Augenhöhle, <i>Orbita</i>	43
58. Die Nasenhöhle, <i>Cavum nasi</i>	44
59. Die Nasenhöhle, <i>Cavum nasi</i>	45
60. Die Flügelgaumengrube (Keil-Oberkiefergrube), <i>Fossa pterygo-palatina seu spheno-maxillaris</i>	46
61. <i>Basis cranii</i> , von unten	47
62. Schema eines Brustwirbels, von oben	48
63. Schema eines Brustwirbels, von der Seite	—
64. Bildung eines Wirbels aus Körper und zwei Bogen	49
65. Die Fuge zwischen Körper und Bogen in Seitenansicht	—
66. Die Fuge zwischen Körper und Bogen bald nach der Geburt	—
67. Schema eines Halswirbels	50
68. Der erste Halswirbel, <i>Atlas</i> , von oben	—
69. Der erste Halswirbel, <i>Atlas</i> , eines Kindes, von vorne	51
70. Der zweite Halswirbel, <i>Epistropheus</i> , von oben	—
71. Der zweite Halswirbel, <i>Epistropheus</i> , von der Seite	—
72. Der zweite Halswirbel, <i>Epistropheus</i> , eines Kindes, von vorne	52
73. Der siebente Halswirbel, <i>Vertebra prominens</i> , von oben	—
74. Der erste Brustwirbel, von der Seite	53
75—78. Ein Halswirbel, ein oberer, ein mittlerer und ein unterer Brustwirbel, von oben gesehen	—
79. Der zehnte, elfte und zwölfte Brustwirbel von der Seite	54
80. Schema eines Lendenwirbels	55

Figur	Seite
81. Lendenwirbel, <i>Vertebra lumbalis</i> , von der Seite	55
82—84. Der erste, vierte Lendenwirbel und der erste Kreuzwirbel von oben ($\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse)	56
85. Das Kreuzbein, <i>Os sacrum</i> , von vorne	57
86. Das Kreuzbein, <i>Os sacrum</i> , von hinten	58
87. Das Steissbein, <i>Os coccygis</i> , von vorne	59
88. Das Steissbein, <i>Os coccygis</i> , von hinten	—
89. Die Wirbelsäule, <i>Columna vertebralis</i> , von der Seite	60
90. Das vordere lange Wirbelsäulenband, <i>Lig. longitud. anterius</i>	61
91. Das hintere lange Wirbelsäulenband, <i>Lig. longitud. posterius</i>	—
92. Bandscheibe, <i>Fibrocartilago intervertebralis</i>	62
93. Die Zwischenbogenbänder, <i>Ligamenta intercruralia seu flava</i>	—
94. Die Zwischendornbänder, <i>Ligamenta interspinalia</i> und die Zwischenquer- bänder, <i>Ligamenta intertransversalia</i>	63
95. Das vordere Verstopfungsband, <i>Membrana obturans anterior</i>	64
96. Das hintere Verstopfungsband, <i>Membrana obturans posterior</i>	65
97. Die Bänder zwischen Atlas und Hinterhauptknochen	66
98. Die Bänder zwischen Atlas und Epistropheus und Hinterhauptknochen vom Wirbelcanale gesehen	67
99. Die Bänder zwischen Atlas und Epistropheus von oben	68
100. Das <i>Ligamentum apicis seu suspensorium dentis</i> und die <i>Ligamenta alaria</i> , nach Eröffnung des vorderen Halbringes des Atlas	—
101. Bänder zwischen Kreuz- und Steissbein	69
102. Das Brustbein, <i>Sternum</i> , von vorne	70
103. Das Brustbein, <i>Sternum</i> , im Profil mit den <i>Incisurae costales</i>	—
104. Das Brustbein, <i>Sternum</i> , von hinten	—
105. Die knöcherne Spange einer wahren Rippe	71
106. Rippe von unten und hinten gesehen	72
107. Querschnitte einer Rippe	73
108. Die erste Rippe, von oben	—
109. Die zweite Rippe, von oben	74
110—113. <i>Collum</i> und <i>Capitulum costae</i> , von hinten gesehen	75
114. Gelenke zwischen den hinteren Rippenenden und den Wirbeln, <i>Articu-</i> <i>lationes costo-vertebrales</i> , von vorne	76
115. Gelenke zwischen den hinteren Rippenenden und den Wirbeln, <i>Articu-</i> <i>lationes costo-vertebrales</i> , von unten	77
116. Gelenke zwischen den hinteren Rippenenden und dem Brustbeine, <i>Articu-</i> <i>lationes costo-sternales</i> , von vorne	78
117. Gelenke zwischen den vorderen Rippenenden und dem Brustbeine, <i>Articu-</i> <i>lationes costo-sternales</i> , im Durchschnitte	79
118. Gelenke zwischen den vorderen Rippenenden und dem Brustbeine, <i>Articu-</i> <i>lationes costo-sternales</i> , von vorne	80
119. Das Brustbein in Verbindung mit den Rippenbogen	81
120. Der Brustkorb, <i>Thorax</i> , und die Wirbelsäule, von vorne, mit den An- sätzen von Hals-, Brust-, Bauch- und Rückenmuskeln	82
121. Der Brustkorb, <i>Thorax</i> , und die Wirbelsäule, von hinten, mit den An- sätzen der breiten und einiger langen Rückenmuskeln	83

Figur	Seite
122. Der Brustkorb, <i>Thorax</i> , und die Wirbelsäule, von hinten, mit den Ansätzen der tiefen Hals- und Rückenmuskeln	84
123. Das rechte Schlüsselbein, <i>Clavicula</i> , von vorne	85
124. Das rechte Schlüsselbein, <i>Clavicula</i> , von unten	—
125. Das linke Schulterblatt, <i>Scapula</i> , von vorne	86
126. Das linke Schulterblatt, <i>Scapula</i> , von hinten	87
127. Das linke Schulterblatt, <i>Scapula</i> , vom axillaren Rande her gesehen	88
128. Das Brustbein-Schlüsselbeingelenk, <i>Articulatio sterno-clavicularis</i>	89
129. Das rechte Schlüsselbein-Schulterblattgelenk, <i>Art. acromio-clavicularis</i>	90
130. Das rechte Oberarmbein, <i>Humerus</i> , von vorne	91
131. Das rechte Oberarmbein, <i>Humerus</i> , von hinten	92
132. Die Epiphysen des <i>Humerus</i> einer jugendlichen Person	93
133. Das rechte Oberarmbein, <i>Humerus</i> , von vorne, mit den Muskelansätzen	—
134. Die Gelenkfläche des linken Schulterblattes	94
135. Das rechte Schultergelenk, <i>Articulatio humeri</i>	95
136. Das Schultergelenk, <i>Articulatio humeri</i> , im Durchschnitte	96
137. Die rechte Ellbogenröhre, <i>Ulna</i> , von vorne	97
138. Die rechte Ellbogenröhre, <i>Ulna</i> , von hinten	—
139. Die rechte Armspindel, <i>Radius</i> , von vorne	98
140. Die rechte Armspindel, <i>Radius</i> , von hinten	—
141. Die Epiphysen der <i>Ulna</i> einer jugendlichen Person	99
142. Die Epiphysen des <i>Radius</i> einer jugendlichen Person	—
143. Die Knochen des rechten Vorderarmes, <i>Radius</i> und <i>Ulna</i> , von vorne, mit den Muskelansätzen und Muskelrinnen	100
144. Die Knochen des rechten Vorderarmes, <i>Radius</i> und <i>Ulna</i> , von hinten, mit den Muskelansätzen und Muskelrinnen	101
145. Die das Ellbogengelenk constituirenden Gelenkflächen des Oberarmbeines in der Vogelsicht	102
146. Die das Ellbogengelenk constituirenden Gelenkflächen des <i>Radius</i> und der <i>Ulna</i> , in der Vogelsicht	—
147. Das rechte Ellbogengelenk, <i>Articulatio cubiti</i> , von vorne	103
148. Das innere Seitenband des rechten Ellbogengelenkes, <i>Lig. laterale internum</i>	104
149. Das äussere Seitenband des rechten Ellbogengelenkes, <i>Lig. laterale externum</i>	—
150. Die <i>Articulatio humero-ulnaris</i> , im Durchschnitte	105
151. Die Pronations- und Supinationsbewegung des <i>Radius</i> und der Hand	—
152. Die Knochen der rechten Handwurzel, <i>Ossa carpi</i> , von der Dorsalseite	106
153. Die Knochen der rechten Handwurzel, <i>Ossa carpi</i> , von der Volarseite	107
154. Das Kahnbein, <i>Os scaphoideum</i> , von der Radialseite	108
155. Das Kahnbein, <i>Os scaphoideum</i> , von der Ulnarseite	—
156. Das Mondbein, <i>Os lunatum</i> , von der Radialseite	—
157. Das Mondbein, <i>Os lunatum</i> , von der Ulnarseite	—
158. Das Pyramidenbein, <i>Os triquetrum</i> , von der Radialseite	—
159. Das Pyramidenbein, <i>Os triquetrum</i> , von der Ulnarseite	—
160. Das Erbsenbein, <i>Os pisiforme</i> , von der Radialseite	—
161. Das Trapezbein, <i>Os multangulum majus</i> , von der Radialseite	109
162. Das Trapezbein, <i>Os multangulum majus</i> , von der Ulnarseite	—
163. Das Trapezoidbein, <i>Os multangulum minus</i> , von der Radialseite	—

Figur	Seite
164. Das Trapezoidbein, <i>Os multangulum minus</i> , von der Ulnarseite	109
165. Das Kopfbein, <i>Os capitatum</i> , von der Radialseite	—
166. Das Kopfbein, <i>Os capitatum</i> , von der Ulnarseite	—
167. Das Hakenbein, <i>Os hamatum</i> , von der Radialseite	—
168. Das Hakenbein, <i>Os hamatum</i> , von der Ulnarseite	—
169. Mittelhandknochen, <i>Os metacarpi</i> , erstes, zweites, drittes Glied, <i>Phalanx prima, secunda, tertia</i> des rechten Mittelfingers, von der Dorsalseite	110
170. Der Mittelhandknochen des Daumens, von der Dorsalseite	111
171. Der zweite Mittelhandknochen, von der Dorsalseite	—
172. Der zweite Mittelhandknochen, von der Palmarseite	—
173. Der dritte Mittelhandknochen, von der Dorsalseite	—
174. Der dritte Mittelhandknochen, von der Radialseite	—
175. Der dritte Mittelhandknochen, von der Ulnarseite	—
176. Der vierte Mittelhandknochen, von der Radialseite	—
177. Der vierte Mittelhandknochen, von der Ulnarseite	—
178. Der fünfte Mittelhandknochen, von der Dorsalseite	—
179. Der fünfte Mittelhandknochen, von der Palmarseite	—
180. Die rechten Handwurzel- und Mittelhandgelenke, im Durchschnitte	112
181. Die die <i>Articulatio carpi</i> constituirenden Gelenkflächen des Radius und des Zwischenknorpels, in der Vogelsicht	113
182. Die die <i>Articulatio carpi</i> constituirenden Gelenkflächen der oberen Handwurzelreihe, in der Vogelsicht	—
183. Die Verstärkungsbänder an der Dorsalseite der rechten Handwurzel	114
184. Die Verstärkungsbänder an der Volarseite der rechten Handwurzel	115
185. Die Fingergelenke des vierten und fünften Fingers der rechten Hand, von der Volarseite	116
186. Ein Metacarpo-phalangealgelenk im Sagittalschnitte	117
187. Die Seitenbänder der Interphalangealgelenke	—
188. Die Epiphysen des Mittelhandknochens der ersten und zweiten Phalanx einer jugendlichen Person	—
189. Die Knochen der rechten Hand, von der Dorsalseite, mit den Muskelansätzen	118
190. Die Knochen der rechten Hand, von der Volarseite, mit den Muskelansätzen	119
191. Das rechte Hüftbein, <i>Os coxae</i> , von aussen	120
192. Das rechte Hüftbein, <i>Os coxae</i> , von innen	121
193. Das rechte Hüftbein, <i>Os coxae</i> , von aussen, mit den Muskelansätzen	122
194. Das rechte Hüftbein, <i>Os coxae</i> , von innen mit den Muskelansätzen	123
195. Verbindungen der Hüftbeine, <i>Symphysis sacro-iliaca</i> und <i>Symphysis ossium pubis</i> . Bänder an der vorderen Seite des Beckens	124
196. Verbindungen der Hüftbeine. Bänder an der hinteren Seite des Beckens	125
197. Das Kreuz-Hüftbeingelenk, <i>Articulatio sacro-iliaca</i> im Horizontaldurchschnitte	126
198. Die <i>Symphysis ossium pubis</i> , im Frontaldurchschnitte	—
199. Männliches Becken von vorne	127
200. Weibliches Becken, von vorne	—
201. Männliches Becken, von oben, mit den Durchmessern der <i>Apert. pelvis super.</i>	128

Figur	Seite
202. Weibliches Becken, von oben, mit den Durchmessern der <i>Apert. pelvis superior</i>	128
203. Männliches Becken, im Durchschnitte, mit den Durchmessern des <i>Cavum pelvis</i>	129
204. Weibliches Becken, im Durchschnitte, mit den Durchmessern des <i>Cavum pelvis</i>	—
205. Männliches Becken, von unten, mit den Durchmessern der <i>Apert. pelvis infer.</i>	130
206. Weibliches Becken, von unten, mit den Durchmessern der <i>Apert. pelvis infer.</i>	—
207. Das rechte Oberschenkelbein, <i>Femur</i> , von vorne	131
208. Das rechte Oberschenkelbein, <i>Femur</i> , von hinten	132
209. Das rechte Oberschenkelbein, <i>Femur</i> , von hinten, mit den Muskelansätzen	—
210. Die <i>Facies patellaris</i> der Oberschenkelcondylen	133
211. Die Epiphysen des linken Oberschenkelbeines einer jugendlichen Person	—
212. Das rechte Hüftgelenk, <i>Articulatio coxae</i> , von vorne	134
213. Das rechte Hüftgelenk, <i>Articulatio coxae</i> , eröffnet	135
214. Das rechte Hüftgelenk, <i>Articulatio coxae</i> , im Durchschnitte	136
215. Die Knochen des rechten Unterschenkels, Schienbein, <i>Tibia</i> , und Wadenbein, <i>Fibula</i> , von vorne	137
216. Die Knochen des rechten Unterschenkels, Schienbein, <i>Tibia</i> , und Wadenbein, <i>Fibula</i> , von hinten	138
217. Die Kniegelenkfläche des linken Schienbeines	139
218. Die Epiphysen des linken Schienbeines einer jugendlichen Person	—
219. Die Epiphysen eines linken Wadenbeines einer jugendlichen Person	—
220. Das rechte Schien- und Wadenbein, <i>Tibia et Fibula</i> , von vorne, mit den Muskelansätzen	140
221. Das rechte Schien- und Wadenbein, <i>Tibia et Fibula</i> , von hinten, mit den Muskelansätzen	—
222. Die rechte Kniescheibe, <i>Patella</i> , von vorne	141
223. Die rechte Kniescheibe, <i>Patella</i> , von hinten	—
224. Die halbmondförmigen Zwischenknorpel, <i>Fibrocartilagine interarticulares</i> , in Vogelsicht	—
225. Die vordere und innere Seite des rechten Kniegelenkes	142
226. Die hintere und äussere Seite des rechten Kniegelenkes	143
227. Die Kreuzbänder, <i>Ligamenta cruciata</i> , des rechten Kniegelenkes	144
228. Die Flügelbänder, <i>Ligamenta alaria</i> , des rechten Kniegelenkes	145
229. Das Kniegelenk, <i>Articulatio genu</i> , im Durchschnitte	146
230. Das rechte Sprungbein, <i>Talus</i> , von vorne und innen	147
231. Das rechte Sprungbein, <i>Talus</i> , von aussen	—
232. Das rechte Fersenbein, <i>Calcaneus</i> , von oben	148
233. Das rechte Kahnbein, <i>Os naviculare pedis</i> , von oben	—
234. Das rechte Kahnbein, <i>Os naviculare pedis</i> , von vorne	—
235. Die drei Keilbeine, <i>Os cuneiforme primum, secundum et tertium</i> , von oben	149
236. Das erste Keilbein, <i>Os cuneiforme primum</i> , von der Fibularseite	150
237. Das zweite Keilbein, <i>Os cuneiforme secundum</i> , von der Tibialseite	—
238. Das zweite Keilbein, <i>Os cuneiforme secundum</i> , von der Fibularseite	—
239. Das dritte Keilbein, <i>Os cuneiforme tertium</i> , von der Tibialseite	—
240. Das dritte Keilbein, <i>Os cuneiforme tertium</i> , von der Fibularseite	—
241. Das rechte Würfelbein, <i>Os cuboideum</i> , von oben	151

Figur	Seite
242. Das rechte Würfelbein, <i>Os cuboideum</i> , von unten	151
243. Das rechte Sprunggelenk, <i>Articulatio pedis</i> , von vorne, nach Entfernung der vorderen Kapselwand	152
244. Die das Sprunggelenk constituirenden Gelenkflächen des rechten Schien- und Wadenbeines, in der Vogelsicht	—
245. Die Bänder des Sprunggelenkes und der Fusswurzelknochen, von aussen	153
246. Die Bänder des Sprunggelenkes und der Fusswurzelknochen, von innen	154
247. Die plantaren Verstärkungsbänder der Fusswurzelgelenke	155
248. Die Gelenke der Fusswurzelknochen, <i>Articulationes intertarseae et tarso-metatarsae</i> , im Durchschnitte	156
249. Der Mittelfussknochen der grossen Zehe, <i>Os metatarsi halucis</i> , von der Plantarseite	157
250. Der zweite Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi secundum</i> , von der Tibialseite	—
251. Der zweite Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi secundum</i> , von der Fibularseite	—
252. Der dritte Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi tertium</i> , von der Tibialseite	—
253. Der dritte Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi tertium</i> , von der Fibularseite	—
254. Der vierte Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi quartum</i> , von der Tibialseite	—
255. Der vierte Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi quartum</i> , von der Fibularseite	—
256. Der fünfte Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi quintum</i> , von der Tibialseite	—
257. Der fünfte Mittelfussknochen, <i>Os metatarsi quintum</i> , von der Fibularseite	—
258. Die Zehengelenke der vierten und fünften Zehe des rechten Fusses, von der Plantarseite	158
259. Die Knochen des rechten Fusses, von der Dorsalseite, mit den Muskelansätzen	159
260. Die Knochen des rechten Fusses, von der Plantarseite, mit den Muskelansätzen	160

II. Muskeln. Fascien. Topographie.

261. Die Muskeln und Fascien der Kopfhaut und des Gesichtes	163
262. Die Muskeln und Fascien der Kopfhaut und des Gesichtes	164
263. Der <i>M. levator menti</i> am Sagittalschnitte des Unterkiefers	165
264. Die Muskeln des Unterkiefers, von aussen. Ansatz des <i>M. temporalis</i>	—
265. Die Muskeln des Unterkiefers, von aussen	166
266. Die Muskeln des Unterkiefers (die Flügelmuskeln), von innen	167
267. Der Hautmuskel des Halses	168
268. Die Halsmuskeln	169
269. Die Zungenmuskeln	170
270. Die tiefen Halsmuskeln	171
271. Topographische Anatomie des Halses	172
272. Die Fascie des Halses. Hochliegendes Blatt	173
273. Die Brustmuskeln. Erste Schichte	174
274. Die Brustmuskeln. Zweite und dritte Schichte	175
275. <i>Musculus triangularis sterni seu sterno-costalis</i>	176
276. Die langen Bauchmuskeln	177
277. Die breiten Bauchmuskeln	178
278. Die breiten Bauchmuskeln	179

Figur	Seite
279. Die Muskeln der Bauchwand, im Querschnitte, oberhalb des Nabels . . .	180
280. Die Muskeln der Bauchwand, im Querschnitte, unterhalb der <i>Linea</i> <i>Douglasi</i>	—
281. Das Zwerchfell, <i>Diaphragma</i> . Untere Fläche	181
282. Die breiten Rückenmuskeln	182
283. Die breiten Rückenmuskeln	183
284. Die breiten Rückenmuskeln	184
285. Die langen Rückenmuskeln	185
286. Die langen Rückenmuskeln	186
287. Die kurzen Rückenmuskeln	187
288. Die Muskeln an der Schulter	188
289. Die Muskeln an der Schulter	189
290. Die Muskeln an der Schulter	—
291. Die Muskeln an der vorderen Gegend des Oberarmes	190
292. Die Muskeln an der vorderen Gegend des Oberarmes	—
293. Die Muskeln an der hinteren Gegend des Oberarmes	191
294. Horizontalschnitt durch die Schulter, in der Höhe des <i>Tuberc. maj.</i> . . .	192
295. Frontalschnitt durch die Schulter, bei horizontal gestelltem Arme . . .	193
296. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des Oberarmes	—
297. Horizontalschnitt in der Höhe der Condylen des Oberarmes	194
298. Sagittalschnitt durch das Ellbogengelenk	—
299. Die Muskeln an der inneren Seite des Vorderarmes	195
300. Die Muskeln an der inneren Seite des Vorderarmes	196
301. Die Muskeln an der äusseren Seite des Vorderarmes	—
302. Sehnenscheidensäcke in der Hohlhand	197
303. Sehnenscheidensäcke am Handrücken	—
304. Die Strecksehnen am Handrücken	198
305. Die Muskeln an der äusseren Seite des Vorderarmes	199
306. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des Vorderarmes	200
307. Horizontalschnitt im unteren Drittel des Vorderarmes	—
308. Die Muskeln an der Hand	201
309. Die Muskeln an der Hand	—
310. Der <i>M. adductor pollicis</i>	202
311. Die Muskeln an der Hand	203
312. Die Muskeln an der Hand	—
313. Horizontalschnitt durch die erste Reihe der Handwurzelknochen	204
314. Horizontalschnitt durch die zweite Reihe der Handwurzelknochen . . .	—
315. Horizontalschnitt durch die Mittelhand	—
316. Die <i>Fascia palmaris</i>	205
317. Die Fascie der oberen Extremität, an der Beugeseite	206
318. Die Fascie der oberen Extremität, an der Streckseite	—
319. Die äusseren Muskeln der Hüfte	207
320. Die äusseren Muskeln der Hüfte	208
321. Die äusseren Muskeln der Hüfte	209
322. Die äusseren Muskeln der Hüfte	210
323. Die äusseren Muskeln der Hüfte	211
324. Die inneren Muskeln der Hüfte	212

Figur	Seite
325. Die Muskeln am vorderen Umfange des Oberschenkels	213
326. Die Muskeln am inneren Umfange des Oberschenkels	214
327. Topographie der Leisten- und Schenkelregion I.	215
328. Topographie der Leisten- und Schenkelregion II.	—
329. Topographie der Leisten- und Schenkelregion III.	216
330. Topographie der Leisten- und Schenkelregion IV.	—
331. Durchschnitt durch den Oberschenkel in der Ebene des <i>Ligamentum</i> <i>Poupartii</i>	217
332. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des Oberschenkels	—
333. Die Muskeln am hinteren Umfange des Oberschenkels	218
334. Die Muskeln am hinteren Umfange des Oberschenkels nach Entfernung der Beuger	—
335. Horizontalschnitt in der Höhe der Condylen des Oberschenkels	219
336. Sagittalschnitt durch das Kniegelenk	220
337. Die Muskeln an der vorderen und äusseren Seite des Unterschenkels	221
338. Die Muskeln an der hinteren Seite des Unterschenkels	222
339. Die Muskeln an der hinteren Seite des Unterschenkels	223
340. Die Muskeln an der hinteren und äusseren Seite des Unterschenkels	224
341. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des Unterschenkels	225
342. Horizontalschnitt in der Höhe der Malleolen des Unterschenkels	—
343. Die Muskeln an der Dorsalseite des Fusses	226
344. Die Muskeln an der Dorsalseite des Fusses	—
345. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses	227
346. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses	—
347. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses	228
348. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses	—
349. Frontalschnitt durch das Sprunggelenk	229
350. Frontalschnitt durch die Fusswurzel, <i>Tarsus</i>	—
351. Frontalschnitt durch den Mittelfuss, <i>Metatarsus</i>	230
352. Sagittalschnitt durch den Fuss, in der Ebene der zweiten Zehe. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse	—
353. Die <i>Fascia plantaris</i>	231
354. Die Fascie der unteren Extremität an der inneren Seite	232
355. Die Fascie der unteren Extremität an der äusseren Seite	—

III. Eingeweide. Topographie.

356. Schematische Uebersicht des Verdauungsorganes	235
357. Medianschnitt durch die Nasen-, Mund-, Rachen- und Kehlkopfhöhle	236
358. Frontalansicht der geöffneten Mundhöhle	237
359. Frontaldurchschnitt des Schädelgrundes und des Gesichtes unmittelbar hinter dem hinteren Rande des <i>Septum narium</i> . Nach H. v. Luschka	238
360. Die Muskeln des weichen Gaumens in der Ansicht von vorne	239
361. Die Muskeln des weichen Gaumens in der Ansicht von hinten	240
362. Eintheilung des Zahnes	241
363. Die Kaufflächen der Zähne	—
364. Die rechten bleibenden Zähne, <i>Dentes permanentes</i>	242

Figur	Seite
365. Die Zähne eines 22jährigen Erwachsenen, Sagittalschnitte sich zu Frontalen wendend. (Nach C. F. W. Bödecker)	243
366. Die Zähne eines 22jährigen Erwachsenen, Frontalschnitte sich zu Sagittalen wendend. (Nach C. F. W. Bödecker)	—
367. Articulation der beiden Zahnreihen, von der Wangenseite aus besehen .	244
368. Articulation der beiden Zahnreihen, von der Zungenseite aus besehen .	—
369. Die rechten Milchzähne, <i>Dentes lactei seu saduci</i>	245
370. Gebiss eines Kindes im Zahnwechsel	—
371. Schema des Durchbruches der Milchzähne. Nach H. Welcker	246
372. Schema des Durchbruches der bleibenden Zähne. Nach H. Welcker	—
373. Die Speicheldrüsen, <i>Glandulae salivales</i>	247
374. Die <i>Glandulae sublingualis</i> und <i>submaxillaris</i> . Nach einem Präparate von C. Toldt	248
375. Die obere Fläche der Zunge	249
376. Die untere Fläche der Zunge	250
377. Die Lippendrüsen von hinten gesehen	—
378. Die Geschmackswärzchen der Zunge. Nach Präparaten von E. Klein .	251
379. Der Seitenrand der Zunge	—
380. Die Rachenmuskeln von der Seite, nach Entfernung der Wirbelsäule .	252
381. Die Rachenmuskeln von hinten, nach Entfernung der Wirbelsäule . . .	253
382. Topographie der Baueingeweide. I. Die Regionen des Unterleibes . . .	254
383. Topographie der Baueingeweide. II. Ansicht des grossen Netzes, nach Entfernung der vorderen Bauchwand	255
384. Topographie der Baueingeweide. III. Ansicht der Leber, des Magens und der Gedärme, nach Entfernung des grossen Netzes und der unteren Rippenbögen	256
385. Topographie der Baueingeweide. IV. Ansicht nach Entfernung der Leber, des Magens und der Dünndärme. Darstellungsweise W. Henke's .	257
386. Der Magen mit dem Zwölffingerdarm in der Ansicht von vorne	258
387. Der Magen mit dem Zwölffingerdarm, nach Entfernung der vorderen Wand	259
388. Die innere Fläche des Zwölffingerdarmes, an dessen absteigendem Theile	260
389. Die (Brunner'schen) Schleimdrüsen des <i>Duodenum</i>	261
390. Die Innenfläche des Jejunum	—
391. Segment der Innenfläche des Ileum nahe dem <i>Coecum</i> , in natürlicher Grösse	262
392. Segment der Innenfläche des Dünndarmes bei Loupenvergrößerung . . .	—
393. Schematischer Querschnitt der Dünndarmwand bei contrahirter Musculatur. Segment bei etwa 25facher Vergrößerung	263
394. Schematischer Querschnitt der Dünndarmwand bei erschlaffter Musculatur. Segment bei etwa 25facher Vergrößerung	—
395. Uebergangsstelle des Ileum in das <i>Coecum</i> beim Erwachsenen, $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse eines aufgeblasenen und getrockneten Darmes mit theilweise abgetragener vorderer Wand	264
396. Senkrechter Schnitt durch das <i>Coecum</i> und die <i>Valvula coli</i>	—
397. Die Aussenfläche des Dickdarmes	265
398. Die Innenfläche des Dickdarmes	—

Figur	Seite
399. Horizontal-Durchschnitt des Beckens durch den unteren Rand des dritten Kreuzwirbels. Nach Entfernung des Bauchfells ist die Harnblase sammt dem collabirten Mastdarm vorwärts umgelegt. Nach J. Henle	266
400. Das untere Ende des Mastdarmes, vorne aufgeschnitten, $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	267
401. Die Leber, <i>Hepar</i> . Ansicht von oben	268
402. Die Leber, <i>Hepar</i> . Ansicht von unten	269
403. Die Peritonealbänder der Leber eines etliche Wochen alten Kindes	270
404. Gallenblase und Gallengänge. Nach einem aufgeblasenen und getrockneten Präparate. Natürliche Grösse	271
405. Gallenblase und Gallengänge. Die vordere Wand des getrockneten Präparates weggeschnitten. Natürliche Grösse	—
406. Schema des Baues der Leber. Segment eines Leberläppchens	272
407. Pankreas, mit injicirtem, gabelförmig getheiltem Ausführungsgange. Ansicht von hinten, $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse	273
408. Die Lage des <i>Pankreas</i> und des <i>Duodenum</i> s bei emporgehobenem Magen, $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	274
409. Horizontalschnitt durch den Unterleib eines Kindes, in der Höhe des zwölften Brustwirbels, $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	—
410. Milz von der lateralen (äusseren) Fläche, $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse	275
411. Milz von der medialen (inneren) Fläche, $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse	—
412. Ansicht der vorderen Bauchwand von innen	276
413. Schema des Verlaufes des Peritoneum beim Manne	277
414. Schema des Verlaufes des Peritoneum beim Weibe	278
415. Horizontalschnitt durch den Bauch unterhalb des <i>Processus xiphoideus</i> in der Magengrube. Von einem einjährigen Kinde. In natürlicher Grösse	279
416. Der <i>Recessus duodeno-jejunalis</i> eines Kindes, $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	280
417. Der <i>Recessus subcoecalis</i> eines Kindes	—
418. Der <i>Recessus subsigmoideus</i> eines Kindes, $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	—
419. Das Knorpelgerüst des Kehlkopfes. Seitenansicht	281
420. Das Knorpelgerüst des Kehlkopfes. Ansicht der auseinandergelegten Knorpel von hinten	—
421. Der Kehlkopf, <i>Larynx</i> . Ansicht von vorne	282
422. Das laryngoskopische Bild beim ruhigen Athmen. In doppelter Naturgrösse	283
423. Das laryngoskopische Bild beim Anlauten. Natürliche Grösse	284
424. Das laryngoskopische Bild der hinteren Kehlkopf- und Luftröhrenwand und der Bifurcationsstelle. Natürliche Grösse	—
425. Kehlkopf nach Entfernung der linken Schildknorpelplatte, in Seitenansicht	285
426. Kehlkopf im Frontalschnitt	286
427. Kehlkopf von hinten gesehen, nach Entfernung der Schleimbaut, mit den Muskeln	287
428. Kehlkopf von hinten gesehen, nach Entfernung der Muskeln, mit den Knorpeln und Bändern	—
429. Das Kehlkopfinnere von vorne gesehen. Die vordere Wand in der Mittellinie durchgeschnitten und beide Seitentheile auseinandergelegt	288

Figur	Seite
430. Das Kehlkopffinnere von vorne gesehen, nach Entfernung der Schleimhaut	288
431. Das Kehlkopffinnere von hinten gesehen. Die hintere Wand in der Mittellinie durchgeschnitten und beide Seitentheile auseinandergelegt	289
432. Das Kehlkopffinnere von hinten gesehen, nach theilweiser Entfernung der Schleimhaut	—
433. Horizontalschnitt durch den Hals in der Höhe des IV. Halswirbels. Nach H. v. Luschka	290
434. Bau der Lunge. (Schematisch)	—
435. Die Luftröhre, <i>Trachea</i>	291
436. Die Lungen eines Erwachsenen, seitwärts umgelegt, $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse	292
437. Die Brusteingeweide eines Kindes. Ansicht von vorne. Natürliche Grösse. (Die Thymusdrüse etwas aufwärts geschoben; die Lungen seitwärts umgelegt)	293
438. Abschnitt einer mit Metall ausgegossenen Lunge; bei Loupenvergrösserung	294
439. Das Rippenfell bei geschlossenem <i>Thorax</i> , Darstellungsweise von H. v. Luschka	—
440. Schema der Lage der Brusteingeweide und des Verlaufes der <i>Pleura</i> . Idealer Horizontalschnitt durch den <i>Thorax</i>	295
441. Topographie des hinteren Mittelfellraumes. Die linke Lunge und das Herz sind nach rechts umgelegt	296
442. Topographie der Brusteingeweide	297
443. Horizontalschnitt durch den <i>Thorax</i> in der Höhe der <i>Articulatio sternoclavicularis</i> . $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse	298
444. Horizontalschnitt durch den <i>Thorax</i> dicht unterhalb der Brustwarzen. $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse	—
445. Horizontalschnitt durch den <i>Thorax</i> am unteren Ende des <i>Corpus Sterni</i> , dicht oberhalb der Kuppe des Zwerchfells	299
446. Die Harnwerkzeuge eines Kindes in natürlicher Grösse	300
447. Die rechte Niere und Nebenniere. $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	301
448. Längsschnitt durch die Niere	302
449. Nierenbecken und Kelche aus der Nierensubstanz herauspräparirt	303
450. Wachsabguss des Ureters, des Nierenbeckens und der Nierenkelche	—
451. Schema des Baues der Niere	304
452. Sagittaler Medianschnitt durch das männliche Becken. Von der gefrorenen Leiche eines etwa 20jährigen Mannes. $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse	305
453. Sagittaler Medianschnitt durch das Becken eines jungen Mannes, bei contrahirter Harnblase. Nach C. Langer	306
454. Sagittaler Medianschnitt durch das Becken eines jungen Mannes, bei ausgedehnter Harnblase. Nach C. Langer	—
455. Die Musculatur der Harnblase an der vorderen Wand. $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse	307
456. Die Musculatur der Harnblase in der Umgebung der Harnröhre. $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse	—
457. Die Musculatur der Harnblase an der unteren Wand. Natürliche Grösse	—
458. Die Harnblase und Harnröhre des Mannes, von vorne eröffnet. $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse	308

Figur	Seite
459. Sagittaler Medianschnitt durch das männliche Becken bei erigirtem Penis (construirt aus Fig. 452)	309
460. Der rechte Hode und Nebenhode in natürlicher Grösse	310
461. Die Läppchen des Hodens, nach Entfernung der <i>Tunica albuginea</i>	311
462. Frontalschnitt durch den Hoden und Nebenhoden	—
463. Hode und Nebenhode, mit Quecksilber injicirt	312
464. Hode und Nebenhode eines sechsmonatlichen Fötus	313
465. Frontaldurchschnitt durch die rechte Hälfte des Scrotums eines Neugeborenen. Das <i>Vas deferens</i> liegt extraperitoneal	—
466. Schematischer Sagittalschnitt durch den Hoden und Nebenhoden	—
467. Der Blasengrund und der obere Theil der Harnröhre, in der Ansicht von hinten. Nach einem trockenen Präparate in natürlicher Grösse	314
468. Die <i>Prostata</i> zurückgelegt. Ansicht von hinten	315
469. Frontalschnitt durch die <i>Prostata</i> , nahe der Basis, natürliche Grösse	—
470. Frontalschnitt der <i>Prostata</i> , zwischen Basis und Mündung der <i>Ductus ejaculatorii</i> . Natürliche Grösse	—
471. Frontalschnitt der <i>Prostata</i> auf der Höhe der Mündung der <i>Ductus ejaculatorii</i> . Natürliche Grösse	—
472. Querschnitt durch die <i>Glans penis</i>	316
473. Querschnitt durch die <i>Glans penis</i> , nahe dem <i>Sulcus</i>	—
474. Querschnitt durch den Penis im hinteren Drittel	—
475. Querschnitt durch den Penis in dessen Mitte	317
476. Querschnitt durch den Penis nahe der <i>Pars membranacea</i>	—
477. Querschnitt durch den <i>Bulbus urethrae</i>	—
478. Seitenansicht der männlichen Beckenorgane eines Neugeborenen. In natürlicher Grösse	318
479. Sagittaler Medianschnitt durch das weibliche Becken. Von der gefrorenen Leiche einer etwa 25jährigen Person. $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse	319
480. Jungfräuliche Geschlechtsorgane eines 14jährigen Mädchens. Ansicht von vorne, in natürlicher Grösse	320
481. Die Beckeneingeweide des Weibes. In Vogelsicht. $\frac{2}{3}$ natürl. Grösse	321
482. <i>Tuba</i> und <i>Ovarium</i> der rechten Seite, von hinten gesehen. Natürl. Grösse	322
483. Das rechte <i>Ovarium</i> und <i>Parovarium</i> , von hinten gesehen. Natürl. Grösse	—
484. Senkrechter Schnitt durch einen Eierstock mit grossem <i>Corpus luteum</i>	323
485. Schema eines Graafschen Follikels	324
486. Geschlechtsorgane eines neugeborenen Mädchens. Die Gebärmutter in der hinteren Mittellinie, die Scheide in der linken Seitenlinie eröffnet. Natürliche Grösse	325
487. Beleuchtungsbild der <i>Portio vaginalis uteri</i> im jungfräulichen Zustande	326
488. Beleuchtungsbild der <i>Portio vaginalis uteri</i> , nach Frühgeburt	—
489. Beleuchtungsbild der <i>Portio vaginalis uteri</i> im jungfräulichen Zustande (selten)	327
490. Beleuchtungsbild der <i>Portio vaginalis uteri</i> , nach wiederholten Entbindungen	—
491. Die Scheide einer 20jährigen Jungfrau, vorne aufgeschnitten. Natürliche Grösse	328
492. Die äussere Scham einer Deflorirten. Die grossen und kleinen Schamlippen auseinandergedrängt	329

Figur	Seite
493. Die Wollustorgane des Weibes	330
494. Die rechte Brustdrüse einer Stillenden. In $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	331
495. Topographie des männlichen Dammes. I. Schnittführung zur Präparation	332
496. Topographie des männlichen Dammes. II. Ansicht nach Entfernung der Haut	—
497. Topographie des männlichen Dammes. III. Ansicht nach Ausräumung des <i>Cavum ischio-rectale</i>	333
498. Topographie des männlichen Dammes. IV. Ansicht nach Entfernung der <i>Fascia superficialis</i>	334
499. Topographie des männlichen Dammes. V. Ansicht nach der Präparation der <i>Fascia perinei propria</i>	—
500. Topographie des männlichen Dammes. VI. Ansicht nach Entfernung des <i>M. levator ani</i>	335
501. Topographie des weiblichen Dammes	336
502. Die Bänder des visceralen Blattes der <i>Fascia pelvis</i> . Ansicht der <i>Symphysis</i> von hinten, bei zurückgelegter Harnblase	337
503. Die Bänder des visceralen Blattes der <i>Fascia pelvis</i> . Ansicht der aufsteigenden Sitzbeinäste und der Harnblase von hinten	338
504. Vorderfläche der Symphyse, nach Ablösung der <i>Corpora cavernosa penis</i>	339
505. Frontalschnitt durch das Becken eines Kindes. Halbschematisch, zur Demonstration der Beckenfascien. Natürliche Grösse	340

IV. Nervensystem.

506. Linke Hemisphäre, von aussen. Nach Eberstaller	343
507. Grosshirn, von oben. Nach Oberstaller	344
508. Rechte Hemisphäre, von innen. Nach Oberstaller	345
509. Grosshirn, von unten. Nach Eberstaller	346
510. <i>Fossa Sylvii</i> mit der Insel (<i>Reil</i>). Natürliche Grösse	347
511. Horizontal-Durchschnitt des Grosshirns, in der Ebene des Balkens. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	348
512. Horizontal-Durchschnitt des Grosshirns, mit theilweise eröffneten Seitenkammern. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	349
513. Horizontal-Durchschnitt des Grosshirns, mit völlig eröffneter linker Seitenkammer. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	350
514. Horizontal-Durchschnitt des Grosshirns, mit der Ansicht der <i>Tela choroidea superior</i> . $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	351
515. Die eröffnete dritte Gehirnkammer. Ansicht von oben, in natürl. Grösse	352
516. Der <i>Fornix</i> in der Ansicht von unten. Natürliche Grösse	353
517. Die <i>Fimbria</i> und <i>Fascia dentata hippocampi</i> . Natürliche Grösse	—
518. Die vordere Commissur. Ansicht von unten, in natürlicher Grösse	354
519. Die <i>Corona radiata</i> im Sagittalschnitte. Natürliche Grösse	—
520. Sagittaler Medianschnitt durch das grosse und kleine Gehirn und das verlängerte Mark. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	355
521. Horizontalschnitt der rechten Grosshirnhemisphäre. $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	356
522. Frontalschnitt durch die rechte Grosshirnhemisphäre, schräg nach vorne, entsprechend der <i>Lamina perforata anterior</i> . $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	357

Figur	Seite
523. Frontalschnitt durch die rechte Grosshirnhemisphäre von der <i>Lamina perforata anterior</i> . $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	358
524. Frontalschnitt durch die rechte Grosshirnhemisphäre. Uebergang der inneren Kapsel in den Grosshirnschenkel. $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse	—
525. Das <i>Corpus callosum</i> und seine Ausstrahlung in das Grosshirn. $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse	359
526. Faserung des Hirnstammes. Ansicht von oben. Natürliche Grösse	360
527. Die Faserung des Hirnstammes. Ansicht von unten. Natürliche Grösse	361
528. Die Faserung des Hirnmantels. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	362
529. Die Varolsbrücke und das verlängerte Mark. In der Ansicht von unten. Natürliche Grösse	363
530. Seitenansicht der Varolsbrücke und des verlängerten Markes. Natürliche Grösse	364
531. Die vierte Gehirnkammer, in der Ansicht von oben. Natürliche Grösse	365
532. Frontalschnitt des Gehirnstammes in der Höhe des vorderen Vierhügel-paares. Natürliche Grösse	366
533. Frontalschnitt des Gehirnstammes in der Höhe des hinteren Vierhügel-paares. Natürliche Grösse	—
534. Frontalschnitt der Brücke in der <i>Fossa rhomboidea</i> . Natürliche Grösse	—
535. Frontalschnitt der Brücke in der Höhe des <i>Tuberculum acusticum</i> . Natürliche Grösse	—
536. Das kleine Gehirn, in der Ansicht von unten. Natürliche Grösse	367
537. Das kleine Gehirn, in der Ansicht von vorne. Die Mandeln sind ganz, die keilförmigen Lappen theilweise entfernt. Natürliche Grösse	368
538. Das kleine Gehirn, in der Ansicht von oben. Natürliche Grösse	369
539. Sagittalschnitt durch die rechte Kleinhirnhälfte mit dem <i>Nucleus dentatus</i>	370
540. Rückenmark eines Neugeborenen. Ansicht von vorne. Natürl. Grösse	371
541. Rückenmark eines Neugeborenen. Ansicht von hinten. Natürl. Grösse	—
542. <i>Medulla oblongata</i> , 3—4 Mm. unterhalb des <i>Calamus script.</i> Vergr. = 2	372
543. <i>Medulla oblongata</i> , 7 Mm. unterhalb des <i>Calamus script.</i> Vergr. = 2	—
544. <i>Medulla spinalis</i> , <i>Pars cervical.</i> Vergr. = 2	—
545. <i>Medulla oblongata</i> , knapp vor dem <i>Calamus scriptorius.</i> Vergr. = 2	—
546. <i>Medulla oblongata</i> , an der Mündung des Centralcanales. Vergr. = 2	—
547. <i>Medulla spinalis</i> , <i>Pars dorsal.</i> Vergr. = 2	—
548. <i>Medulla spinalis</i> , <i>Pars lumbalis.</i> Vergr. = 2	—
549. <i>Conus medullaris.</i> Vergr. = 2	—
550. Schema des Verlaufes der Nervenfasern im Rückenmark	373
551. Schema des Faserverlaufes im Dorsaltheile des Rückenmarkes. Nach Flechsig, modificirt von Kahler	374
552. Die <i>Cauda equina</i> , auseinandergelegt. Natürliche Grösse	375
553. Die Hüllen der Gehirnfortsätze der harten Hirnhaut	376
554. Das Gehirn mit seinen Hüllen	377
555. Das <i>Cavum subaracnoideale</i> einer Gehirnwindung im Frontalschnitte. Vergrössert	378
556. Die Subaracnoidealräume injicirt. Nach G. Retzius	—
557. Die Subaracnoidealräume injicirt. Nach G. Retzius	379

Figur	Seite
558. Schema des <i>Plexus choroideus</i> und der <i>Tela choroidea</i> des dritten Ventrikels und deren Verhalten zum Seitenventrikel. Nach F. Hochstetter	379
559. Die <i>Tela choroidea</i> des dritten Ventrikels. Medialer Sagittalschnitt . . .	380
560. Die <i>Tela choroidea</i> des vierten Ventrikels. Lateraler Sagittalschnitt . . .	—
561. Schema der Hüllen des Rückenmarkes im Querschnitte. Zweimal vergrössert	381
562. Der Halsstheil des Rückenmarkes mit seinen Hüllen. Ansicht von hinten	
563. Die Gehirnbasis in der Ansicht nach unten, $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse . . .	382
564. Die Gehirnnerven an der Schädelbasis. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse . . .	383
565. Der <i>Nervus olfactorius</i> und der <i>Nervus opticus</i> . Ansicht von oben . . .	384
566. Der <i>Nervus oculomotorius</i> , <i>Nervus trochlearis</i> und <i>Nervus abducens</i> in der Ansicht von oben	385
567. Der <i>Nervus oculomotorius</i> , <i>Nervus trochlearis</i> und <i>Nervus abducens</i> in der Ansicht von aussen	386
568. Der erste Ast (<i>Ramus ophthalmicus</i>) des <i>Nervus trigeminus</i>	387
569. Der zweite Ast (<i>Ramus supramaxillaris</i>) des <i>Nervus trigeminus</i>	388
570. Der dritte Ast (<i>Ramus inframaxillaris</i>) des <i>Nervus trigeminus</i>	389
571. Der <i>Nervus lingualis</i> und das <i>Ganglion submaxillare</i>	390
572. Das <i>Ganglion spheno-palatinum</i>	391
573. Der <i>Nervus canalis pterygoidei</i> (<i>Vidii</i>) nach E. Bischoff	392
574. Das <i>Ganglion oticum</i>	393
575. Das <i>Ganglion oticum</i> nach Rüdinger	—
576. Die <i>Portio intermedia Wrisbergii</i> nach E. Bischoff	394
577. Der <i>Nervus facialis</i> innerhalb des Felsenbeins	395
578. Der Antlitztheil des <i>Nervus facialis</i>	396
579. Der <i>Nervus acusticus</i> beim Eintritte in den <i>Meatus auditorius internus</i> . . .	397
580. Durchschnitt der Schnecke, mit der Verbreitung des <i>Nervus cochleae</i> nach Rüdinger	—
581. Der <i>Nervus Jacobsonii</i> in der Paukenhöhle (vergrössert)	398
582. Der <i>Plexus tympanicus</i> nach E. Bischoff	—
583. Schema des Ursprunges des IX., X., XI. und XII. Gehirnnervenpaares . . .	399
584. Der linke <i>Nervus vagus</i> mit seinen Verbindungen	400
585. Der <i>Nervus laryngeus superior</i> und <i>Nervus laryngeus recurrens Vagi</i> . . .	401
586. Der <i>Nervus glosso-pharyngeus</i> , <i>Nervus vagus</i> und <i>Nervus hypoglossus</i> von hinten	402
587. Der <i>Nervus accessorius (Willisii)</i> und der <i>Nervus hypoglossus</i> am Halse . . .	403
588. Schema der Ursprünge der Rückenmarksnerven	404
589. Die oberflächlichen Nerven des Halses	405
590. Schema der <i>Pars supra- et infraclavicularis</i> des Armnervengeflechtes . . .	406
591. Die tiefen Nerven des Halses, <i>Plexus brachialis</i>	407
592. Die Hautnerven der oberen Extremität an der Beugeseite	408
593. Die Nerven an der Beugeseite der oberen Extremität	409
594. Die Nerven an der Palmarseite der Hand	410
595. Die Nerven an der Palmarseite der Hand	411
596. Die Nerven an der Dorsalseite der Hand	412
597. Die Nerven an der Streckseite der oberen Extremität	413

Figur	Seite
598. Schema der Verzweigung des <i>Plexus lumbosacralis</i>	414
599. Die Aeste des <i>Plexus lumbalis</i>	415
600. Die Hauptnerven an der vorderen Fläche der unteren Extremität	416
601. Die Hautnerven an der hinteren Fläche der unteren Extremität	417
602. Der <i>Nervus cruralis</i>	418
603. Der <i>Nervus ischiadicus</i>	419
604. Der <i>Nervus peroneus</i>	420
605. Der <i>Nervus tibialis</i>	421
606. Die Nerven am Fussrücken	422
607. Die beiden <i>Nervi plantares</i>	423
608. Der tiefe Zweig des <i>Nervus plantaris externus</i>	424
609. Die Aeste des <i>Plexus pudendus</i>	425
610. Der rechte Grenzstrang des <i>Nervus sympathicus</i>	426
611. Die Verbindung des <i>Plexus caroticus</i> mit einigen Gehirnnerven. Nach Rüdinger	427
612. Die Beckengeflechte des <i>Nervus sympathicus</i> beim Weibe	428
613. Die Bauch- und Beckengeflechte des <i>Nervus sympathicus</i> . Nach Rüdinger	429

V. Sinneswerkzeuge.

614. Senkrechter Schnitt durch die Haut. (Schematisch)	433
615. Die Spaltrichtung der Haut. Nach C. Langer	434
616. Die Richtung der Haare und die Verästlungsbezirke der Hautnerven. Nach C. Aug. Voigt	435
617. Die Richtung der Haare und die Verästlungsbezirke der Hautnerven. Nach C. Aug. Voigt	436
618. Die Knorpel des Nasengerüstes. Seitenansicht	437
619. Die Knorpel des Nasengerüstes. Ansicht von unten	—
620. Frontalschnitt durch die Nasenhöhlen. Nach E. Zuckerkandl	—
621. Das rhinoskopische Bild in natürlicher Grösse	438
622. Aeussere Wand der Nasenhöhle an einer linken Gesichtshälfte dargestellt. Nach E. Zuckerkandl	—
623. Die knorpelige und knöcherne Nasenscheidewand, <i>Septum narium carti- logineum et osseum</i>	439
624. Die Schleimhaut der Nasenscheidewand, <i>Membrana pituitaria narium (septi)</i>	440
625. Der Schwellkörper der Nasenhöhle. Injicirtes Corrosionspräparat nach E. Zuckerkandl	441
626. Der Schwellkörper der Nasenmuscheln. Nach E. Zuckerkandl	—
627. Der Schwellkörper der Nasenmuscheln Nach E. Zuckerkandl	—
628. Das Auge und die Muskeln der Augenlidspalte	442
629. Der Conjunctivalsack im Sagittalschnitte. Vergr. = 2	443
630. Die innere Fläche der Augenlider	444
631. Senkrechter Schnitt durch das obere Augenlid. (Schematisch)	—
632. Der Conjunctivalsack bei emporgehobenem oberem Augenlide	445
633. Die <i>Fascia bulbi</i> (Tenoni) nach Ausschälung des Augapfels	—
634. Die Thränenorgane	446
635. Die Augenmuskeln, von aussen	447

Figur	Seite
636. Die Augenmuskeln, von oben	447
637. Horizontalschnitt durch beide Augäpfel. Nach Ferd. Arlt sen.	448
638. Durchschnitt des Augapfels. Vergr. = 4. Nach Ferd. Arlt sen.	449
639. Die vordere Kammer des Augapfels im Sagittalschnitte. Vergr. = 12	450
640. Durchschnitt an der Uebergangsstelle der <i>Sclera</i> in die <i>Cornea</i> . Vergr. = 100. Nach einem Präparate von Alex. Iwanoff	451
641. Die Anordnung der Linsenfaseru. Ansicht von vorne	452
642. Die Anordnung der Linsenfaseru. Ansicht von hinten	—
643. Die Nerven der <i>Iris</i> und <i>Chorioidea</i> . Vergr. = 2	—
644. Die vordere Hälfte des Augapfels. Ansicht von hinten. Vergr. = 2	453
645. Die hintere Hälfte des Augapfels. Ansicht von vorne. Vergr. = 2	—
646. Die <i>Ora serrata</i> . Der Augapfel im Sagittalschnitte	—
647. Das Beleuchtungsbild des pigmentirten Augengrundes. Vergr. = 7. Nach E. v. Jäger	454
648. Das Beleuchtungsbild des nichtpigmentirten (albinotischen) Augengrundes. Vergr. = 7. Nach E. v. Jäger	—
649. Senkrechter Schnitt durch die Stelle des Sehnerveneintrittes. Nach einem Präparate von Alex. Iwanoff	455
650. Schema der Blutgefäße des Augapfels. Vergr. = 4. Nach Theodor Leber	456
651. Die Ohrmuschel, <i>Auricula</i>	457
652. Die Muskeln des Ohres	—
653. Der äussere Gehörgang und die Paukenhöhle im Durchschnitte	458
654. Die <i>Incisurae</i> (Santorini) des knorpeligen Gehörganges	—
655. Horizontalschnitt durch das linke äussere Ohr	—
656. Querschnitt durch das Schläfebein, vordere Hälfte	459
657. Querschnitt durch das Schläfebein, hintere Hälfte	—
658. Das rechte Schläfebein. Hintere Wand der Paukenhöhle	460
659. Das rechte Schläfebein. Vordere Wand der Paukenhöhle	—
660. Das rechte Schläfebein eines Kindes. Obere innere und untere Wand der Paukenhöhle	—
661. Das Trommelfell von aussen, nach theilweiser Entfernung des knöchernen Gehörganges	461
662. Das Trommelfell und die Gehörknöchelchen des Kindes von innen	—
663. Die Gehörknöchelchen von aussen. Vergr. = 3	462
664. Die Paukenhöhle und die Ohrtrumpete im Durchschnitte	—
665. Die innere Wand der Paukenhöhle. Vergr. = 3	—
666. Das Trommelfell. Ansicht von innen. Vergr. = 2	463
667. Der Hammer im senkrechten Durchschnitte. Vergr. = 2	—
668. Das Trommelfell und die Ohrtrumpete von innen. Nach einem Präparate von A. Politzer	464
669. Der knorpelige Theil der Ohrtrumpete nahe der Mündung in die Pauken- höhle. Querschnitt. Nach E. Zuckerkandl	465
670. Der knorpelige Theil der Ohrtrumpete, nahe der Mündung in die Rachen- höhle. Querschnitt. Nach E. Zuckerkandl	—
671. Der Blindsack des inneren Gehörganges. Vergr. = 3	466
672. Die Knochenkapsel des Labyrinthes, von vorne. Vergr. = 3	467

Figur	Seite
673. Das knöcherner Labyrinth, von vorne eröffnet. Vergr. = 3	467
674. Die Schnecke, <i>Cochlea</i> , senkrecht auf die Achse der Schläfenbeinpyramide eröffnet. Vergr. = 5	468
675. Durchschnitt eines Schneckenganges. (Halbschematisch)	—
676. Das Labyrinth, innerhalb des Knochens. Ansicht von hinten Nach Gustav Alexander	469
677. Das Labyrinth innerhalb des Knochens. Ansicht von vorne. Nach Gustav Alexander	470
678. Das membranöse Gehörorgan. Ansicht von vorne und aussen. Vergr. = 7. Nach Gust. Retzius	—
679. Das membranöse Gehörorgan. Ansicht von hinten und innen. Vergr. = 7. Nach Gust. Retzius	471
680. Das <i>Organon spirale</i> (Corti'sche Organ) im Durchschnitte. Halbschematisch. Nach Gust. Retzius	472

VI. Blut- und Lymphgefäss-System. Topographie.

681. Medialer Durchschnitt durch die Brust eines 21jährigen Mannes. In $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse. Nach W. Braune	475
682. Topographie der Brusteingeweide	476
683. Topographie der Brusteingeweide	477
684. Das Herz und die grossen Gefässe. Ansicht von vorne in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse	478
685. Das Herz und die grossen Gefässe. Ansicht von hinten in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse	479
686. Horizontalschnitt durch das Herz. (Senkrecht zur Längsachse des Körpers)	480
687. Das rechte Herz eröffnet	481
688—689. Herz eines sechsmonatlichen Embryo in natürlicher Grösse, mit eröffneten Vorkammern	482
690. Die rechte Vorkammer mit der Mündung der <i>Vena coronaria</i> . Die äussere Wand abgetragen. Nach einem getrockneten Präparate, in nat. Grösse	483
691. Das linke Herz eröffnet	484
692. Die Ostien des Herzens. Ansicht von oben. (Die Klappen der Ostien geschlossen, jene der <i>Arteria pulmonalis</i> offen.) Natürliche Grösse . . .	485
693. <i>Arteria pulmonalis</i> und Luftwege eines Neugeborenen, injicirt. Natürliche Grösse, nach einem Präparate von Alb. Narath	486
694. Schema der primitiven Aeste des Aortenbogens	487
695. Schema der Verästlung der <i>Carotis externa</i>	488
696. Die Verästlung der <i>Arteria thyreoidea superior</i> . Ansicht von vorne . . .	489
697. Die Verästlung der <i>Arteria thyreoidea superior</i> . Ansicht von hinten . . .	—
698. Topographische Anatomie des Halses	490
699. Die Arterien des Gesichtes und der Schädelhaut	491
700. Schema der Verästlung der <i>Arteria maxillaris interna</i>	492
701. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria maxillaris interna</i> . Ansicht von aussen	493
702. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria maxillaris interna</i> . Ansicht von innen	494
703. Die <i>Arteria alveolaris inferior</i> im Unterkiefercanale	495
704. Die Arterien der harten Hirnhaut. Injicirtes Schädeldach eines Kindes, $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	—

Figur	Seite
705. Die Arterien der Nasenseidewand. Natürliche Grösse	496
706. Verlauf und Verästlung der <i>Carotis interna</i> und <i>Arteria vertebralis</i>	497
707. Verästlung der <i>Arteria ophthalmica</i> in der Augenhöhle. Natürliche Grösse	498
708. Schema der Verästlung der <i>Arteria subclavia</i>	499
709. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria subclavia dextra</i>	500
710. Verlauf der <i>Arteriae vertebrales</i> . Ansicht von hinten, bei eröffnetem Wirbelcanale	501
711. Die <i>Arteria basilaris</i> und deren Aeste an der Gehirnbasis. Die rechte Kleinhirn-Hemisphäre abgetragen	502
712. Verlauf und Verästlung der <i>Arteriae mammariae internae</i>	503
713. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria axillaris dextra</i>	504
714. Die Arterien der Schulter	505
715. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria brachialis</i>	506
716. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria brachialis</i>	507
717. Die Anastomosen der <i>Arteria collateralis ulnaris inferior</i>	508
718. Verlauf und Verästlung der Vorderarmarterien	—
719. Verlauf und Verästlung der Vorderarmarterien	509
720. Verlauf der <i>Arteria interossea antibrachii interna</i>	510
721. Verlauf der <i>Arteria interossea antibrachii externa</i>	—
722. Der <i>Arcus volaris sublimis</i>	511
723. Der <i>Arcus volaris profundus</i>	512
724. Die Arterien am Handrücken	513
725. Segment der Brustaorta mit injicirten <i>Vasa vasorum</i> . Ansicht von hinten. Natürliche Grösse	514
726. Verlauf und Verästlung der absteigenden Brustaorta	515
727. Verlauf und Verästlung der Bauchaorta	516
728. Die Aeste der <i>Arteria coeliaca</i> . Ansicht nach Entfernung des kleinen Netzes	517
729. Die Aeste der <i>Arteria coeliaca</i> . Ansicht bei aufwärts gekehrtem Magen .	518
730. Die Verästlung der <i>Arteria mesenterica superior</i>	519
731. Die arteriellen Gefässarcaden des Dünndarmgekrüses	520
732. Die Verästlung der <i>Arteria mesenterica inferior</i>	521
733. Horizontalschnitt durch den Unterleib, in der Höhe des ersten Lenden- wirbels. Nach W. Braune. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse	522
734. Verlauf und Verästlung der Bauchaorta. Präparat von einem Kinde. Natürliche Grösse	523
735. Verlauf und Verästlung der Beckenarterien	524
736. Verlauf und Verästlung der Beckenarterien. Ansicht von hinten nach Abtragung der hinteren Beckenwand	525
737. Die Arterien an der Hüfte. Präparat von einem Kinde	526
738. Anomaler Ursprung der <i>Arteria obturatoria</i> aus einem gemeinsamen Stamme mit der <i>Arteria epigastrica inferior</i>	527
739. Anomaler Verbindungsast zwischen <i>Arteria obturatoria</i> und <i>Arteria</i> <i>epigastrica inferior</i>	—
740. Die Verzweigung der <i>Arteria hypogastrica</i> beim Weibe	528
741. Die Arterien der inneren weiblichen Genitalien. Hintere Ansicht. Nach einem Präparate von Hyrtl. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	529

Figur	Seite
742. Die Verästlung der <i>Arteria pudenda communis</i>	530
743. Die Verzweigung der <i>Arteria pudenda communis</i> beim Manne	531
744. Die Verzweigung der <i>Arteria pudenda communis</i> beim Weibe	—
745. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria femoralis s. cruralis</i>	532
746. Verlauf und Verästlung der <i>Arteria profunda femoris</i>	533
747. Die Arterien an der äusseren Seite der Hüfte und der hinteren Seite des Oberschenkels	534
748. Topographische Anatomie der Kniekehle	535
749. Verlauf der <i>Arteria tibialis anterior</i>	536
750. Die Arterien am Fussrücken	537
751. Verlauf der <i>Arteria tibialis posterior</i>	—
752. Die Arterien des Fusses. Nach einem Corrosions-Präparate von Hyrtl. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	538
753—754. Die Arterien des Plattfusses	539
755. Das System der beiden Hohlvenen	540
756. Die Blutleiter der harten Hirnhaut. In Seitenansicht	541
757. Die Blutleiter der harten Hirnhaut. In Vogelsicht	542
758. Die Venen der <i>Diploe</i> , nach Entfernung der äusseren Tafel der Schädel- knochen. Nach Breschet	543
759. Die Venen der Augenhöhle. Nach E. Sesemann. Natürliche Grösse	544
760. Die Venen des Kopfes. Nach E. Sesemann. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse	545
761. Die Venen des Gesichtes und des Halses	546
762. Die Venengeflechte der Wirbelsäule am Querschnitte. Nach Breschet	547
763. Die Venengeflechte des Wirbelcanales. Längsschnitt von zwei Rücken- wirbeln. Nach Breschet	—
764. Die Hautvenen der oberen Extremität	548
765. Das System der <i>Vena azygos</i> und <i>Vena hemiazygos</i>	549
766. Das Venengeflecht des Samenstranges, <i>Plexus pampiniformis</i>	550
767. Die Venen des männlichen Beckens	551
768. Durch Arterien und Venen injicirte schwangere Gebärmutter. Ansicht von vorne. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. Nach Hyrtl	552
769. Die Hautvenen der unteren Extremität	553
770. Die <i>Vena cruralis</i> eröffnet. Natürliche Grösse	—
771. Die Hautvenen der unteren Extremität	554
772. Die Wurzeln der <i>Vena portae</i>	555
773. Die Verästlung der Pfortaderwurzeln im <i>Duodenum</i>	—
774. Die Wurzeln der <i>Vena portae</i>	556
775. Die Leberverzweigungen der Pfortader eines Kindes. Nach einem Corrosions- Präparate von Hyrtl. $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse	557
776. Schema des fötalen Kreislaufes	558
777. <i>Placenta</i> . Nach einem Präparate von Hyrtl. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	559
778. Der <i>Ductus thoracicus</i>	560
779. Ein in ein Geflecht zerfallener <i>Ductus thoracicus</i> . Nach einem Präparate von Teichmann	561
780. Die Blut- und Lymphgefässe des Gehirnes und Rückenmarkes. Nach Friedrich Arnold. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse	562
781. Die oberflächlichen Saugadern des Kopfes und des Halses	563

Figur	Seite
782. Die tiefliegenden Saugadern des Halses und der Achselhöhle	564
783. Die hochliegenden Saugadern der oberen Extremität	565
784. Die tiefliegenden Saugadern der Achselhöhle. Nach einem Präparate von Patruban	566
785. Die inneren Brustsaugadern	567
786. Die <i>Vasa chyliifera</i> im Dünndarmgekröse	568
787. Die tiefen Saugadern des Beckens und der Leiste	569
788. Die Saugadern des Hodens und des Nebenhodens	570
789. Die hochliegenden Saugadern der unteren Extremität	571

Yfona : 25,49,73

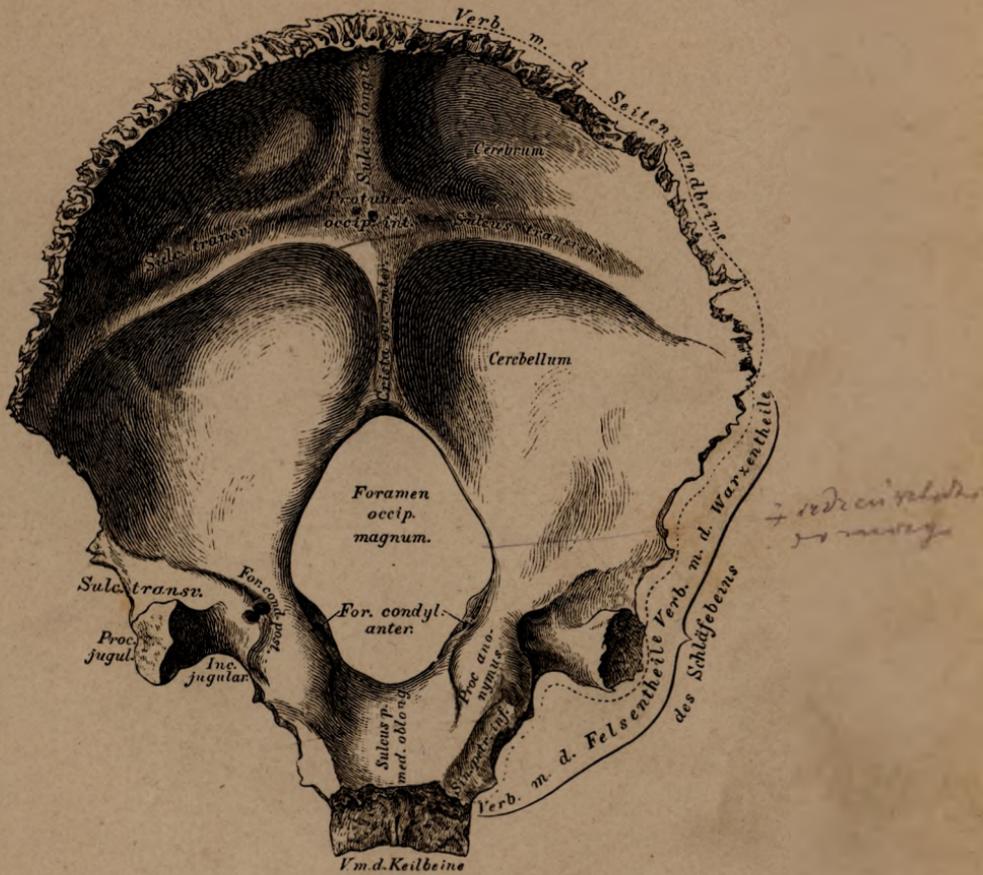
Z BIBLIOTEKI
G. K. Krasu n. ukowca i ginnastycznego
W KRAKOWIE.

I.

KNOCHEN. GELENKE.

BÄNDER.





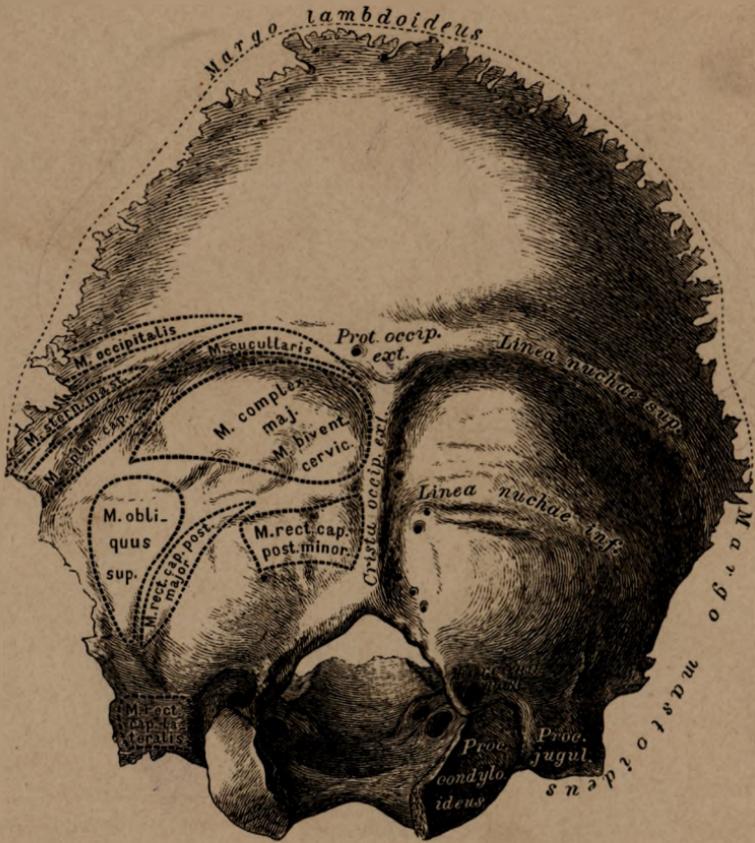
1. Hinterhauptbein, *Os occipitale*, von vorne. *petylicus*

Das Hinterhauptbein wird in 4 Stücke eingetheilt: 1. Grundtheil (*Pars basilaris*); 2. Schuppentheil (*P. squamosa*); 3. und 4. zwei Gelenktheile (*Partes condyloideae seu laterales*).

1. Grundtheil. Die obere Fläche bildet eine Rinne für die *Medulla oblongata*. Die vordere Fläche stösst an den Körper des Keilbeins; die Seitenflächen sind mit den Schläfebeinpyramiden verbunden.

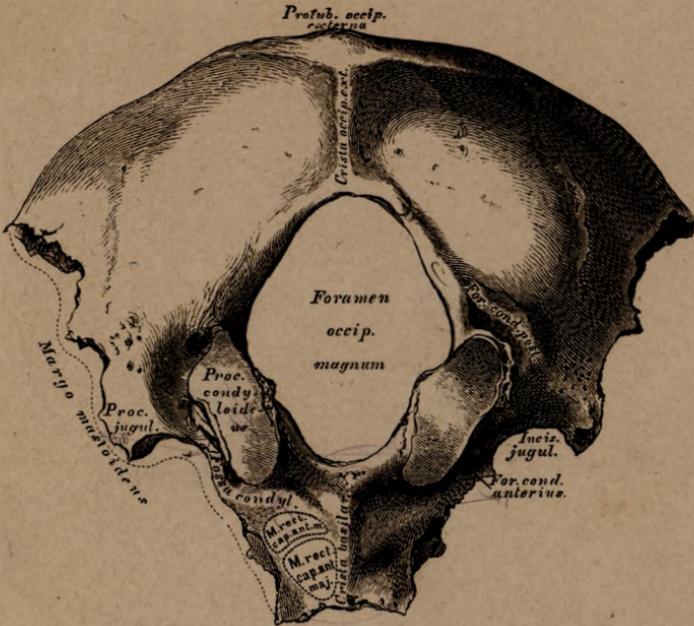
2. Schuppentheil. In der Mitte der vorderen Fläche die *Protuberantia occipitalis interna*, als Mittelpunkt der *Eminentia cruciata*; die untere Hälfte des senkrechten Schenkels heisst *Crista occipitalis interna* (für den *Sinus occipitalis* und die *Falx cerebelli*); die obere Hälfte bildet den *Sulcus longitudinalis* (für den *Sinus longitudinalis*); die beiden Querschlenkel begrenzen den *Sulcus transversus* (für den *Sinus transversus* und Insertion des *Tentorium cerebelli*). In den beiden oberen Gruben liegen die Hinterlappen des Grosshirns; in den unteren die 2 Hemisphären des Kleinhirns.

Die *Partes laterales* tragen die Rinne (*Sulcus petros. inf. seu petrobasi-laris*) für den gleichnamigen Sinus.



2. Hinterhauptbein, *Os occipitale*, von hinten.

2. Schuppentheil mit der *Protuberantia occipitalis externa*, die zum *Foramen magnum* die *Crista occipitalis externa* schickt; quer verlaufend beide *Lineae nuchae inferiores et superiores* (sämmtlich zur Insertion von Muskeln). Die Seitenränder haben ein oberes Segment, *Margo lambdoideus*, verbunden mit beiden Seitenwandbeinen, und je ein unteres Segment, *Margo mastoideus*, verbunden mit dem Warzentheile des Schläfebeins.

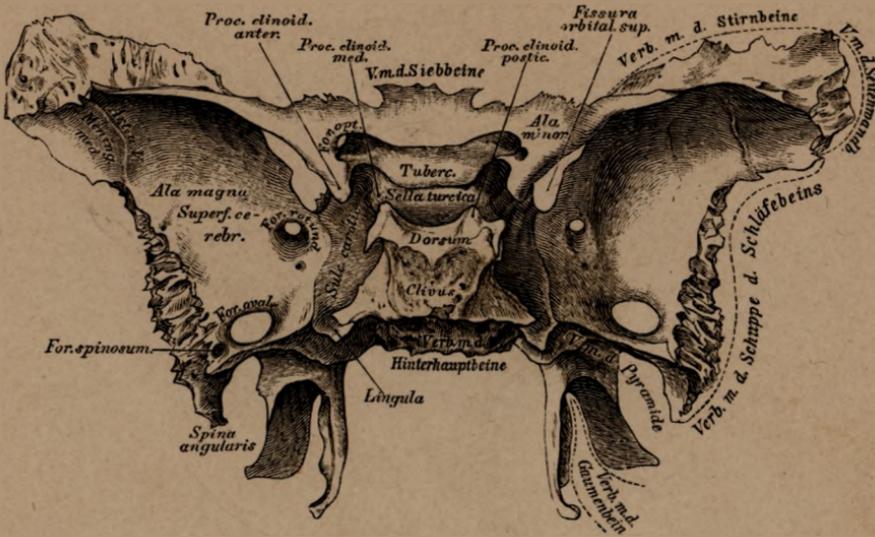


3. Hinterhauptbein, *Os occipitale*, von unten.

3. und 4. Gelenktheile. An der oberen Fläche (Fig. 1) der *Processus anonymus*; an der unteren Fläche die beiden *Processus condyloidei* zur Gelenkverbindung mit dem ersten Halswirbel; hinter diesen die flachen *Fossae condyloideae*. Vor dem *Proc. condyloid.* liegt das *Foramen condyloideum anterius* (kurzer Canal für das XII. Gehirnnervenpaar, deshalb auch *Canalis hypoglossi* genannt). Das *Foramen condyloid. posterius* ist wandelbar (*Emissarium Santorini*).

Der innere Rand der Gelenktheile bildet den Seitenrand des *Foramen occipitale magnum*; der äussere Rand zeigt die *Incisura jugularis*, an deren hinterem Ende den *Processus jugularis*. Bei oberer Ansicht (siehe Fig. 1) ist der Fortsatz von einer Furche umgeben (Querblutleiter der harten Hirnhaut).

Das Hinterhauptbein ist mit 6 Knochen verbunden: mit den 2 Seitenwandbeinen, den 2 Schläfebeinen, mit dem Keilbeine, und mit dem ersten Halswirbel, Atlas (Gelenk).



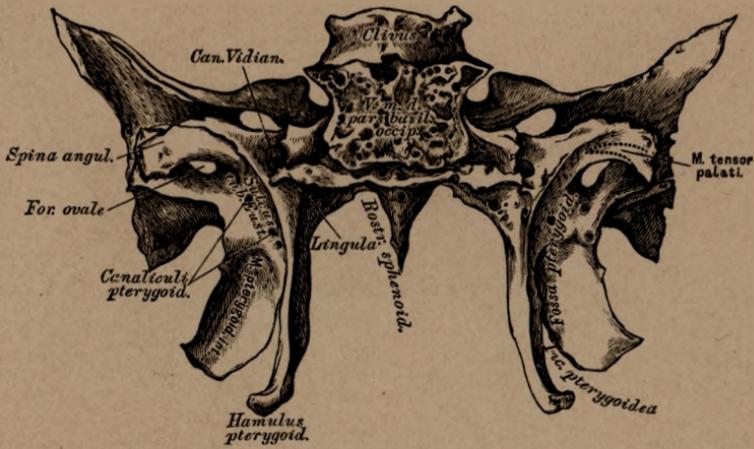
4. Keilbein, *Os sphenoidale*, von oben.

Das Keilbein wird eingetheilt in: 1. den Körper, 2. die Flügel; letztere bilden 3 Paare: *a*) die vorderen, kleinen Flügel, *Alae minores s. orbitales*; *b*) die hinteren, grossen Flügel, *Alae magnae s. temporales* und *c*) die flügelartigen Fortsätze, *Processus pterygoidei*.

Körper. An der oberen Fläche der Türkensattel, *Sella turcica* (für die *Hypophysis cerebri*); dessen hintere Wand die Sattellehne, *Dorsum sellae*, mit den *Processus clinoidi postici*. Die hintere Fläche der Sattellehne geht in die obere Fläche der *Pars basilaris ossis occipitalis* über — *Clivus*. Vor der Sattelgrube das *Tuberculum sellae*; beiderseits von diesem die *Proc. clinoid. medii*. An den Seitenflächen des Körpers der *Sulcus caroticus* (für die *Carotis*) mit der *Lingula*.

Kleine Flügel. Jeder entspringt vom Körper mit 2 Wurzeln, zwischen diesen das Sehloch, *Foramen opticum* (für *N. opticus* und *A. ophthalmica*); die gegen die Sattellehne gerichteten Enden bilden die *Processus clinoidi anteriores*.

Grosse Flügel, mit je 3 Flächen und 3 Rändern. Die Schädelhöhlenfläche, *Superficies cerebralis*, mit der Furche für *A. und V. meningea media*. Das innere Segment des oberen Randes bildet mit der Unterfläche des kleinen Flügels die *Fissura sphenoidalis* (*Fiss. orbitalis superior*). Am hinteren Rande ragt der Dorn, *Spina angularis*, vor. Das runde Loch, *For. rotundum* (für den 2. Ast des V. Nervenpaares); das ovale Loch, *For. ovale* (für den 3. Ast des V. Nervenpaares); das Dornenloch, *For. spinosum* (für die *Arteria meningea media*).

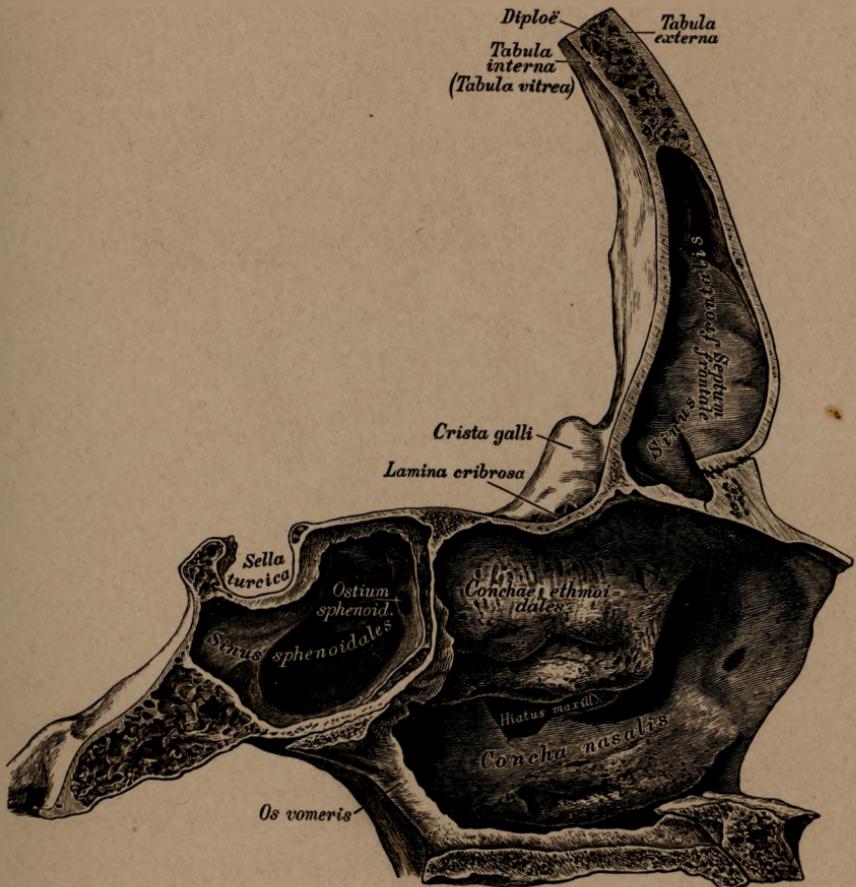


6. Keilbein, *Os sphenoidale*, von hinten.

Körper. Die hintere Fläche mit dem Basilarstück des Hinterhauptknochens verbunden.

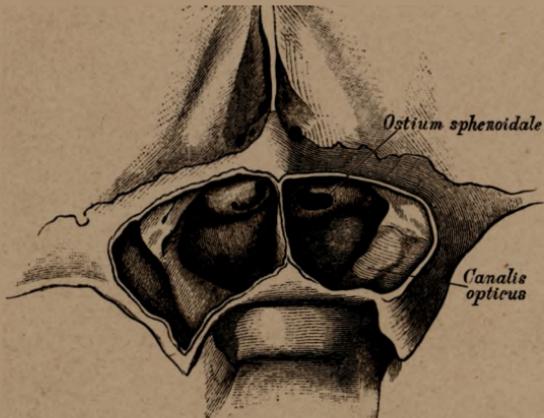
Flügelartige Fortsätze: an der oberen Hälfte des hinteren Randes der inneren Lamelle der *Sulcus tubae Eustachianae*; zwischen diesem und dem *Foramen ovale* die *Canaliculi pterygoidei*; der äussere derselben mündet an der Schädelfläche des grossen Flügels zwischen *Lingula* und *Foramen rotundum* (Fig. 4), der innere im *Canalis Vidianus*.

Das Keilbein ist mit sämtlichen Schädelknochen und 5 Gesichtsknochen verbunden, nämlich mit den 2 Jochbeinen, 2 Gaumenbeinen und dem Vomer.



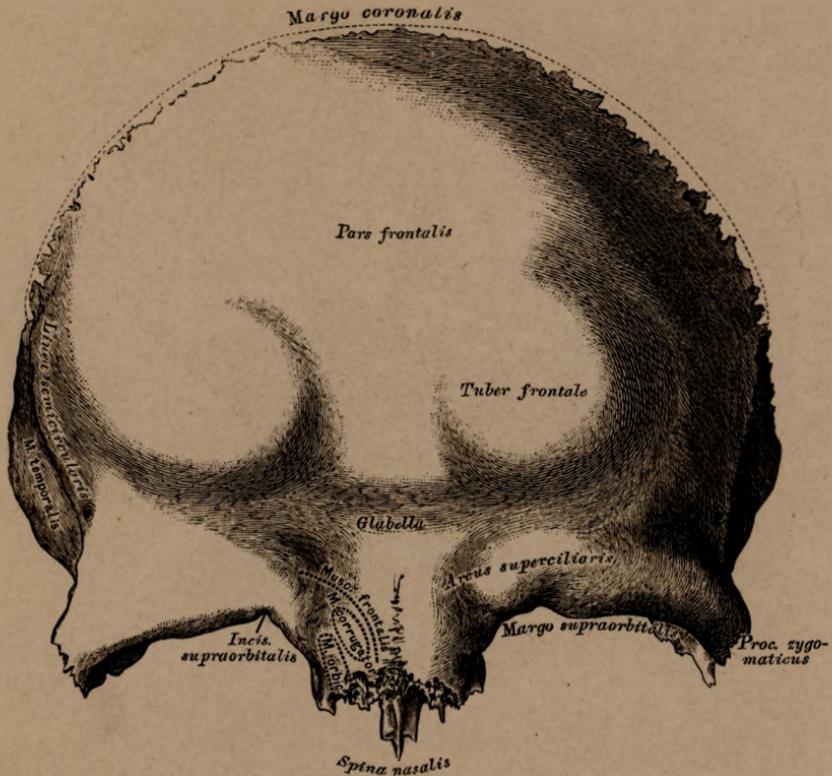
7. Sagittalschnitt durch die Nasenhöhle und den *Sinus sphenoidalis*.

Es ist der linke *Sinus sphenoidalis* eröffnet, an dessen Vorderwand man das *Ostium sphenoidale* sieht.



8. Der *Sinus sphenoidalis*, von oben eröffnet.

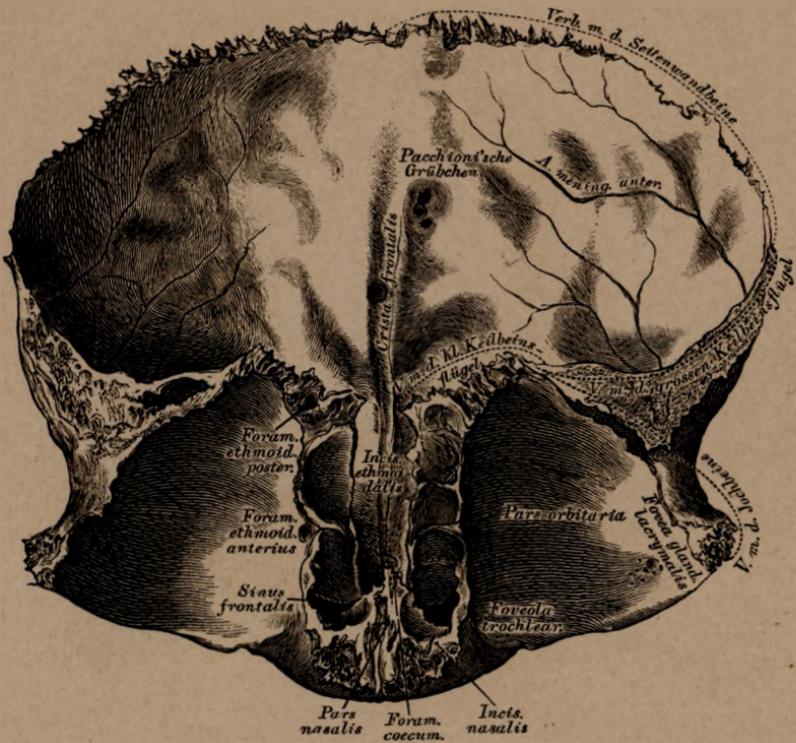
An der Vorderwand das *Ostium sphenoidale*, seitlich der Vorsprung des *Canalis opticus*, zwischen beiden der geräumige *Sinus*.



9. Stirnbein, *Os frontale*, von vorne.

Das Stirnbein wird eingetheilt in: 1 Stirntheil, *Pars frontalis*; 2 Augenhöhlentheile, *Partes orbitales*, und 1 Nasentheil, *Pars nasalis*.

Am Stirntheile die zwei oberen Augenhöhlenränder, *Margines supraorbitales*, am inneren Ende derselben die *Incisura supraorbitalis* (*Foramen supraorbitale*); nach aussen der stumpfe Jochfortsatz, *Processus zygomaticus*. An der vorderen Fläche des Stirntheiles die Augenbrauenbogen, *Arcus superciliares*, zwischen denselben die Stirnglatze, *Glabella*, über denselben die Stirnhügel, *Tubera frontalia*. Vom Jochfortsatze zieht sich die *Linea semicircularis* empor. Am Nasentheile ragt der obere Nasenstachel, *Spina nasalis superior*, hervor, über demselben befindet sich die tief gezähnte Verbindungsfläche für die *Ossa nasalia* und die Stirnfortsätze der Oberkieferbeine.

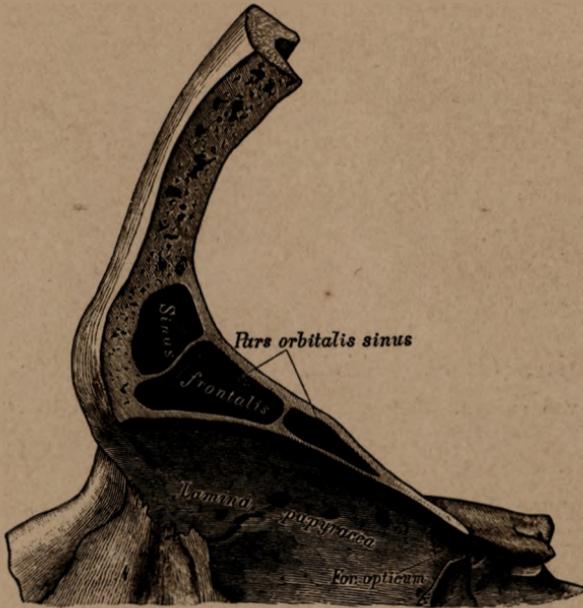


10. Stirnbein, *Os frontale*, von hinten.

Stirntheil. Die hintere Fläche durch die *Crista frontalis* in 2 Hälften getheilt; zu beiden Seiten derselben *Pacchioni'sche* Grübchen. Der Rand des Stirntheiles, *Margo coronalis*, beginnt hinter dem *Processus zygomaticus* mit einer dreieckigen, zackigen Fläche.

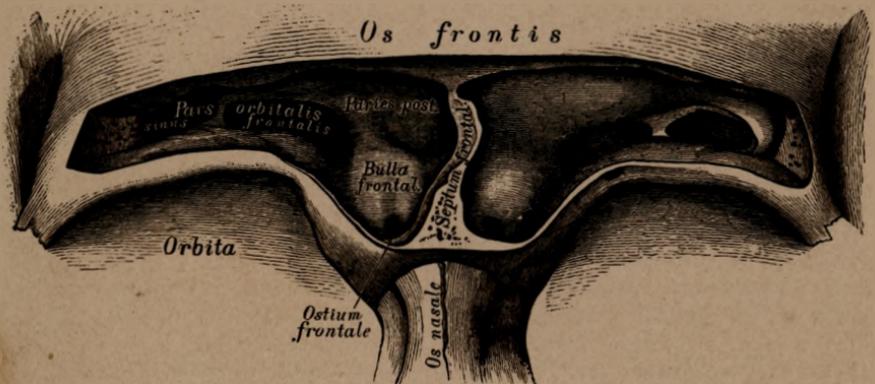
Die beiden Augenhöhletheile werden durch den Siebbeinausschnitt, *Incisura ethmoidalis*, von einander getrennt; an der unteren Fläche gegen den *Proc. zygomaticus* die Thränendrüsengrube, *Fovea glandulae lacrymalis*; gegen den Nasentheil ein Grübchen, *Foveola trochlearis*, zuweilen der *Hamulus trochlearis* (für die Sehne des oberen schiefen Augenmuskels). Der innere Rand ist breit und zellig (*Foveolae ethmoidales*), die Fächer schliessen die Siebbeinzellen ab; zwischen der äusseren Lefze des inneren Randes und der anstossenden Papierplatte des Siebbeins liegen das *Foramen ethmoidale anterius* und *For. ethm. posterius*; letzteres auch nur vom Stirnbeine gebildet. Am Nasentheile hinter der *Spina nasalis superior* das *Foramen coecum* (für eine Vene); über derselben die *Incisura nasalis*.

Das Stirnbein ist mit 12 Knochen verbunden, mit den 2 Seitenwandbeinen, dem Keilbeine, dem Siebbeine, den 2 Nasenbeinen, den 2 Oberkieferbeinen, 2 Thränenbeinen und 2 Jochbeinen.



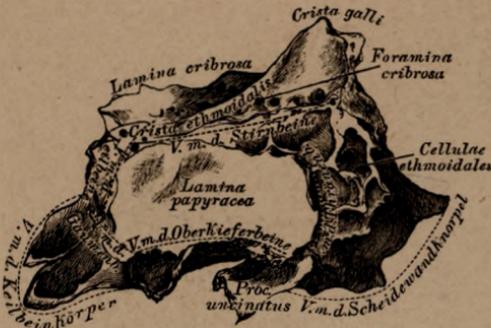
11. Lateraler Sagittalschnitt durch den *Sinus frontalis*.

Der Hohlraum erstreckt sich weit in die *Partes orbitales ossis frontalis* hinein. *Septum frontale* und *Sinus* der *Pars verticalis*, siehe Fig. 7.



12. *Sinus frontales*, von vorne eröffnet.

Der geräumige *Sinus* erstreckt sich weit in die *Partes orbitales ossis frontalis* hinein. Die *Bulla frontalis* entspricht einer in den *Sinus* vorgewölbten vorderen Siebbeinzelle. Unterhalb derselben das *Ostium frontale* zur Communication mit der Nasenhöhle.



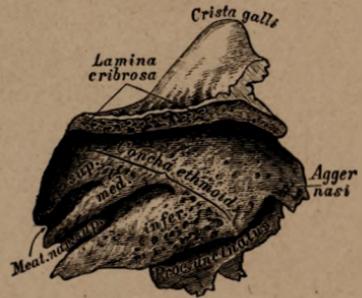
13. Siebbein, *Os ethmoidale*,
von aussen.



14. Siebbein; senkrechte
Platte.



15. *Lamina cribrosa*.



16. Siebbein, von innen.
Conchae ethmoidales und
Processus uncinatus.

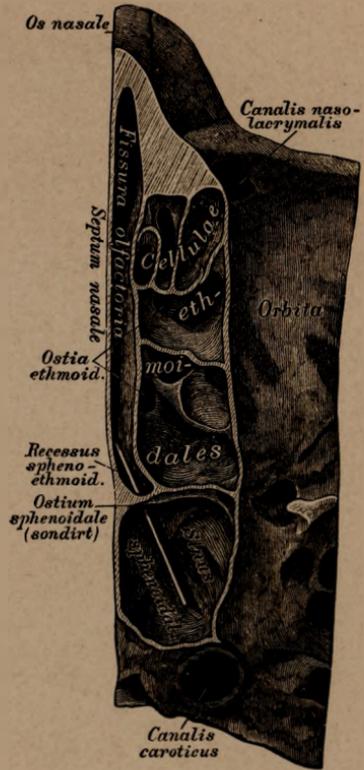
Fig. 13—18. Das Siebbein, *Os ethmoidale*, wird eingetheilt in: 1. die Siebplatte, *Lamina cribrosa*; 2. die senkrechte Platte, *Lamina perpendicularis*; 3. und 4. die zelligen Seitentheile, die Siebbeinlabyrinth.

Die Siebplatte, Fig. 13 und 15, wird durch die *Crista ethmoidalis* in 2 Hälften getheilt; dieselbe erhebt sich nach vorne zum Hahnenkamm, *Crista galli*. Die Siebplatte wird durch die *Foramina cribrosa* durchbohrt, seitlich von denselben befindet sich die Rinne für den *Nervus ethmoidalis anterior*. Von ihrer unteren Fläche steigt die senkrechte Platte herab (Fig. 14), die den oberen Theil der knöchernen Nasenscheidewand bildet.

Das Labyrinth (Fig. 13, 16 und 18) wird eingetheilt in die *Cellulae ethmoidales* (vordere, mittlere und hintere), die nach aussen durch die Papierplatte, *Lamina papyracea*, geschlossen werden; nach innen begrenzt sie die Siebbeinmuscheln, *Conchae ethmoidales*. Gewöhnlich sind drei Muscheln vorhanden, von welchen die mittlere häufig variirt. Zwischen den Muscheln



17. *Bulla ethmoidalis* und
Proc. uncinatus,
nach Abtragung der unteren
Siebbeinmuschel.



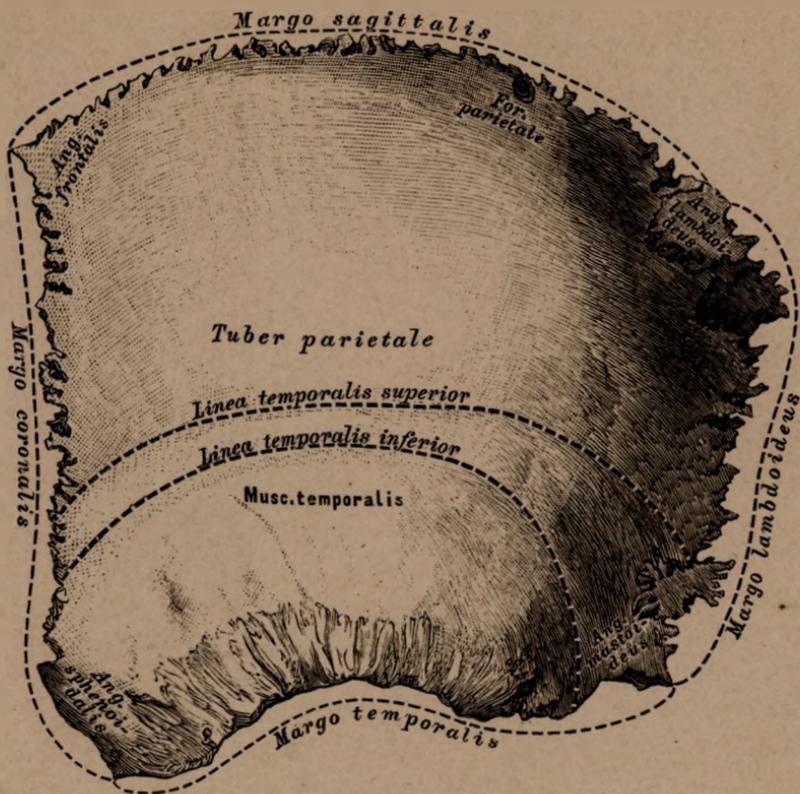
18. Horizontalschnitt
durch das Siebbeinlaby-
rynth und die Keilbein-
höhle.

finden sich ein oder zwei obere Nasengänge (*Meatus narium superiores*). Der *Proc. uncinatus* überragt zwar die untere Muschel (Fig. 16), wird aber gleich der *Bulla* erst nach Entfernung der *Concha ethmoidalis inf.* seiner ganzen Länge nach sichtbar (Fig. 17).

Zwischen *Bulla* und *Proc. uncinatus* der *Hiatus semilunaris*, in welchen das *Ostium maxillare* und *O. frontale* einmünden.

Die *Cellulae ethmoidales*, sowie die Mündung der Keilbeinhöhle in den *Recessus sphenoidal.*, siehe Fig. 18.

Das Siebbein ist mit 15 Knochen verbunden; mit 4 Schädelknochen: dem Keilbeine, den 2 *Ossicula Bertini*, dem Stirnbeine, und 11 Gesichtsknochen: den 2 Nasenbeinen, 2 Oberkieferbeinen, 2 Thränenbeinen, 2 Gaumenbeinen, 2 Nasenmuscheln und dem Pflugscharbeine.



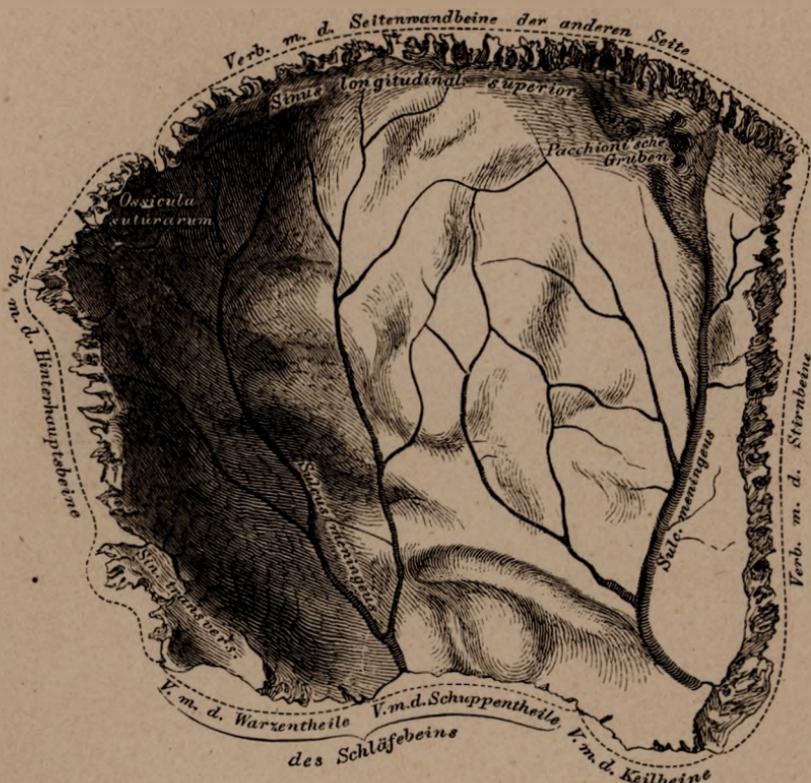
19. Linkes Seitenwandbein, *Os parietale*, von aussen.

An der äusseren Fläche des Seitenwandbeines ragt in der Mitte der Scheitelhöcker, *Tuberculum parietale*, vor; sie wird oft durch die *Linea temporalis inferior* (Muskelansatz) in 2 Hälften getheilt. Die *Fascia temporalis* erstreckt sich bis zur *Linea temporalis superior*.

Die 4 Ränder sind: der obere, *Margo sagittalis*, der untere, *Margo temporalis (squamosus)*; der vordere, *Margo coronalis*, und der hintere, *Margo lambdoideus*.

Die 4 Winkel sind: der vordere obere, *Angulus frontalis*; der vordere untere, *Angulus sphenoidalis*; der hintere obere, *Angulus lambdoideus (occipitalis)*, und der hintere untere, *Angulus mastoideus*.

Am hinteren Viertel des *Margo sagittalis* befindet sich das *Foramen parietale*, für ein *Santorini'sches Emissarium* (fehlt häufig).



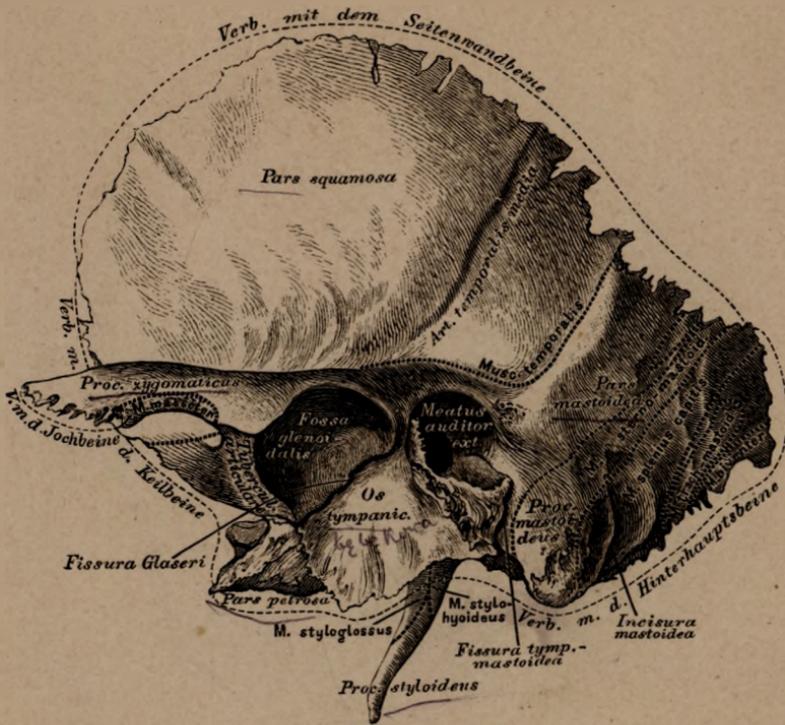
20. Linkes Seitenwandbein, *Os parietale*, von innen.

Die innere concave Fläche zeigt *Impressiones digitatae* und *Juga cerebralia*, längs des oberen Randes *Pacchioni'sche* Gruben; ferner 2 baumförmig verzweigte Gefässfurchen, *Sulci meningei* (für die *Arteria meningea media* und die begleitenden Venen); endlich 2 venöse *Sulci*. Der eine längs des oberen Randes, bildet mit dem des Knochens der anderen Seite eine Furche für den *Sinus longitudinalis superior*; der zweite am hinteren unteren Winkel des Knochens für den *Sinus transversus*.

Auf der Figur ist im hinteren oberen Winkel ein Naht- oder Schaltknochen, *Ossiculum suturarum, seu Wormianum* dargestellt.

Das Seitenwandbein ist mit 5 Knochen verbunden: mit dem Seitenwandbeine der anderen Seite, mit dem Hinterhauptbeine, dem Stirnbeine, dem Schläfebeine und dem Keilbeine.





21. Linkes Schläfebein, *Os temporale*, von aussen.

Das Schläfebein wird in 3 Theile getheilt, in: 1. den Schuppentheil (*Squama*), 2. den Felsentheil (*Pars petrosa*), und 3. den Warzentheil (*Pars mastoidea*).

Der Schuppentheil hat an der äusseren Fläche vor und über dem äusseren Gehörgang, *Meatus auditorius externus*, den durch 2 Wurzeln gebildeten Jochfortsatz, *Processus zygomaticus*; zwischen beiden Wurzeln die Gelenkgrube, *Fossa glenoidalis* (für den Kopf des Unterkiefers); vor dieser den Gelenkhügel, *Tuberculum articulare*. Die Furche für die *Art. temporalis media* ist nicht constant.

Der Warzentheil zeigt an der äusseren Fläche den *Processus mastoideus*, der von unten durch die *Incisura mastoidea* eingekerbt ist, und von der hinteren Peripherie des äusseren Gehörganges durch die *Fissura tympano-mastoidea* (in dieser die Endmündung des *Canaliculus mastoideus*) abgegrenzt wird. Die Ränder sind: der obere, zur stark gezackten Nahtverbindung mit dem *Angulus mastoideus* des Scheitelbeins, und der hintere, zur schwach gezackten Verbindung mit dem unteren Theile des Seitenrandes der Hinterhauptschuppe.



22. Linkes Schläfebein, *Os temporale*, von innen.

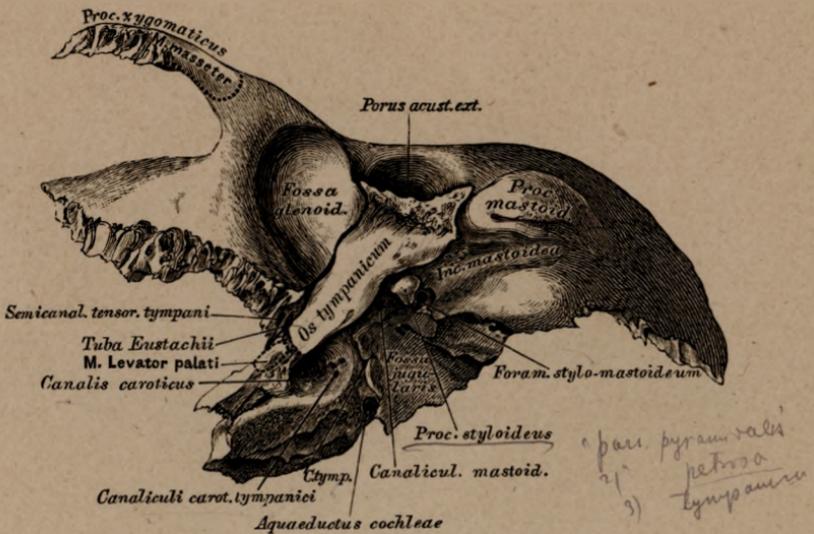
Der Schuppentheil zeigt an der Innenfläche starke *Impressiones digitatae* und *Juga cerebralialia*, und 2 Gefässfurchen (für die *Art.* und *Vena meningea media*).

Der Felsentheil hat 4 Flächen (innere, äussere, obere und untere), von welchen die äussere nach Abtragung des *Os tympanicum* zu Tage tritt, und 3 Ränder (oberen, vorderen und hinteren).

An der kleinsten inneren Fläche die ovale Mündung des inneren Gehörganges, *Meatus acusticus internus*, 7 Mm. von ihr nach aussen die der Wasserleitung des Vorsaals, *Aquaeductus vestibuli*. Die grösste obere Fläche ist von der Schuppe durch die *Sutura (Fissura) petroso-squamosa* geschieden, sie hat eine Vorragung, *Eminentia canalis semicircularis superioris*. Neben der Spitze der Pyramide die innere Oeffnung des *Canalis caroticus*, von welcher eine Rinne (*Semicanalis Nervi Vidiani*) nach aussen zu einem kleinen Loche führt, *Hiatus (Apertura spuria) canalis Fallopie*. In dieser Rinne mündet der feine *Canaliculus petrosus*.

Der obere Rand des Felsentheiles ist gefurcht, *Sulcus petrosus superior*; der hintere Rand durch die *Incisura jugularis* ausgeschnitten.

Der Warzenthail zeigt an seiner Innenfläche eine breite Furche, *Fossa sigmoidea* (für den *Sinus transversus*); ein zuweilen fehlendes Loch, *Foramen mastoideum (Santorini'sches Emissarium)*, führt von dieser Furche zur Aussenfläche des Knochens.



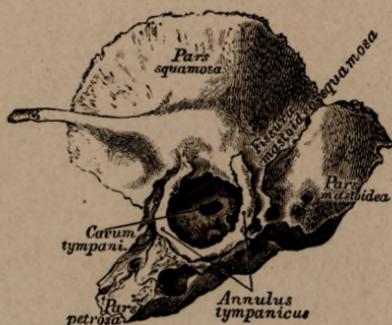
23. Linkes Schläfebein, *Os temporale*, von unten.

Des Felsentheiles äussere Fläche wird von dem den *Porus acusticus externus* umschliessenden Knochenblatte, *Os tympanicum*, welches von der Gelenkgrube der Schuppe durch die *Fissura Glaseri* getrennt wird, verdeckt (Fig. 21).

Von innen nach aussen gehend trifft man: das Griffelwarzenloch, *Foramen stylo-mastoideum*, unter dem äusseren Gehörgange (Ausmündung des *Fallopischen* Canals); den Griffelfortsatz, *Processus styloideus*; die Drosseladergrube, *Fossa jugularis*, mit der kleinen Anfangsöffnung des *Canaliculus mastoideus*. — Neben der *Fossa jugularis* die untere Oeffnung des *Canalis caroticus*, und über diesem zwei feine Canälchen, *Canaliculi carotico-tympanici* (zur Trommelhöhle); gegen den hinteren Rand die trichterförmige Endmündung des *Aquaeductus cochleae*. Zwischen *Incisura jugularis* und der unteren Oeffnung des *Canalis caroticus* liegt die *Fossula petrosa*, mit dem Ursprunge des *Canaliculus tympanicus*.

Am vorderen Rande des Felsentheiles, und zwar an dessen äusserem Ende liegt eine durch eine Knochenleiste in 2 Hälften getheilte Oeffnung; die obere kleinere ist der Anfang des *Semicanalis tensoris tympani*, die untere die Insertionsöffnung der *Tuba Eustachii*.

Die äussere Fläche des Felsenbeins findet sich in der Sinneslehre abgebildet. (Siehe auch Fig. 24.)



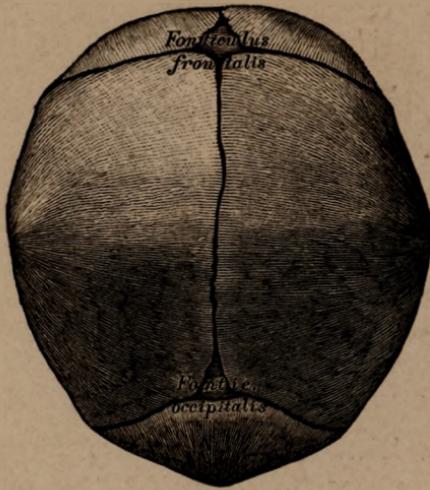
24. Linkes Schläfebein
des Neugeborenen,
von aussen.



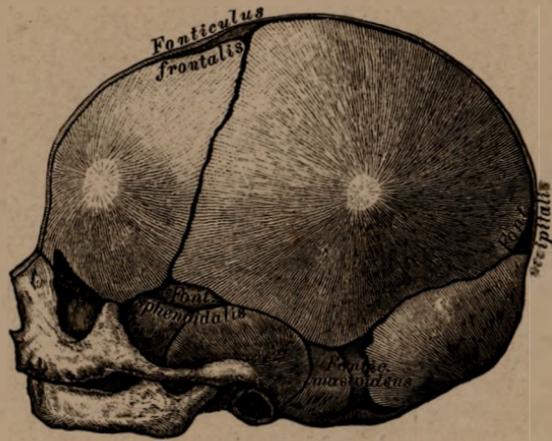
25. Linkes Schläfebein
des Neugeborenen,
von innen.

Im ersten Lebensjahre des Menschen ist das Schläfebein in 3 Stücke gesondert: a) *Pars squamosa*, b) *Annulus tympanicus* und c) *Pars petroso-mastoidea*. Die *Pars petroso-mastoidea* ist von der *Pars squamosa* durch die *Sutura petroso-squamosa* und die *Fissura mastoideo-squamosa* (Jos. Gruber) getrennt. Der Paukenring, *Annulus tympanicus*, trägt das Trommelfell. Im *Cavum tympani* (hinter dem Trommelfell) sind das *Foramen ovale* und *Foramen rotundum* sichtbar, Theile der äusseren Felsenbeinwand.

Das Schläfebein ist mit 5 Knochen in Verbindung: mit dem Hinterhauptbeine, dem Seitenwandbeine, dem Keilbeine, dem Jochbeine und dem Unterkieferbeine (Gelenk).

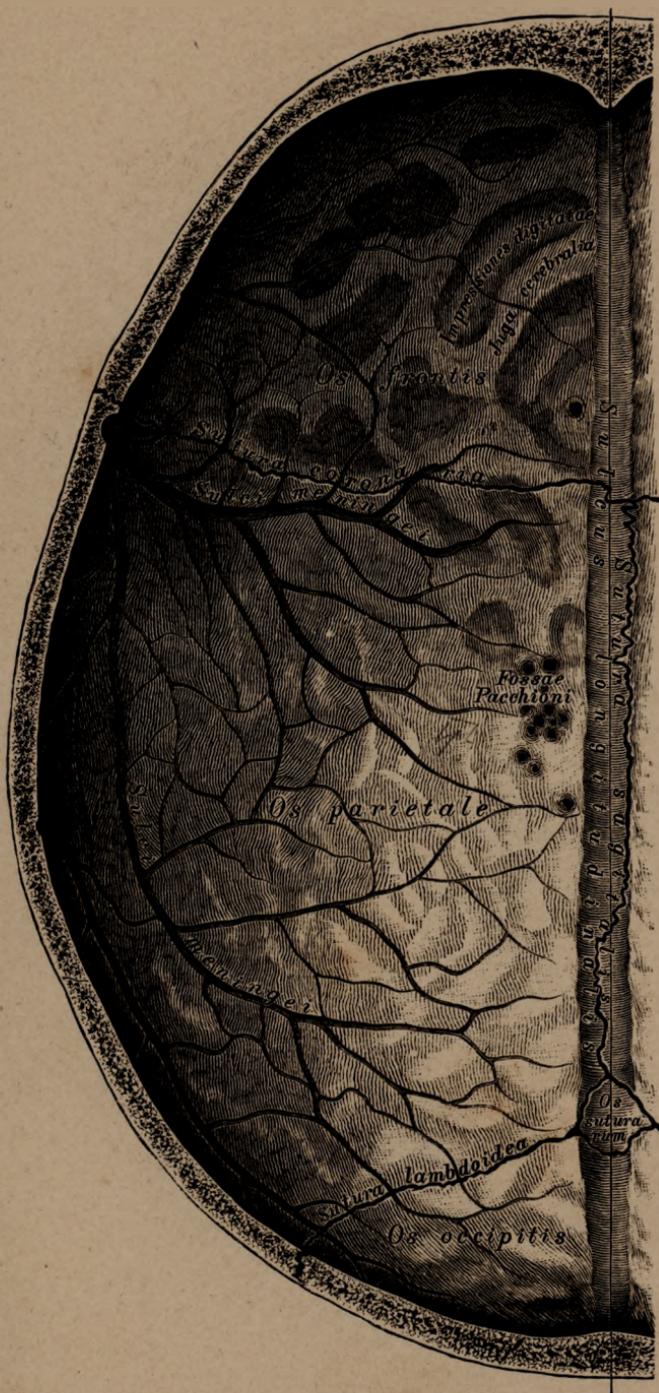


26. Schädel eines Fötus,
von oben ($\frac{1}{2}$ nat. Grösse).

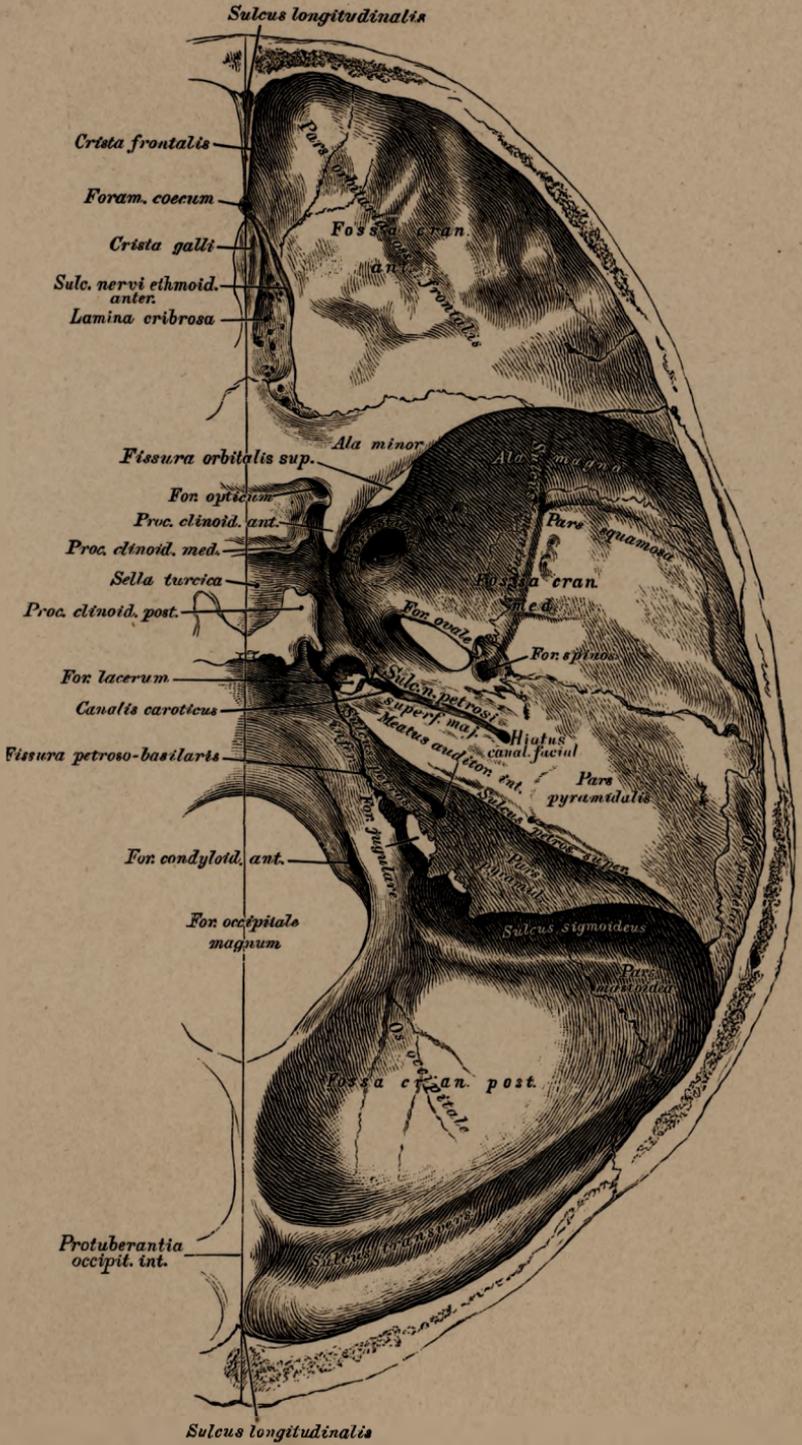


27. Schädel eines Fötus,
von der Seite ($\frac{1}{2}$ nat. Grösse).

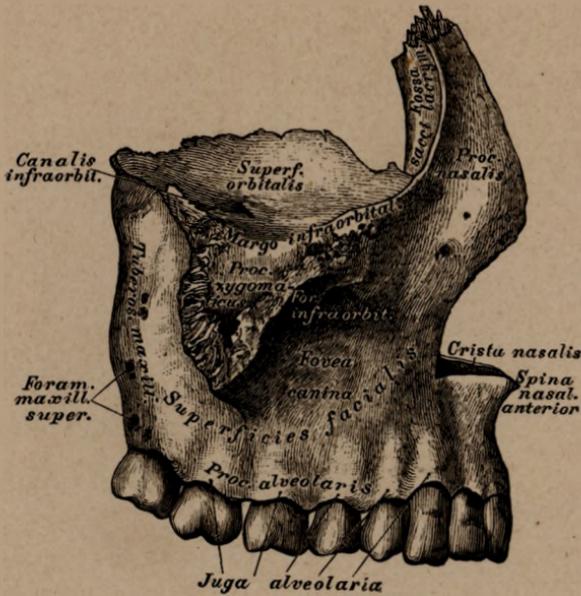
Fontanellen. Man zählt 1 Stirn-, 1 Hinterhauptfontanelle, 2 Keilbein- und 2 Warzenfontanellen. Die Stirnfontanelle ist von rhombischer Gestalt und erhält sich bis in das zweite Lebensjahr; die kleinere, dreieckige Hinterhauptfontanelle ist zur Zeit der Geburt fast verschlossen; ebenso verstreichen noch am Fötus die 2 Keilbeinfontanellen am *Angulus sphenoidalis* und die 2 Warzenfontanellen am *Angulus mastoideus* des Scheitelbeins. An die Stellen der Fontanellen treten später Theile der Knochennähte, der *Sutura coronalis*, *sagittalis*, *lambdoidea*, *mastoidea* und die abnorme *Sutura frontalis*. Ist das Gehirn völlig entwickelt, so verschmelzen die Nähte durch Synostosen.



28. Das Schädeldach, *Fornix cranii*, von innen.



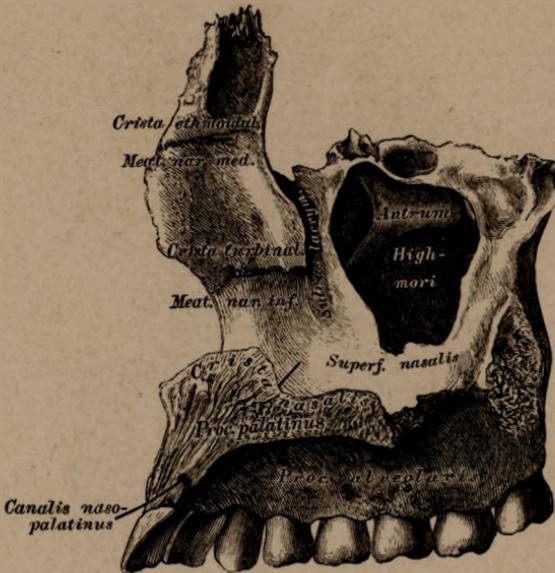
29. Die Schädelbasis, *Basis cranii*, von innen.

30. Rechtes Oberkieferbein, *Os maxillare*,

von aussen.

Das Oberkieferbein wird eingetheilt: in den Körper und in 4 Fortsätze, den *Processus nasalis seu frontalis*, den *Processus zygomaticus*, den *Processus palatinus* und den *Processus alveolaris*.

Der Körper besitzt 3 Flächen: die Gesichtsfläche, *Superficies facialis*, die Augenhöhlenfläche, *Superficies orbitalis*, und die Nasenfläche, *Superficies nasalis*. Die Gesichtsfläche wird durch eine gegen den Jochfortsatz aufsteigende Erhabenheit in eine vordere und hintere Hälfte getrennt; die vordere concave hat an ihrem oberen Rande das *Foramen infraorbitale*, unter diesem die *Fovea canina*; die hintere convexe wird nach hinten durch die *Tuberositas maxillaris* begrenzt, die an dieser befindlichen *Canaliculi alveolares* dienen als Zugänge zu Gefäss- und Nervencanälen. Die Augenhöhlenfläche bildet mit ihrem vorderen Rande einen Theil des *Margo infraorbitalis*; der hintere Rand erzeugt mit dem unteren Rande der Augenhöhlenfläche der *Ala magna ossis sphenoidalis* die untere Augengrubenspalte, *Fissura orbitalis inferior*; von demselben geht eine Furche, die sich im weiteren Verlaufe zu einem Canale umwandelt, zum *Foramen infraorbitale*, der *Canalis infraorbitalis*.

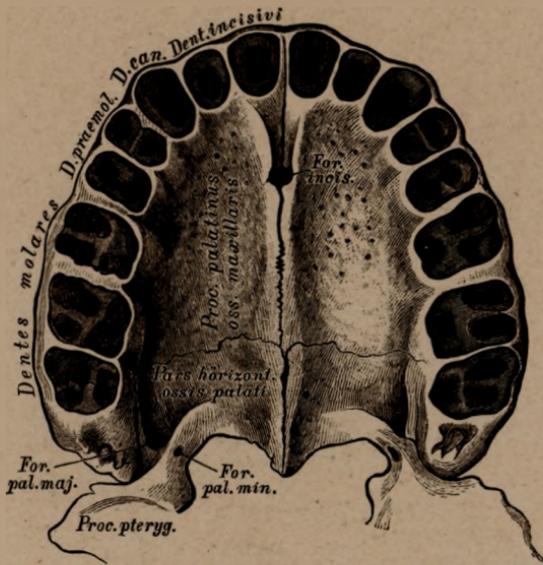


31. Rechtes Oberkieferbein, *Os maxillare*, von innen.

Die *Superficies nasalis* des Körpers zeigt die grosse Oeffnung, *Hiatus maxillaris*, als Zugang zum *Antrum maxillare seu Highmori*, welches nicht mit der eigentlichen Mündung, dem *Ostium maxillare*, verwechselt werden darf. Vor dem *Hiatus* verläuft ein Halbcanal, der *Sulcus lacrymalis*.

Der Nasenfortsatz des Oberkiefers wird an seiner äusseren Fläche (Fig. 30) durch eine Verlängerung des *Margo infraorbitalis* in eine vordere und hintere Fläche getheilt; letztere bildet die Thränensackgrube, *Fossa sacci lacrymalis*, welche sich in den *Sulcus lacrymalis* fortsetzt. Die innere Fläche des Nasenfortsatzes wird durch eine raue Leiste, *Crista ethmoidalis*, quer geschnitten; einen Daumen breit unter dieser zieht quer über die Fläche vom unteren Ende des *Sulcus lacrymalis* nach vorne die *Crista turbinalis*; zwischen beiden Leisten liegt das vordere Ende des mittleren Nasenganges.

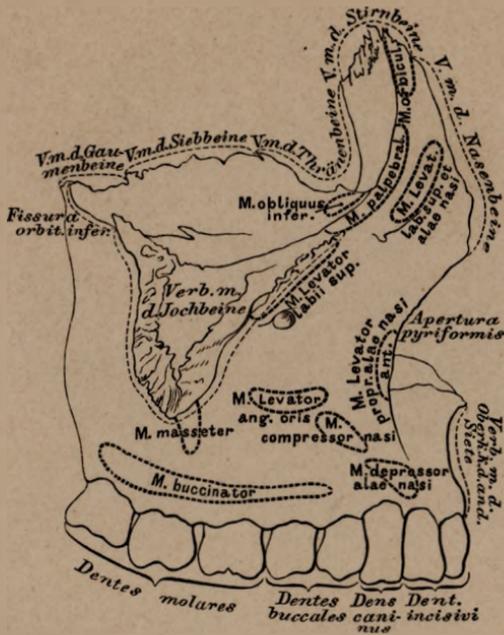
Der Jochfortsatz (Fig. 30) hat eine stumpfpyramidale Gestalt und dient zum Ansätze des Jochbeins.



32. Die Alveolarfortsätze der Oberkieferbeine, von unten.

Der Gaumenfortsatz des Oberkiefers bildet mit dem der anderen Seite den vorderen grösseren Theil des harten Gaumens; durch das Zusammentreffen der inneren Ränder beider Gaumenfortsätze entsteht die *Crista nasalis* (Fig. 31), die nach vorne in den vorderen Nasenstachel, *Spina nasalis anterior*, übergeht. Hinter diesem liegt die Ausmündung des *Canalis naso-palatinus*. Beide *Canales naso-palatini* convergiren und enden an der Unterflache des harten Gaumens in dem gemeinschaftlichen *Foramen incisivum seu palatinum anterius*.

Der Zahnzellenfortsatz besitzt jederseits 8 Zellen, *Alveoli*, für die Aufnahme der Zähne; die äussere Platte desselben zeigt Erhabenheiten, *Juga alveolaria*. Die 8 vom Oberkieferbeine getragenen Zähne sind: 2 Schneidezähne, *Dentes incisivi*; 1 Eckzahn, *Dens caninus*; 2 Backenzähne (2 Wurzeln), *Dentes praemolares seu buccales*; 3 Mahlzähne (3 Wurzeln), *Dentes molares*, deren letzter auch Weisheitszahn, *Dens sapientiae*, genannt wird. Die Alveolen der *Molares*, sowie auch zuweilen die der *Praemolares*, sind entsprechend der Wurzelanzahl gefächert.



33. Rechtes Oberkieferbein, *Os maxillare*,

von aussen, mit den Knochenverbindungen und Muskelansätzen.

Der innere und hintere Rand der Augenhöhlenfläche des Körpers des Oberkieferbeins ist verbunden mit dem Thränenbeine, dem Siebbeine (*Lamina papyracea*) und dem Gaumenbeine.

Der *Processus nasalis* ist verbunden mit der *Pars nasalis* des Stirnbeins, sein vorderer Rand stösst an der oberen Hälfte an das Nasenbein, die untere concave Hälfte bildet mit demselben Rande des gegenüber stehenden Oberkieferbeins die *Apertura pyriformis narium*; der hintere Rand stösst an das Thränenbein. An der Innenfläche dienen die entsprechenden Leisten zur Verbindung mit der unteren Siebbeinmuschel und dem Muschelbeine.

Der *Processus zygomaticus* ist mit dem *Os zygomaticum* verbunden.

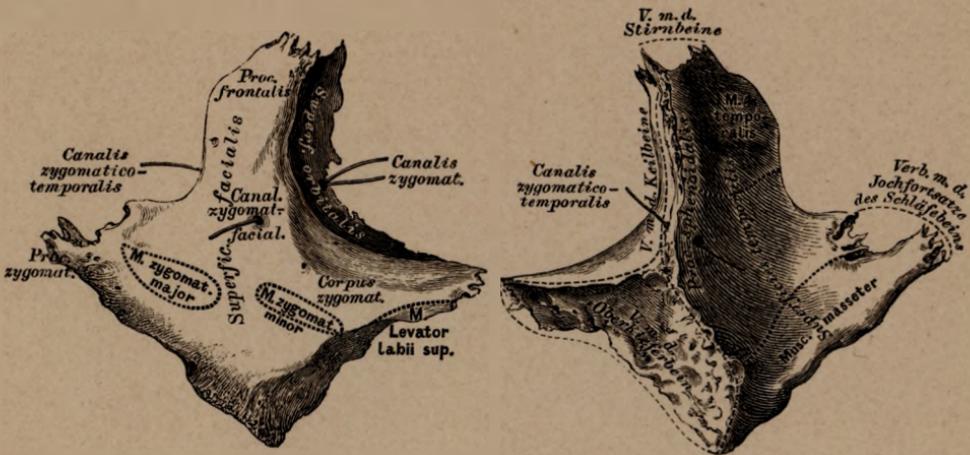


34. Rechtes Oberkieferbein, *Os maxillare*, von innen, mit den Knochenverbindungen.

Die Nasenfläche des Körpers des Oberkieferbeins zeigt die Oeffnung des *Antrum maxillare*, welche zum Theile durch das Siebbein, die untere-Nasenmuschel und das Gaumenbein verschlossen wird; an den äusseren Rand der Nasenfläche stösst die *Pars perpendicularis* des Gaumenbeins. Der *Processus palatinus* ist an seinem inneren Rande mit dem Gaumenfortsatze des Oberkiefers der anderen Seite verbunden; an der vorderen Hälfte der *Crista nasalis* ist das Pflugscharbein befestigt.

Der *Processus alveolaris* trägt 8 Zähne (Fig. 32).

Das Oberkieferbein ist also mit 9 Knochen in Verbindung: 2 Schädelknochen (Stirn- und Siebbein) und 7 Gesichtsknochen (Nasen-, Joch-, Thränen-, Gaumenbein, der unteren Nasenmuschel, der Pflugschar, und mit dem Oberkieferbeine der anderen Seite).



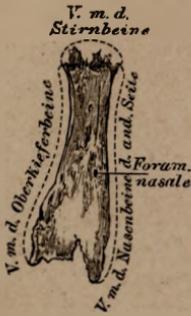
35. Rechtes Jochbein,
Os zygomaticum,
von aussen.

36. Rechtes Jochbein,
Os zygomaticum,
von innen.

Am Jochbeine unterscheidet man 3 Fortsätze: den stärksten Stirnbeinfortsatz, *Processus frontalis*, verbunden mit dem Stirnbeine; den Jochfortsatz, *Processus zygomaticus*, der mit dem Jochfortsatze des Schläfebeins den Jochbogen, *Arcus zygomaticus*, bildet, und den schwächsten Keilbeinfortsatz, *Processus sphenoidalis*, welcher, nach hinten gerichtet, mit dem vorderen Rande der Augenhöhlenfläche des grossen Keilbeinflügels in Verbindung steht. Körper heisst der mit dem Jochfortsatze des Oberkiefers verbundene Theil.

Von Flächen unterscheidet man die Gesichts-, Schläfen- und Augenhöhlenfläche. Von der Augenhöhlenfläche läuft durch das Jochbein der *Canalis zygomaticus*, der sich in zwei Schenkel, in einen *Can. zygomatico-facialis* und *Can. zygomatico-temporalis* spaltet.

Das Jochbein ist mit 4 Knochen verbunden: mit 3 Schädelknochen (Stirnbein, Keilbein und Schläfebein) und 1 Gesichtsknochen (Oberkieferbein).

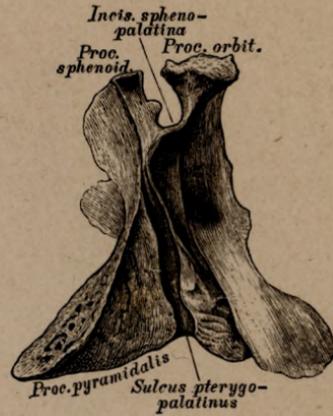
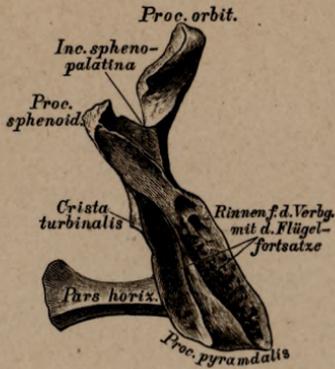
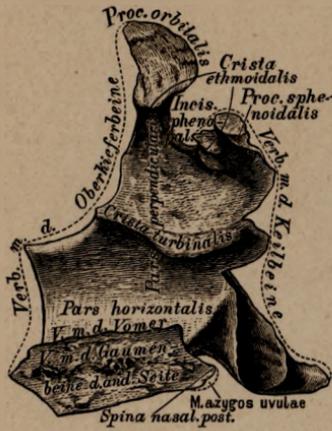


37. Rechtes Nasenbein,
Os nasale, von aussen.

38. Rechtes Nasenbein,
Os nasale, von innen.

Die Nasenbeine liegen zwischen den Stirnfortsätzen der Oberkiefer und berühren sich mit ihren inneren Rändern. Der obere kurze Rand verbindet sich mit der *Pars nasalis ossis frontalis*; der untere hilft die *Apertura pyriformis narium* begrenzen. Die hintere Fläche sieht gegen die Nasenhöhle und besitzt eine Längsfurche für den *Nervus ethmoidalis*. Ein oder mehrere Löcher, *Foramina nasalia*, durchdringen die Substanz des Knochens.

Jedes Nasenbein ist mit 4 Knochen verbunden: 2 Schädelknochen, dem Stirnbein und Siebbein; und 2 Gesichtsknochen, dem Oberkieferbeine und dem Nasenbeine der anderen Seite.



39. Rechtes Gaumenbein, *Os palatinum*, von innen.

40. Rechtes Gaumenbein, *Os palatinum*, von hinten.

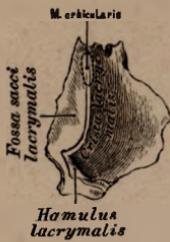
41. Rechtes Gaumenbein, *Os palatinum*, von aussen.

Das Gaumenbein besteht aus zwei zu einander rechtwinkelig gestellten Theilen, der *Pars perpendicularis* und der *Pars horizontalis*.

Die *Pars perpendicularis* zeigt an ihrer Innenfläche 2 horizontale Leisten: die untere, *Crista turbinalis*, zur Anlagerung des Muschelbeines, die obere, *Crista ethmoidalis*, für die *Concha ethmoidalis inferior*. Die laterale Fläche zeigt den *Sulcus pterygo-palatinus* (Fig. 41), welcher mit dem ähnlichen *Sulcus* des Oberkieferbeines den *Canalis pterygo-palatinus* bildet. Der obere Rand trägt zwei Fortsätze, durch die *Incisura sphenopalatina* von einander getrennt; der vordere Fortsatz ist der *Processus orbitalis* (häufig einige *Cellulae palatinae* enthaltend), der hintere Fortsatz, *Processus sphenoidalis*, überbrückt die an der unteren Fläche des Keilbeinkörpers befindliche Längsfurche zu einem Canal, *Canalis pharyngeus*. Die *Incisura sphenopalatina* wird durch den Keilbeinkörper zu dem *Foramen sphenopalatinum* umgestaltet.

Die *Pars horizontalis* (siehe auch Fig. 32) bildet den hinteren Theil des harten Gaumens; der innere Rand (verbunden mit der *Pars horizontalis* des anderen Gaumenbeins) die *Crista nasalis*, die nach hinten in die *Spina nasalis posterior* ausläuft. An der Verschmelzungsstelle der *Pars perpendicularis* mit der *horizontalis* steht der in die *Incisura pterygoidea* des Keilbeins sich einschiebende *Processus pyramidalis*. Der Fortsatz trägt an seiner Hinterseite zwei Rinnen für die Einlagerung der beiden Lamellen des *Processus pterygoideus* (Fig. 40). Der mit dem Keilbeine und dem Oberkiefer gebildete oder selbstständige *Canalis pterygo-palatinus* spaltet sich nach unten laufend in 3 Canäle, die in den 3 *Foramina palatina posteriora* am harten Gaumen münden.

Das Gaumenbein ist mit 6 Knochen verbunden: 2 Schädelknochen (Keilbein, Siebbein) und 4 Gesichtsknochen (Oberkiefer, untere Nasenmuschel, Pflugschar und dem Gaumenbeine der anderen Seite).



42. Linkes Thränenbein, *Os lacrymale*, von aussen. 43. Linkes Thränenbein, *Os lacrymale*, von innen.

Das Thränenbein, der kleinste Kopfknochen, zeigt an seiner lateralen Fläche die senkrecht verlaufende *Crista lacrymalis*, durch welche die Fläche in 2 Abtheilungen zerfällt. Die vordere kleinere ist rinnenförmig ausgehöhlt und bildet mit der ähnlichen Rinne des *Processus frontalis* des Oberkieferbeins die Thränensackgrube, *Fossa sacci lacrymalis*, die sich in den Thränen-nasencanal, *Canalis naso-lacrymalis*, fortsetzt. Die *Crista lacrymalis* endet nach unten in den Thränenbeinhaken, *Hamulus lacrymalis*, welcher bisweilen ganz fehlt. Die mediale Fläche des Thränenbeins deckt die vorderen Siebbeinzellen.

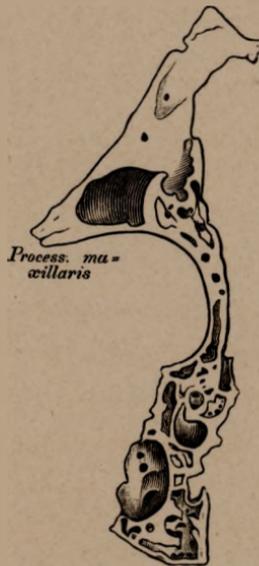
Das Thränenbein ist mit 4 Knochen verbunden: 2 Schädelknochen, dem Stirn- und Siebbeine, und 2 Gesichtsknochen, dem Oberkieferbeine und der unteren Nasenmuschel.



44. Linkes Muschelbein,
Concha nasalis inferior,
von innen.



45. Linkes Muschelbein,
Concha nasalis inferior,
von aussen.



46. Frontalschnitt durch das Muschelbein.
Vergrössert.

Das Muschelbein sitzt an der inneren Wand des Oberkiefer- und des Gaumenbeins; seine concave Seite ist gegen diese Wand, seine convexe Seite gegen die Nasenseidewand gerichtet. Der untere Rand ist verdickt; am oberen Rande entspringt der *Processus maxillaris* (Fig. 45), der die Oeffnung der Highmorshöhle verkleinern hilft. Vor diesem Fortsatze steigt der *Processus lacrymalis* empor, theilweise den *Canalis naso-lacrymalis* bildend. Der *Processus ethmoidalis* verbindet sich mit dem *Processus uncinatus* des Siebbeins. Das vordere und hintere Ende des Knochens legt sich an die *Crista turbinalis* des Oberkiefers und des Gaumenbeins an.

Fig. 46 zeigt, dass das Muschelbein sich grösstentheils aus spongiösem Knochengewebe aufbaut.

Die untere Nasenmuschel ist mit 4 Knochen verbunden: 1 Schädelknochen, dem Siebbein, und 3 Gesichtsknochen, dem Oberkiefer, Gaumenbein und Thränenbein.

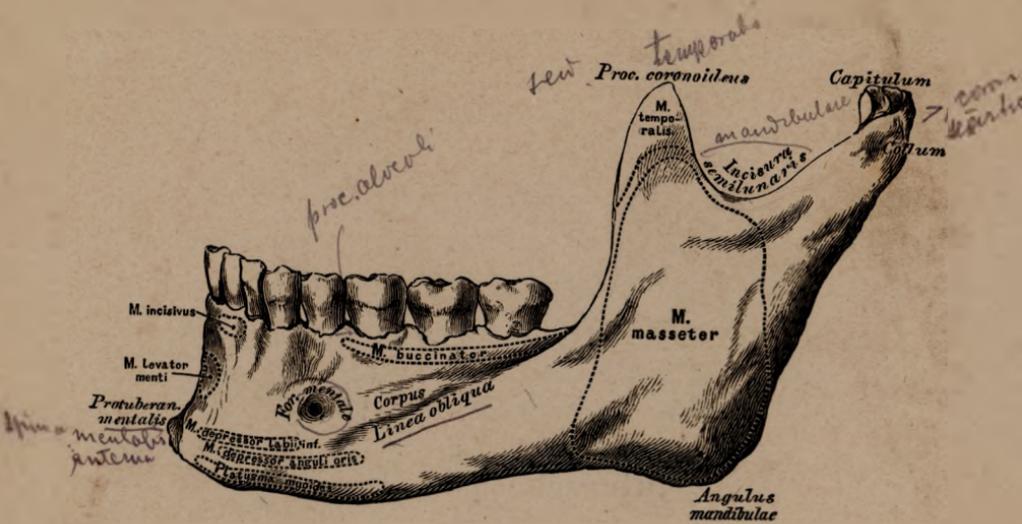


47. Pflugscharbein, *Vomer*.

Laterale Ansicht.

Das Pflugscharbein dient zur Bildung des unteren Theiles der knöchernen Nasenscheidewand. Der obere Rand geht flügel förmig auseinander, *Alae vomeris*, zwischen beiden Flügeln steckt das *Rostrum sphenoidale*. Der untere Rand berührt die von beiden Oberkiefer- und Gaumenbeinen erzeugte *Crista nasalis*. Der vordere längste Rand verbindet sich am oberen Segmente mit der senkrechten Platte des Siebbeins, am unteren mit dem viereckigen Nasenscheidewandknorpel, der sich in eine Rinne des *Vomer* einfalzt. Der hintere kürzeste Rand steht frei und bildet das *Septum* der hinteren Nasenöffnung, wodurch diese in beide *Choanen* geschieden wird (siehe auch Fig. 59).

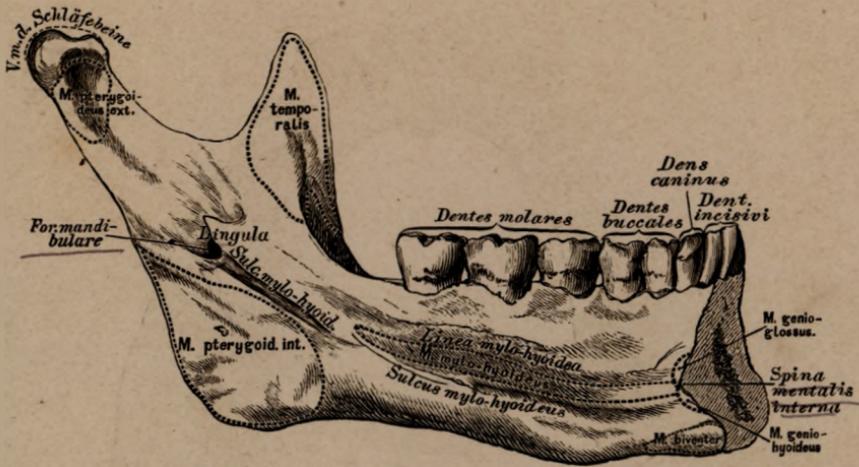
Die Pflugschar steht mit 6 Knochen in Verbindung: 2 Schädelknochen, nämlich dem Keilbeine und dem Siebbeine, und 4 Gesichtsknochen, den 2 Oberkieferbeinen und 2 Gaumenbeinen; endlich mit dem viereckigen Nasenscheidewandknorpel der *Cartilago quadrangularis*.



48. Unterkiefer, *Mandibula*, von aussen.

Der Unterkiefer wird eingetheilt in den Körper und in 2 Aeste.

In der Mitte der vorderen Fläche des Körpers befindet sich die *Protuberantia mentalis*; 2·5 Cm. weit nach aussen von derselben das Kinnloch, *Foramen mentale*, unter welchem die *Linea obliqua* zum vorderen Rande des Astes aufsteigt. Der untere Rand ist breit, der obere gefächert, mit 16 Zahnzellen, *Alveoli*, versehen, für eben so viele Zähne. Die 2 Aeste steigen vom hinteren Ende des Körpers empor; ihr hinterer Rand bildet mit dem unteren Rande des Körpers den Unterkieferwinkel, *Angulus mandibulae*. Am oberen Rande sitzen durch die *Incisura semilunaris* getrennt 2 Fortsätze auf; der vordere ist der *Processus coronoides*, der hintere der *Processus condyloideus*. Letzterer trägt an einem verschmähigten Halse (*Collum*) ein überknorpeltes Köpfchen, *Capitulum*, für die Gelenkverbindung mit der *Fossa glenoidalis* des Schläfebeins.



49. Unterkiefer, *Mandibula*, von innen.

Körper. In der Mitte der inneren (hinteren) Fläche desselben ragt der ein- oder zweispitzige Kinnstachel, *Spina mentalis interna*, hervor; unter diesem befinden sich 2 raue Eindrücke für den Ursprung je eines vorderen Bauches eines *M. biventer*. Nach aussen vom Kinnstachel beginnt die *Linea obliqua seu mylo-hyoidea*. In den Alveolen des oberen Randes sitzen beiderseits 2 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 2 Backenzähne und 3 Mahlzähne.

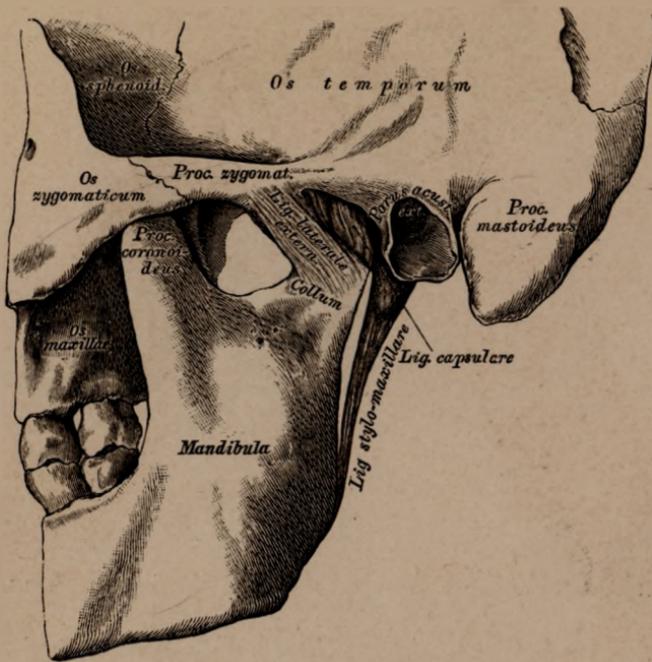
Aeste. Jeder Ast zeigt in der Mitte seiner Innenfläche das Zünglein, *Lingula*, hinter welchem das *Foramen mandibulare* liegt, als Anfang eines den Körper durchbohrenden und am *Foramen mentale* endenden Canales, *Canalis mandibularis*. Vom *Foramen mandibulare* zieht eine Rinne schief abwärts, der *Sulcus mylo-hyoideus*.

Der Unterkiefer ist gelenkig mit beiden Schläfebeinen verbunden.



50. Körper des Unterkiefers mit den Zahn-
alveolen.

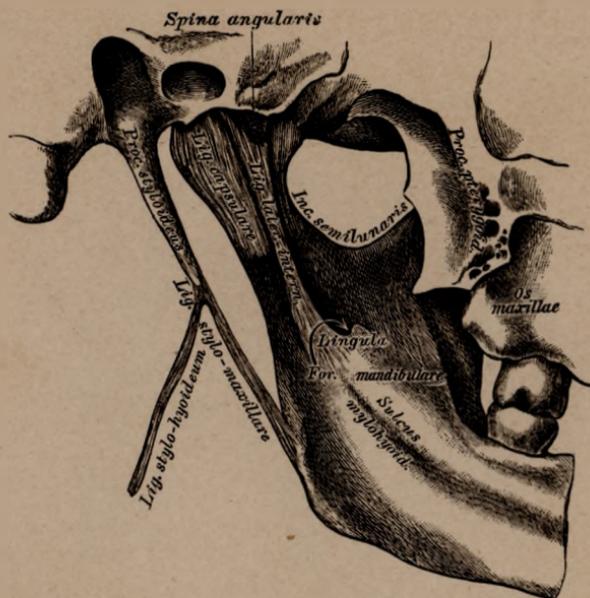
Die Alveolen der *Molares* sind entsprechend der Wurzelzahl durch frontal gelagerte Scheidewände in je zwei Fächer zerlegt.



51. Linkes Kiefergelenk, *Articulatio temporo-maxillaris*,
von aussen.

Die knöchernen Theile, welche das Kiefergelenk constituiren, sind: die *Fossa glenoidalis*, das *Tuberculum articulare* des Schläfebeins einerseits, und das *Capitulum* des Unterkiefers anderseits. Die Weichtheile des Gelenkes sind: die dünne und laxe Gelenkkapsel, das äussere Seitenband, *Lig. laterale externum*, und der Zwischenknorpel, *Meniscus*.

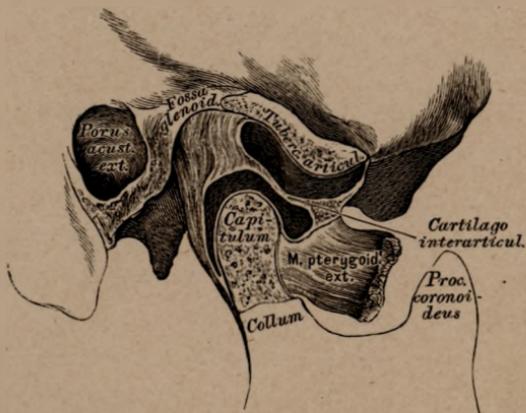
Das *Lig. laterale externum* ist ein kurzes, breites Band, welches vom *Processus zygomaticus* des Schläfebeins schief nach hinten und unten zum Halse des Gelenkfortsatzes des Unterkiefers geht; die Innenfläche dieses Bandes steht in Verbindung mit dem Zwischenknorpel und der Gelenkkapsel. Das innere Seitenband und das *Lig. stylo-maxillare* haben mit dem Gelenkmechanismus nichts zu thun.



52. Linkes Kiefergelenk, *Articulatio temporo-maxillaris*,
von innen.

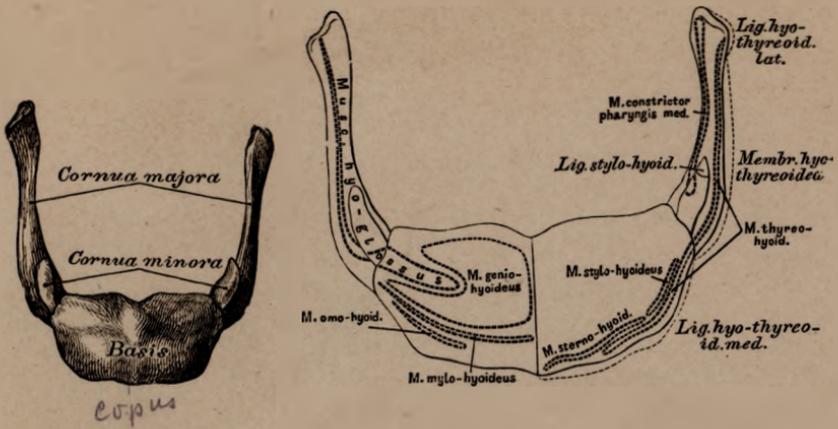
Das *Ligamentum laterale internum* ist ein langes schmales Band, nicht verbunden mit der Gelenkkapsel; dasselbe zieht von der *Spina angularis* des Keilbeins zur *Lingula* des Unterkiefercanales.

Das *Ligamentum stylo-maxillare* geht vom Griffelfortsatze des Schläfebeins zum Winkel und hinteren Rand des Unterkieferastes.



53. Rechtes Kiefergelenk, *Articulatio temporo-maxillaris*,
im Durchschnitte.

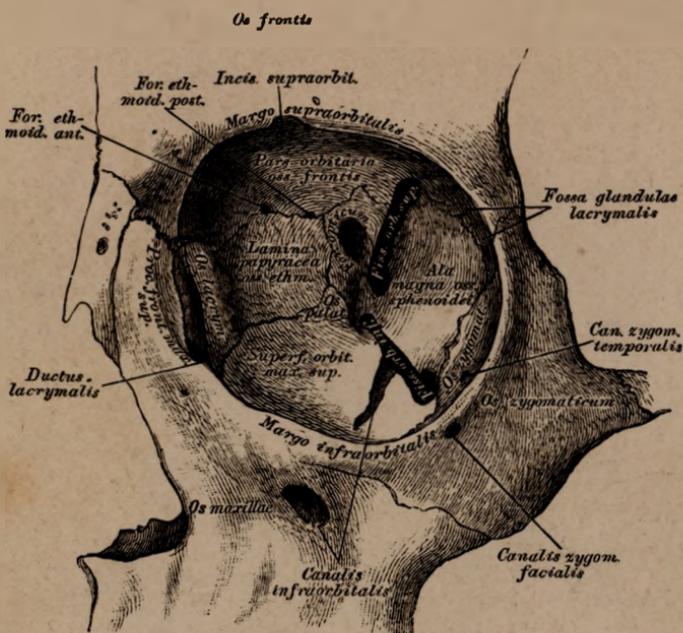
Die Höhle der Gelenkkapsel wird durch einen in der Mitte dünneren, gegen den Rand dickeren Zwischenknorpel, *Cartilago seu Meniscus interarticularis* in 2 Hälften getheilt, welche besondere Synovialhäute besitzen. Der Rand des Zwischenknorpels ist mit der Gelenkkapsel und dem äusseren Seitenbände verwachsen; an seine Vorderfläche inserirt sich die Sehne des *Musculus pterygoideus externus*.



54. Zungenbein,
Os hyoideum, von vorne.

55. Zungenbein, *Os hyoideum*,
 mit den Ansätzen der Muskeln und Bänder.

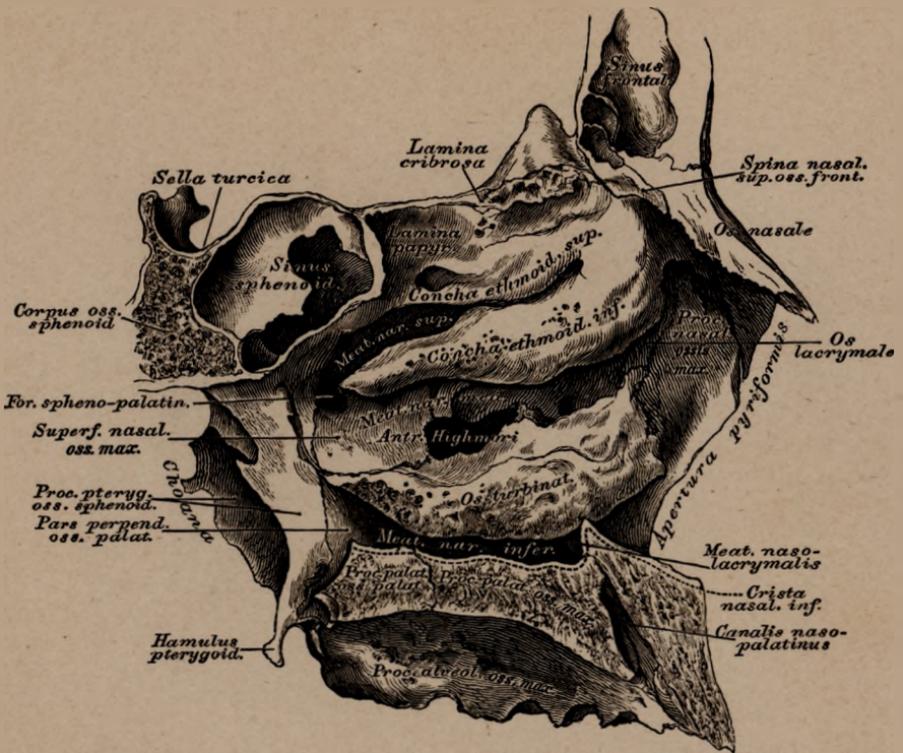
Das Zungenbein wird eingetheilt in das Mittelstück und 2 Paar seitliche Hörner. Das Mittelstück trägt an seinen beiden Enden die grossen Hörner, *Cornua majora*, durch Vermittlung zweier Knorpelfugen; an der Insertionsstelle der grossen Hörner mit dem Mittelstücke sitzen, gelenkig verbunden, die kleinen Hörner, *Cornua minora*.



57. Linke Augenhöhle, *Orbita*.

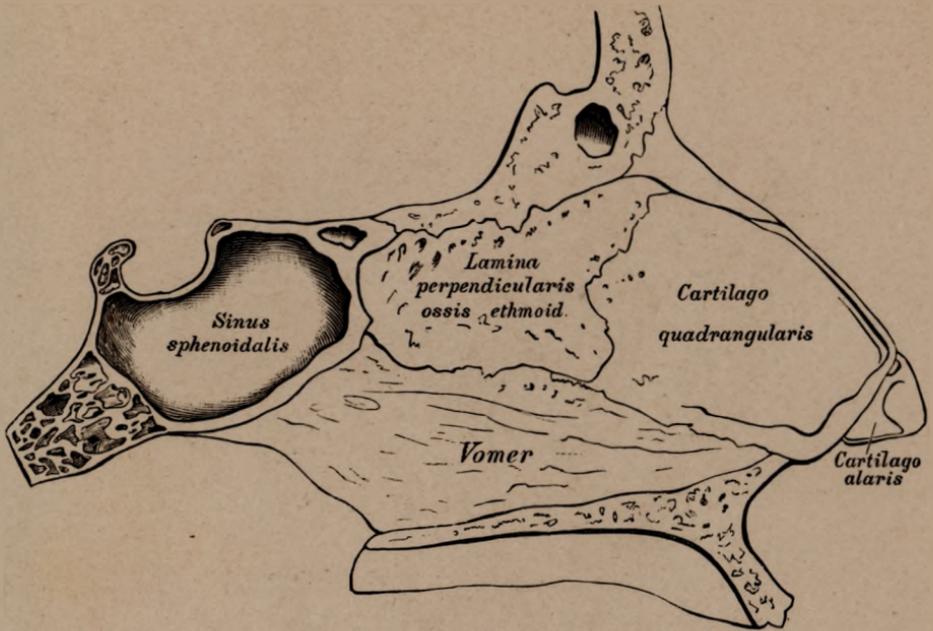
Die äussere Wand der Augenhöhle wird gebildet vom Jochbein und dem grossen Keilbeinflügel; die obere Wand von der Augenhöhlenfläche des Stirnbeins und dem kleinen Keilbeinflügel; die innere Wand vom Stirnfortsatz des Oberkieferbeins, dem Thränenbein und der *Lamina papyracea* des Siebbeins; die untere Wand von der Augenhöhlenfläche des Oberkiefers und dem *Processus orbitalis* des Gaumenbeins. Die Oeffnung der Augenhöhle, *Apertura orbitalis*, wird vom *Margo supra- et infraorbitalis* begrenzt; hinter dem Rande nach oben und aussen liegt die *Fossa glandulae lacrymalis*.

Löcher und Canäle der Augenhöhle. Zur Schädelhöhle führen: das *Foramen opticum*, die *Fissura orbitalis superior*, das *Foramen ethmoidale anterius*. Zur Nasenhöhle führen: das *Foramen ethmoidale posterius*, der *Ductus nasolacrymalis*. Zur Schläfengrube führt: der *Canalis zygomatico-temporalis*; zur Flügelgaumengrube die *Fissura orbitalis inferior*. Zum Gesichte führen: der *Canalis zygomatico-facialis*, das *Foramen supraorbitale* (*Incisura supraorbitalis*) und der *Canalis infraorbitalis*.



58. Die Nasenhöhle, *Cavum nasi*.

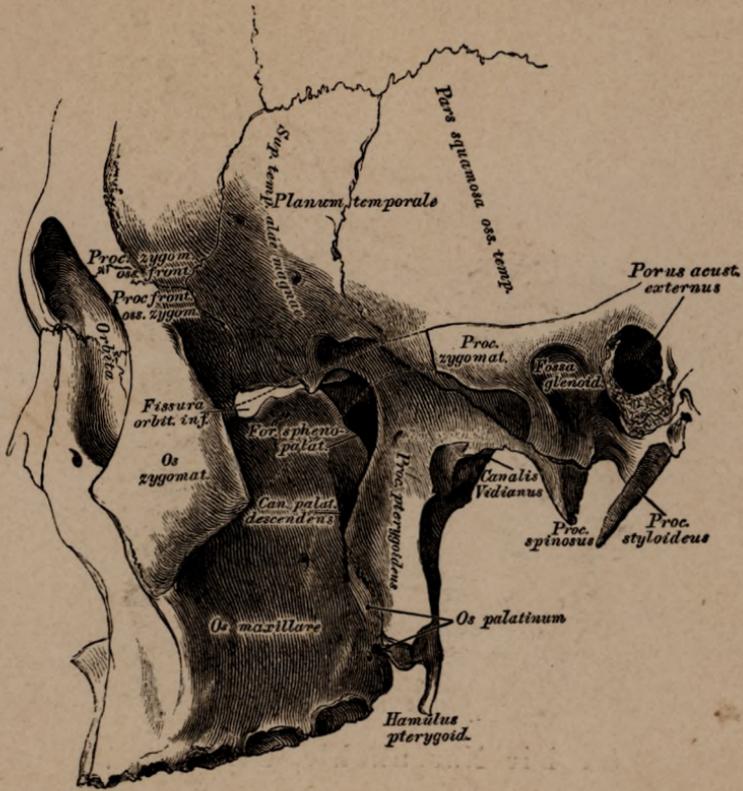
Die Nasenhöhle wird eingetheilt in die eigentliche Nasenhöhle und die Nebenhöhlen (*Sinus frontalis, sphenoidalis, maxillaris*). Oben wird die eigentliche Nasenhöhle begrenzt durch die Nasenbeine und die *Lamina cribrosa* des Siebbeins; unten durch die *Processus palatini* der Oberkiefer und die *Partes horizontales* der Gaumenbeine. Die Seitenwände werden gebildet oben durch den *Processus nasalis* des Oberkiefers, das Thränenbein, die *Lamina papyracea* des Siebbeins; weiter unten durch die *Superficies nasalis* des Oberkiefers, die *Pars perpendicularis* des Gaumenbeins und den *Processus pterygoideus* des Keilbeins. Die vordere Wand wird durch die Nasenbeine gebildet; ein grosser Theil derselben fehlt im Skelet in Folge des Wegfalles der knorpeligen Nase; an ihrer Stelle befindet sich die *Apertura pyriformis*. Die hintere Wand gibt theilweise die Vorderfläche des Keilbeinkörpers, unterhalb dessen befinden sich zwei Oeffnungen, die *Choanae*. Jede Choane ist begrenzt oben vom Körper des Keilbeins, aussen vom *Processus pterygoideus* desselben, innen vom Pflugscharbein und unten von der *Pars horizontalis* des Gaumenbeins.



59. Die Nasenhöhle, *Cavum nasi*.

Die Nasenhöhle wird durch die knöcherne Nasensecheidewand, *Septum narium osseum*, in zwei Hälften geteilt: dieselbe besteht aus der senkrechten Siebbeinplatte und der Pflugschar und geht von der *Lamina cribrosa* und *Spina nasalis superior* zur *Crista nasalis inferior*. Der einspringende Winkel zwischen *Lamina perpendicularis* und *Vomer* wird von der *Cartilago quadrangularis* ausgefüllt. Knöcherne Vorsprünge an den Wänden der Nasenhöhle bilden die Siebbeinmuschel und das Muschelbein (Fig. 58). Zwischen den Muscheln liegen die Nasengänge, *Meatus narium*, beiderseits drei bis vier, und zwar 1—2 obere zwischen den Siebbeinmuscheln; der mittlere zwischen unterer Siebbeinmuschel und dem Muschelbeine; der untere zwischen Muschelbein und dem Boden der Nasenhöhle. In die oberen münden die hinteren Siebbeinzellen; in den mittleren die vorderen Siebbeinzellen, die Highmorshöhle und die Stirnhöhle (in den *Hiatus semilunaris*); in den unteren der Thränennasengang. Die Keilbeinhöhle mündet in den *Recessus speno-ethmoidalis* (siehe Fig. 18).

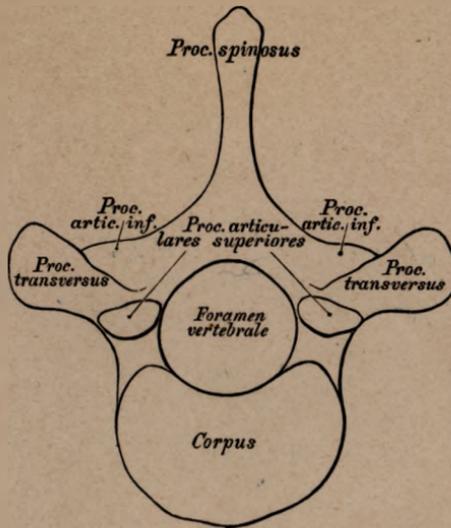
Löcher und Canäle der Nasenhöhle. Zur Schädelhöhle führen die *Foramina cribrosa* und der *Sulcus ethmoidalis*; zur Mundhöhle der *Canalis naso-palatinus*; zur Flügelgaumengrube das *Foramen speno-palatinum*; zur Augenhöhle das *Foramen ethmoidale posterius*, der *Ductus naso-lacrymalis*; zum Gesichte die *Apertura pyriformis*; in den *Pharynx* die Choanen.



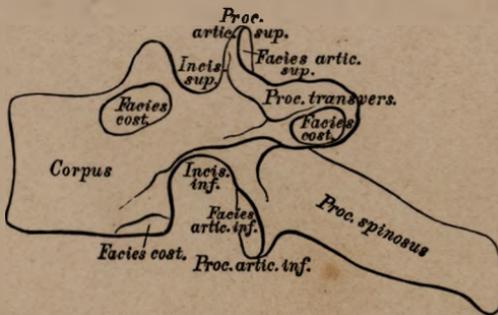
60. Die Flügelgaumengrube (Keil-Oberkiefergrube), *Fossa pterygo-palatina s. spheno-maxillaris.*

Die Schläfengrube, *Fossa temporalis*, gebildet durch die Schuppe des Schläfebeins, die Schläfenfläche des grossen Keilbeinflügels, den Jochfortsatz des Stirnbeins und den Stirnfortsatz des Jochbeins, vertieft sich nach unten, innen und vorne, zwischen Oberkiefer, Flügelfortsatz des Keilbeins und Gaumenbeins zur Flügelgaumengrube, *Fossa pterygo-palatina*. Gewöhnlich wird nur der tiefste Theil der Grube, gebildet durch den Flügelfortsatz des Keilbeins und des Gaumenbeins, Flügelgaumengrube genannt; während der weitere, zwischen Oberkiefer und Keilbein liegende Theil die Keil-Oberkiefergrube heisst.

Löcher und Canäle der Flügelgaumengrube. Zur Schädelhöhle führt das *Foramen rotundum*; zur Augenhöhle die *Fissura orbitalis inferior*; zur Nasenhöhle das *Foramen sphenopalatinum*; zur Mundhöhle der *Canalis palatinus descendens*; nach hinten zur Schädelbasis der *Canalis Vidianus*.

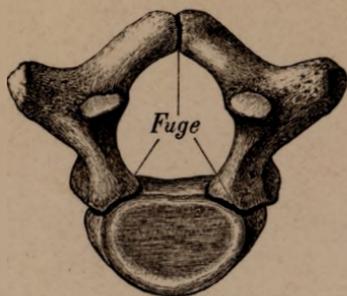


62. Schema eines Brustwirbels, von oben.

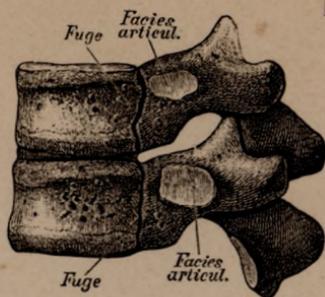


63. Schema eines Brustwirbels, von der Seite.

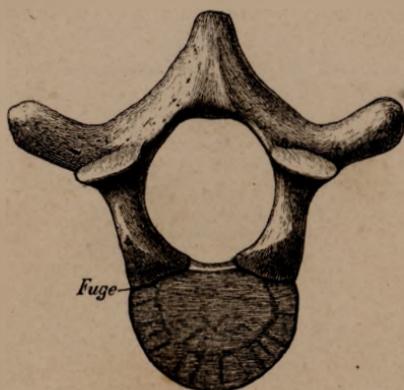
Jeder wahre Wirbel hat einen Körper, einen Bogen und ein *Foramen vertebrale*. Der Bogen, *Arcus vertebrae*, trägt 7 Fortsätze: 3 Muskelfortsätze und 4 Gelenkfortsätze. Von den Muskelfortsätzen ist der Dornfortsatz, *Processus spinosus*, unpaar, die Querfortsätze, *Processus transversi*, paarig. Von den Gelenkfortsätzen streben 2 nach oben, *Processus articulares superiores*, und 2 nach unten, *Processus articulares inferiores*. Die Ausschnitte an der Stelle, wo der Bogen an den Körper stösst, bilden mit den Nachbarwirbeln die Zwischenwirbelbeinlöcher, *Foramina intervertebralia*.



64. Bildung eines Wirbels aus Körper und zwei Bogen.



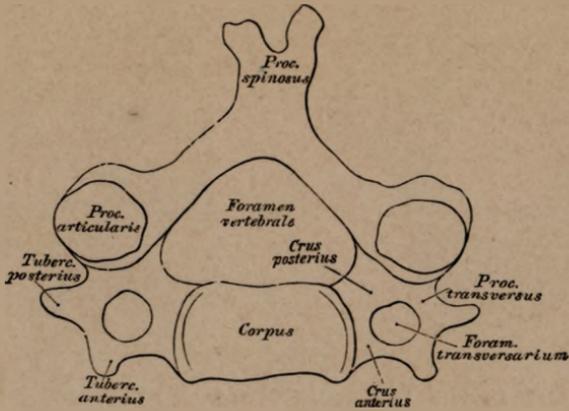
65. Die Fuge zwischen Körper und Bogen in Seitenansicht.



66. Die Fuge zwischen Körper und Bogen bald nach der Geburt.

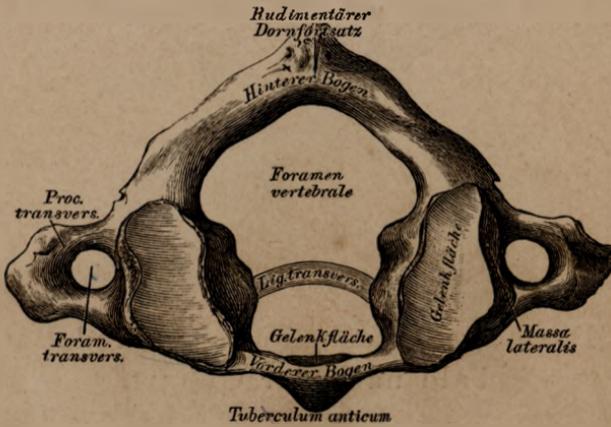
Alle wahren Wirbel, der erste und zweite Halswirbel ausgenommen, entwickeln sich aus 3 Stücken, dem Körper und den beiden Bogenhälften (Fig. 64). Die Bogenstücke verwachsen mit einander bald nach der Geburt (Fig. 66); später, im 3. Lebensjahre, die Bogenstücke mit dem Körper.

Die Fuge zwischen Körper und Bogen verläuft, wie die Seitenansicht (Fig. 65) lehrt, vor den Gelenkflächen für die Rippenköpfchen.



67. Schema eines Halswirbels.

Der Querfortsatz von einem Loche, *Foramen transversarium*, durchbrochen, welches von einer vorderen (Rippenrudiment) und hinteren Spange begrenzt ist; der Körper niedrig; die Endflächen sattelförmig gehöhlt. Körper und Bogen bilden ein gleichseitiges Dreieck; der Dornfortsatz gabelförmig gespalten; der durchbrochene Querfortsatz mit einem vorderen und hinteren Höcker, *Tuberculum anterius et posterius*, versehen. Das Wirbelloch ist gross und dreieckig.



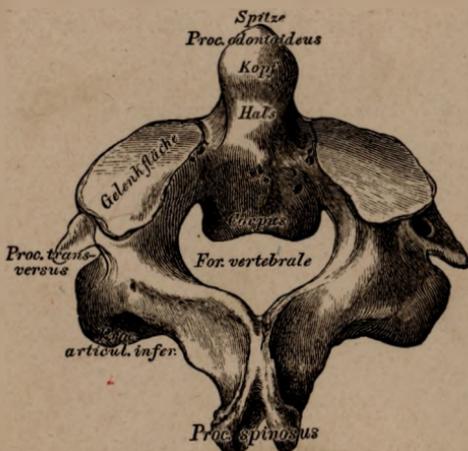
68. Der erste Halswirbel, *Atlas*, von oben.

Der *Atlas* besteht aus einem vorderen und hinteren Bogen, deren Vereinigungsstellen die *Massae seu Partes laterales* bilden; die Gelenkfortsätze lagern nahezu horizontal; die oberen sind ausgehöhlt, die unteren eben. Der Dornfortsatz ist rudimentär und bildet ein stumpfes Höckerchen, *Tuberculum posticum*; die vordere Bogenhälfte trägt das *Tuberculum anticum*. In der Mitte der Hinterfläche des vorderen Bogens liegt die Gelenkfläche für den Zahnfortsatz des zweiten Halswirbels.

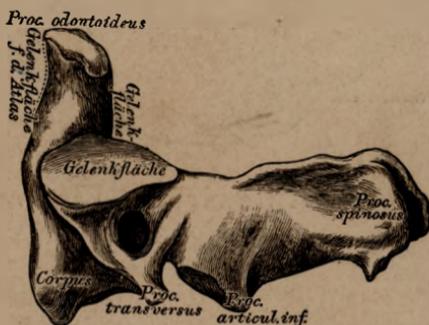


69. Der erste Halswirbel, *Atlas*, eines Kindes,
von vorne.

Der *Atlas* entwickelt sich aus 3 Stücken, einem vorderen Bogenstücke und zwei seitlichen Bogenhälften.

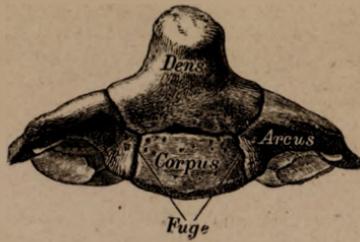


70. Der zweite Halswirbel, *Epistropheus*, von oben.



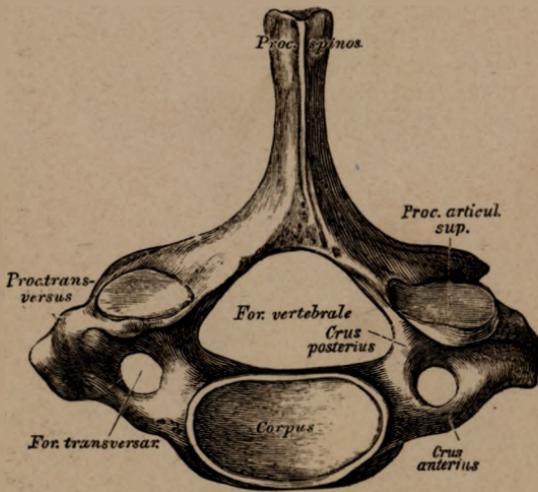
71. Der zweite Halswirbel, *Epistropheus*, von der Seite.

Der Körper besitzt einen Fortsatz, den Zahn, *Processus odontoideus*, an welchem die Spitze, der Kopf und der Hals unterschieden werden, und dessen vordere und hintere Fläche überknorpelt sind. Nahe dem Zahne liegen die mehr horizontal gestellten oberen Gelenkflächen zur Verbindung mit dem Atlas; die unteren Gelenkflächen fallen schief nach hinten ab. Der Dornfortsatz ist stark gebaut.



72. Der zweite Halswirbel, *Epistropheus*, eines Kindes,
von vorne.

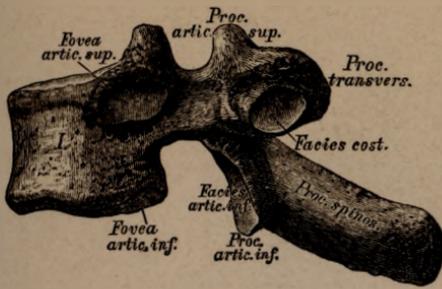
Der *Epistropheus* entwickelt sich aus vier Stücken: aus dem Körper, dem Zahnfortsatze und den zwei Bogenhälften.



73. Der siebente Halswirbel, *Vertebra prominens*,
von oben.

Die Dornfortsätze des dritten bis siebenten Halswirbels nehmen nach unten an Länge zu. Die Zacken des sechsten Dornes sind verkürzt, der siebente Halswirbel hat den längsten, nicht gespaltenen Dorn. Der *Processus transversus* des sechsten Halswirbels ist charakterisirt durch das stark ausgebildete *Tuberculum anticum* (*T. caroticum*), welches um so stärker vorspringt, als am siebenten Halswirbel ein *Tuberculum anticum* nicht entwickelt ist.

Fig. 75 zeigt die Abbildung eines typischen Halswirbels.

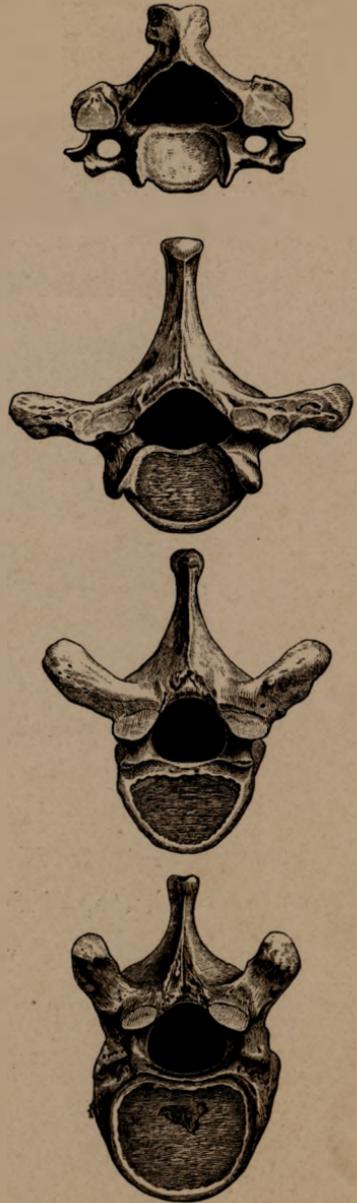


74. Der erste Brustwirbel,
von der Seite.

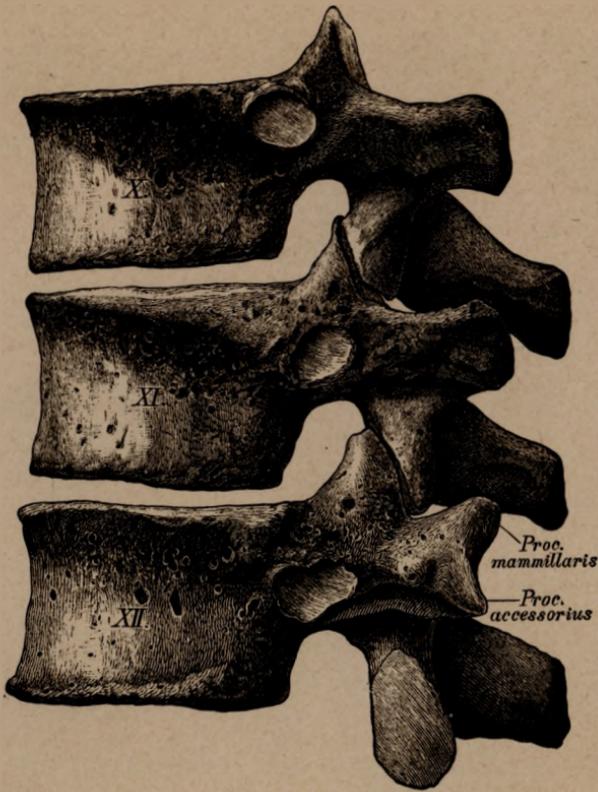
Die zwölf Brustwirbel kennzeichnen sich durch überknorpelte Gelenkgrübchen an der Seite ihres Körpers, deren eine am oberen, eine am unteren Rande liegt; mit den Nachbarwirbeln und den Bandscheiben bilden sie die *Foveae articulares* für die Rippenköpfchen. Das *Foramen vertebrale* kreisförmig; die Dornfortsätze lang, besonders an den mittleren Brustwirbeln. Die Querfortsätze haben nach vorne gerichtete, überknorpelte Gelenkflächen für die *Tubercula costarum*. Die Gelenkfortsätze sind senkrecht gestellt und tragen frontal gelagerte Facetten.

Der Körper des ersten Brustwirbels zeigt noch die Form eines Halswirbels; derselbe besitzt an der Seite des Körpers eine obere Gelenkfläche für das *Capitulum* der I. Rippe und eine halbe Gelenkfläche für die II. Rippe. Des zweiten Brustwirbels obere Gelenkfläche ist queroval; die untere dreieckig. Die Körper der mittleren Brustwirbel sind, wie die Endflächen zeigen, stumpf dreieckig, ihre Dornfortsätze sind stark schief abwärts gerichtet. An den unteren Brustwirbeln ist der Körper grösser und mehr abgerundet; die Dorne sind kürzer, breiter und nicht steil gestellt.

Das Wirbelloch ist queroval.

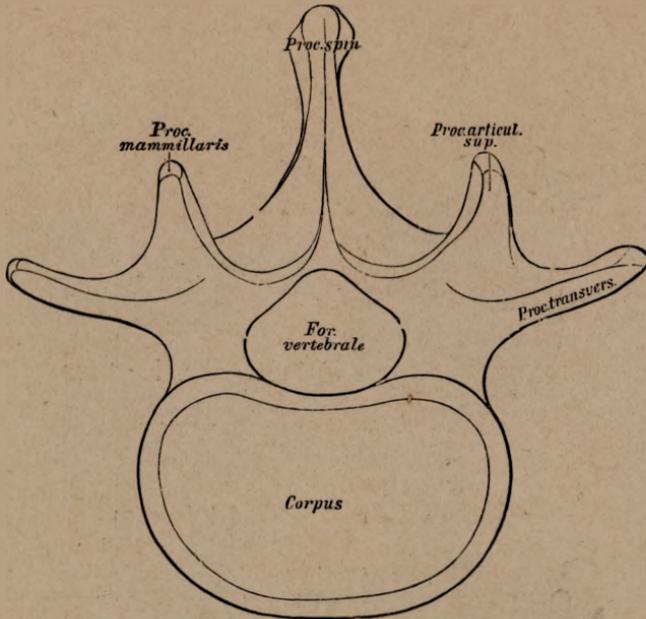


75—78. Ein Halswirbel,
ein oberer, ein mittlerer und ein unterer
Brustwirbel, von oben ge-
sehen.



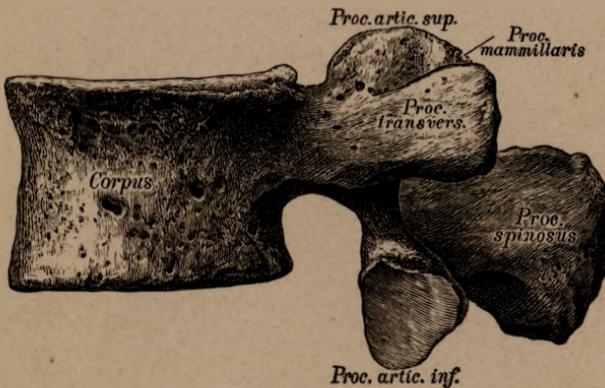
79. Der zehnte, eilfte und zwölfte Brustwirbel,
von der Seite.

Der zehnte Brustwirbel trägt an der Seite seines Körpers, am oberen Rande zumeist eine unvollkommene Gelenkfläche, die durch die untere Gelenkfläche des Körpers des neunten Brustwirbels ergänzt wird. Der Körper des eilften und zwölften Brustwirbels trägt vollkommene, tiefer herabgerückte und dem Querfortsatze genäherte *Fossae costales*; der Querfortsatz des eilften Wirbels ist verkürzt und durch das Fehlen der *Fovea costalis* charakterisirt; der des zwölften ist noch kürzer und in den *Proc. mammillaris* und *Proc. accessorius* zerlegt; ferner sind seine unteren Gelenkfortsätze bereits, wie am Lendenwirbel, sagittal gestellt.



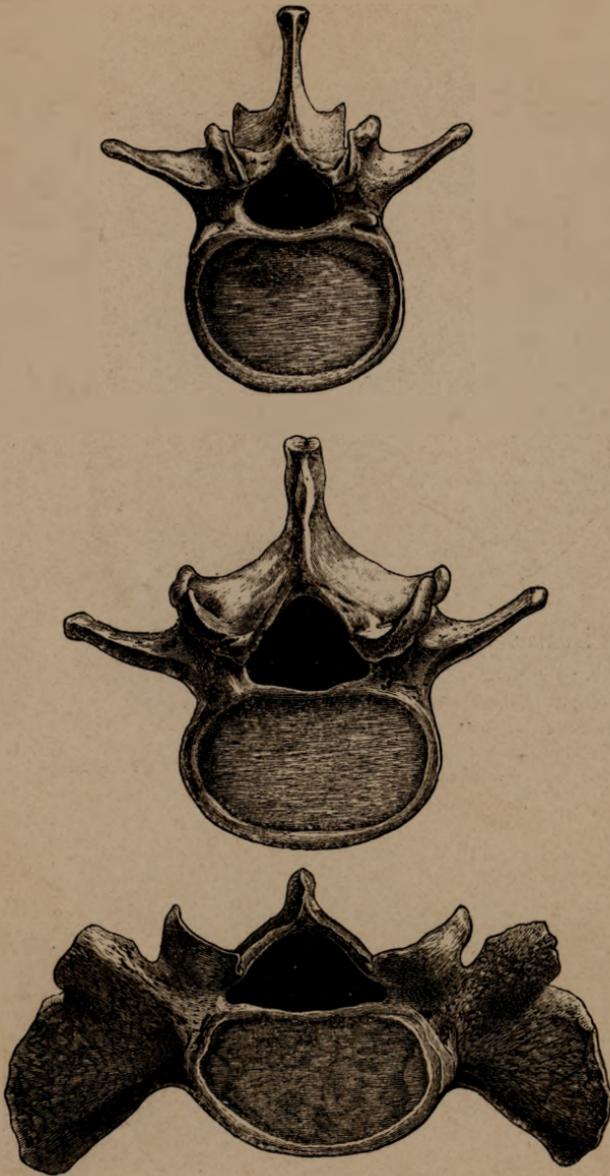
80. Schema eines Lendenwirbels.

Die Querfortsätze nicht durchbrochen; dieselben tragen keine Gelenkflächen, ebensowenig die Körper. Die Lendenwirbel sind grösser als die Hals- und Brustwirbel desselben Skeletes. Das *Foramen vertebrale* dreieckig; die Dornfortsätze hoch, schmal, horizontal stehend. Die Gelenkflächen der oberen Gelenkfortsätze nach innen und hinten, die der unteren Gelenkfortsätze nach aussen und vorne gerichtet.



81. Lendenwirbel, *Vertebra lumbalis*, von der Seite.

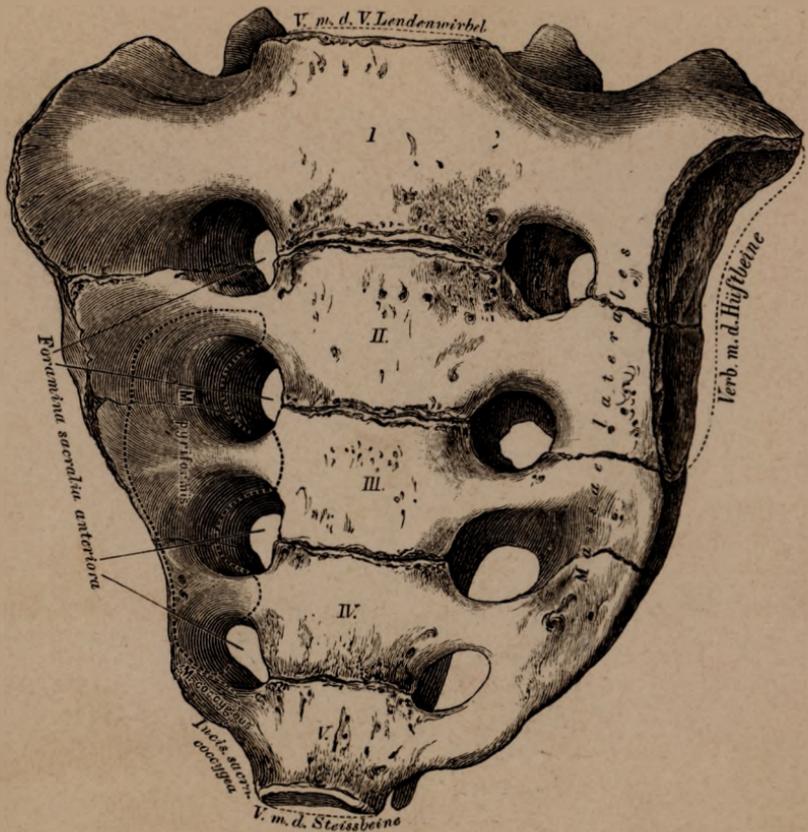
Der Körper vorne etwas höher als hinten; zwischen dem oberen Gelenkfortsatz und dem Querfortsatz ein stumpfer Höcker oder eine rauhe Leiste, *Processus accessorius*, am äusseren Rande des oberen Gelenkfortsatzes der *Processus mammillaris*.



Vom ersten bis fünften Lendenwirbel werden die Körper breiter und gehen in die quere ovale Form über, welche weiter unten, am 1. Kreuzwirbel (Fig. 84), am deutlichsten ausgesprochen ist. Der Abstand der unteren Gelenkfortsätze nimmt in der Reihenfolge abwärts zu, so zwar, dass der von ihnen gebildete Winkel oben spitz, abwärts immer stumpfer wird. An dem letzten Lendenwirbel (wo die unteren Gelenkfortsätze entfernter gestellt sind als die oberen) stehen die unteren Gelenkfortsätze fast so weit auseinander wie die oberen, wodurch der Winkel ausgeglichen erscheint.

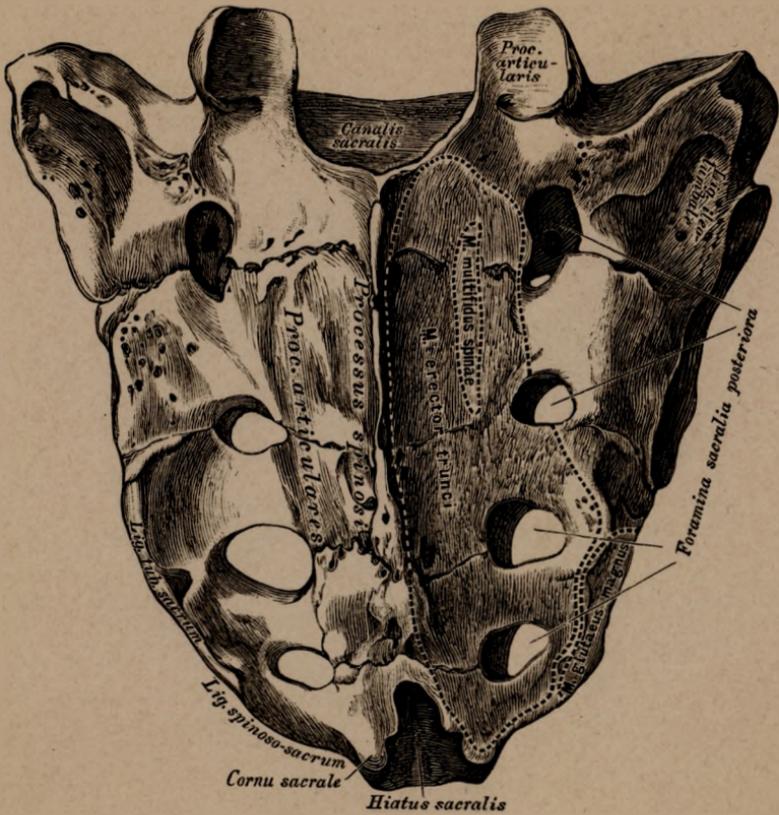
Der Körper des fünften Lendenwirbels ist keilförmig, der Querfortsatz bildet einen stumpfen Zapfen und die kaum gewölbten unteren Gelenkfortsätze sind nach vorne gerichtet.

82—84. Der erste, vierte Lendenwirbel und der erste Kreuzwirbel, von oben, in halber Naturgrösse.



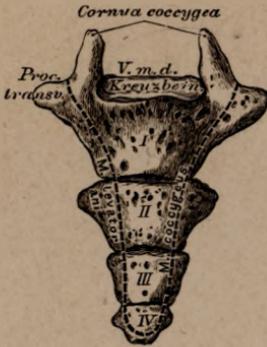
85. Das Kreuzbein, *Os sacrum*, von vorne.

Das Kreuzbein besteht aus fünf unter einander verwachsenen Wirbeln. Man unterscheidet an demselben die Basis, eine vordere und hintere Fläche und zwei Seitenflächen. Die Basis ist mit dem V. Lendenwirbel verbunden. Die vordere Fläche ist concav, mit vier Paar Löchern versehen, *Foramina sacralia anteriora*; jedes Paar wird durch eine horizontale Leiste verbunden, welche die Contactflächen der fünf Wirbelkörper bezeichnen; nach aussen von denselben liegen die *Partes laterales*. Die nach unten sich nähernden Seitenflächen, die an ihren oberen Enden die ohrförmigen Gelenkflächen zur Verbindung mit den Hüftbeinen tragen, laufen in eine stumpfe Spitze aus, welche zur Verbindung mit dem Steissbeine dient; nahe dieser Spitze sind die Seitenränder halbmondförmig vertieft, *Incisura sacrococcygea*.



86. Das Kreuzbein, *Os sacrum*, von hinten.

Hinter der Basis ist der dreieckige Eingang zu dem das Kreuzbein durchbohrenden *Canalis sacralis*, eine Fortsetzung des *Canalis vertebralis*; zu beiden Seiten desselben ragen die oberen, nach hinten gerichteten Gelenkfortsätze des ersten Kreuzwirbels empor. Die hintere Fläche ist convex; an derselben verläuft die mittlere Kreuzbeinleiste, *Crista sacralis media*; zu beiden Seiten sind die *Cristae sacrales laterales*. Am unteren Ende der *Crista sacralis media* befindet sich die Endöffnung des *Canalis sacralis*, der *Hiatus sacralis*; seitlich davon stehen die *Cornua sacralia*, verkümmerte absteigende Gelenkfortsätze des fünften falschen Kreuzbeinwirbels. Die hinteren Kreuzbeinlöcher, *Foramina sacralia posteriora*, sind kleiner und unregelmässiger als die vorderen.



87. Das Steissbein,
Os coccygis, von vorne.

88. Das Steissbein,
Os coccygis, von hinten.

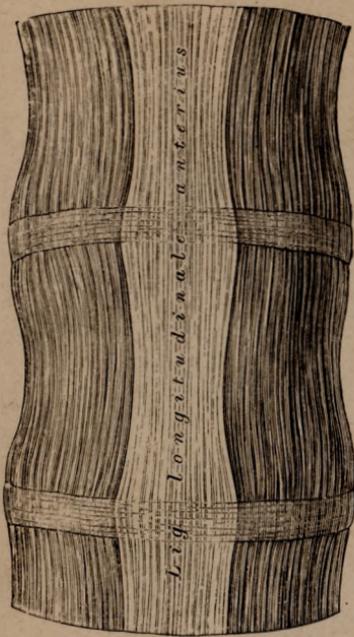
Das Steissbein besteht aus vier (sehr selten fünf) Knochenstücken, Rudimenten der Wirbelkörper. Das erste Stück trägt die *Cornua coccygea*, rudimentäre aufsteigende Gelenkfortsätze; ebenso verkümmerte *Processus transversi*. Zwischen den Hörnern liegt die Verbindungsstelle des Steissbeins mit der Spitze des Kreuzbeins.

89. Die Wirbelsäule, *Columna vertebralis*, von der Seite.

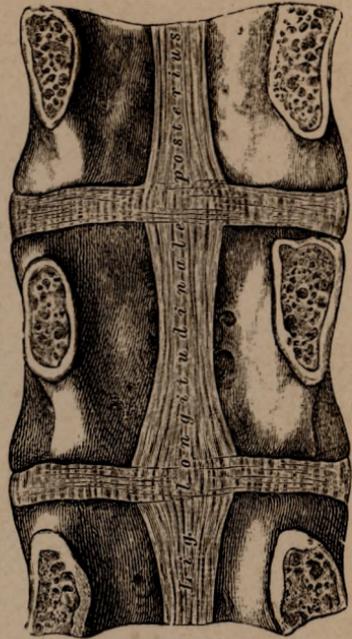
Die Wirbelsäule weist folgende constante Krümmungen auf: am Halstheile eine mässige Convexität nach vorne; am Brusttheile eine starke Convexität nach hinten; am Lendentheile eine starke Convexität nach vorne, und am Kreuz- und Steissbeine eine Convexität nach hinten. Die stärkste, nach vorne convexe Krümmung liegt an jener Stelle, wo der Lendentheil der Wirbelsäule an das Kreuzbein stösst, wo der letzte Lendenwirbel den Vorberg, das *Promontorium*, bildet.

Die Vertheilung der *Fossulae costales* und das Verhalten der *Foramina intervertebralia* ist zu beachten.



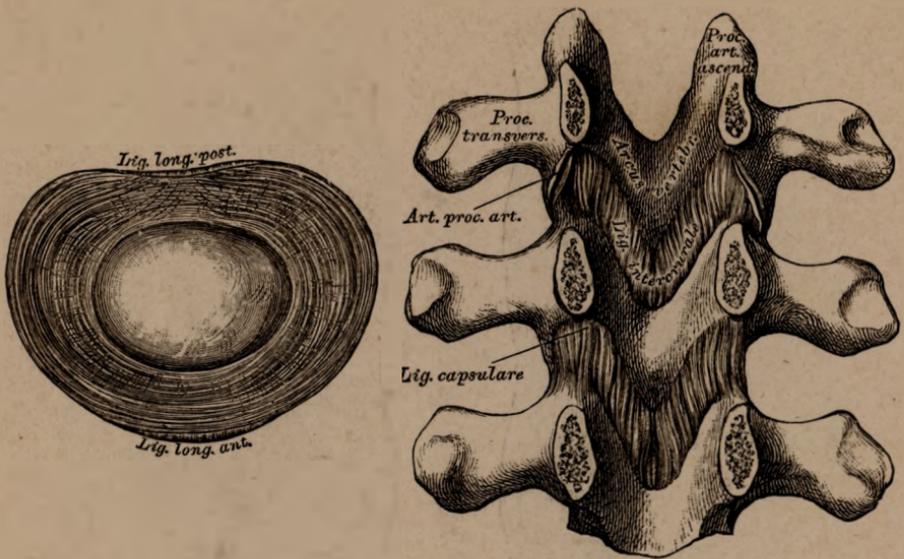


90. Das vordere lange
Wirbelsäulenband,
Ligamentum long. anterius.



91. Das hintere lange
Wirbelsäulenband,
Ligamentum long. posterius.

Das *Lig. long. anterius* entspringt von der *Pars basilaris ossis occipitalis*, verläuft anfangs schmal (Fig. 95), später breiter werdend an der vorderen Fläche der Wirbelsäule und verliert sich im Periost des Kreuzbeins. Das schwächere *Lig. long. posterius* verläuft an der hinteren Fläche der Wirbelkörper, also im *Canalis vertebralis* vom Epistropheus an bis zum Kreuzbein; dasselbe verbreitert sich etwas an jeder Zwischenwirbelscheibe.



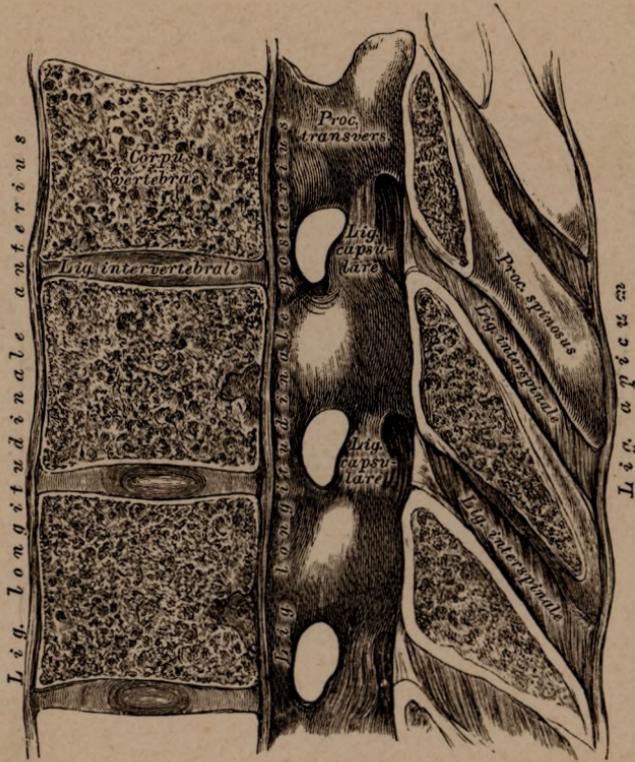
92. Bandscheibe,
Fibrocartilago inter-
vertebralis.

93. Die Zwischenbogenbänder,
Ligamenta intercruralia seu flava.

Jede Zwischenwirbelscheibe besteht aus einem breiten Faserringe (*Annulus fibrosus*), welcher einen weicheren, am Durchschnitt etwas hervorstechenden Kern (*Nucleus pulposus*), einschliesst. Mit dem Faserringe ist das *Lig. longitudinale anterius* und *posterius* verwachsen.

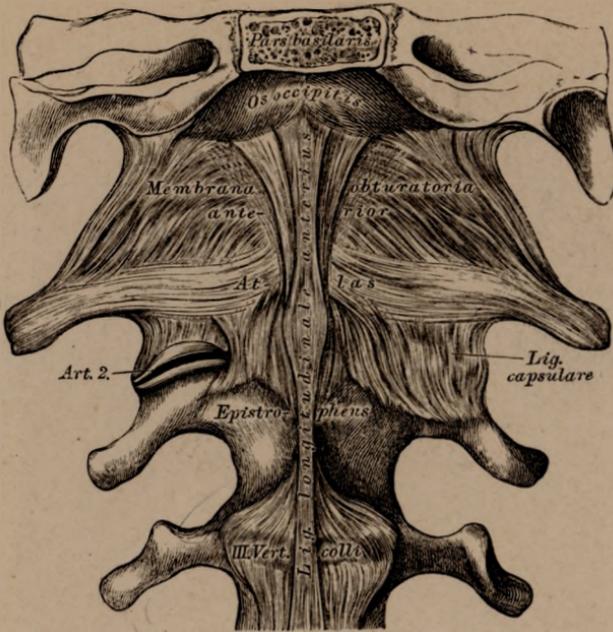
Die Zwischenbogen- oder gelben Bänder bestehen aus elastischen Fasern und sind zwischen je zwei Wirbelbogen ausgespannt, so dass sie vom unteren Rande des oberen Bogens zur hinteren Fläche des unteren Bogens ziehen.

Die auf- und absteigenden Gelenkfortsätze der Wirbel bilden Gelenke, *Articulationes processuum articularium*, welche durch Kapselbänder abgeschlossen werden.



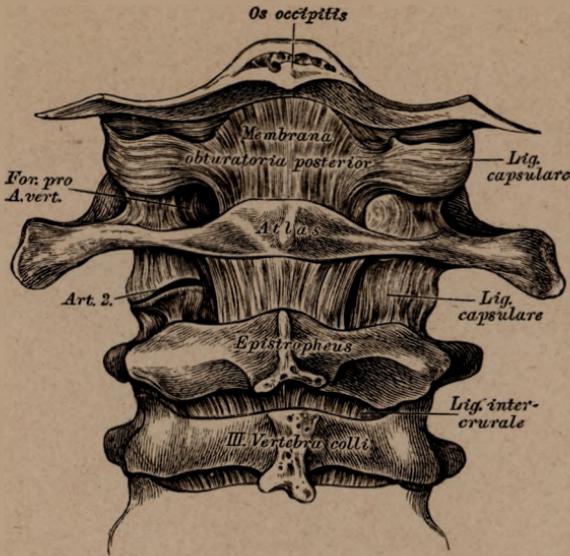
94. Die Zwischendornbänder, *Ligamenta interspinalia*,
und die Zwischenquerbänder, *Ligamenta inter-*
transversalia.

Die *Ligamenta interspinalia* liegen zwischen je zwei Dornfortsätzen; ihr hinterer, verdickter Rand bildet die Spitzenbänder, *Ligamenta apicum*. Die Spitzenbänder verlaufen vom siebenten Halswirbel bis herunter zur *Crista sacralis media*; vom siebenten Halswirbel bis zur *Protuberantia occipitalis externa* vertritt deren Stelle das starke Nackenband, *Ligamentum nuchae*.



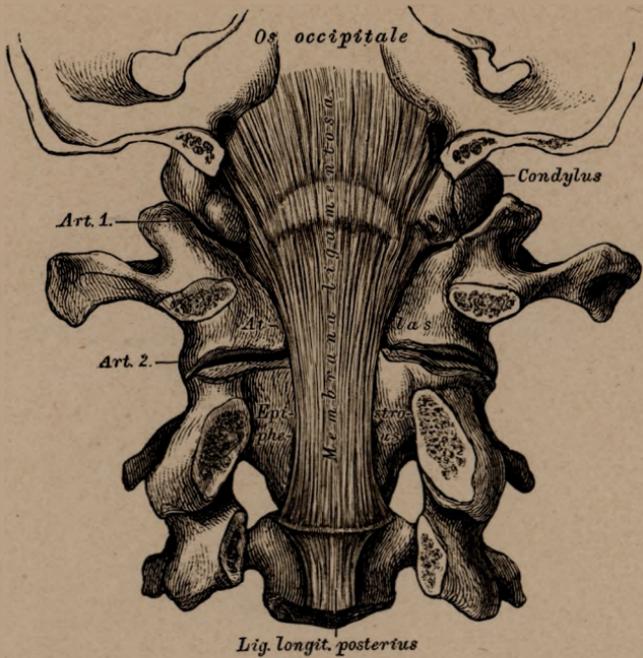
95. Das vordere Verstopfungsband, *Membrana obturans anterior*.

Der Raum zwischen dem vorderen Halbringe des Atlas und dem vorderen Umfange des *Foramen magnum* des Hinterhauptbeins wird durch die *Membrana obturatoria anterior* ausgefüllt. Am Bilde ist als *Art. 2* das Gelenk zwischen den die Gelenkfortsätze des Atlas und Epistropheus und das das Gelenk umschliessende Kapselband dargestellt; ebenso die Insertion des in der Gegend der oberen Halswirbel noch rundlichen und schmalen *Ligamentum longitudinale anterius*.



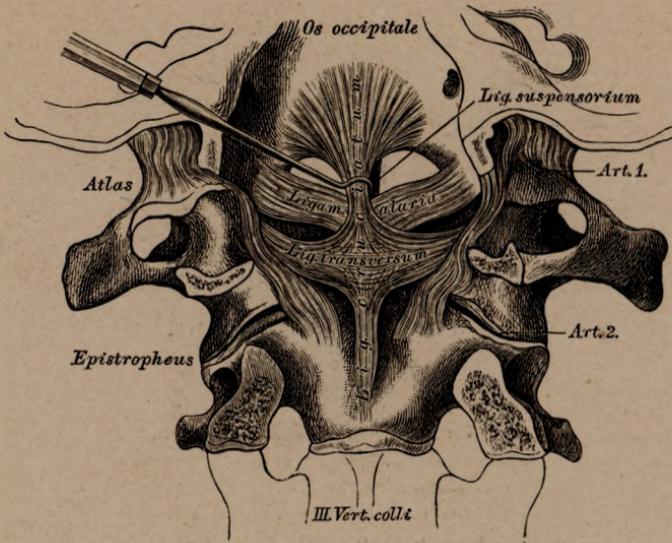
96. Das hintere Verstopfungsband, *Membrana obturans posterior*.

Der Raum zwischen dem hinteren Halbringe des Atlas und dem hinteren Umfange des *Foramen occipitale magnum* wird durch die *Membrana obturans posterior* verschlossen; dasselbe ist schwächer als das vordere Verstopfungsband und wird an seinem äusseren Rande beiderseits durch die *Arteria vertebralis* perforirt, welche die im Bilde dargestellte Nische ausfüllt, indem sie in einem starken Bogen vom *Foramen transversarium* des Atlas zum *Foramen occipitale magnum* hinaufzieht.



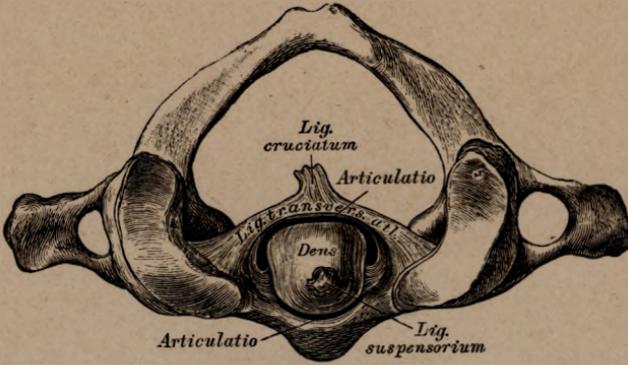
97. Bänder zwischen Epistropheus, Atlas und Hinterhauptknochen.

Der Bandapparat zwischen Epistropheus, Atlas und Hinterhaupt wird im Rückenmarkscanale von einer fibrösen Membran gedeckt, die oberhalb des vorderen Randes des *Foramen occipitale magnum* entspringt und am unteren Rande des Körpers des Epistropheus endet, unmittelbar am Beginne des *Ligamentum longitudinale posterius*. Hyrtl nennt dieses Band *Membrana ligamentosa*; andere Autoren bezeichnen dasselbe als *Apparatus ligamentosus*.



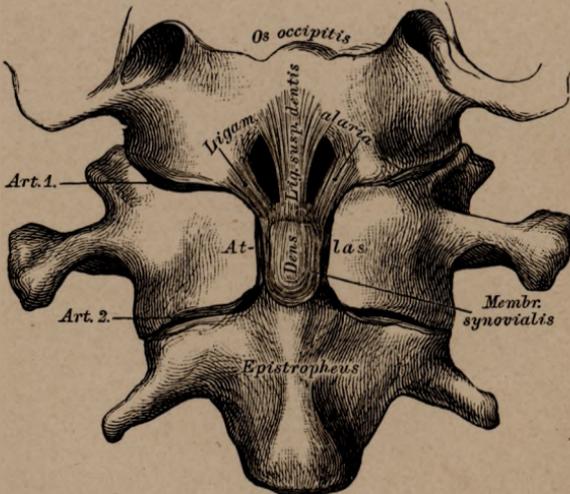
98. Die Bänder zwischen Epistropheus, Atlas und Hinterhauptknochen, vom Wirbelcanale aus gesehen.

Das starke Querband, *Ligamentum transversum atlantis*, drückt den Zahnfortsatz des Epistropheus an die Gelenkfläche des vorderen Halbringes des Atlas. Vom oberen Rande dieses Bandes geht ein Bandschenkel zum vorderen Rande des *Foramen occipitale magnum* und ein ähnlicher Schenkel von dessen unterem Rande zum Körper des Epistropheus; die senkrechten Schenkel bilden mit dem *Lig. transversum* das Kreuzband, *Ligamentum cruciatum*. Der Zahn selbst wird an den vorderen Umfang des *Foramen occipitale magnum* durch zwei Seitenbänder, *Ligamenta alaria*, fixirt. Am Bilde sind auch die Gelenkkapseln der Hinterhaupt-Atlasgelenke dargestellt. Keine mechanische Bedeutung hat dagegen das *Lig. apicis* (*Lig. suspensorium dentis*), welches im jugendlichen Zustande Reste der *Chorda dorsalis* enthält. Der obere senkrechte Schenkel des Kreuzbandes ist etwas bei Seite gezogen, um das *Lig. suspensorium* zur Anschauung zu bringen.



99. Die Bänder zwischen Atlas und Epistropheus, von oben.

Durch das um den Zahn des Epistropheus im Bogen gespannte *Lig. transversum atlantis* wird die Oeffnung des Atlas in einen vorderen kleineren und hinteren grösseren Raum getheilt; ersterer ist für den Zahn des Epistropheus bestimmt, letzterer für das Rückenmark. Zwischen der Vorderfläche des Zahnes und der Gelenkfläche des vorderen Halbringes des Atlas, ebenso zwischen der Hinterfläche des Zahnes und dem darüber gespannten *Lig. transversum* sind Synovialkapseln.



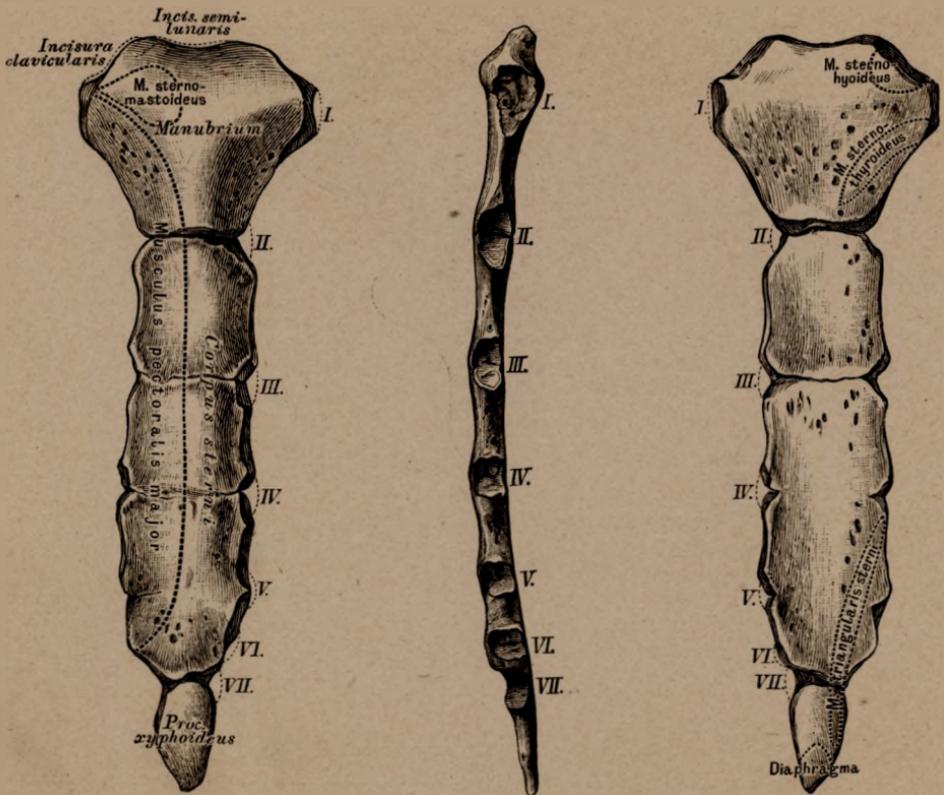
100. Das *Ligamentum apicis seu suspensorium dentis* und die *Ligamenta alaria*, nach Abtragung des vorderen Halbringes des Atlas.

Das *Lig. suspensorium dentis* zieht von der Spitze des Zahnes zum vorderen Rande des Hinterhauptloches; die *Ligamenta alaria* verlaufen von beiden Seiten der Zahns Spitze zu den Seitenrändern des Hinterhauptloches und zur Innenfläche der *Processus condyloidei*.



101. Bänder zwischen Kreuz- und Steissbein.

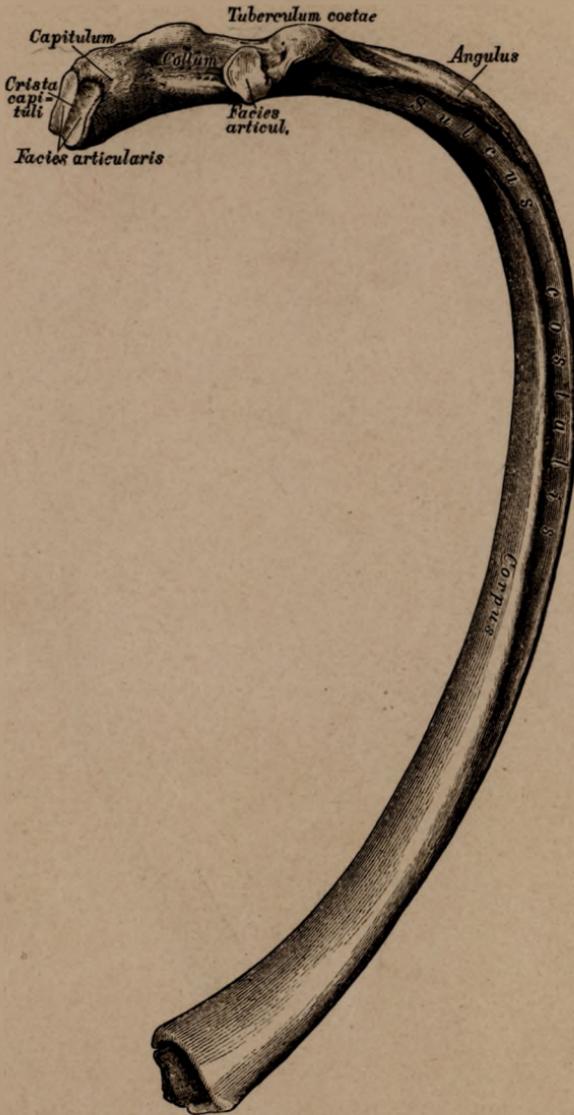
Zwischen der Spitze des Kreuzbeins und dem ersten Steissbeinstück liegt eine Faserknorpelscheibe; ebenso zwischen den einzelnen Stücken des Steissbeins. Die Verstärkungsbänder sind vordere, hintere und seitliche, *Ligamenta sacro-coccygea*. Das *Lig. sacro-coccygeum posterius* liegt zwischen Kreuzbein- und Steissbeinhörnern und verschliesst den *Hiatus sacro-coccygeus*.



102. Das Brustbein, 103. Das Brustbein, 104. Das Brustbein,
Sternum, von vorne. im Profil mit den *Incisurae* *Sternum*, von hinten.
costales.

Das Brustbein wird eingetheilt: in den Griff, *Manubrium*, das Mittelstück, *Corpus*, und den Schwertfortsatz, *Processus xyphoideus*.

Der obere Rand des Griffes bildet die *Incisura semilunaris s. jugularis*, neben dieser sind die Gelenkflächen für das Sternalende des Schlüsselbeins; der untere Rand ist mit dem Mittelstück vereinigt. Das Mittelstück ist dreimal länger als der Griff und aus der Verwachsung von drei oder vier Stücken entstanden. Der Schwertfortsatz erscheint entweder abgerundet oder zugespitzt, auch gespalten oder durchlöchert.



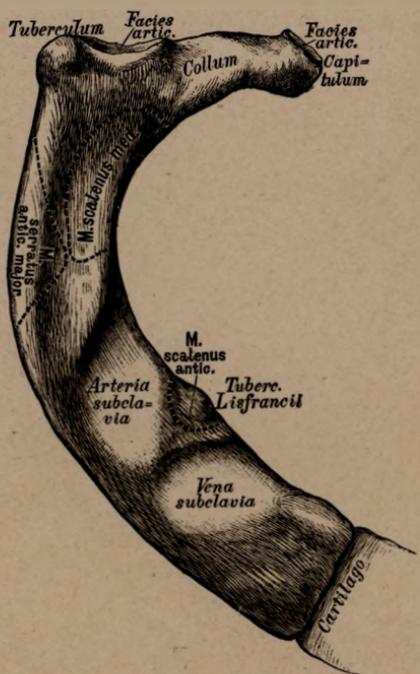
106. Rippe, von unten und hinten gesehen.

Seitlich vom *Capitulum* befindet sich das *Tuberculum costae* und im Anschlusse an dasselbe die *Facies articularis* für den Querfortsatz. Den zwischen *Capitulum* und *Tuberculum* eingeschalteten Theil nennt man *Collum*. Lateral vom *Tuberculum* wird der Rippenkörper von einem rauhen Muskelansatze, *Angulus costae*, gequert.



107. Querschnitte einer Rippe.

a) Am Hals; b) am Körper, entsprechend den *Sulcus costalis*; c) nahe dem sternalen Ende.



108. Die erste Rippe, von oben.

Die erste Rippe ist kurz, stark nach der Kante gekrümmt; sie zeigt eine obere und untere Fläche, einen äusseren und inneren Rand. Dieselbe besitzt ein rundliches Köpfchen mit einer einzigen Gelenkfläche, wenn der erste Brustwirbel das entsprechende Gelenkgrübchen allein bildet; wenn hingegen das Gelenkgrübchen vom siebenten Hals- und ersten Brustwirbel gemeinsam hergestellt wird, ist auch die Gelenkfläche des Köpfchens eine doppelte. Am inneren Rande befindet sich ein Höcker, das *Tuberculum Lisfrancii seu scaleni*; hinter diesem der *Sulcus* für die *Arteria subclavia*; vor demselben eine Rinne für die *Vena subclavia*. Der *Angulus costae* fällt mit dem *Tuberculum* zusammen.



109. Die zweite Rippe, von oben.

Ist gleichfalls kurz und stark gekrümmt. Der *Angulus costae* nahe dem *Tuberculum* stehend. Die zweite Rippe besitzt an ihrer Aussenfläche eine charakteristische Rauigkeit für den Ansatz des *M. serratus anticus major*.



Erste Rippe.



Vierte Rippe.



Achte Rippe.

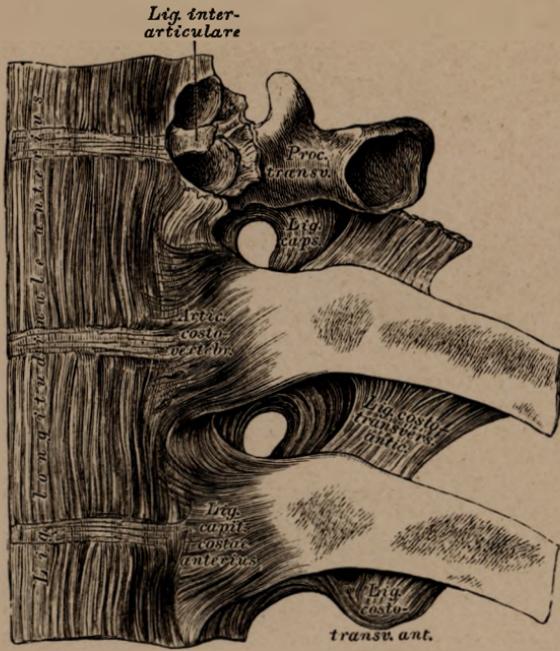


Zwölfte Rippe.

110—113. *Collum* und *Capitulum costae*, von hinten gesehen.

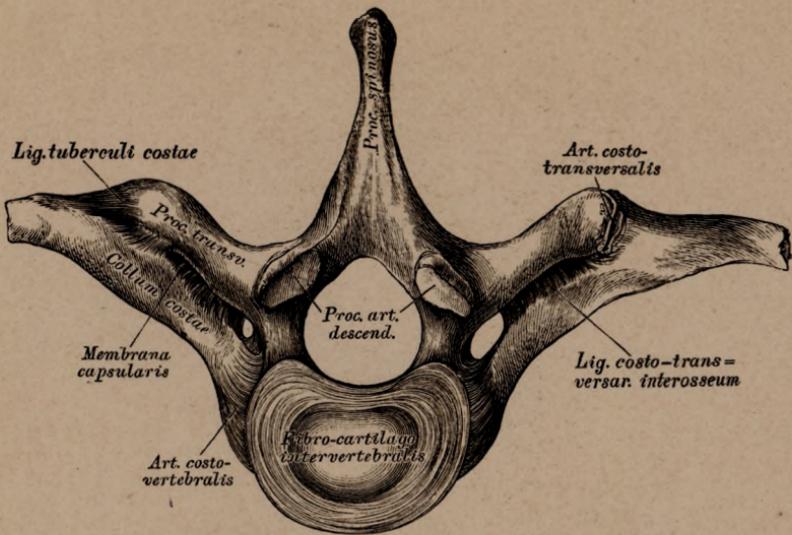
An der zweiten bis vierten Rippe ist der Hals mehr cylindrisch, von der fünften an in der Reihe nach unten dagegen mehr prismatisch. An der siebenten bis zehnten Rippe trägt der obere Rand des Halses eine deutliche, aufwärts gerichtete Zacke. Die *Anguli costales* stehen an den oberen Rippen nahe dem *Tuberculum*; an den unteren in grösserer Entfernung von diesem. Die oberen zwei oder drei Rippen sind kurz und stark gebogen; die mittleren lang und weniger gekrümmt; die drei unteren sind wieder kurz und flach.

Die elfte und zwölfte Rippe enden frei und sind unter allen Rippen am meisten beweglich; sie besitzen ein rundliches Köpfchen mit einer einfachen Gelenkfläche. Das *Tuberculum* fehlt beiden, die rauhe, den *Angulus costae* bildende Linie fehlt der zwölften Rippe. Ihre Knorpel sind kurz, rundlich und zugespitzt. Die zwölfte Rippe ist die kürzeste von allen.



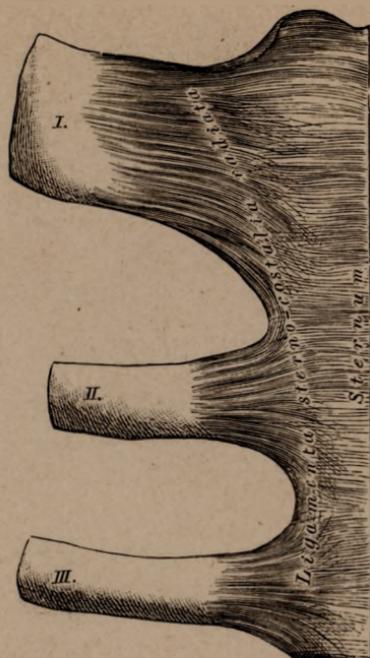
114. Gelenke zwischen den hinteren Rippenenden
und den Wirbeln, *Articulationes costo-vertebrales*,
von vorne.

Zwischen den Rippenköpfchen und den Gelenkgrübchen der Wirbelkörper befinden sich Gelenke, *Articulationes costo-vertebrales*, umschlossen von einer Kapsel und bedeckt durch das vordere Hilfsband, *Ligamentum capituli costae seu costo-vertebrale radiatum*. Wenn das Gelenkköpfchen der Rippe (zweite bis zehnte Rippe) zwei Gelenkflächen besitzt, dann wird die Gelenkhöhle durch das *Ligamentum interarticulare* (Fortsetzung der Zwischenwirbelscheibe zur *Crista capituli*) in zwei Theile getheilt. Die Gelenkhöhle der elften und zwölften Rippe ist immer einfach, die der ersten Rippe gewöhnlich einfach; bisweilen, wenn das Gelenkgrübchen vom siebenten Hals- und ersten Brustwirbel gebildet wird, doppelt, durch ein *Lig. interarticulare* getheilt.



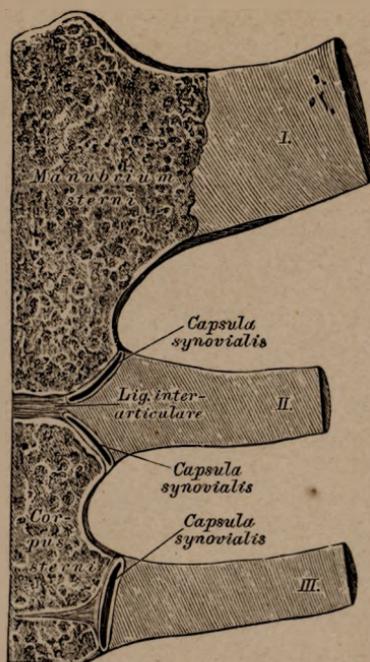
115. Gelenke zwischen den hinteren Rippenenden
und den Wirbeln, *Articulationes costo-vertebrales*,
von unten.

Zwischen den Rippenhöckern und den Wirbelquerfortsätzen befinden sich die *Articulationes costo-transversales*; sie fehlen an der elften und zwölften Rippe. Diese Gelenke werden von dünnen Kapseln umschlossen und verstärkt durch folgende Hilfsbänder: durch das von der Umgebung des *Tuberculum costae* zur Spitze des *Processus transversus* des Wirbels ziehende starke *Ligamentum tuberculi costae*; durch das zwischen Querfortsatz und oberem Rande des Halses der Rippe ausgespannte *Ligamentum costo-transversarium anticum* (Fig. 114) und das zwischen Querfortsatz und hinterer Fläche des Rippenhalses befindliche *Ligamentum costo-transversarium interosseum*.



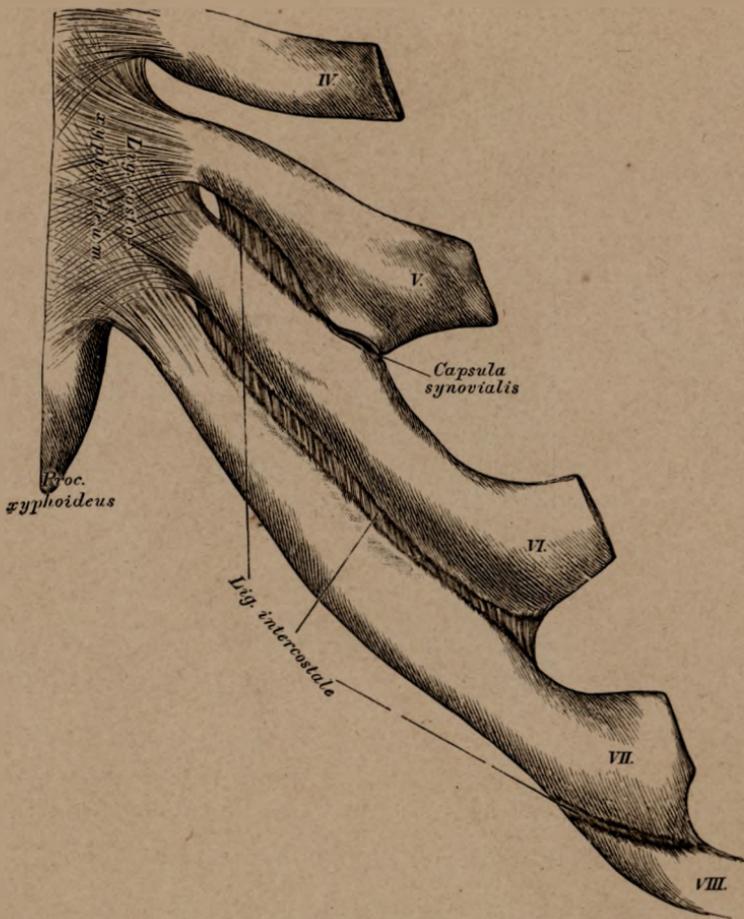
116. Gelenke zwischen den vorderen Rippenenden
und dem Brustbeine, *Articulationes costo-sternales*,
von vorne.

Die Gelenke zwischen den vorderen Rippenenden und dem Brustbeine kommen an der zweiten bis siebenten Rippe vor; der Knorpel der ersten Rippe geht ohne Gelenk in das *Manubrium sterni* über (Gelenk hier sehr selten). Jedes dieser Gelenke besteht aus einer *Capsula synovialis*, welche an der Vorderseite durch fibröse Bänder bedeckt wird, *Ligamenta sterno-costalia radiata*.



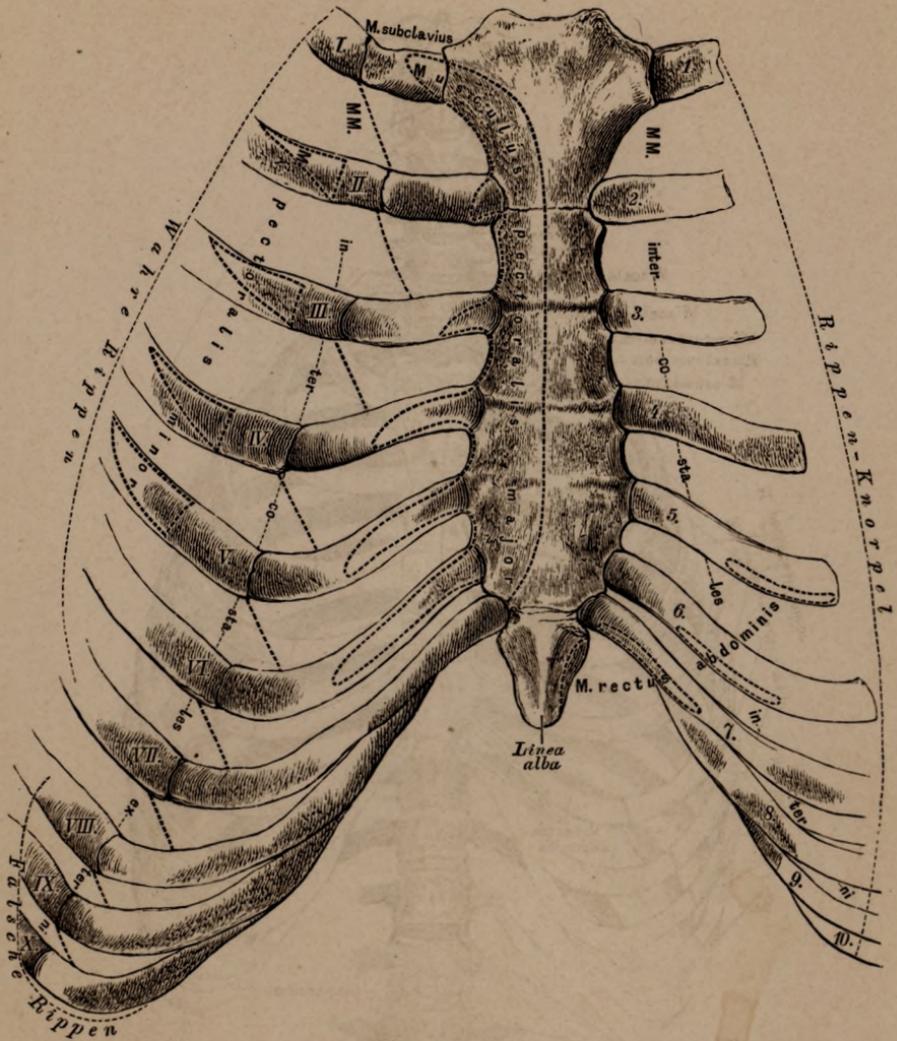
117. Gelenke zwischen den vorderen Rippenenden
und dem Brustbeine, *Articulationes costo-sternales*,
im Durchschnitte.

Die Figur zeigt die directe Verbindung zwischen dem Knochen des *Manubrium sterni* und dem Knorpel der ersten Rippe; die Gelenkhöhle zwischen dem Knorpel der zweiten Rippe und dem Sternum ist gewöhnlich eine doppelte, gebildet durch eine Fortsetzung des zwischen *Manubrium* und *Corpus sterni* befindlichen Knorpels. Die Höhlen der übrigen Costo-Sternalgelenke sind einfach; sie können am sechsten und siebenten Rippenknorpel ganz fehlen.



118. Gelenke zwischen den vorderen Rippenenden
und dem Brustbeine, *Articulationes costo-sternales*,
von vorne.

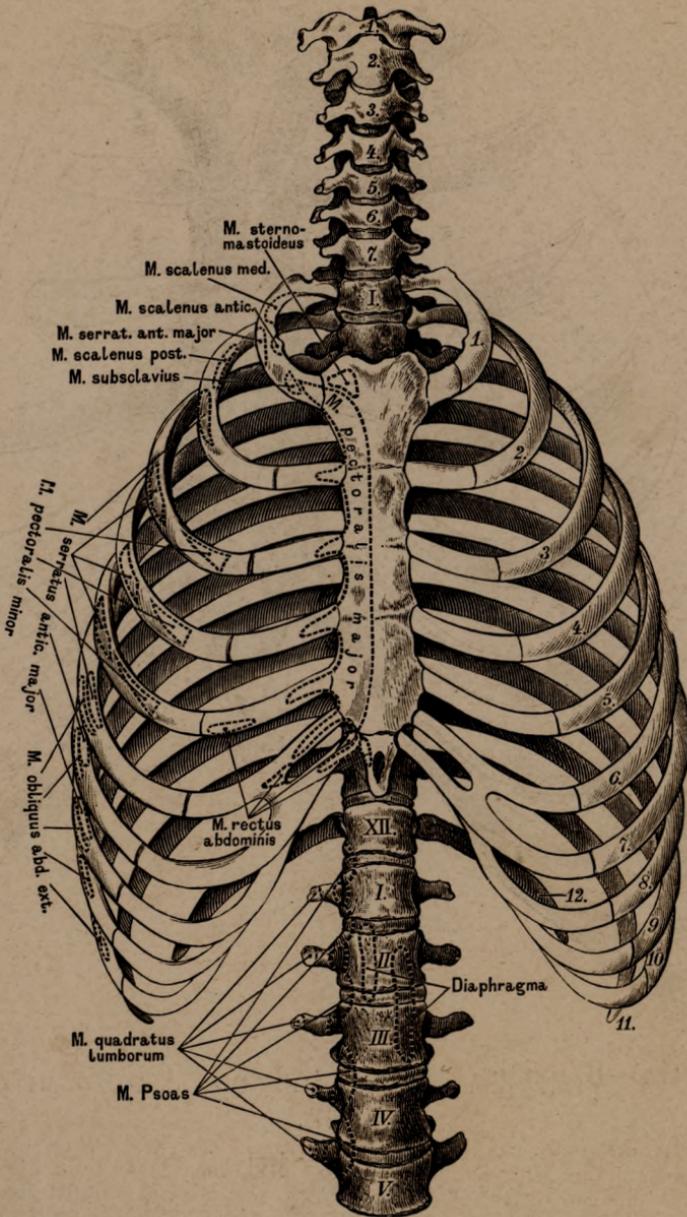
Zwischen den Knorpeln der sechsten und siebenten Rippe und dem Schwertfortsatz des Brustbeins ist das *Ligamentum costo-xyphoideum* ausgespannt. Gelenkhöhlen mit Synovialkapseln finden sich bisweilen auch an jenen Stellen vor, wo ein Rippenknorpel an den anderen anstößt.



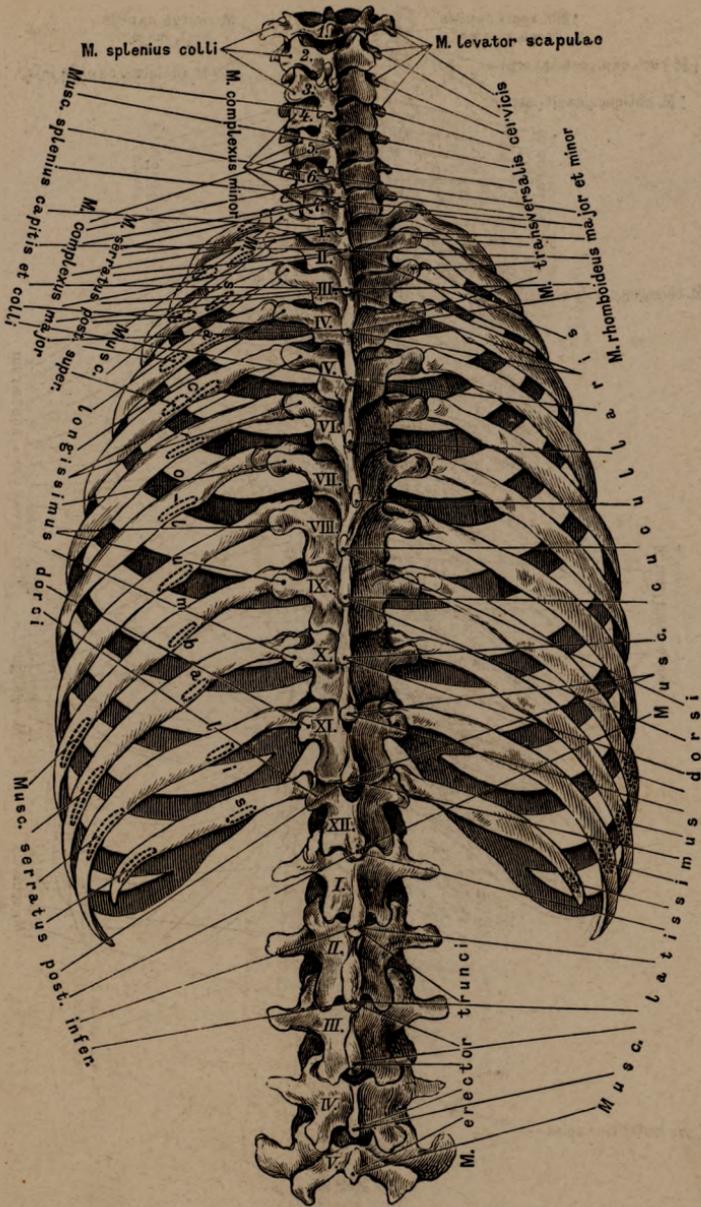
119. Das Brustbein in Verbindung mit den Rippenbogen.

Das Brustbein ist an seinen Seitenrändern mit sieben Rippenknorpeln in Verbindung. Nur der erste Rippenknorpel geht unmittelbar in das Manubrium über; die übrigen Rippenknorpel sind mit dem Brustbeine zumeist gelenkig verbunden; die Gelenkgrüben werden vom zweiten bis siebenten Rippenknorpel immer seichter und der siebente lagert sich in eine schwache, am Uebergange des Mittelstückes in den Schwertfortsatz befindliche Vertiefung.

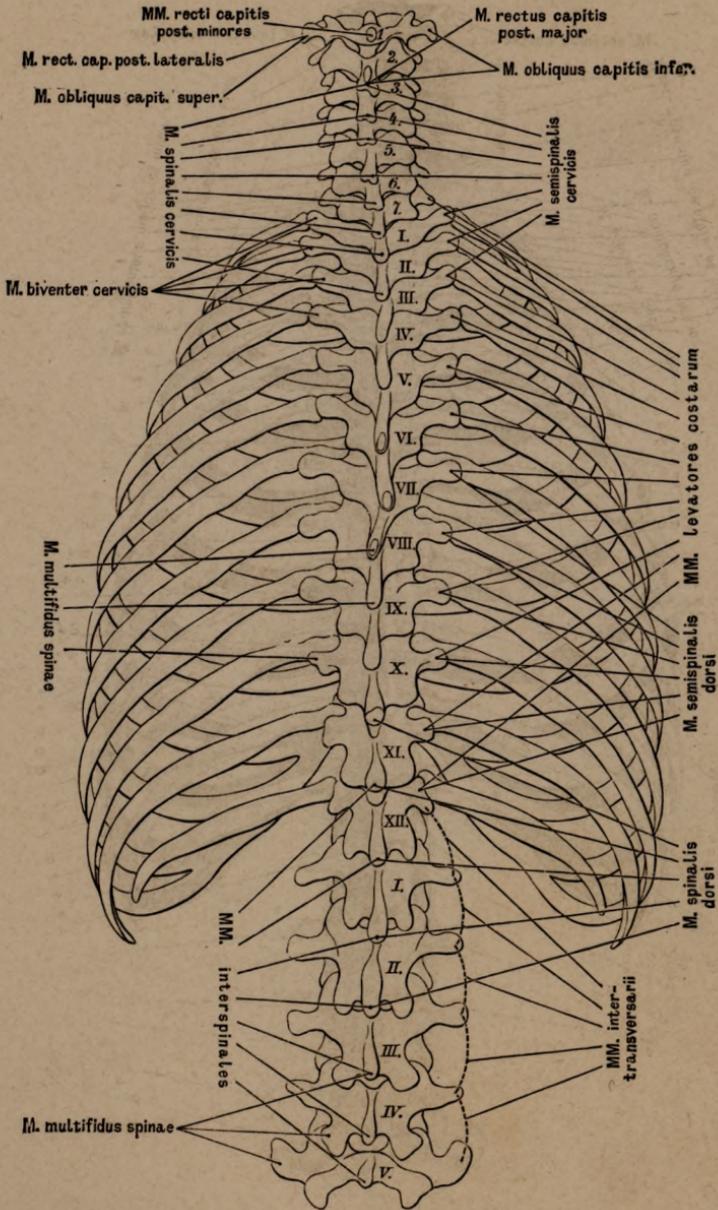
Die Rippen, deren Knorpel das Brustbein erreicht, heissen wahre, *Costae verae*; die Rippen hingegen, deren Knorpel sich miteinander verbinden, oder welche frei, ohne Verbindung enden, heissen falsche, *Costae spuriae*. Wahre Rippen sind die oberen sieben Paare; falsche die unteren fünf Paare.



120. Der Brustkorb, *Thorax*, und die Wirbelsäule, von vorne, mit den Ansätzen von Hals-, Brust-, Bauch- und Rückenmuskeln.



121. Der Brustkorb, *Thorax*, und die Wirbelsäule, von hinten, mit den Ansätzen der breiten und einiger langen Rückenmuskeln.

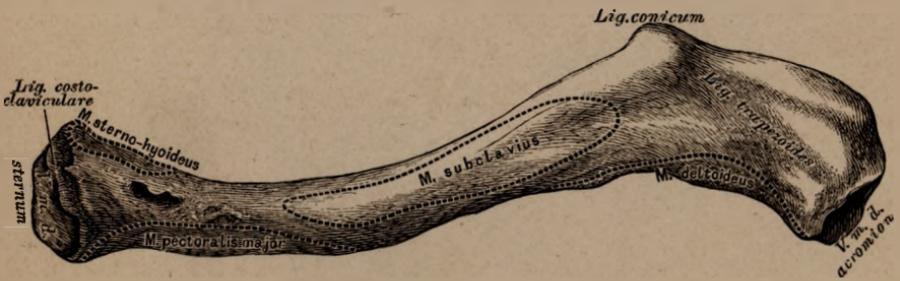


122. Der Brustkorb, *Thorax*, und die Wirbelsäule, von hinten, mit den Ansätzen der tiefen Hals- und Rückenmuskeln.

BIBLIOTEKA
 85
 W KRAKOWIE



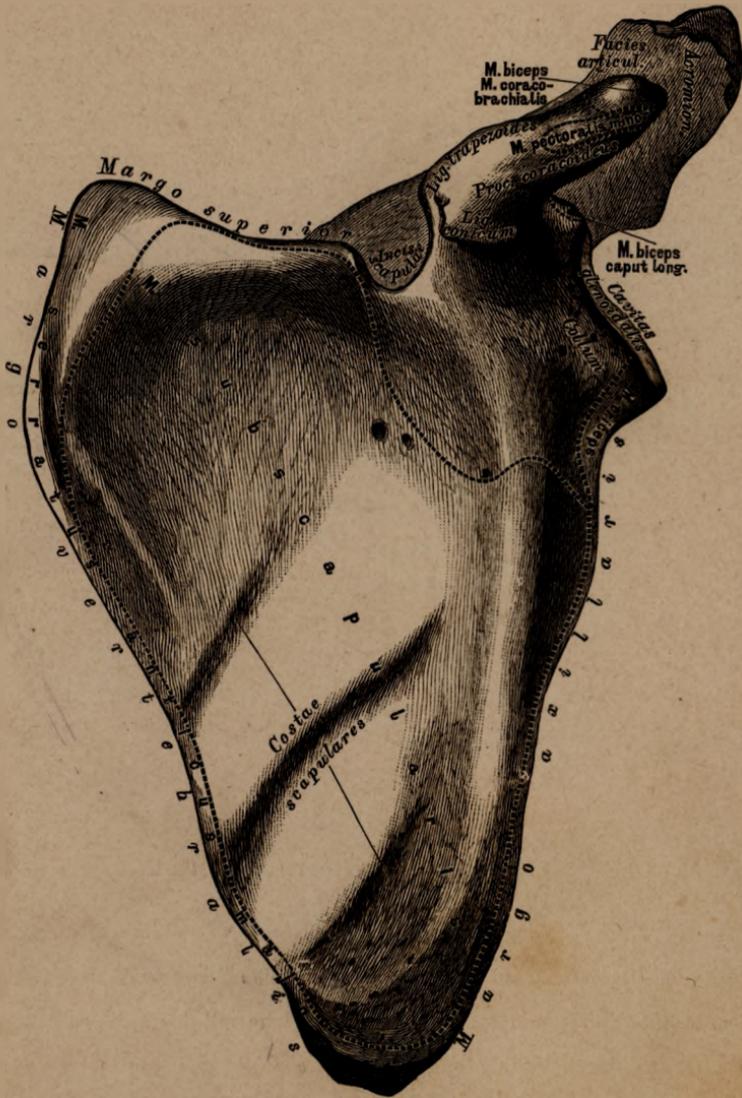
123. Das rechte Schlüsselbein, *Clavicula*, von vorne.



124. Das rechte Schlüsselbein, *Clavicula*, von unten.

Am Schlüsselbein wird unterschieden: das innere Endstück, *Extremitas sternalis*, dessen sattelförmige Gelenkfläche mit der *Incisura clavicularis* des Brustbeins durch Vermittlung des *Meniscus interarticularis* verbunden ist; das äussere Endstück, *Extremitas acromialis*, verbunden mit dem Acromion; und das Mittelstück. Das Schlüsselbein ist S-förmig gekrümmt, so dass die inneren zwei Dritttheile nach vorne convex, das äussere Drittel aber nach vorne concav erscheinen.

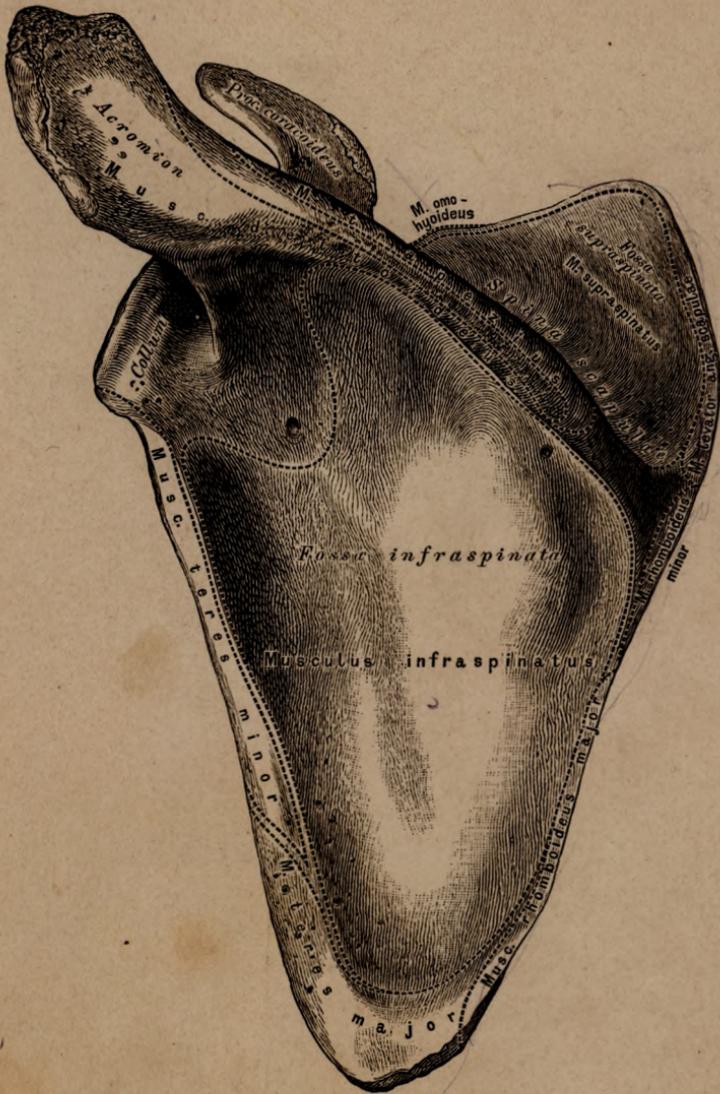
Stroma: 99, 133, 159,



125. Das linke Schulterblatt, *Scapula*, von vorne.

Das Schulterblatt weist auf: eine vordere, eine hintere Fläche, einen inneren, vertebralen, äusseren, axillaren, und einen oberen Rand; einen unteren, oberen äusseren und oberen inneren Winkel, endlich zwei Fortsätze (*Acromion* und *Proc. coracoideus*). Der Knochen bedeckt die Hinterfläche der 2. bis 7.—8. Rippe.

Die vordere Fläche ist etwas concav, mit 3—5 Leisten, *Costae scapulares* (zu Muskelansätzen), versehen. Der kürzeste obere Rand besitzt an seinem äusseren Ende die tiefe *Incisura scapulae*. Am oberen äusseren, verdickten Winkel ist die Gelenkgrube für den Oberarmkopf, *Cavitas glenoidalis*; der eingeschnürte Theil zwischen dieser und dem übrigen Knochen heisst Hals, *Collum*.



126. Das linke Schulterblatt, *Scapula*, von hinten.

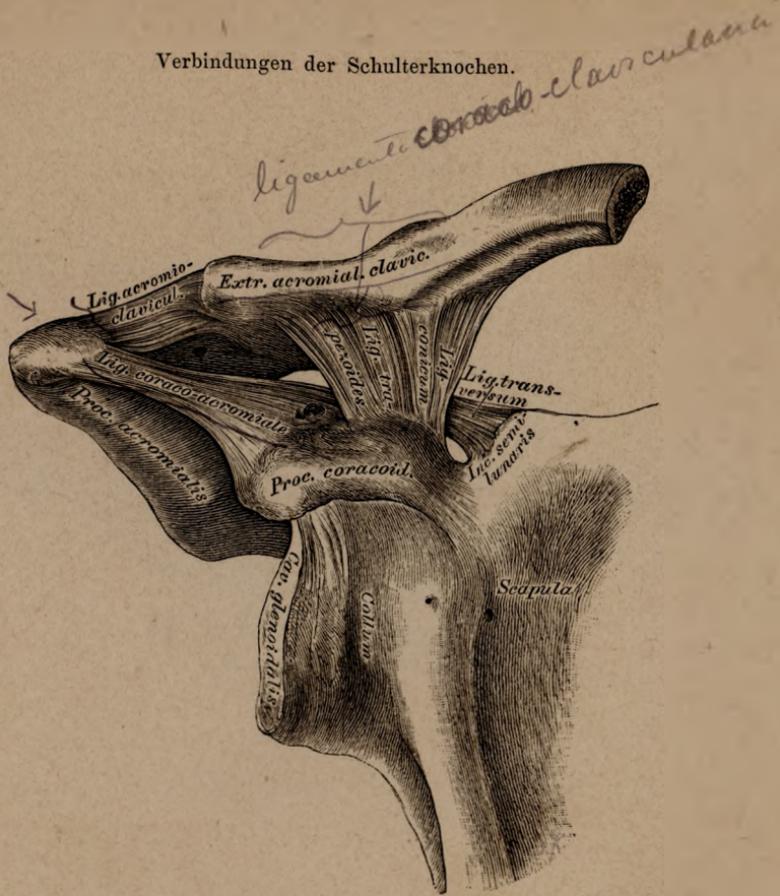
Die hintere Fläche des Schulterblattes wird durch die Schultergräte, *Spina scapulae*, in die Ober- und Untergrätengrube, *Fossa supra- et infraspinata*, abgetheilt. Die Schultergräte verlängert sich in die breite, über die Gelenkfläche vorragende Grätenecke, *Acromion*, welche durch eine Gelenkfläche mit dem Schlüsselbeine verbunden ist. Der zweite Fortsatz heisst Rabenschnabelfortsatz, *Processus coracoideus*, und entspringt zwischen *Incisura scapulae* und *Cavitas glenoidalis*, über welche letztere er sich nach vorne und aussen wegbiegt.

Das Schulterblatt ist durch Gelenke mit dem Schlüsselbeine und dem Oberarmbeine in Verbindung.



127. Das linke Schulterblatt, *Scapula*,
vom axillaren Rande her gesehen.

Der axillare Rand des Schulterblattes ist durch besondere Stärke ausgezeichnet, weil an demselben eine Reihe von Muskeln entspringt. Am oberen Ende, unmittelbar unterhalb der *Cavitas glenoidalis* findet sich das *Tuberculum infraglenoidale*, an welchem der lange Kopf des *M. triceps* seinen Ursprung nimmt. Oberhalb der *Cavitas glenoidalis* springt das *Tuberculum supraglenoidale* vor (Ansatzstelle des langen Kopfes des *M. biceps*).



129. Das rechte Schlüsselbein-Schulterblattgelenk, *Articulatio acromio-clavicularis.*

Die fibröse Kapsel dieses Gelenkes wird durch das *Ligamentum acromio-claviculare* verstärkt; in der Gelenkhöhle findet sich ein Zwischenknorpel in verschiedenem Grade entwickelt vor.

Das Schlüsselbein wird an den *Proc. coracoideus* durch das kräftige *Ligamentum coraco-claviculare* befestigt, dessen vorderer dreieckiger Theil *Ligamentum conicum*, dessen hinterer viereckiger Theil *Ligamentum trapezoides* heisst.

Zwischen dem *Acromion* und dem *Processus coracoideus* ist als fibröses Gewölbe das starke *Ligamentum coraco-acromiale* ausgespannt. Die *Incisura semilunaris* am oberen Rande des Schulterblattes wird durch ein *Ligamentum transversum* in ein Loch (zum Durchtritte des *Nerv. suprascapularis*) umgewandelt.

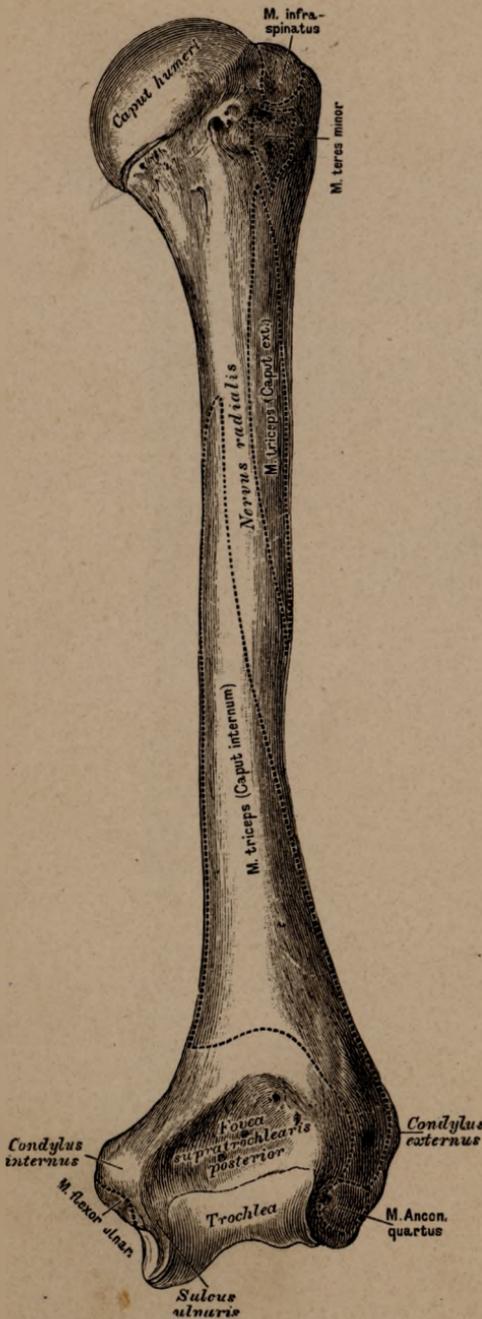
130. Das rechte Oberarmbein, *Humerus*, von vorne.

Das Oberarmbein bildet an seinem oberen Ende den überknorpelten Kopf, *Caput humeri*; die Furche unter demselben heisst das *Collum humeri anatomicum*, während das *Collum chirurgicum* jenem Theile des Schaftes entspricht, der sich unmittelbar an die *Tubercula* anschliesst (Fig. 133). Unter der Furche springt nach vorne der kleinere Höcker vor, *Tuberculum minus*, nach aussen der grössere Höcker, *Tuberculum majus*; zwischen beiden verläuft der *Sulcus intertubercularis* (für die Sehne des langen Kopfes des *M. biceps*). Von den Höckern zieht die *Spina tuberculi majoris* und die *Spina tuberculi minoris* herab.

An der äusseren Fläche des dreiseitigen Mittelstückes liegt eine Tuberosität (Ansatzstelle des *M. deltoides*); am oberen Drittel der inneren Kante das *Foramen nutritium*.

Am unteren Ende des Oberarmbeines erscheinen: die Rolle, *Trochlea*, und das Köpfchen, *Eminentia capitata seu Capitulum*; erstere zur Gelenkverbindung mit der *Ulna*, letzteres zur Gelenkverbindung mit dem *Radius*.





131. Das rechte Oberarmbein, *Humerus*, von hinten.

Ueber der Rolle liegt an der Vorderseite die seichte *Fovea supratrochlearis anterior* seu *Fossa coronoidea* (für den *Processus coronoideus ulnae*) (Fig. 130), an der Hinterseite die tiefe *Fovea supratrochlearis posterior* seu *Fovea olecrani* (für das *Olecranon ulnae*).

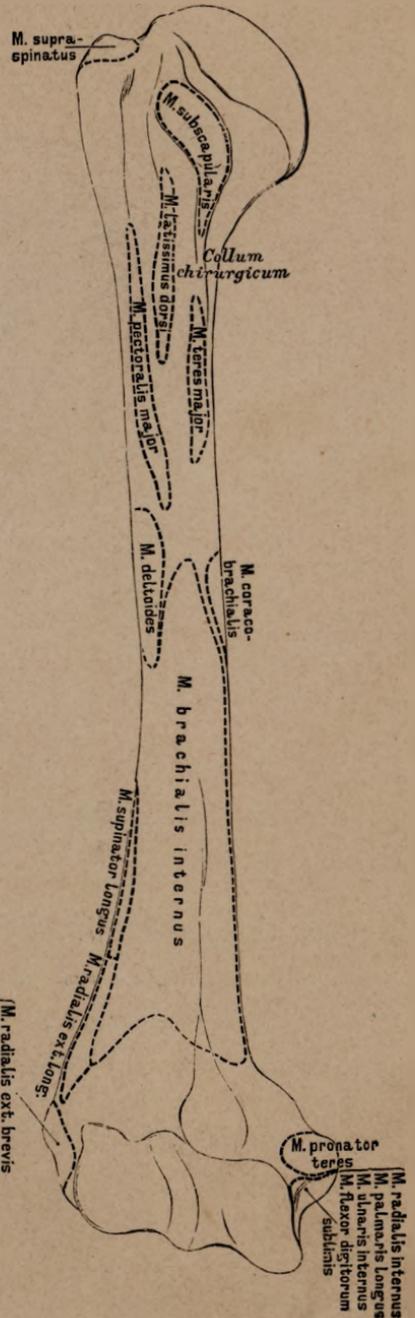
Oberhalb der Rolle und des Köpfchens ragt nach innen der grössere *Condylus internus*, nach aussen der kleinere *Condylus externus* vor; ersterer dient zum Ansätze der Beugemuskeln, letzterer zum Ansätze der Streckmuskeln der Hand. Zwischen der Rolle und dem *Condylus internus* verläuft an der hinteren Seite eine Furche, *Sulcus ulnaris* (für den *Nerv. ulnaris*).

Das Oberarmbein ist gelenkig mit drei Knochen verbunden: mit dem Schulterblatte, der Ellbogenröhre und der Armspindel.



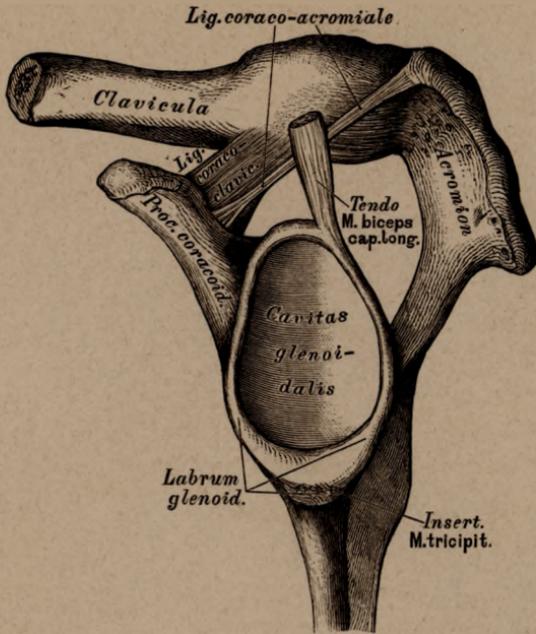
132. Die Epiphysen des *Humerus* einer jugendlichen Person.

Die obere Fuge trennt den Kopf und die Höcker vom Schaft. Die untere Epiphyse besteht in diesem Stadium aus drei Stücken: den beiden Epicondylen und dem Gelenkkörper (Eminent. capit. und Trochlea).



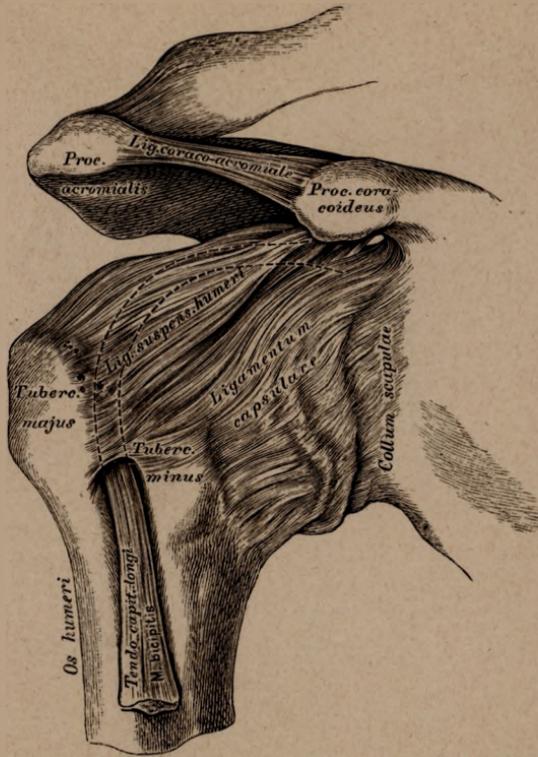
M. radialis ext. brevis
 M. extens. digit. communis
 M. extens. digit. min.
 M. ulnaris ext.
 M. supinator brevis

133. Das rechte Oberarmbein, *Humerus*, von vorne, mit den Muskelansätzen.



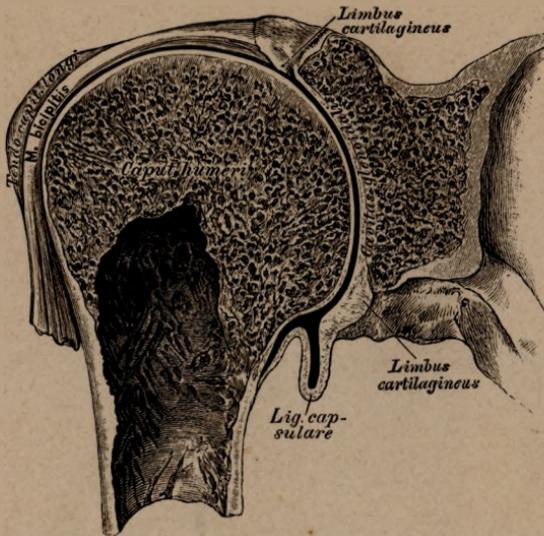
134. Die Gelenkfläche des linken Schulterblattes.

Die überknorpelte Gelenkfläche wird durch den Ansatz eines fibrocartilaginösen Ringes, *Labrum glenoidale*, vergrößert. Die Ursprünge des *M. biceps* (*Caput longum*) und des *M. triceps* (*Caput longum*) sind am Präparate sichtbar.



135. Das rechte Schultergelenk, *Articulatio humeri*.

Das Schultergelenk ist von einer schlaffen fibrösen Kapsel eingehüllt, deren wichtigstes Verstärkungsband als *Ligamentum coraco-brachiale seu Suspensorium humeri* bezeichnet wird. Das Gelenk ist allseitig frei, nur am oberen Umfange wird es durch das brückenförmig zwischen *Acromion* und *Proc. coracoideus* ausgespannte *Lig. coraco-acromiale* geschützt. Die fibröse Kapsel, welche vom Umfange der *Cavitas glenoidalis* des Schulterblattes bis zum anatomischen Halse des Oberarmbeines reicht, überbrückt den *Sulcus intertubercularis* zwischen beiden Oberarmbeinhüekern, wodurch die Furche in einen Canal umgewandelt wird.



136. Das Schultergelenk, *Articulatio humeri*,
im Durchschnitte, parallel mit der Sehne des langen Kopfes des Biceps.

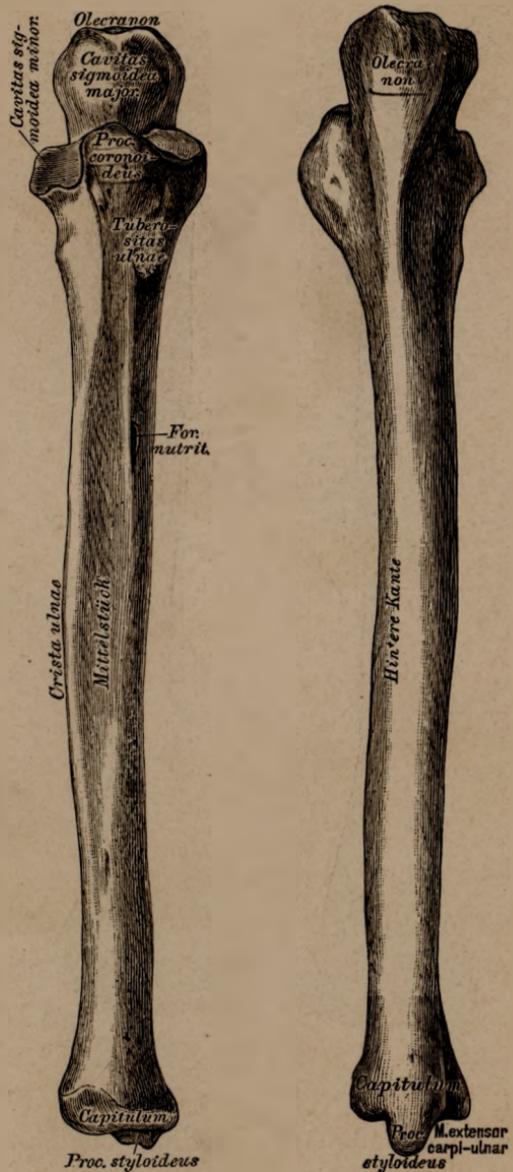
Der Rand der *Cavitas glenoidalis* des Schulterblattes wird ringsum durch den *Limbus cartilagineus seu Labrum glenoidale* vertieft. Die fibröse und die sie bekleidende Synovialkapsel baucht sich, wie bei allen Gelenken, der Stellung der das Gelenk constituirenden Knochen entsprechend, an variablen Stellen aus. In dem zum Canale umgewandelten *Sulcus intertubercularis* läuft die Sehne des langen Kopfes des *M. biceps*; die Sehne wird bis zu ihrem Ursprunge an der höchsten Stelle des *Limbus cartilagineus* von einer Duplitecture der Synovialkapsel eingehüllt; diese Hülle erstreckt sich bis zur Insertionsstelle des *M. pectoralis major* (Fig. 133).

Das obere Ende der *Ulna* zeigt einen tiefen Ausschnitt, die *Cavitas sigmoidea major seu semilunaris*; die obere Ecke desselben bildet der Hakenfortsatz, *Olecranon* (auch *Processus anconaeus*), die untere Ecke der Kronenfortsatz, *Processus coronoideus*. Seitlich von letzterem befindet sich die *Cavitas sigmoidea minor seu Incisura radialis ulnae*, zur Verbindung mit der *Circumferentia articularis* des *Radius*; unter demselben die *Tuberositas ulnae* (zur Anheftung des *M. brachialis internus*).

Das dreiseitige Mittelstück schärft sich an der dem *Radius* zugewendeten Kante zur *Crista ulnae* zu.

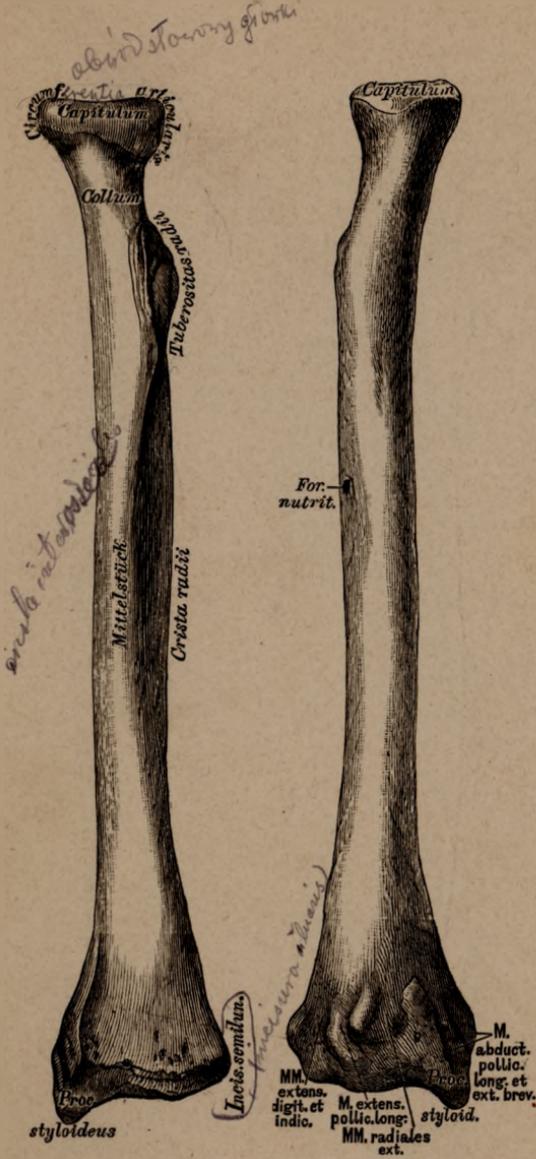
Das untere Ende heisst Köpfchen, *Capitulum*; dasselbe besitzt eine Gelenkfläche, die sich auch auf den dem *Radius* zugekehrten Rand erhebt. An seinem hinteren Umfange springt der *Processus styloideus ulnae* vor.

Die *Ulna* articulirt mit dem Oberarmbeine und mit dem *Radius*.



137. Die rechte Ellbogenröhre, *Ulna*, von vorne.

138. Die rechte Ellbogenröhre, *Ulna*, von hinten.



139. Die rechte
Armspindel,
Radius, von vorne.

140. Die rechte
Armspindel,
Radius, von hinten.

Das obere Ende des *Radius* bildet das Köpfchen, *Capitulum radii*, mit einer mässig vertieften Gelenkfläche für die *Eminentia capitata*. Die Gelenkfläche an der Peripherie des *Radius* heisst *Circumferentia articularis*. Der verschmäligte Theil unter dem Köpfchen ist der Hals. Unter letzterem liegt die *Tuberositas radii* (für die Insertion des *M. biceps*).

Das dreiseitige Mittelstück wendet seine schärfste Kante, die *Crista radii*, der entsprechenden Kante der *Ulna* zu.

Das verbreiterte untere Ende weist eine nach unten gekehrte Gelenkfläche auf, eine zweite halbmondförmige kleine Gelenkfläche, die *Incisura ulnaris radii*, dort, wo es mit dem *Capitulum ulnae* zusammenstösst. An der diesem Ausschnitte entgegengesetzten (äusseren) Seite steht der *Processus styloideus radii*.

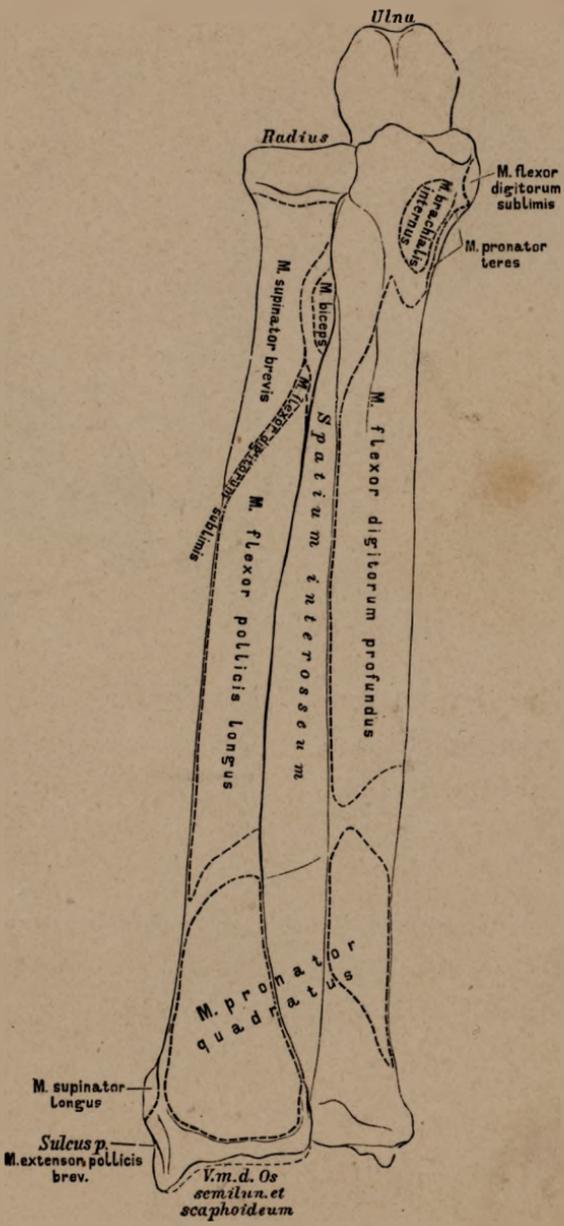
Der *Radius* ist mit vier Knochen verbunden: dem Oberarmbeine, der *Ulna*, dem Kahn- und Mondbeine, mit allen gelenkig.



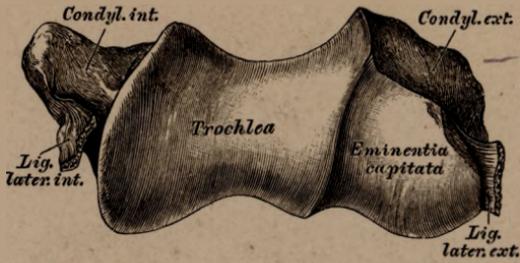
141. Die Epiphysen der
Ulna einer jugendlichen
Person.

142. Die Epiphysen des
Radius einer jugendlichen
Person.

Die Fugen befinden sich knapp ober- beziehungsweise unterhalb der überknorpelten Gelenktheile. Eine Ausnahme macht das obere Ende der *Ulna*, wo nur die Spitze des *Olecranon* eine Epiphyse bildet.

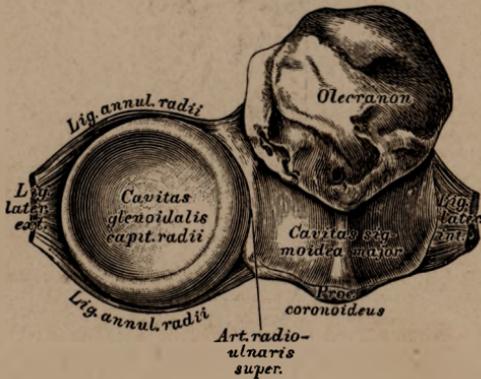


143. Die Knochen des rechten Vorderarmes, *Radius* und *Ulna*, von vorne, mit den Muskelansätzen und Muskelrinnen.



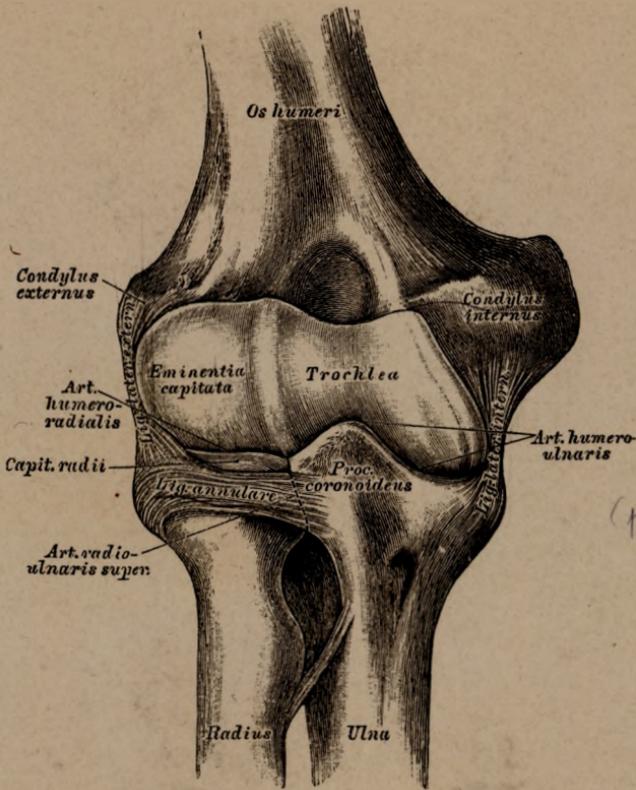
145. Die das Ellbogengelenk constituirenden Gelenkflächen des Oberarmbeines, in der Vogelsicht.

Die Rolle, *Trochlea*, dient zur Gelenkverbindung mit dem grossen Halbmondausschnitte der Ulna; das Köpfchen, *Eminencia capitata*, zur Gelenkverbindung mit dem Gelenkgrübchen des Radius.



146. Die das Ellbogengelenk constituirenden Gelenkflächen des Radius und der Ulna, in der Vogelsicht.

Der grosse Halbmondausschnitt, *Cavitas sigmoidea seu semilunaris major*, umfasst die Rolle des Oberarmbeines; der diesen Ausschnitt in zwei Hälften theilende First entspricht der Furche der Rolle. Der Gelenknopf des Radiusköpfchens, *Cavitas glenoidalis capituli radii*, gleitet auf der *Eminencia capitata* des Oberarmbeines, sowohl bei Beugung und Streckung, wie bei Pronation und Supination.



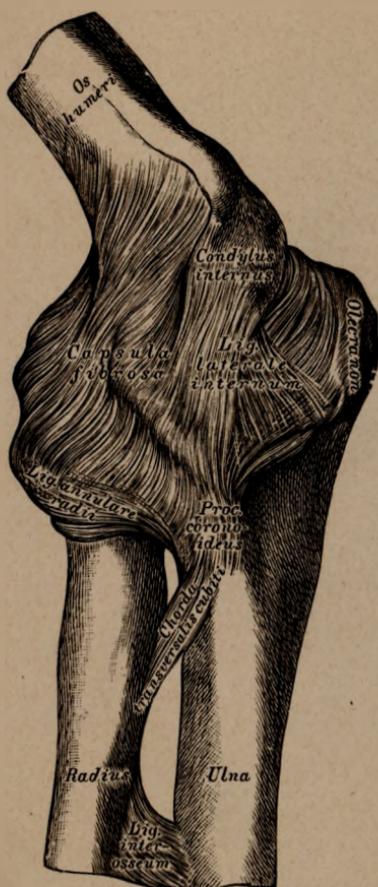
147. Das rechte Ellbogengelenk, *Articulatio cubiti*,
von vorne.

Das Ellbogengelenk wird durch drei Knochen constituirt: das Oberarmbein, die Ulna und den Radius; dasselbe besteht auch aus drei Gelenken, und diese sind:

1. Die *Articulatio humero-ulnaris*, gebildet einerseits von der Rolle des Oberarmbeines, andererseits von der *Cavitas sigmoidea major* der Ulna (Beugung — Streckung);

2. die *Articulatio humero-radialis*, gebildet einerseits von der *Eminentia capitata* des Oberarmbeines, andererseits von der napfförmigen Gelenkfläche des *Capitulum radii* (Beugung — Streckung);

3. die *Articulatio radio-ulnaris superior*, gebildet einerseits von der überknorpelten *Circumferentia articularis radii*, andererseits von der *Cavitas sigmoidea minor* der Ulna (Pronation — Supination).

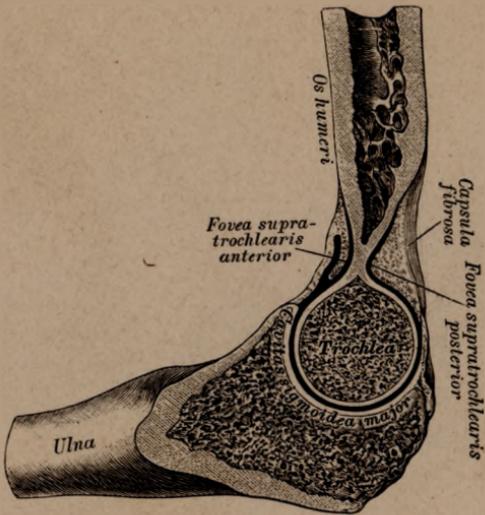


148. Das innere Seitenband des rechten Ellbogengelenkes, *Lig. laterale internum*.



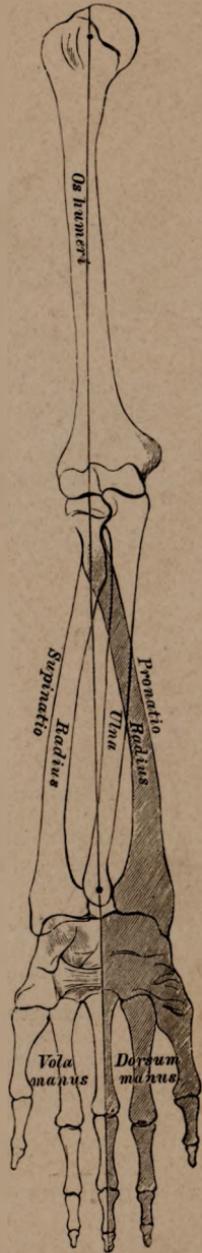
149. Das äussere Seitenband des rechten Ellbogengelenkes, *Lig. laterale externum*.

Die drei das Ellbogengelenk zusammensetzenden Gelenke besitzen eine gemeinsame fibröse Kapsel, welche oberhalb der Rolle und der *Eminentia capitata* des Oberarmbeines inserirt und bis an den Rand der *Cavitas sigmoidea major* der Ulna herabreicht; an den Radius ist dieselbe nicht direct befestigt, sondern übergeht in das Ringband, *Ligamentum annulare*, welches das Radiusköpfchen umgreift und am vorderen und hinteren Ende der *Cavitas sigmoidea minor* der Ulna haftet. Auch von den zwei Seitenbändern ist nur das innere direct an der Ulna befestigt; während das äussere im *Ligamentum annulare radii* aufgeht.



150. Die rechte *Articulatio humero-ulnaris*, im Durchschnitte.

Am Durchschnitte sind die Formen der *Trochlea* und der *Cavitas sigmoidea major ulnae* ersichtlich; der Durchschnitte ist in der Mittellage zwischen Beugung und Streckung gezeichnet. Bei Hyperflexion stösst der *Processus coronoideus* der Ulna in der *Fovea supra-trochlearis anterior*, bei Hyperextension des *Olecranon* in der *Fovea supra-trochlearis posterior* an die, beide *Foveae* von einander trennende knöchernerne Scheidewand an.



151. Die Pronations- und Supinationsbewegung des Radius und der Hand.



152. Die Knochen der rechten Handwurzel, *Ossa carpi*, von der Dorsalseite.

Die Handwurzel, *Carpus*, wird durch acht von straffen Bandmassen zusammengehaltene kleine Knochen gebildet; diese sind von der Radial- gegen die Ulnarseite hin gezählt:

Obere Reihe: 1. Das Kahnbein, *Os scaphoideum*; 2. das Mondbein, *Os lunatum*; 3. das dreieckige oder Pyramidenbein, *Os triquetrum* s. *pyramidale*; 4. das Erbsenbein, *Os pisiforme*, welches letzteres mit den Vorderarmknochen in keiner Gelenkverbindung steht.

Untere Reihe: 5. Das grosse vieleckige oder Trapezbein, *Os multangulum majus*; 6. das kleine vieleckige oder Trapezoïdbein, *Os multangulum minus*; 7. das Kopfbein, *Os capitatum*; 8. das Hakenbein, *Os hamatum*.

Die Verbindungen der einzelnen Knochen sind aus der Zeichnung ersichtlich.

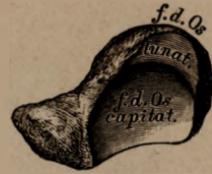


153. Die Knochen der rechten Handwurzel, *Ossa carpi*, von der Volarseite.

An den Handwurzelknochen werden sechs Flächen unterschieden: eine obere, eine untere Fläche; dann eine Dorsal-, eine Volarfläche; endlich eine Radial- und eine Ulnarfläche. Die Dorsalfläche sämtlicher Knochen stellt einen convexen, die Volargegend derselben einen concaven Bogen dar. In der Hohlhand bilden die ersten und letzten Knochen der oberen und der unteren Reihe Vorsprünge, *Eminentiae carpi radiales* und *ulnares*, Höcker des *Os scaphoideum* und des *Os multangulum majus* bilden die ersteren; das *Os pisiforme* und der Hakenfortsatz (*Hamulus*) des *Os hamatum* die letzteren.



154. Das Kahnbein,
Os scaphoideum,
von der Radialseite.



155. Das Kahnbein,
Os scaphoideum,
von der Ulnarseite.



156. Das Mondbein,
Os lunatum,
von der Radialseite.



157. Das Mondbein,
Os lunatum,
von der Ulnarseite.



158. Das Pyramidenbein,
Os triquetrum,
von der Radialseite.



159. Das Pyramidenbein,
Os triquetrum,
von der Ulnarseite.



160. Das Erbsenbein, *Os pisiforme*,
von der Radialseite.

Sämmtliche Knochen sind der rechten Handwurzel entnommen.

BIBLIOTEKA
 Muzeum naukowego gimnazjum
 W KRAKOWIE.



161. Das Trapezbein, *Os multangulum majus*, von der Radialseite.



162. Das Trapezbein, *Os multangulum majus*, von der Ulnarseite.



163. Das Trapezoïdbein, *Os multangulum minus*, von der Radialseite.



164. Das Trapezoïdbein, *Os multangulum minus*, von der oberen und Ulnarseite.



165. Das Kopfbein, *Os capitatum*, von der Radialseite.



166. Das Kopfbein, *Os capitatum*, von der Ulnarseite.



167. Das Hakenbein, *Os hamatum*, von der Radialseite.



168. Das Hakenbein, *Os hamatum*, von der Ulnarseite.

Sämmtliche Knochen sind der rechten Handwurzel entnommen.



169. Mittelhandknochen, *Os metacarpi*,
des rechten Mittelfingers, von der Dorsalseite.



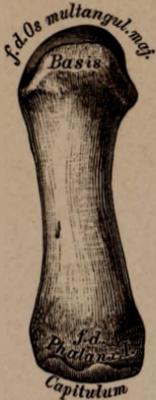
Das erste Glied, *Phalanx prima*,
des rechten Mittelfingers, von der Dorsalseite.



Das zweite Glied, *Phalanx secunda*,
des rechten Mittelfingers, von der Dorsalseite.



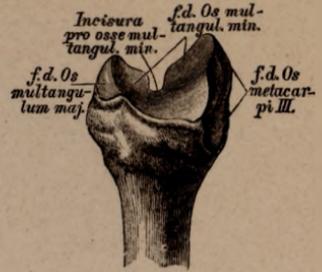
Das dritte Glied, *Phalanx tertia*,
des rechten Mittelfingers, von der Dorsalseite.



170. Der Mittelhandknochen des Daumens, von der Dorsalseite.



171. Der zweite Mittelhandknochen, von der Dorsalseite.



172. Der zweite Mittelhandknochen, von der Palmarseite.



173. Der dritte Mittelhandknochen, von der Dorsalseite.



174. Der dritte Mittelhandknochen, von der Radialseite.



175. Der dritte Mittelhandknochen, von der Ulnarseite.



176. Der vierte Mittelhandknochen, von der Radialseite.



177. Der vierte Mittelhandknochen, von der Ulnarseite.

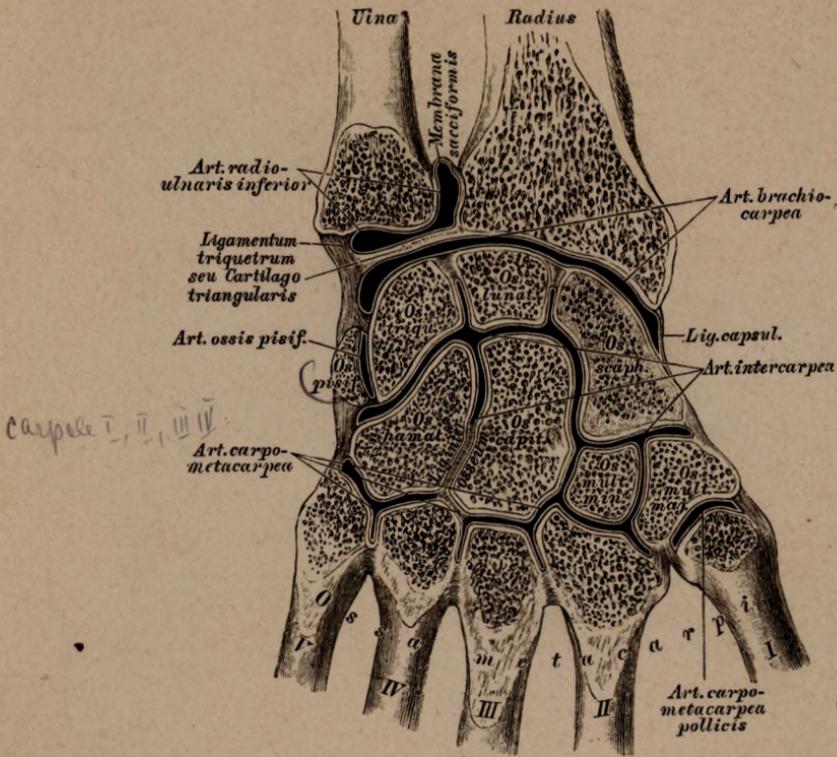


178. Der fünfte Mittelhandknochen, von der Dorsalseite.



179. Der fünfte Mittelhandknochen, von der Palmarseite.

Sämmtliche Mittelhandknochen sind der rechten Hand entnommen.



180. Die rechten Handwurzel- und Mittelhandgelenke, im Durchschnitte.

An der Handwurzel kommen folgende Gelenke in Betracht:

1. die *Articulatio radio-ulnaris inferior* zwischen *Capitulum ulnae*, *Incisura semilunaris radii* und oberer Fläche des *Ligamentum triquetrum* (Pronation — Supination);

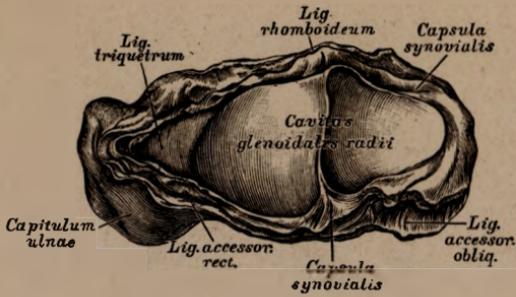
2. die *Articulatio radio-carpalis* seu *Articulatio carpi* zwischen der unteren Gelenkfläche des Radius, der unteren Fläche des *Lig. triquetrum* einerseits und der gewölbten oberen Fläche der drei ersten Handwurzelknochen der oberen Reihe andererseits. (In beiden Beugung — Streckung und Randbewegungen);

3. die *Articulatio intercarpea* zwischen der oberen und unteren Handwurzelreihe;

4. die *Articulatio ossis pisiformis*, isolirt;

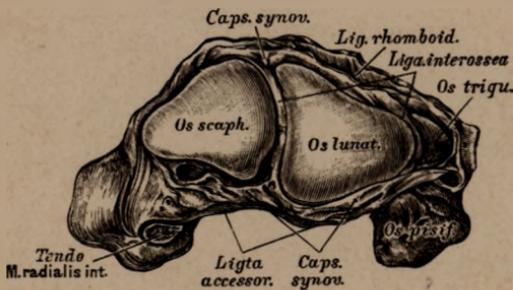
5. die *Articulatio carpometacarpea* der vier letzten Mittelhandknochen mit der unteren Handwurzelreihe (straffe Gelenke, minimale Bewegung in jeder Richtung);

6. die *Articulatio carpometacarpea pollicis*, isolirt (Sattelgelenk, Beugung — Streckung, Ab- und Adduction).



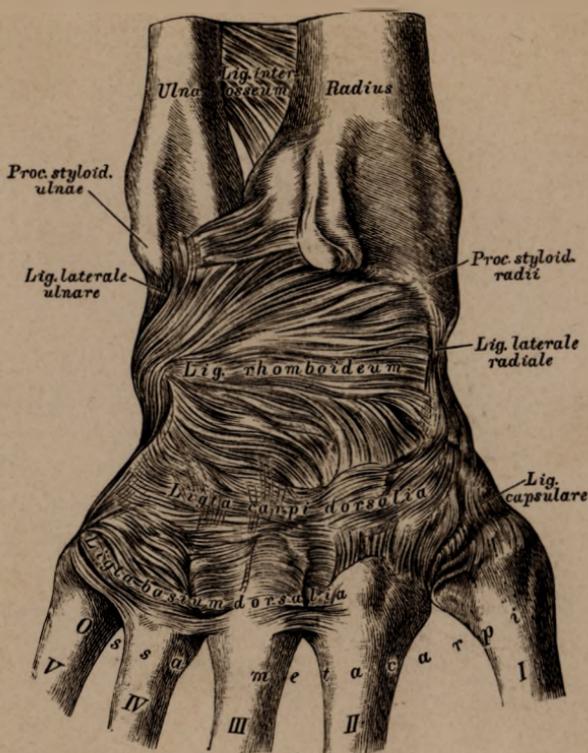
181. Die die *Articulatio carpi* constituirenden Gelenkflächen des Radius und des Zwischenknorpels, in der Vogelsicht.

Die untere Gelenkfläche des Radius ist durch einen First in zwei Hälften getheilt, zur Gelenkverbindung mit dem *Os scaphoideum* und *Os lunatum*; in der Verlängerung dieser Fläche liegt die untere Fläche des *Ligamentum triquetrum*, welche zwischen das Köpfchen der Ulna und die obere Fläche des *Os triquetrum* eingeschoben ist.



182. Die die *Articulatio carpi* constituirenden Gelenkflächen der oberen Handwurzelreihe, in der Vogelsicht.

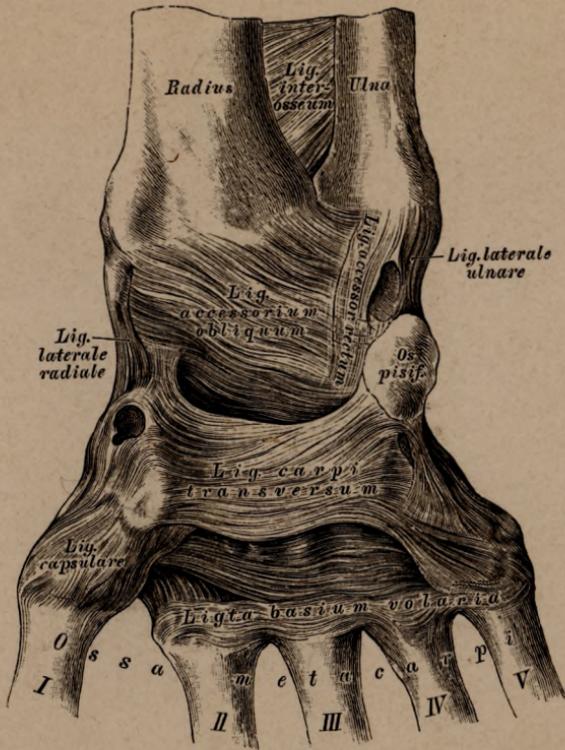
Die oberen Flächen der drei ersten Knochen der oberen Handwurzelreihe bilden einen überknorpelten convexen Kopf, zur Gelenkverbindung mit den unteren Enden der Vorderarmknochen. Die Verbindung ist zwischen *Os scaphoideum*, *Os lunatum* und *Radius* eine unmittelbare; zwischen *Os triquetrum* und *Ulna* eine mittelbare.



183. Die Verstärkungsbänder an der Dorsalseite der rechten Handwurzel.

Die laxe, fibröse Kapsel der *Articulatio radio-carpalis* wird an der Dorsalseite durch das breite Ligamentum rhomboideum verstärkt, welches vom Radius zum *Os lunatum* und *Os triquetrum* zieht. Zwischen *Processus styloideus radii* und *Os scaphoideum* ist das *Ligamentum laterale radiale* ausgespannt; zwischen *Processus styloideus ulnae* und *Os triquetrum* das *Ligamentum laterale ulnare*. Die *Articulatio intercarpea* und die *Articulatio carpo-metacarpea* werden durch kurze straffe Bänder verstärkt.

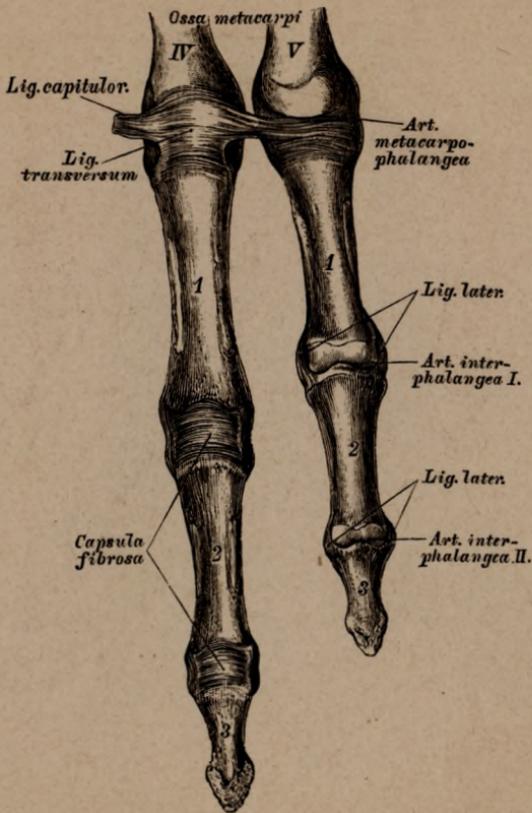
Die *Basis ossis metacarpi* des Daumens ist an die Gelenkfläche des *Os multangulum majus* durch eine laxe, fibröse Kapsel festgehalten.



184. Die Verstärkungsbänder an der Volarseite der rechten Handwurzel.

Zur Verstärkung der fibrösen Kapsel der *Articulatio radio-carpalis* dienen an der Volarseite das zwischen *Radius* und *Ligamentum triquetrum* einerseits und *Os scaphoideum*, *lunatum* und *triquetrum* andererseits befestigte *Ligamentum accessorium rectum et obliquum*. Zwischen den *Eminentiae carpi radiales* und *ulnares* ist das starke *Ligamentum carpi transversum* ausgespannt, das mit den tiefliegenden Bändern den *Canalis carpi* bildet, durch welche die Sehnen der Fingerbeuger und der *Nervus medianus* verlaufen.

Auch an der Volarseite verstärken kurze straffe Bänder die *Articulatio intercarpea* und die *Articulatio carpo-metacarpea*.



185. Die Fingergelenke des vierten und fünften Fingers der rechten Hand, von der Volarseite.

An jedem Finger wird unterschieden:

1. Die *Articulatio metacarpo-phalangea* zwischen Köpfchen des Mittelhandknochens und Basis der ersten Phalanx; die fibröse Kapsel ist an der Volarseite stark verdickt — *Ligamentum transversum*; die Seitenbänder schwach. Die *Art. metacarpo-phalangea pollicis* ist ein Winkelgelenk (Beugung — Streckung); die übrigen Finger besitzen daselbst freie Gelenke (Beugung — Streckung, Ab- und Adduction).

2. Die *Articulatio interphalangea prima* zwischen *Trochlea* der ersten und Basis der zweiten Phalanx (Beugung — Streckung).

3. Die *Articulatio interphalangea secunda* zwischen *Trochlea* der zweiten und Basis der dritten Phalanx (Beugung — Streckung). 2. und 3. haben starke Seitenbänder.



186. Ein Metacarpophalangeal-Gelenk im Sagittalschnitte.

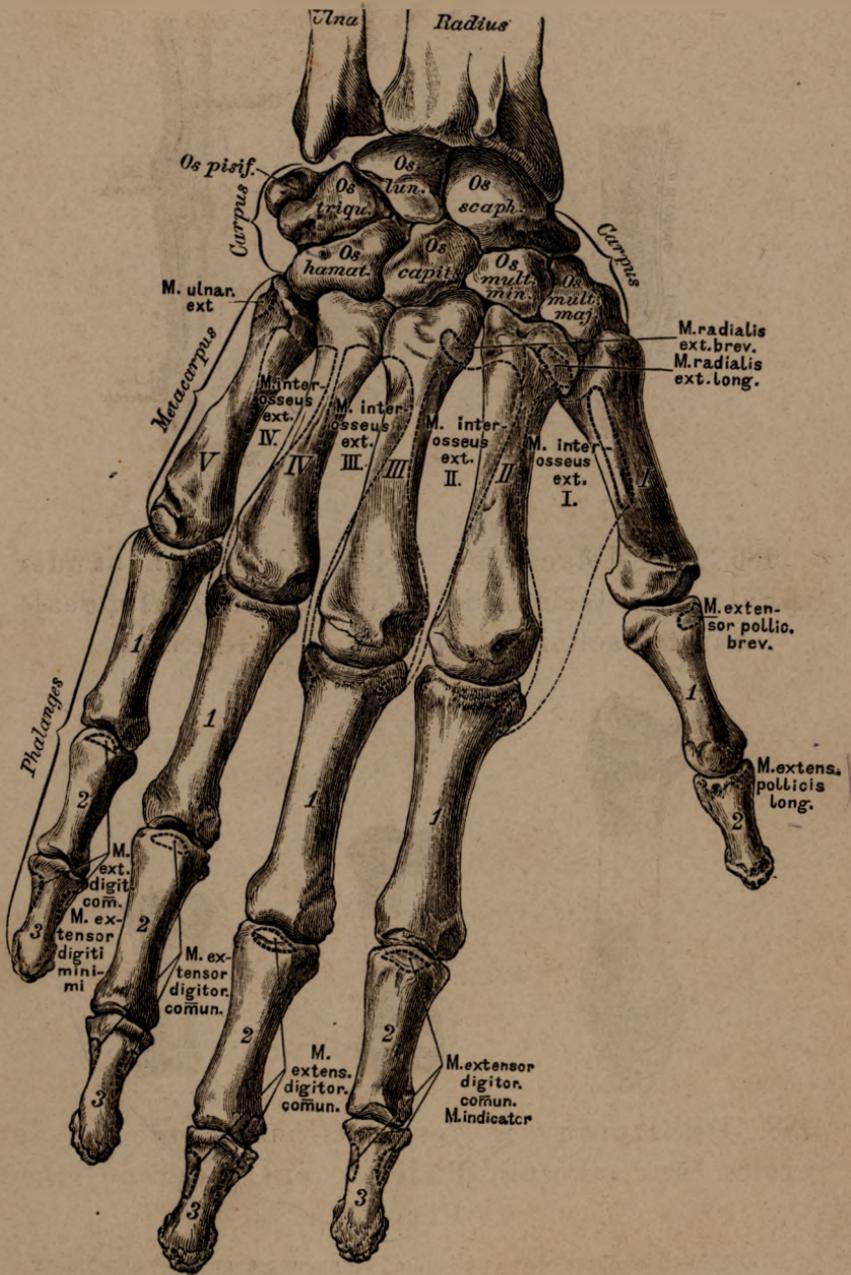


187. Die Seitenbänder der Interphalangeal-Gelenke.

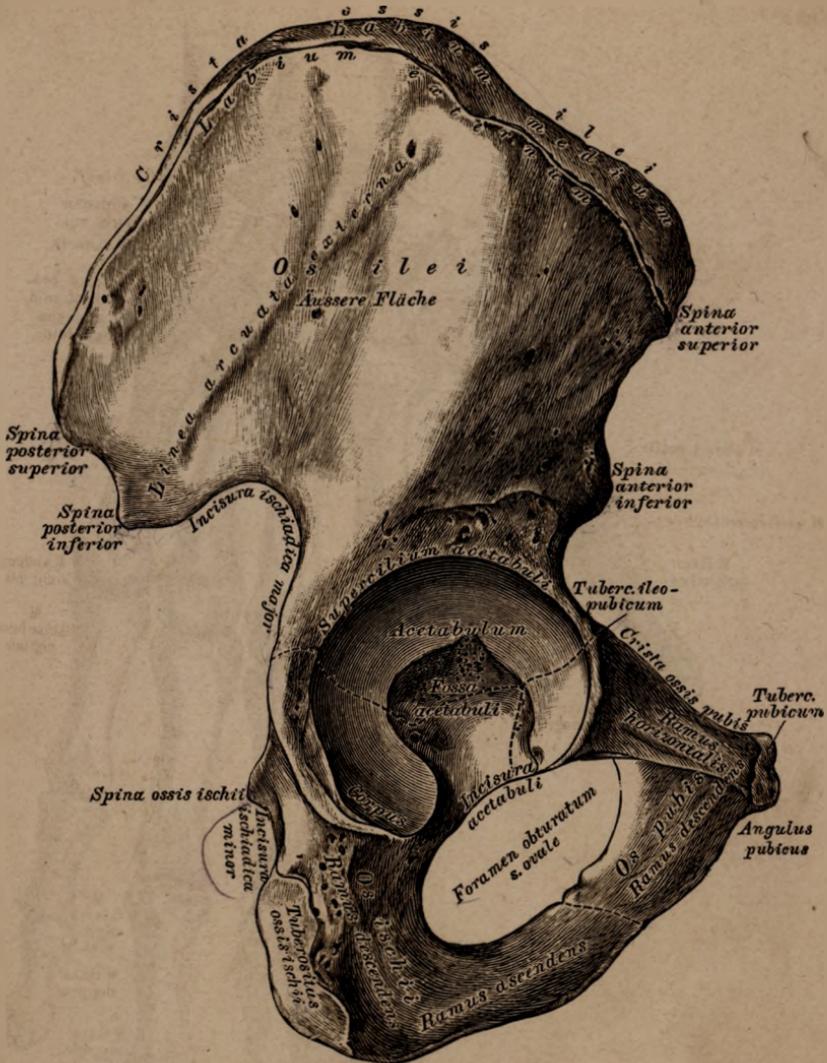


188. Die Epiphysen des Mittelhandknochens, der ersten und zweiten Phalanx einer jugendlichen Person.

Die Mittelhandknochen und die Phalangen tragen gewöhnlich nur an einem Ende eine Epiphyse; die Mittelhandknochen am distalen, die Phalangen am proximalen Ende. Eine Ausnahme macht der Mittelhandknochen des Daumens insoferne, als er, ähnlich den Phalangen, eine proximale Epiphyse besitzt.



189. Die Knochen der rechten Hand, von der Dorsalseite, mit den Muskelansätzen.

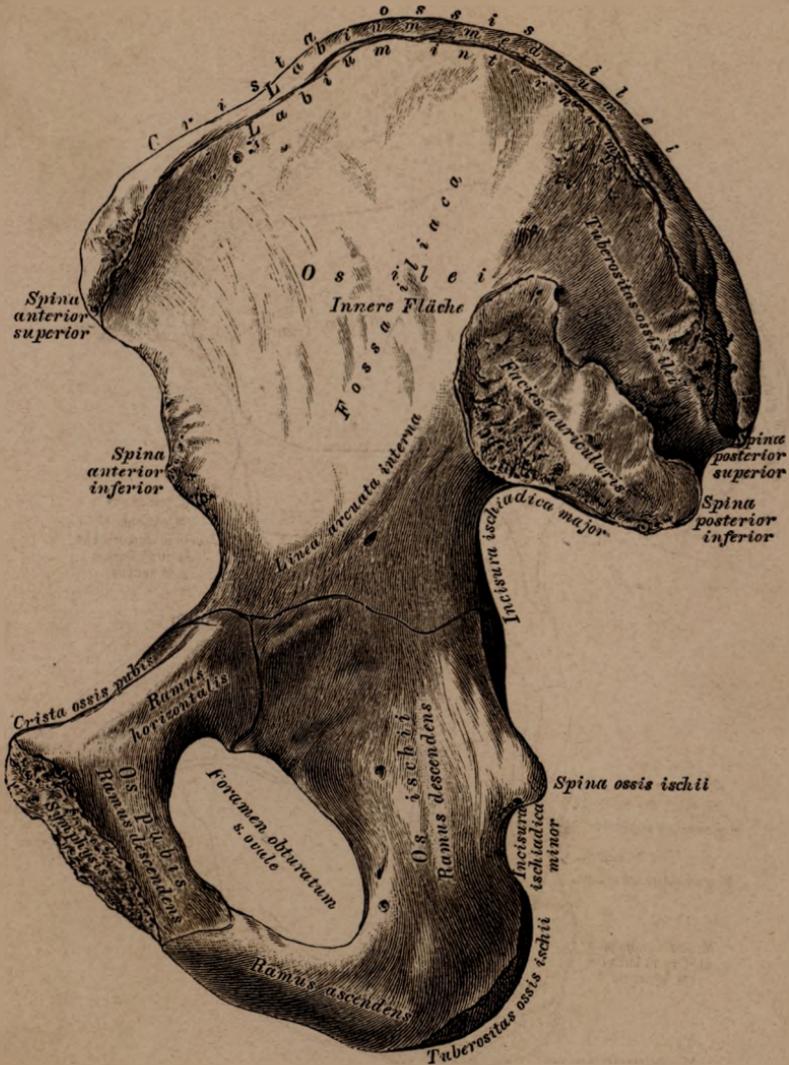


191. Das rechte Hüftbein, *Os coxae*, von aussen.

Das Hüftbein wird eingetheilt: in das Darmbein, *Os ilii*, das Sitzbein, *Os ischii*, und das Schambein, *Os pubis*.

Das Darmbein zeigt an seiner äusseren Fläche die *Linea arcuata externa*. Der obere Rand, *Crista ossis ilii*, hat eine äussere, mittlere und innere Lefze (*Labium*); der vordere und hintere Rand sind ausgeschnitten und jeder hat zwei *Spinae*; hinter der *Spina posterior inferior* die tiefe *Incisura ischiadica major*. Das Sitzbein zeigt einen Körper, einen absteigenden und aufsteigenden Ast; die *Spina ossis ischii* begrenzt nach unten die *Incisura ischiadica major*. Der absteigende Ast endet mit dem Sitzknorren, *Tuberositas ossis ischii*, zwischen diesem und der *Spina ischii* befindet sich die *Incisura ischiadica minor*. Vom Sitzknorren an erhebt sich der aufsteigende Ast.

Die punktirte Linie entspricht dem Verlaufe der ehemaligen Knorpelfuge.

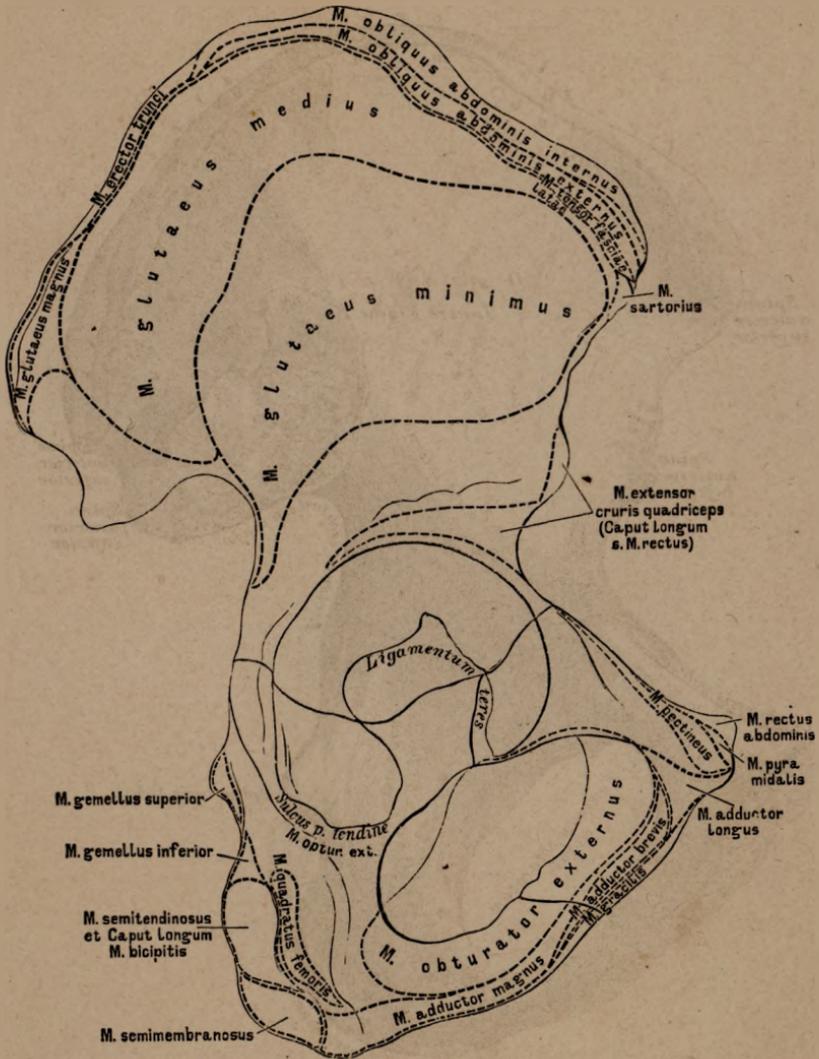


192. Das rechte Hüftbein, *Os coxae*, von innen.

Die innere Fläche des Darmbeines wird durch die *Linea arcuata interna* in eine untere und obere Hälfte gesondert; letztere bildet am vorderen Theile die *Fossa iliaca*, am hinteren Theile die ohrmuschelförmige Verbindungsstelle für das Kreuzbein; darüber ist die rauhe *Tuberositas ossis ilii*, zum Ansätze von Bändern.

Das Schambein besitzt einen horizontalen und einen absteigenden Ast. Der erstere bildet an seinem äusseren Ende, wo dieses an die Basis des Darmbeines stösst, das rauhe *Tuberculum ilio-pubicum* (Fig. 191); sein oberer Winkel heisst Schambeinkamm, *Crista ossis pubis*, dieser Kamm setzt sich in die *Linea arcuata interna* fort und endet nach innen als Schambeinhöcker, *Tuberculum pubicum* (Fig. 191). Der horizontale Ast geht unter Bildung eines Winkels in den absteigenden über.

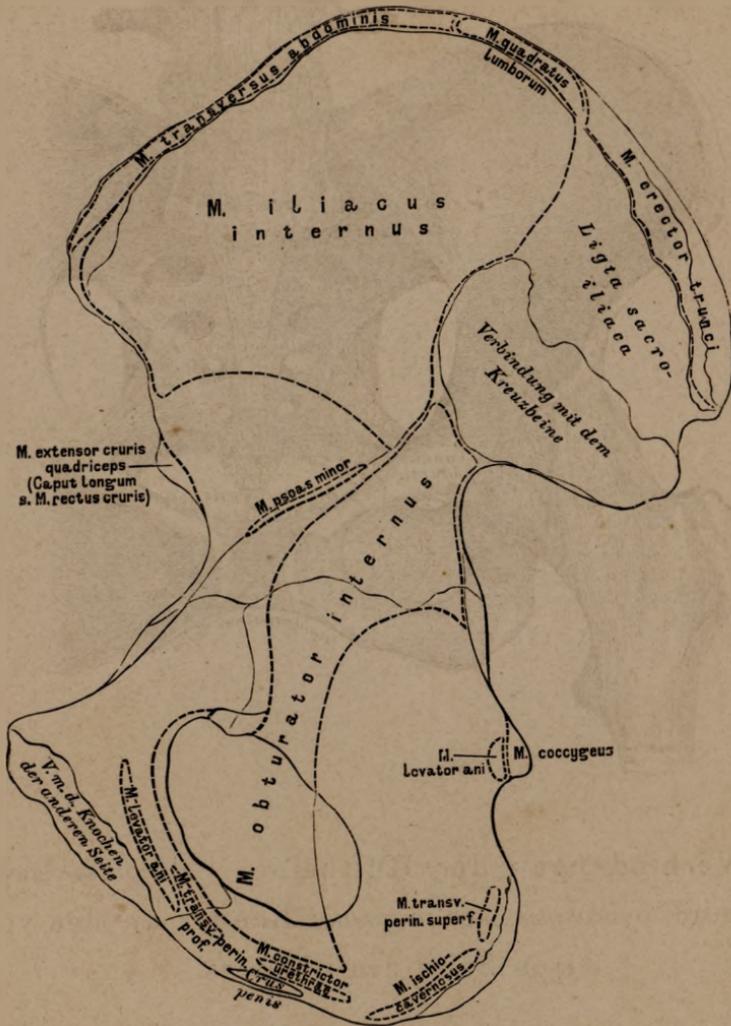
Die verzweigte Linie zwischen den drei Bestandtheilen des Hüftbeines entspricht der ehemaligen Knorpelfuge.



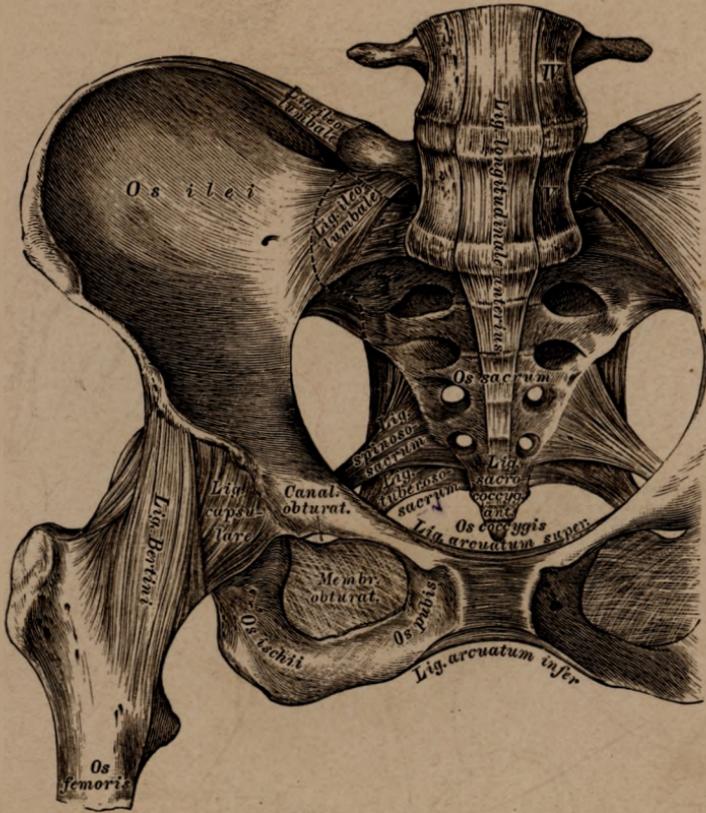
193. Das rechte Hüftbein, *Os coxae*, von aussen, mit den Muskelansätzen.

An der Stelle, wo das Darm-, Sitz- und Schambein zusammenstossen, höhlt sich die Pfanne, das *Acetabulum*, aus (Fig. 191); ihr Rand, *Supercilium acetabuli*, wird durch die *Incisura acetabuli* unterbrochen. Die Pfannenhöhle besitzt an ihrem Grunde eine rauhe, knorpelfreie Grube, *Fossa acetabuli*, die bis zur *Incisura* herabreicht.

Unter der Pfanne liegt das grosse Verstopfungsloch, *Foramen obturatum seu ovale*.

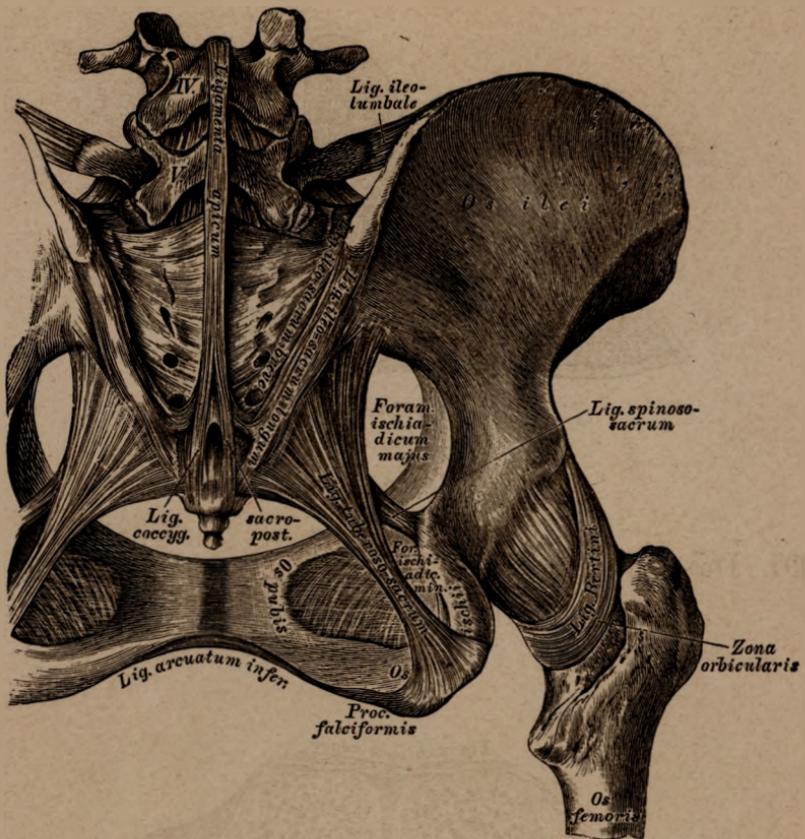


194. Das rechte Hüftbein, *Os coxae*, von innen, mit den Muskelansätzen.



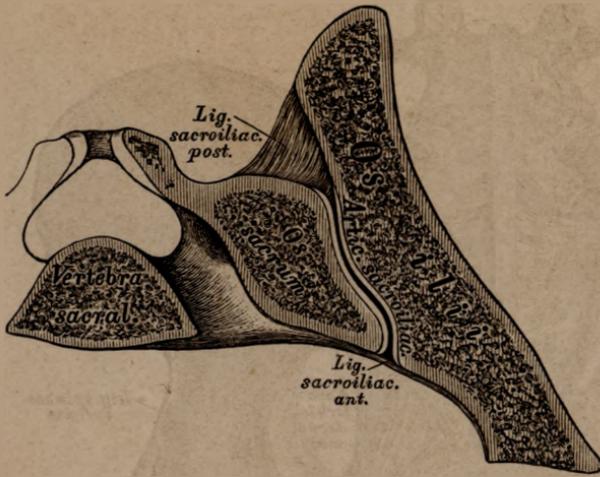
195. Verbindungen der Hüftbeine, *Articulatio sacroiliaca* und *Symphysis ossium pubis*. Bänder an der vorderen Seite des Beckens.

Die *Articulatio sacroiliaca* wird befestigt durch den *Apparatus ligamentosus sacroiliacus*. Ein schwaches *Ligamentum sacroiliacum anterius* findet sich als Verstärkung der vorderen Kapselwand, während das *Ligamentum sacroiliacum posterius* eingeschoben zwischen der *Tuberositas ossis ilii* und der *Massa lateralis* des Kreuzbeines, durch besondere Stärke auffällt. Als Verstärkungsbänder treten überdies auf: an der Vorderseite das vom Querfortsatze des fünften Lendenwirbels zum Hüftbein ziehende, in zwei Schenkel getheilte

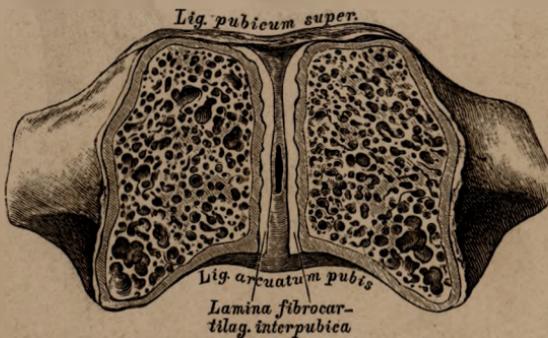


196. Verbindungen der Hüftbeine. Bänder an der hinteren Seite des Beckens.

Ligamentum iliolumbale (Fig. 195); an der hinteren Seite das *Ligamentum iliosacrum longum et breve*. Zwischen Hüft- und Kreuzbein sind ferner aus-
gespannt: das Sitzknorren-Kreuzbeinband, *Ligamentum tuberoso-sacrum*, vom Sitzknorren zur *Spina posterior inferior* des Darmbeines und zum Rande des Kreuz- und Steissbeines verlaufend, und das Sitzstachel-Kreuzbeinband, *Ligamentum spinoso-sacrum*, von der *Spina ossis ischii* zum Rande des Kreuz- und Steissbeines gehend. Diese beiden Bänder helfen das *Foramen ischiadicum majus* und *Foramen ischiadicum minus* bilden.

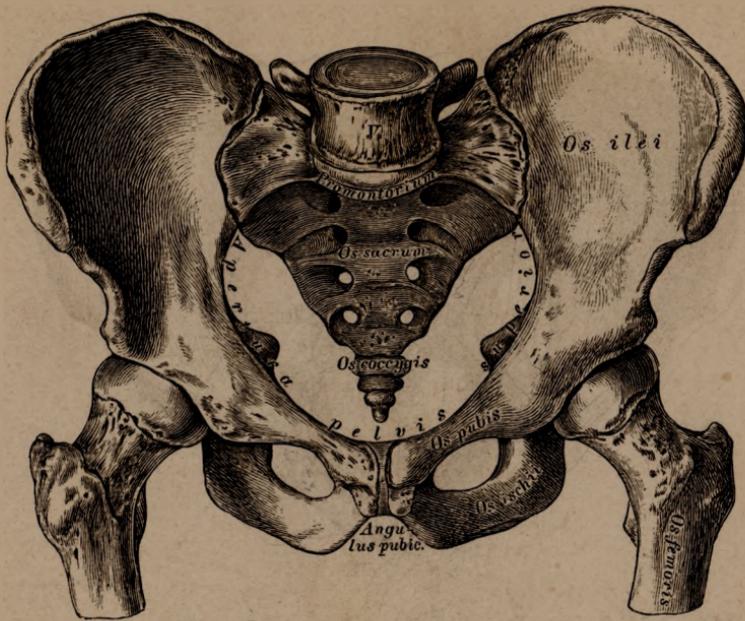


197. Das Kreuz-Hüftbeingelenk, *Articulatio sacroiliaca*,
im Horizontal-Durchschnitte.

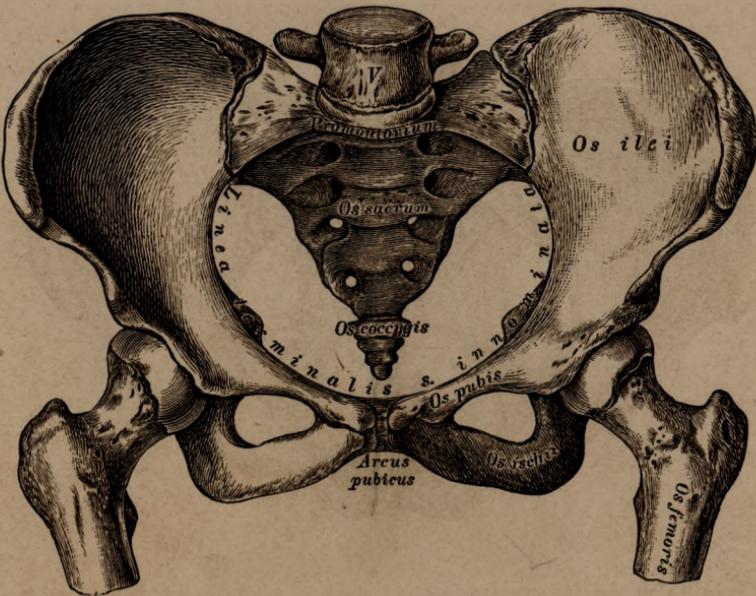


198. Die *Symphysis ossium pubis*, im Frontal-Durchschnitte.

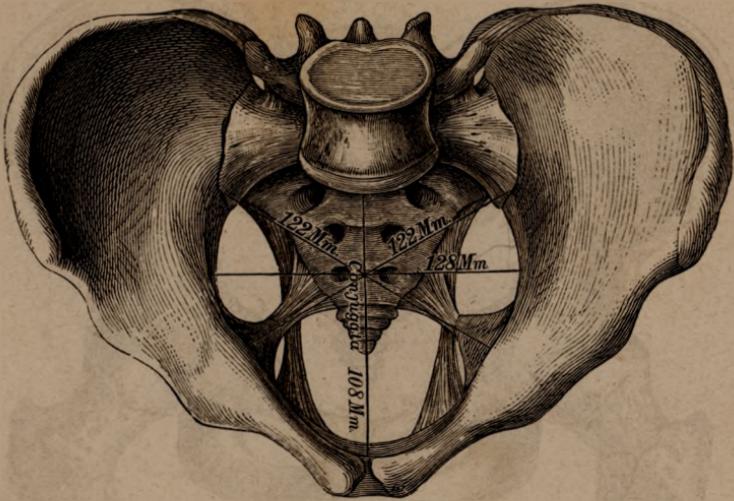
Der Schnitt ist senkrecht durch die Symphyse, nahe der hinteren Fläche derselben geführt und zeigt den zwischen den Knochen liegenden Faserknorpel, *Lamina fibrocartilaginea interpubica*, der einen weicheren Kern und eine kleine Höhle besitzt. Verstärkungsbänder sind das *Lig. pubicum superius* und das *Lig. arcuatum pubis*.



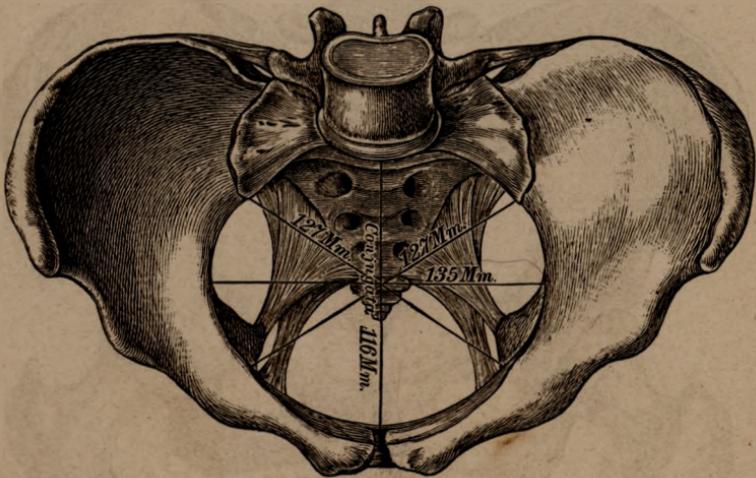
199. Männliches Becken, von vorne.



200. Weibliches Becken, von vorne.



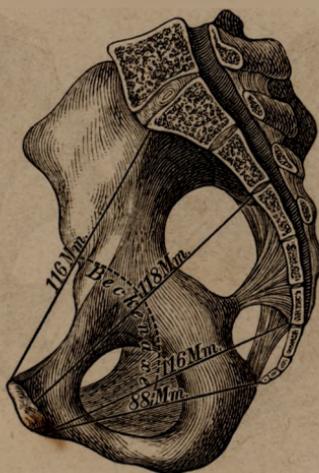
201. Männliches Becken, von oben, mit den Durchmessern
der *Apertura pelvis superior*.



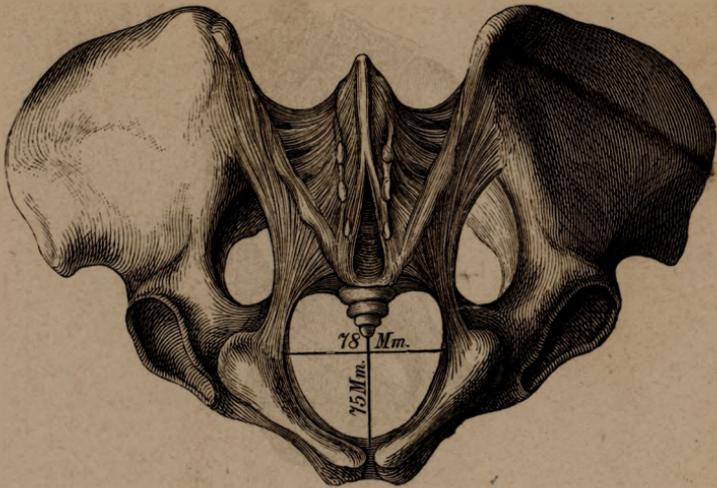
202. Weibliches Becken, von oben, mit den Durchmessern
der *Apertura pelvis superior*.



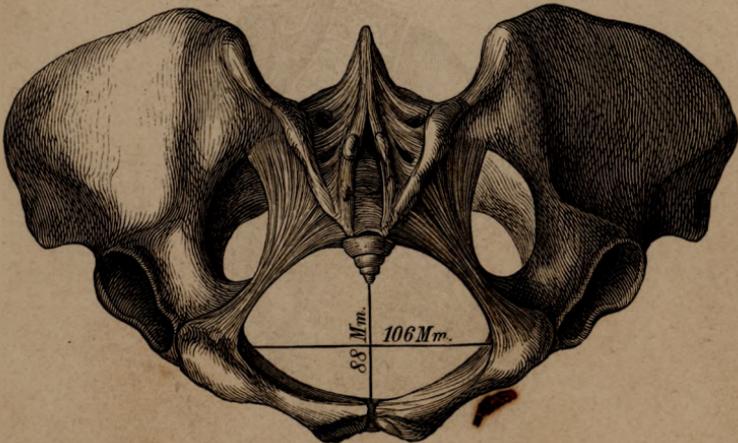
203. Männliches Becken, im Sagittal-Durchschnitte, mit den Durchmessern des *Cavum pelvis*.



204. Weibliches Becken, im Sagittal-Durchschnitte, mit den Durchmessern des *Cavum pelvis*.



205. Männliches Becken, von unten, mit den Durchmessern
der *Apertura pelvis inferior*.



206. Weibliches Becken, von unten, mit den Durchmessern
der *Apertura pelvis inferior*.

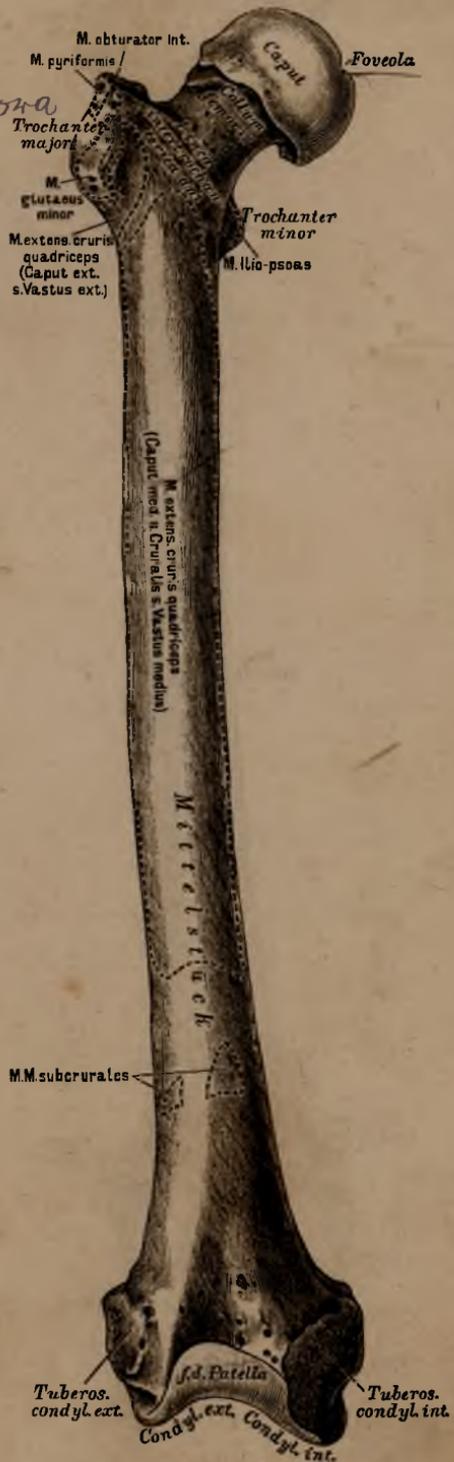
207. Das rechte Oberschenkelbein, *Femur*, *Wrona*
von vorne.

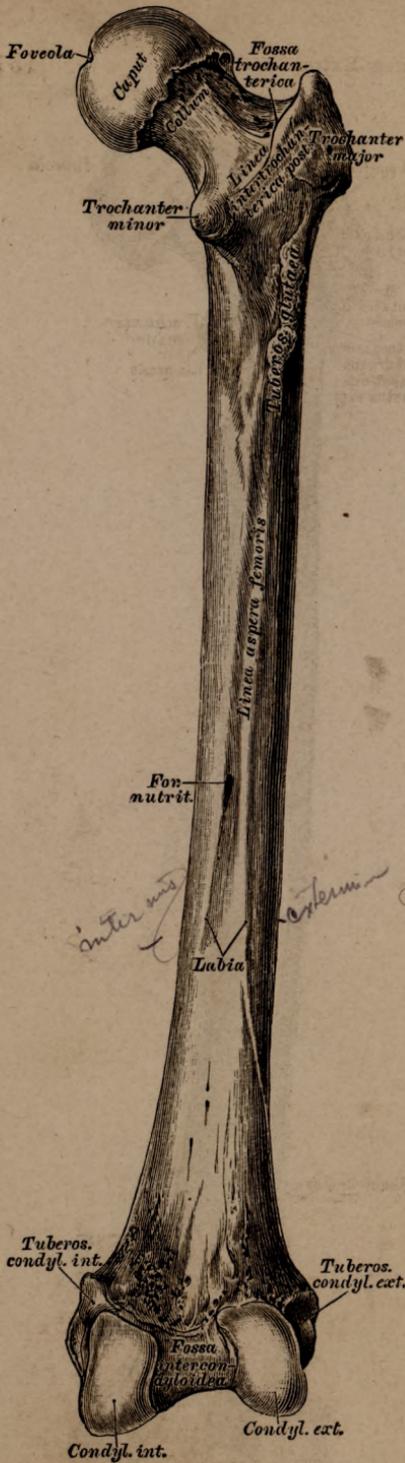
Am oberen Ende des Oberschenkelbeines fällt der an einem Halse sitzende Kopf, *Caput femoris*, in die Augen, mit einem Grübchen, *Foveola*, zur Anheftung des *Lig. teres*. An der Uebergangsstelle des Halses in das Mittelstück stehen die beiden Rollhügel, der grosse äussere, *Trochanter major*, und der kleine innere, *Trochanter minor*; dieselben sind durch die *Linea intertrochanterica anterior* und *posterior* vereinigt. Nach innen vom grossen Trochanter liegt die *Fossa trochanterica* (Fig. 208).

An der hinteren Fläche des Mittelstückes springt die in zwei Lefzen (*Labia*) gespaltene *Linea aspera femoris* vor (Fig. 208); ferner oben die ihrer Ausbildung nach variable *Tuberositas glutaea* (*Trochanter tertius*).

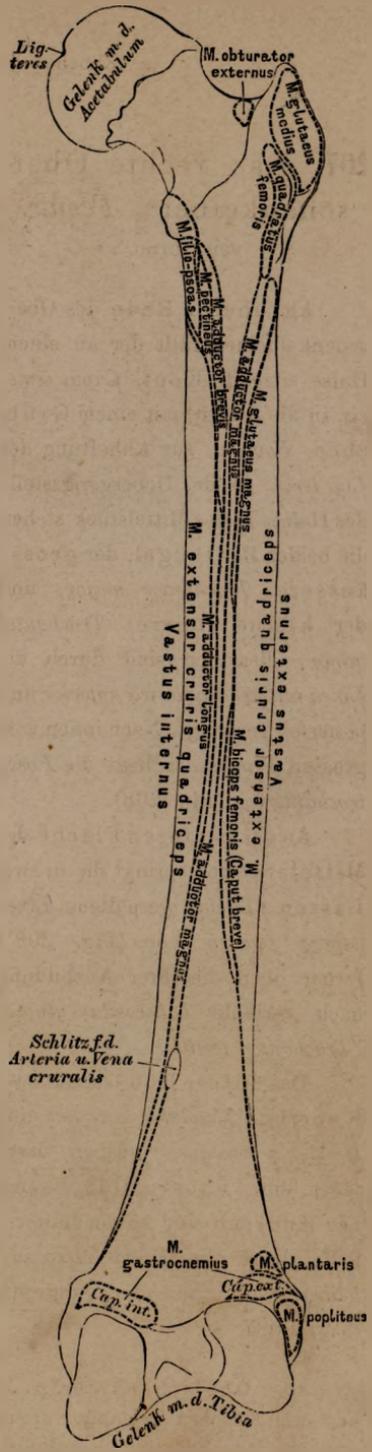
Das untere Ende ist mit zwei Knorren, *Condylus externus* und *Condylus internus*, versehen, deren jeder eine Tuberosität besitzt. Die Knorren sind an der hinteren Seite durch die *Fossa intercondyloidea* von einander getrennt (Fig. 208).

Das Oberschenkelbein ist mit drei Knochen gelenkig verbunden: mit dem Hüftbeine, dem Schienbeine und der Kniescheibe.

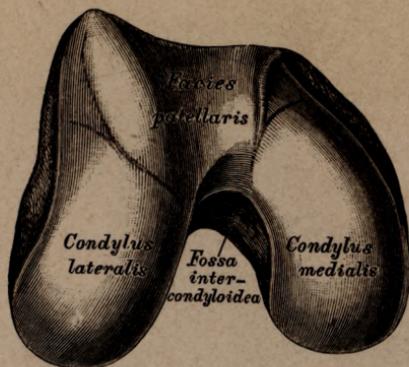




208. Das rechte Oberschenkelbein, *Femur*, von hinten.



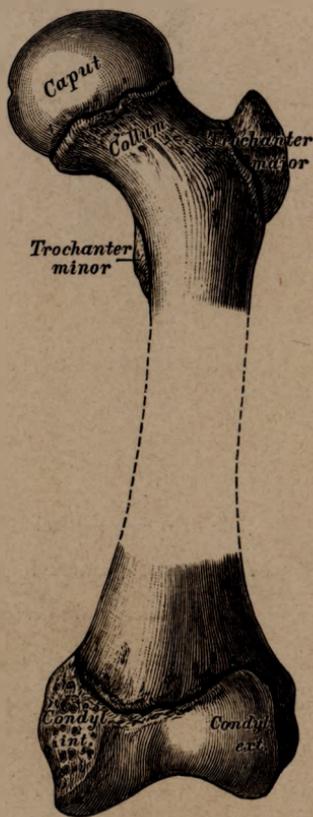
209. Das rechte Oberschenkelbein, *Femur*, von hinten, mit den Muskelansätzen.

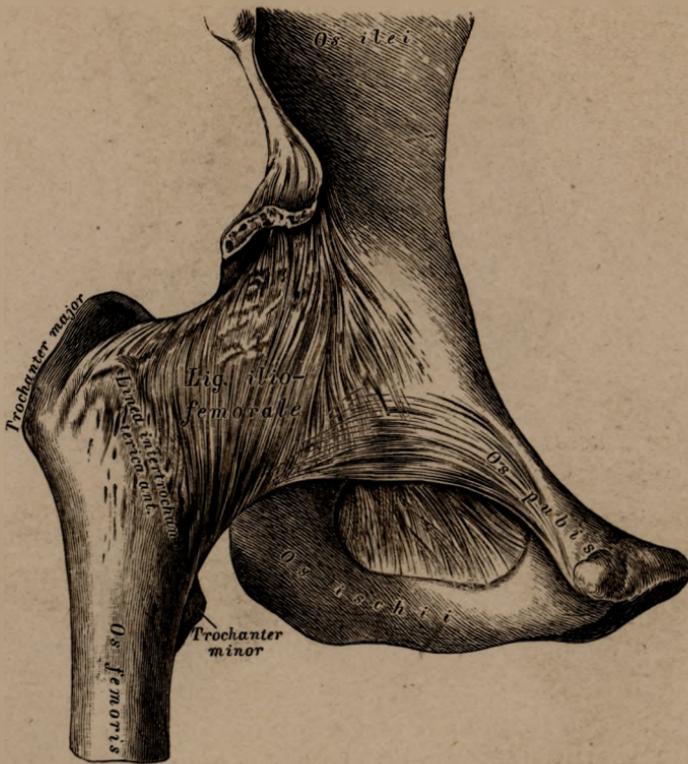


210. Die *Facies patellaris* der Oberschenkelcondylen.

211. Die Epiphysen des linken Oberschenkelbeines einer jugendlichen Person.

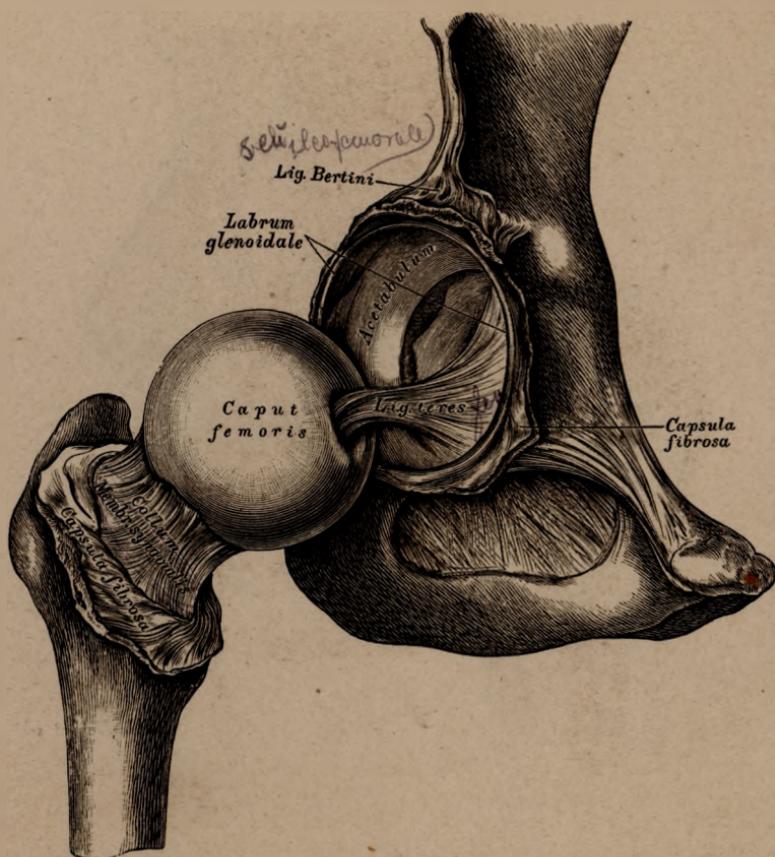
Aus selbstständigen Ossificationspunkten entwickeln sich: 1. der Schaft mit dem Halse; 2. der Kopf; 3. und 4. die Trochanteren und 5. die Condylen.





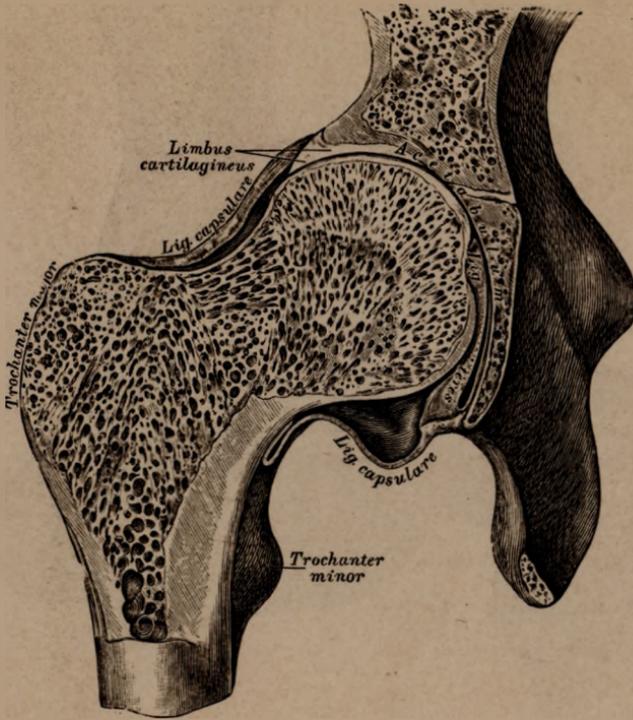
212. Das rechte Hüftgelenk, *Articulatio coxae*,
von vorne.

Die fibröse Kapsel des Hüftgelenkes inserirt am Umfange des knöchernen Pfannenrandes einerseits und an der Vorderseite des Oberschenkelknochens an der *Linea intertrochanterica anterior* andererseits. Als Verstärkung der vorderen Kapselwand dient das kräftige, von der *Spina anterior inferior* des Darmbeines entspringende *Ligamentum iliofemorale seu Bertini*, welches zur *Linea intertrochanterica anterior* herabsteigt. Die Längsfasern der Kapsel werden von schräg verlaufenden Bündeln gekreuzt, deren Summe als *Zona orbicularis* bezeichnet wird.



213. Das rechte Hüftgelenk, *Articulatio coxae*,
eröffnet.

Am knöchernen Umfange der Pfanne haftet ringsum ein faserknorpeliger Ring, *Labrum glenoidale*; an der Stelle der *Incisura acetabuli* bildet dieser Ring eine Brücke. Von der *Foveola* des Oberschenkelkopfes zieht zur nicht überknorpelten *Fovea acetabuli* das runde Band, *Ligamentum teres*. Die fibröse Kapsel des Hüftgelenkes ist in der Figur aufgeschnitten und zurückgelegt dargestellt; es wird ersichtlich, dass an der vorderen Seite der Schenkelhals vollständig von dem synovialen Theile der Kapsel eingehüllt ist.



214. Das rechte Hüftgelenk, *Articulatio coxae*,
 im Frontal-Durchschnitte.

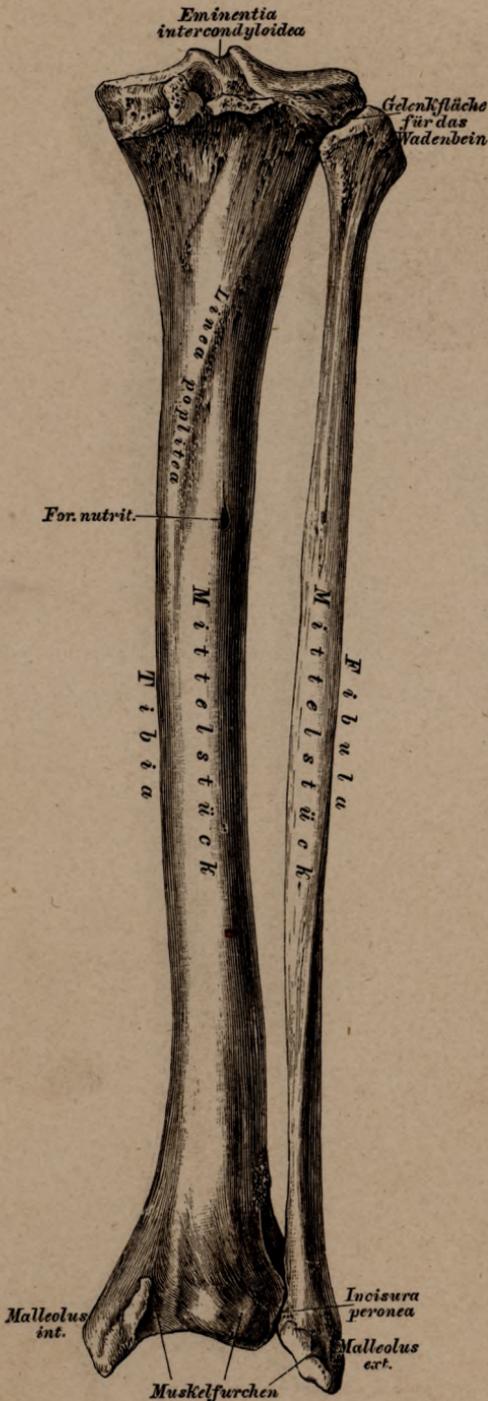
Die fibröse Kapsel, an der vorderen Seite des Gelenkes sehr stark, ist am hinteren Umfange desselben weit schwächer und haftet nicht an der *Linea intertrochanterica posterior*, sondern, indem sie sich umbiegt, an der hinteren Fläche des Schenkelhalses. Das *Ligamentum teres* steigt von der *Incisure acetabuli* zur *Foveola* des Oberschenkelkopfes senkrecht hinauf; dasselbe ist von der Synovialkapsel eingehüllt. Die Abbildung zeigt auch die eigenthümlich angeordnete Knochenstructur des Oberschenkelhalses und des Kopfes.

215. Die Knochen des rechten Unterschenkels: Schienbein, *Tibia*, und Wadenbein, *Fibula*, von vorne.

Schienbein, *Tibia*. Das Mittelstück schärft sich vorne zum Schienbeinkamme, *Crista tibiae*, zu. Das obere Ende verdickt sich zu den Schienbeinknorren, *Condyl. tibiae*; zwischen den Gelenkflächen derselben ragt die *Eminentia intercondyloidea* hervor. Unter den Knorrenrändern liegt vorne die Schienbeinrauhigkeit, *Tuberositas tibiae*. Am unteren Ende hebt sich der starke innere Knöchel, *Malleolus internus*, ab.

Wadenbein, *Fibula*. Am Mittelstück heisst die vordere, schärfste Kante *Crista fibulae*; das obere Ende bildet das Köpfchen, *Capitulum*, das untere Ende den äusseren Knöchel, *Malleolus externus*.

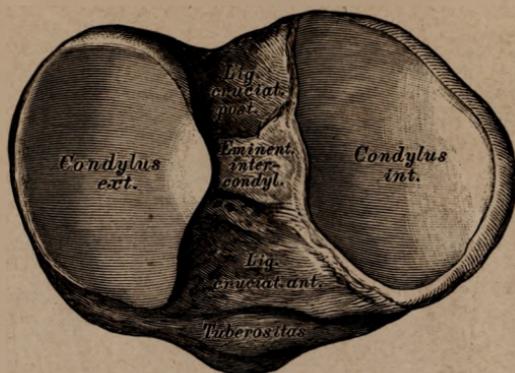




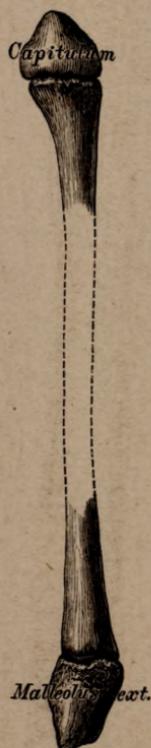
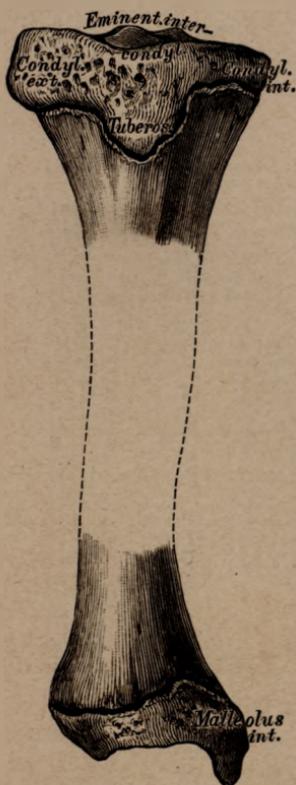
216. Die Knochen des rechten Unterschenkels: Schienbein, *Tibia*, und Wadenbein, *Fibula*, von hinten.

Schienbein, *Tibia*. Das Mittelstück zeigt an seiner hinteren Fläche oben die rauhe *Linea poplitea*, neben dem unteren Ende dieser Linie ein grosses *Foramen nutritium*. Der äussere Knorren besitzt an seinem hinteren Umfange seitlich eine Gelenkfläche für das Wadenbeinköpfchen. Am unteren Ende liegt gegenüber dem inneren Knöchel ein Ausschnitt, *Incisura peronea*, für das Wadenbein.

Das Schienbein articulirt mit drei Knochen: dem Oberschenkelbeine, dem Wadenbeine und dem Sprungbeine; das Wadenbein nur mit zwei Knochen: dem Schienbeine und dem Sprungbeine.



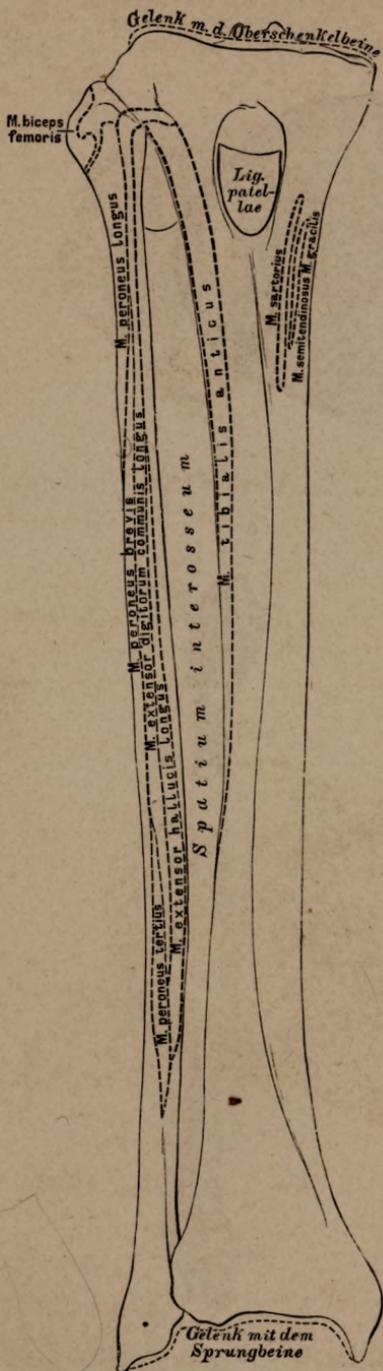
217. Die Kniegelenkfläche des linken Schienbeines.



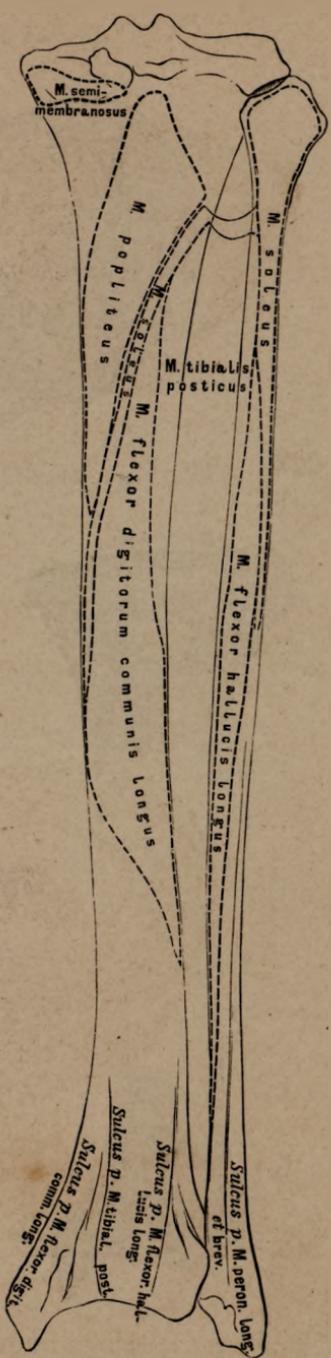
218. Die Epiphysen des linken Schienbeines einer jugendlichen Person.

219. Die Epiphysen des linken Wadenbeines einer jugendlichen Person.

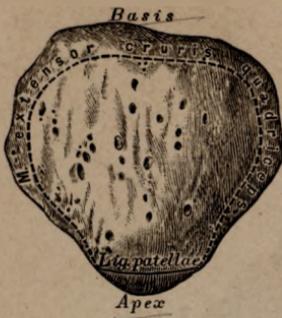
An beiden Knochen entwickeln sich die an der Gelenkbildung theiligten Endstücke aus eigenen Ossificationspunkten.



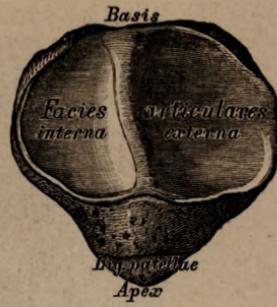
220. Das rechte Schienbein und Wadenbein, *Tibia et Fibula*, von vorne, mit den Muskelansätzen.



221. Das rechte Schienbein und Wadenbein, *Tibia et Fibula*, von hinten, mit den Muskelansätzen.

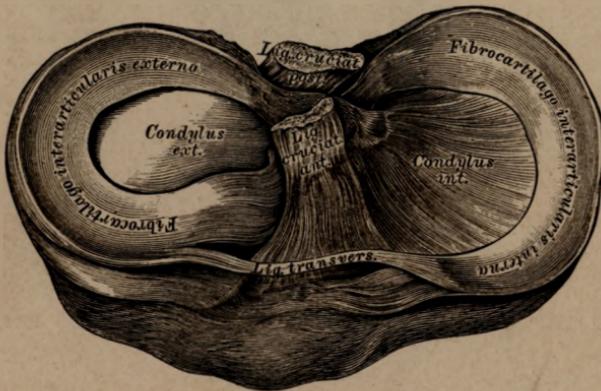


222. Die rechte Knie-
scheibe, *Patella*, von vorne.



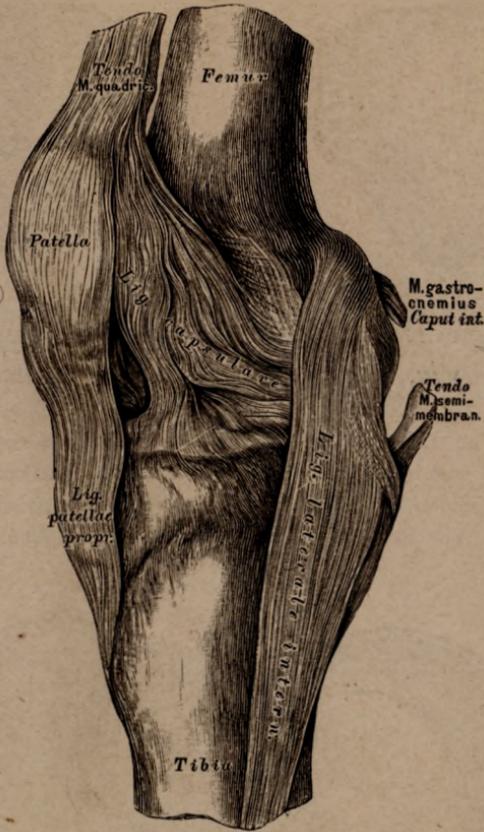
223. Die rechte Knie-
scheibe, *Patella*, von hinten.

An der Knie-
scheibe wird die Basis und die Spitze, eine vor-
dere rauhe und eine hintere, aus zwei glatten Gelenkfacetten bestehende
Fläche unterschieden, mit welcher letzterer der Knochen auf der *Facies pa-
tellaris* articulirt. Von den beiden Facetten ist die laterale (äussere) die grössere.



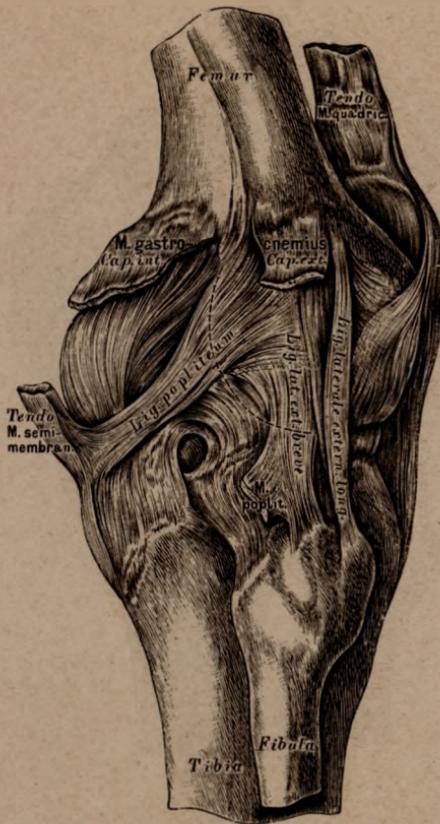
224. Die halbmondförmigen Zwischenknorpel,
Fibrocartilagines interarticulares, in Vogelsicht.

Der convexe verdickte Rand eines jeden halbmondförmigen Knorpels
ist gegen die Kapsel gerichtet, der concave zugeschrägte Rand gegen die
Eminentia intercondyloidea der Schienbeinknorren. Der innere Zwischen-
knorpel ist schwächer gekrümmt und mit dem *Ligamentum laterale internum*
verwachsen. Die vorderen Enden dieser Knorpel sind durch ein *Ligamentum*
transversum verbunden, dieselben inseriren vor, die hinteren Enden hinter
der *Eminentia intercondyloidea*.



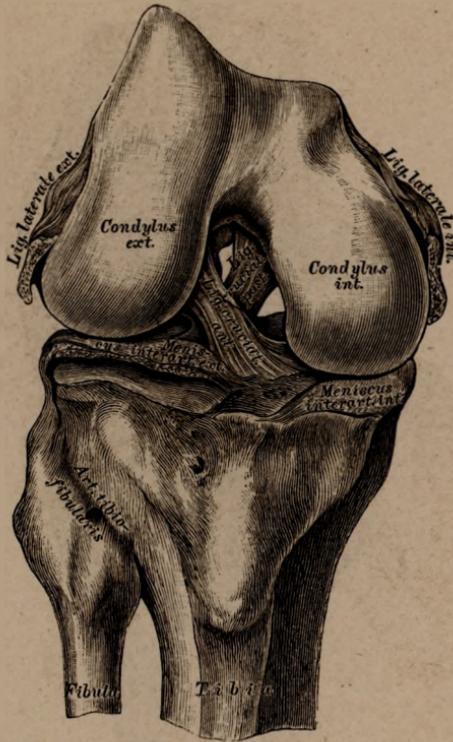
225. Die vordere und innere Seite des rechten Kniegelenkes.

Das breite und kräftige innere Seitenband entspringt an der *Tuberositas condyli interni* des Schenkelknochens und reicht 5—8 Cm. unter den *Condylus internus* der *Tibia*, indem es an der inneren Kante derselben festhaftet. Auf der Abbildung ist die nach innen sehr dünne Kapsel, ihr Zusammenhang mit der Sehne des vierköpfigen Schenkelstreckers, ihr Ursprung oberhalb der Schenkelcondylen und ihre Insertion am rauhen Umfange der Schienbeincondylen dargestellt.



226. Die hintere und äussere Seite des rechten Kniegelenkes.

Das rundliche äussere Seitenband zieht von der *Tuberositas condyli externi* des Schenkelknochens zum Wadenbeinköpfchen. Dasselbe liegt ausserhalb der dünnen fibrösen Kapsel, welche an der hinteren und äusseren Seite des Gelenkes durch fibröse Fasern verstärkt wird. Der in der Kniekehle liegende stärkere Faserzug wird als Kniekehlenband, *Ligamentum popliteum*, der nach aussen liegende Faserzug als *Ligamentum laterale externum breve* beschrieben. Der Zusammenhang dieser Faserzüge mit Muskelansätzen ist aus der Zeichnung ersichtlich.



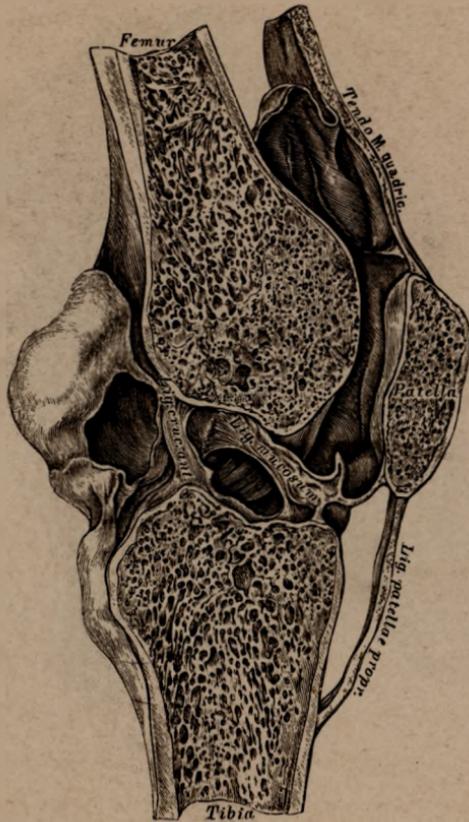
227. Die Kreuzbänder, *Ligamenta cruciata*,
des rechten Kniegelenkes.

Die Kreuzbänder haften einerseits an den rauhen Innenflächen der Oberschenkelcondylen und andererseits vor und hinter der *Eminentia intercondyloidea* des Schienbeins. Das vordere Kreuzband, *Ligamentum cruciatum anterius*, zieht von der Innenfläche des *Condylus externus* zur Grube vor der *Eminentia intercondyloidea*; das hintere Kreuzband, *Ligamentum cruciatum posterius*, in steilerem Faserzuge von der äusseren Fläche des *Condylus internus* zur Grube hinter der *Eminentia intercondyloidea*.



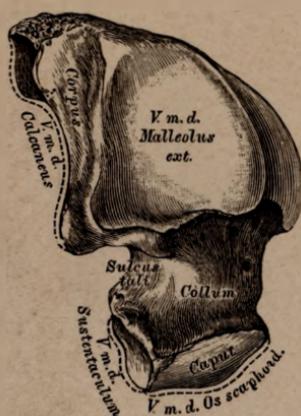
228. Die Flügelbänder, *Ligamenta alaria*, des rechten Kniegelenkes.

Die das Kniegelenk auskleidende Synovialhaut erzeugt seitlich von der *Patella* zwei Falten, die wulstig, reichlich mit Fett versehen erscheinen und in ein dünnes Band übergehen, welches von der Insertionsstelle des *Ligamentum cruciatum anterius* zur *Fossa intercondyloidea* des Oberschenkelbeines zieht — *Ligamentum mucosum*. Die Flügelbänder theilen nach *Hyrtl* den vor den Kreuzbändern befindlichen Raum der Kniegelenkhöhle in drei vollkommen unabhängige Gelenkräume.



229. Das Kniegelenk, *Articulatio genu*,
im Sagittal-Durchschnitte.

Das Kniegelenk wurde durchgesägt nach Injection einer erstarrenden Masse durch ein in die *Patella* gebohrtes Loch; nach der Durchsägung wurde die Injectionsmasse wieder entfernt. Es kommen dadurch die sackförmigen Ausstülpungen der Synovialkapsel zur Anschauung, und es wird ersichtlich, wie hoch die Insertion der Synovialkapsel an der vorderen und hinteren Seite des Kniegelenkes hinaufreicht.



230. Das rechte Sprungbein, *Talus*, von vorne und innen.

231. Das rechte Sprungbein, *Talus*, von aussen.

Am Sprungbeine, *Talus seu Astragalus*, wird der Körper, der Hals und der Kopf unterschieden. Die obere Fläche des Körpers ist überknorpelt und dient zur Gelenkverbindung mit dem Schienbeine; desgleichen die innere kleine überknorpelte Fläche zur Gelenkverbindung mit dem *Malleolus internus Tibiae*, während die grössere äussere Seitenfläche in Gelenkverbindung mit dem der *Fibula* angehörenden *Malleolus externus* steht. Die untere concave Gelenkfläche des Körpers articulirt mit dem Fersenbeine.

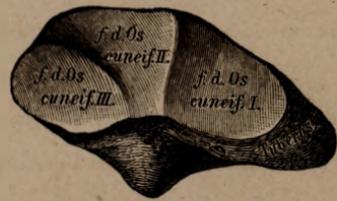
Die vordere Fläche des Körpers übergeht in den Hals und dieser in den Kopf; ersterer ist an der unteren Fläche überknorpelt zur Verbindung mit dem *Sustentaculum* des Fersenbeines, letzterer überknorpelt zur Verbindung mit dem Kahnbeine. Von innen und hinten nach aussen und vorne verläuft eine Rinne, der *Sulcus tali*.

Das Sprungbein steht demnach mit vier Knochen in Gelenkverbindung: mit dem Schienbeine, dem Wadenbeine, dem Fersenbeine und dem Kahnbeine.



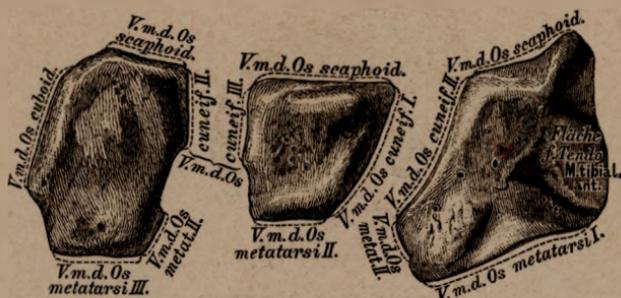
232. Das rechte Fersenbein, *Calcaneus*, von oben.

Das Fersenbein, unter dem Sprungbeine gelegen, verlängert sich nach hinten zur Hacke, *Calcx*, welche mit dem Fersenhöcker, *Tuberositas calcanei*, endet. An der oberen Fläche befindet sich die überknorpelte Stelle zur Verbindung mit dem Sprungbeinkörper, vor derselben verläuft der *Sulcus calcanei*, welcher mit dem entsprechenden *Sulcus tali* den *Sinus tarsi* erzeugt. Nach innen von der Gelenkfläche ragt ein an seiner oberen Fläche ebenfalls überknorpelter Fortsatz, das *Sustentaculum* vor, dessen Gelenkfläche nicht selten zweigetheilt ist. Die vordere überknorpelte Gelenkfläche dient zur Verbindung mit dem *Os cuboideum*.



233. Das rechte Kahnbein, *Os naviculare pedis*, von oben. 234. Das rechte Kahnbein, *Os naviculare pedis*, von vorne.

Die hintere Fläche des Kahnbeines dient zur Verbindung mit dem Kopfe des Sprungbeines; die vordere Fläche ist in drei Facetten getheilt zur Verbindung mit den drei Keilbeinen; am inneren Rande ragt die *Tuberositas ossis navicularis* vor. Das Kahnbein articulirt mit vier Knochen: mit dem Sprungbeine und den drei Keilbeinen, bisweilen auch mit dem Würfelbeine.



235. Die drei Keilbeine, *Os cuneiforme primum, secundum et tertium*, von oben.

Die drei Keilbeine, *Ossa cuneiformia*, sind vor dem Kahnbeine gelagert. Das grösste erste oder innere Keilbein wendet seine stumpfe Schneide nach oben und nimmt von hinten nach vorne an Höhe zu; dasselbe ist mit vier Knochen gelenkig verbunden: mit dem Kahnbeine, dem mittleren Keilbeine, dem ersten und zweiten Mittelfussknochen.

Das kleinste zweite oder mittlere Keilbein wendet seine Schneide nach unten, gegen die Plantarfläche, die quadratische Fläche dorsalwärts; es articulirt mit vier Knochen: dem Kahnbeine, dem inneren und äusseren Keilbeine und dem zweiten Mittelfussknochen.

Das dritte oder äussere Keilbein besitzt eine näherungsweise rechteckige Rückenfläche; es steckt zwischen fünf Knochen, mit welchen es gelenkig verbunden ist: dem Kahnbeine, mittleren Keilbeine, dem Würfelbeine, dem zweiten und dritten Mittelfussknochen.



236. Das erste Keilbein,
Os cuneiforme primum,
von der Fibularseite.



237. Das zweite Keilbein,
Os cuneiforme secundum,
von der Tibialseite.



238. Das zweite Keilbein,
Os cuneiforme secundum,
von der Fibularseite.

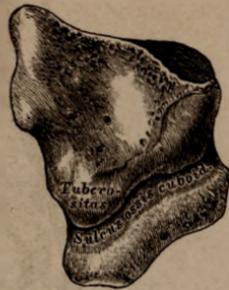
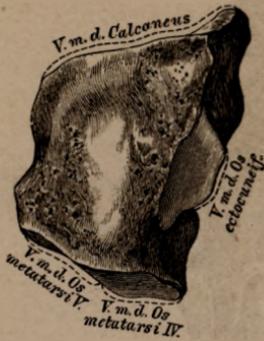


239. Das dritte Keilbein,
Os cuneiforme tertium,
von der Tibialseite.



240. Das dritte Keilbein,
Os cuneiforme tertium,
von der Fibularseite.

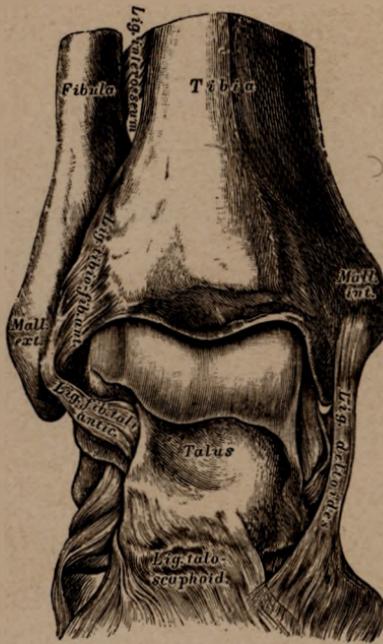
Sämmtliche Fusswurzelknochen sind der rechten Seite entnommen.



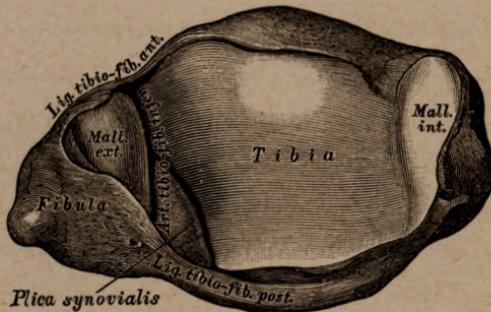
241. Das rechte Würfel-
bein, *Os cuboideum*,
von oben.

242. Das rechte Würfel-
bein, *Os cuboideum*,
von unten.

Das Würfelbein ist vor dem Fersenbein am äusseren Fussrande gelegen. An der unteren Fläche ragt ein stumpfer Höcker vor, *Tuberositas ossis cuboidei*, vor welchem eine etwas nach innen und vorne gerichtete Rinne, *Sulcus ossis cuboidei*, verläuft; dieselbe dient zur Aufnahme der Sehne des *M. peroneus longus*. An constanten Gelenkflächen weist das Würfelbein auf: eine hintere zur Verbindung mit dem Fersenbein; eine innere für das dritte Keilbein; zwei vordere für die Basen des vierten und fünften Mittelfussknochens. Bisweilen kommt eine fünfte sehr kleine Gelenkfläche an der Innenseite des Knochens vor, zur Gelenkverbindung mit dem Kahnbein.

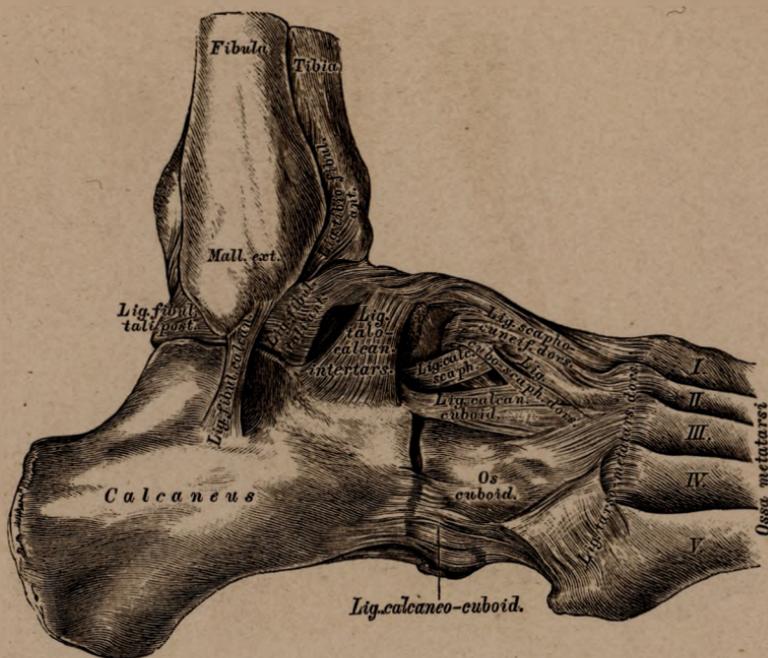


243. Das rechte Sprunggelenk, *Articulatio pedis*,
von vorne, nach Entfernung der vorderen Kapselwand.



244. Die das Sprunggelenk constituirenden Gelenk-
flächen des rechten Schien- und Wadenbeines,
in der Vogelsicht.

Die Grösse der Gelenkfläche des Sprungbeinkörpers bedingt, dass auch in der Mittellage des Gelenkes zwischen Beugung und Streckung ein Theil der vorderen und hinteren Sprungbeingelenkfläche ausser Contact mit der Gelenkfläche des Schienbeines steht. Das Schien- und Wadenbein sind unten durch die vorderen und hinteren Knöchelbänder, *Ligamentum tibio-fibulare anterius* und *posterius*, verbunden; zwischen dieselben dringen blindsackförmige Ausstülpungen der Synovialhaut des Sprunggelenkes ein.



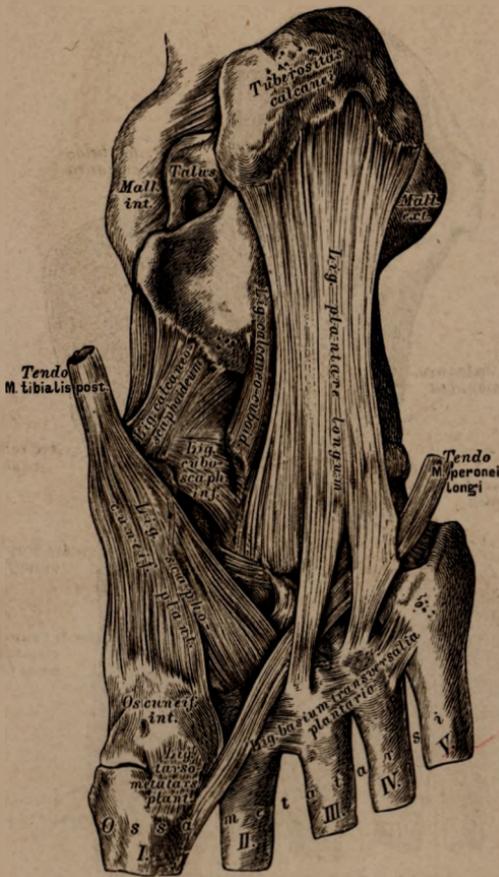
245. Die Bänder des Sprunggelenkes und der Fusswurzelknochen, von aussen.

Am Sprunggelenke wird die fibröse Kapsel an ihrem äusseren Umfange durch drei Seitenbänder verstärkt; diese sind: 1. das *Ligamentum fibulare tali anticum*, 2. das *Lig. fibulare tali posticum* und 3. das mittlere *Lig. fibulare calcanei*. Von den Verstärkungsbändern der Fusswurzelgelenke sind auf der äusseren Seite des Fusses sichtbar: zwischen Fersen- und Würfelbein das *lig. calcaneo-cuboideum*; zwischen Fersen- und Kahnbein das *Lig. calcaneo-scaphoideum dorsale*; zwischen Kahn- und Würfelbein das *Lig. cubo-scaphoideum dorsale*; zwischen Kahnbein und den drei Keilbeinen die drei *Ligamenta scapho-cuneiformia dorsalia*; zwischen Würfel- und drittem Keilbein das *Lig. cubo-cuneiforme*. Zwischen dem Tarsus und den Basen der fünf Mittelfussknochen sind die *Ligamenta tarso-metatarsae dorsalia* ausgespannt. Im *Sinus tarsi* liegt das *Ligamentum talo-calcaneum interosseum seu intertarseum* (Schlüssel des Chopart'schen Gelenkes).



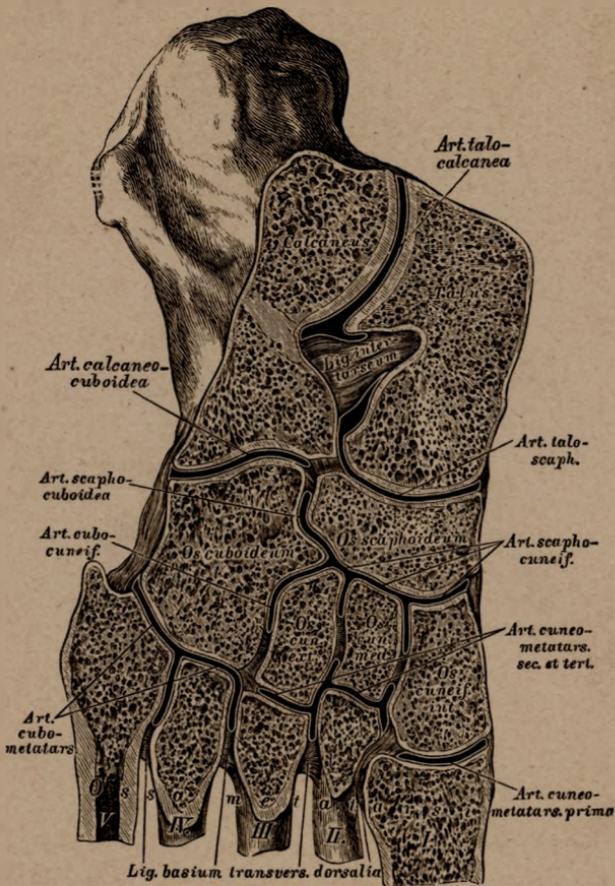
246. Die Bänder des Sprunggelenkes und der Fusswurzelknochen, von innen.

An der Innenseite der Kapsel des Sprunggelenkes findet sich nur ein Seitenband vor: das *Lig. laterale internum seu deltoides*, vom inneren Knöchel zur Innenfläche des Sprungbeines und zum *Sustentaculum* des Fersenbeines ziehend. An der inneren Seite der Fusswurzel fallen folgende Bänder in die Augen: zwischen Sprung- und Kahnbein das breite *Lig. talo-scaphoideum*; zwischen Kahnbein und erstem und zweitem Keilbein die *Ligamenta scapho-cuneiformia dorsalia*; zwischen den Keilbeinen die *Ligamenta cuneiformia dorsalia*. Auf Fig. 248 sind die zwischen den Basen der fünf Mittelfussknochen ausgespannten kurzen *Ligamenta basium transversalia dorsalia*, vier an der Zahl, ersichtlich; die drei entsprechenden Plantarbänder sind auf Fig. 247 nachzusehen.



247. Die plantaren Verstärkungsbänder der Fusswurzelgelenke.

Folgende Bänder kommen in Betracht: zwischen Fersen- und Würfelbein das kräftige *Lig. calcaneo-cuboideum*, dessen oberflächliche Portion als *Ligamentum plantare longum* bezeichnet wird. Dieses zieht zu den Basen des dritten und vierten Metatarsus und hilft die Scheide des *M. peroneus longus* verstärken. Ferner folgende Bänder: das *Lig. calcaneo-scaphoideum*, welches die Pfanne des Sprungbeinkopfes ergänzt; das *Lig. cubo-scaphoideum*; die *Ligamenta scapho-cuneiformia plantaria* in Verbindung mit der Sehne des *M. tibialis posterior*; das schwache *Lig. cubo-cuneiforme* und *intercuneiforme plantare*.



248. Die Gelenke der Fusswurzelknochen,
Articulationes intertarseae et tarso-metatarsae, im Durchschnitte.

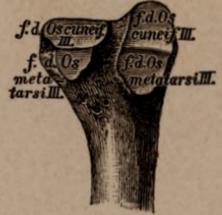
Von den Fusswurzelgelenken besitzen gemeinschaftliche Synovialkapseln:
 1. die *Articulatio talo-scaphoidea*; 2. die *Articulatio calcaneo-cuboidea*; 3. die drei *Articulationes scapho-cuneiformes*, ein Gelenkraum mit der *Art. scapho-cuboidea* und der *Art. cubo-cuneiformis*; 4. die *Articulatio cuneo-metatarsae secunda et tertia* (ein Gelenkraum); 5. die *Articulationes cubo-metatarsae* (ein Gelenkraum), und 6. die *Articulatio cuneo-metatarsae prima*.



249. Der Mittelfussknochen der grossen Zehe, *Os metatarsi hallucis*, von der Plantarseite.



250. Der zweite Mittelfussknochen, *Os metatarsi secundum*, von der Tibialseite.



251. Der zweite Mittelfussknochen, *Os metatarsi secundum*, von der Fibularseite.



252. Der dritte Mittelfussknochen, *Os metatarsi tertium*, von der Tibialseite.



253. Der dritte Mittelfussknochen, *Os metatarsi tertium*, von der Fibularseite.



254. Der vierte Mittelfussknochen, *Os metatarsi quartum*, von der Tibialseite.



255. Der vierte Mittelfussknochen, *Os metatarsi quartum*, von der Fibularseite.

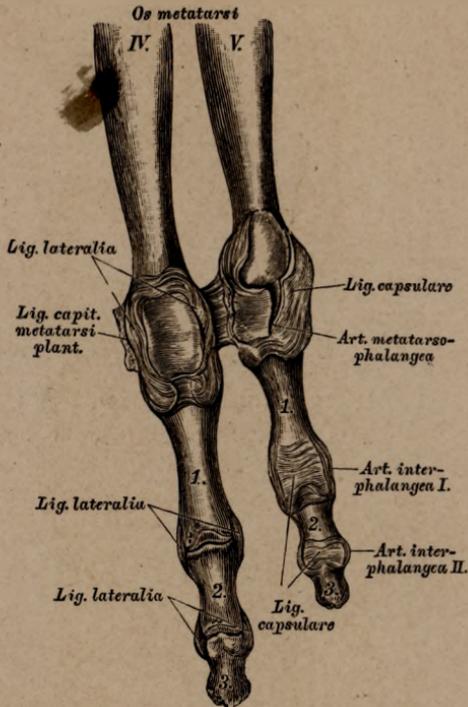


256. Der fünfte Mittelfussknochen, *Os metatarsi quintum*, von der Tibialseite.



257. Der fünfte Mittelfussknochen, *Os metatarsi quintum*, von der Fibularseite.

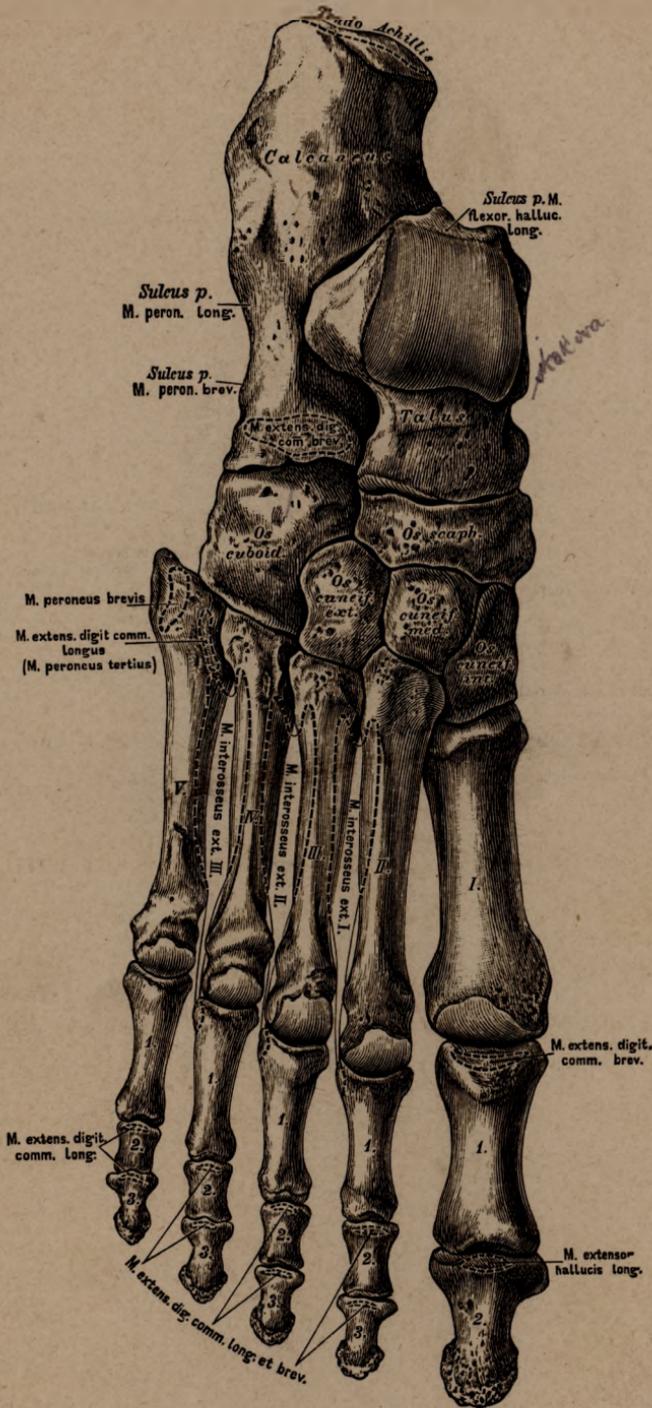
Sämmtliche Mittelfussknochen sind der rechten Seite entnommen.



258. Die Zehengelenke der vierten und fünften Zehe des rechten Fusses, von der Plantarseite.

Wie an den Fingern, unterscheidet man an den Zehen: 1. die *Articulatio metatarso-phalangea*; 2. die *Art. interphalangea prima*; 3. die *Art. interphalangea secunda*. Sämmtliche Gelenke besitzen zwei *Ligamenta lateralia*; die *Art. metatarso-phalangeae* an der Plantarfläche überdies rollenartig gefurchte Verdickungen der Gelenkkapsel (*Ligamentum transversum*). Diese Verdickung hängt an der Kapsel der grossen Zehe mit zwei Sesambeinen, *Ossa sesamoidea*, zusammen, welche auf Fig. 260 dargestellt sind.

Z BIBLIOTEKI
 Instytutu naukowego gimnazjum
 W KRAKOWIE.



259. Die Knochen des rechten Fusses, von der Dorsalseite, mit den Muskelansätzen.

Stomach : 169, 201, 229.

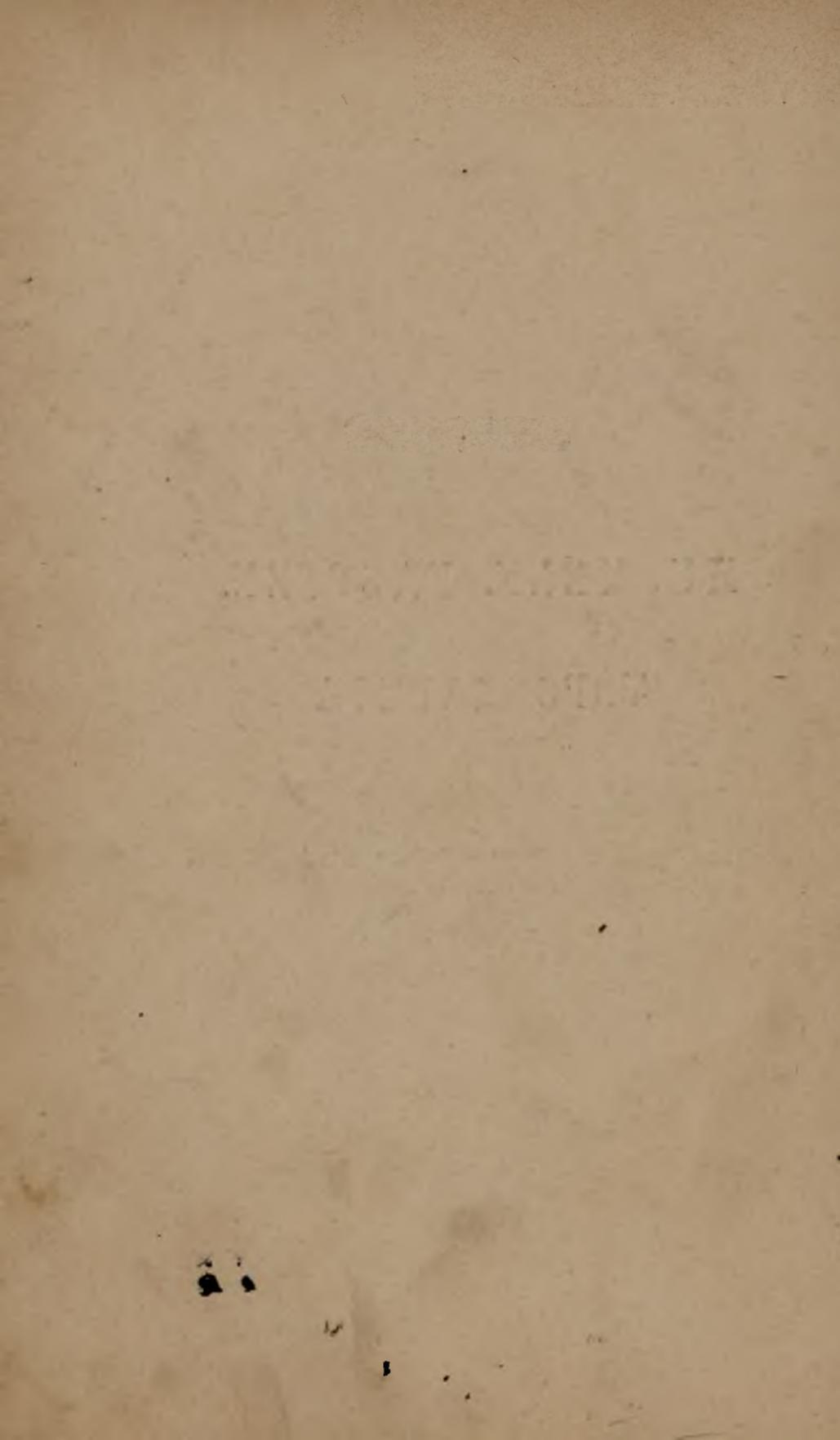
Z BIBLIOTEKI
Gł. kursu naukowego gimnastycznego
W KRAKOWIE.

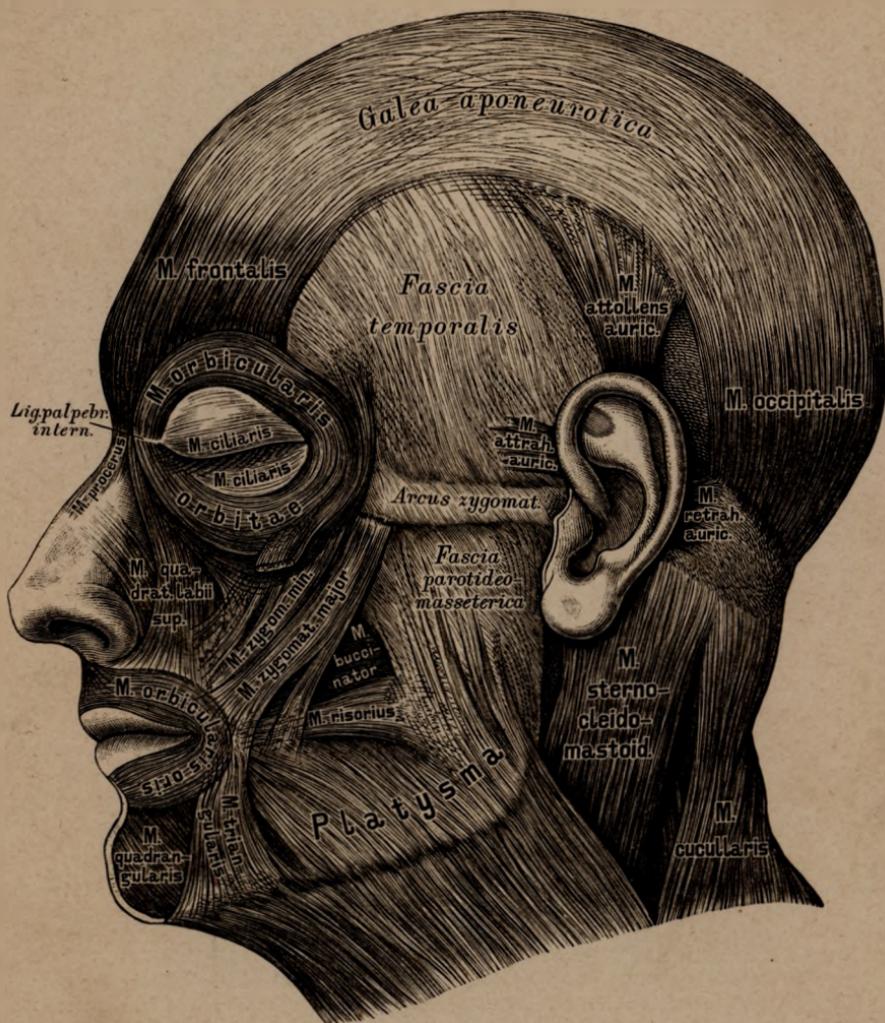
II.

MUSKELN. FASCIEN.

TOPOGRAPHIE.







261. Die Muskeln und Fascien der Kopfhaut und des Gesichtes.

1. Muskeln der behaarten Kopfhaut (*M. epicranius*):

M. frontalis. Ursprung: *Glabella*, *Arcus superciliar.* Insertion: *Galea aponeurotica cranii.*

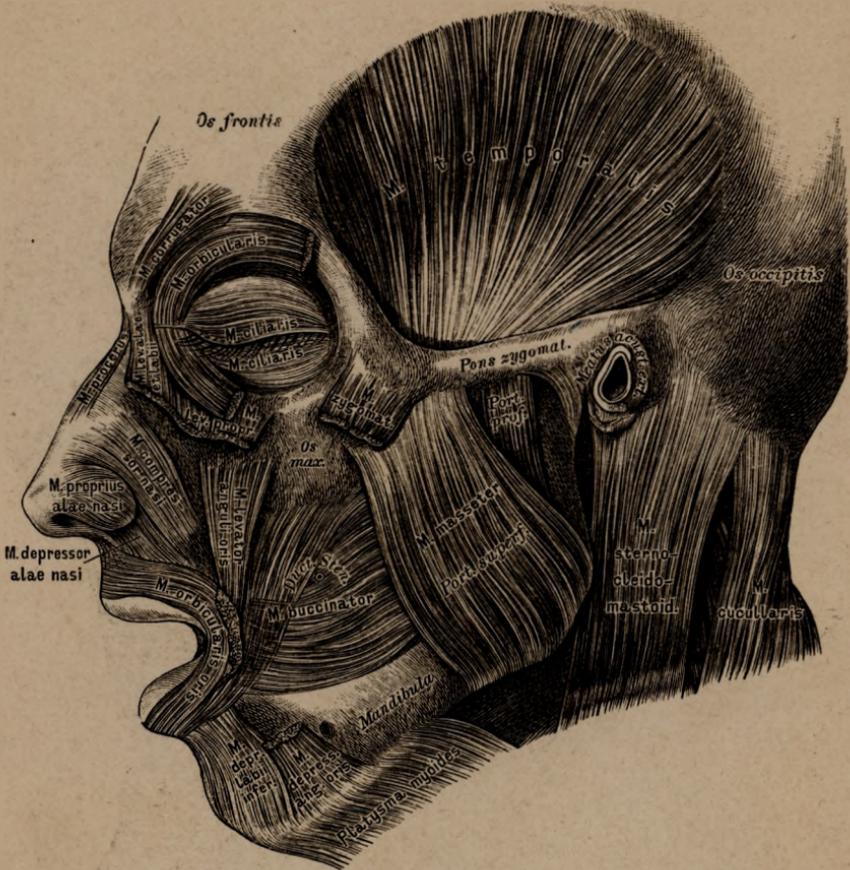
M. occipitalis. Urspr.: *Linea semicircular. super.* des Hinterhauptbeins, *Pars mastoidea* des Schläfebeins. Insert.: *Galea aponeurotica.*

2. Muskeln der Augenlidspalte:

M. orbicularis orbitae (palpebrarum). Urspr.: *Lig. palpebrarum internum*, *Proc. nasalis* des Oberkiefers. Insert.: *Lig. palpebr. int.*, *Margo infraorbitalis ossis max.* Von der oberflächlichen Schicht lösen sich Bündel zur Haut ab.

M. ciliaris auf den Augenlidern dicht an den Lidrändern (Schliesser).

M. corrugator supercilii (Fig. 262). Urspr.: unter dem *M. frontalis* und *orbicularis* an der *Glabella*; geht in die beiden ihn deckenden Muskeln über.



262. Die Muskeln und Fascien der Kopfhaut und des Gesichtes.

3. Muskeln der Nase:

M. nasalis besteht aus zwei Abtheilungen: 1. Der lateralen, *M. depressor alae nasi* (*Pars transversa*). Urspr.: *Alveolus* des Eck- und äusseren Schneidezahns. Insert.: *Cartilago alaris nasi*. — 2. Der medialen, *M. compressor nasi* (*Pars transversa*). Urspr.: *Fovea canina*. Insert.: als dünne Fascie am Nasenrücken.

M. procerus Santorini s. *pyramidalis nasi* vom *M. frontalis* in die Fascie des Nasenrückens.

M. proprius alae nasi (*Pars alaris*) als Fortsetzung des *M. depressor alae nasi*.

M. depressor septi mobilis narium s. *M. nasalis labii sup.* (Fig. 261); vom *M. orbicularis oris* zur Nasenseidewand.

4. Muskeln der Mundspalte:

M. quadratus labii superioris besteht aus zwei Abtheilungen: 1. *M. levator alae nasi et labii superioris*. Urspr.: *Proc. nasal.* des Oberkiefers. Insert.: Nasenflügel und Oberlippe. — 2. *M. levator labii superioris proprius*; vom *Margo infraorbitalis* zur Oberlippe.

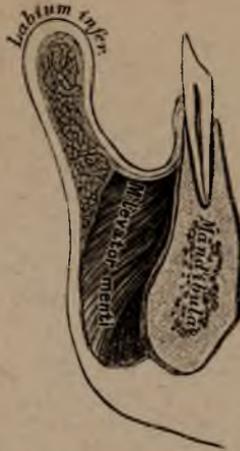
M. zygomaticus minor (Fig. 261); Urspr.: Gesichtsfäche des Jochbeins. Insert.: Oberlippe.

M. zygomaticus major (Fig. 261); Urspr.: Gesichtsfäche des Jochbeins. Insert.: vom Mundwinkel aus in die Ober- und Unterlippe.

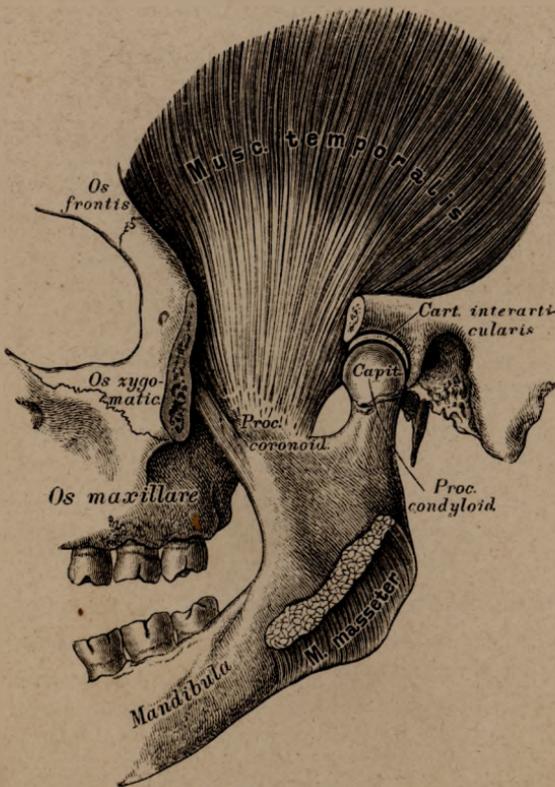
M. levator anguli oris s. *M. caninus*: von der *Fovea canina* zum Mundwinkel.

M. risorius Santorini (Fig. 261); von der *Fascia parotideo-masseterica* zum Mundwinkel.

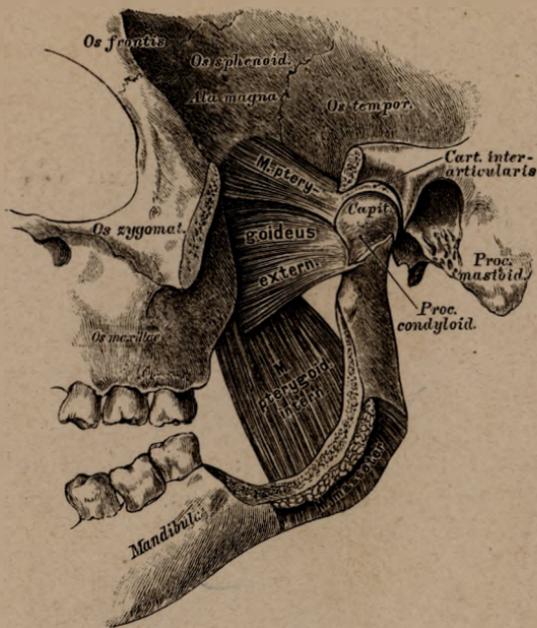
M. triangularis s. *M. depressor anguli oris*; vom unteren Rande des Unterkiefers zum Mundwinkel.



263. Der *M. levator menti* am Sagittalschnitte des Unterkiefers.



264. Die Muskeln des Unterkiefers, von aussen. Ansatz des *M. temporalis*.



265. Die Muskeln des Unterkiefers, von aussen.

Muskeln der Mundspalte (Fig. 261 und 262):

M. depressor labii inferioris (*Quadrangularis menti*). Urspr.: unterer Kieferrand. Insert.: Unterlippe und Haut des Kinnes.

M. levator menti s. *M. mentalis*; vom Alveolarfortsatz des Unterkiefers herab zur Haut des Kinnes.

MM. incisivi Cowperi; zwei obere und zwei untere, entspringen von den Alveolarfortsätzen der *Dentes incisivi* (nicht abgebildet).

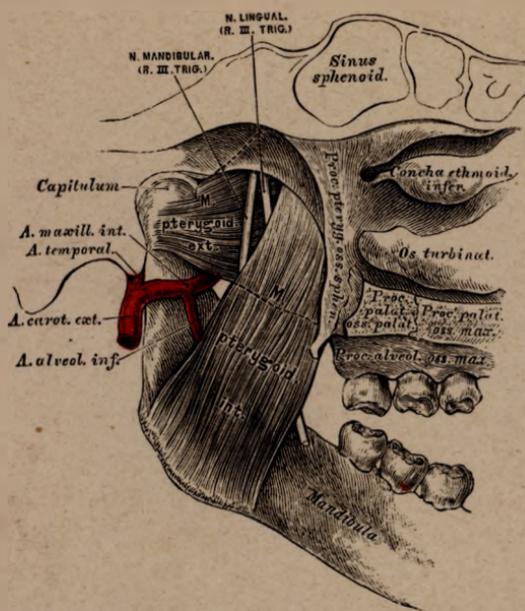
M. buccinator. Urspr.: Alveolarfortsätze beider Kiefer und *Hamulus pterygoid.* des Keilbeins. Insert.: mit gekreuzten mittleren Bündeln an der Ober- und Unterlippe.

M. orbicularis seu Sphincter oris; kreisförmiger Schliessmuskel, gebildet durch die zum Munde tretenden Muskeln; ausserdem Ursprünge am Nasenscheidewandknorpel (*M. depressor septi*) und in der Gegend der Eckzahnalveolen (*MM. incisivi Cowperi*).

5. Muskeln des Ohres (Fig. 261):

M. attollens auriculae, Aufheber. } *Epicranium temporale*.
M. attrahens auriculae, Anzieher. }

MM. retrahentes auriculae, Rückwärtszieher.



266. Die Muskeln des Unterkiefers (die Flügelmuskeln), von innen.

M. temporalis, der Schläfemuskel (Fig. 262). Urspr.: *Planum temporale* des Schädels und Innenfläche der *Fascia temporalis*. Insert.: unter dem Jochbogen am *Proc. coronoideus* des Unterkiefers. (Heber und Zurückzieher des Unterkiefers.)

M. masseter, der Kaumuskel (Fig. 262). Urspr.: Jochbogen mit einer oberflächlichen und einer tiefen Portion. Insert.: Aussenfläche des Unterkieferastes bis zum Kieferwinkel. (Heber und Vorwärtszieher des Unterkiefers.)

M. pterygoideus internus, innerer Flügelmuskel. Urspr.: *Fossa pterygoidea* des Keilbeins. Insert.: untere Hälfte der Innenfläche des Unterkieferastes. (Hebung, Vorwärts- und seitliche Schiebung des Unterkiefers.)

M. pterygoideus externus, äusserer Flügelmuskel. Urspr.: Aeusserer Fläche der *Lamina externa* des Flügelfortsatzes und des grossen Keilbeinflügels, Tuberosität des Oberkieferbeins. Insert.: mit starker Sehne am Halse des *Processus condyloideus* des Unterkiefers, an der Innenwand der Kapsel und des Zwischenknorpels des Unterkiefergelenkes. (Beiderseits wirkend Vorwärtsbeweger; einerseits wirkend Seitenbeweger des Unterkiefers.)

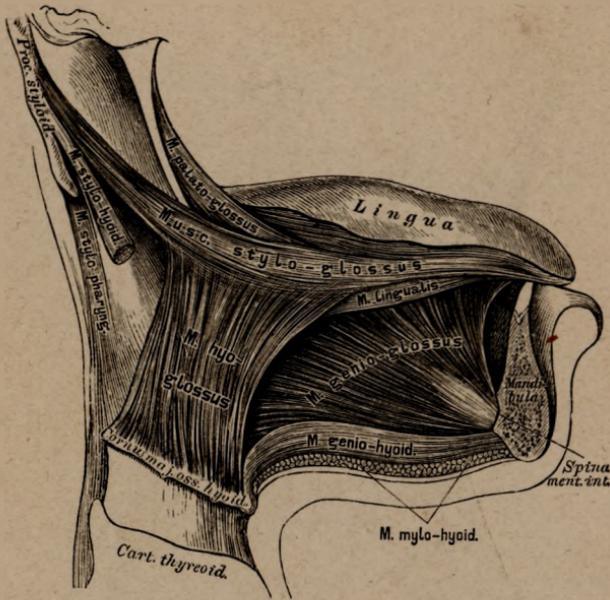


267. Der Hautmuskel des Halses.

Halsmuskeln, welche den Kopf und den Unterkiefer bewegen:

Platysma myoides (*M. subcutaneus colli*), Hautmuskel des Halses. Urspr.: subcutanes Bindegewebe der Brust und *Fascia pectoralis* in der Gegend der zweiten Rippe. Insert. der inneren, sich kreuzenden Bündel: am unteren Rande des Unterkiefers; der übrigen: im *Panniculus adiposus* des Gesichtes und in der *Fascia parotideo-masseterica*. (Herabzieher des Unterkiefers, Aufheber der Haut.)

M. sterno-cleido-mastoideus, Kopfnicker (Fig. 268). Urspr. mit zwei Köpfen: vom *Manubrium sterni* und von der *Extremitas sternalis Claviculae*. Insert.: am *Processus mastoideus* und an der *Linea semicircularis superior* des Hinterhauptbeins. (Einseitig wirkend Dreher und Neiger des Kopfes; doppelseitig wirkend bei fixirtem Kopfe Heber des Brustkastens; hauptsächlich Kopfhalter.)



270. Die Zungenmuskeln.

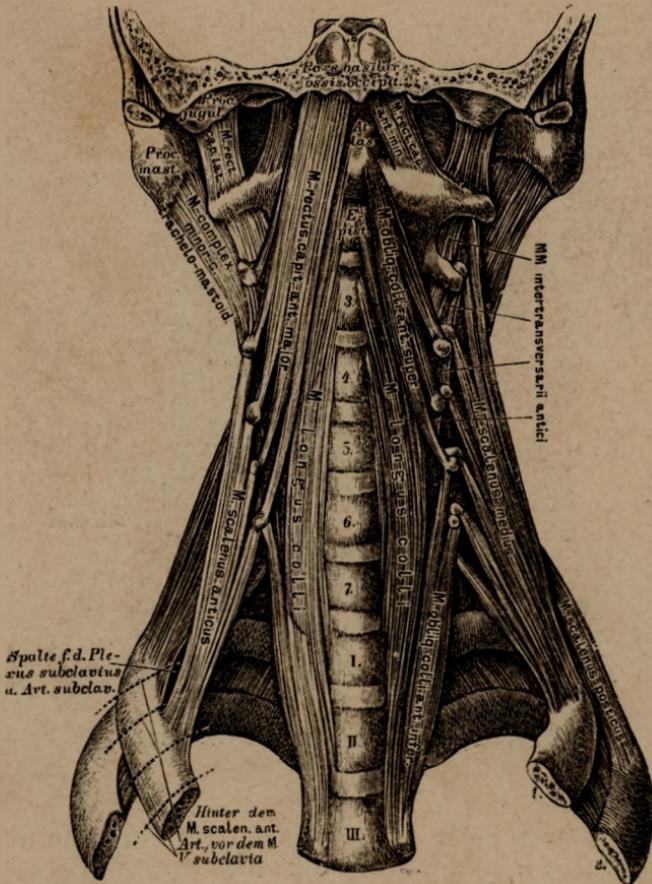
M. genio-hyoideus, Kinn-Zungenbeinmuskel. Urspr.: an der *Spina mentalis interna*. Insert.: an der Basis des Zungenbeins.

Zungenmuskeln:

M. genio-glossus, Kinn-Zungenmuskel. Entspringt an der *Spina mentalis interna* und geht in das Zungenfleisch über. (Herabzieher und Vorstrecker der Zunge.)

M. hyo-glossus, Zungenbein-Zungenmuskel. Urspr.: oberer Rand der Basis, des grossen und kleinen Hornes des Zungenbeins. Insert.: am hinteren Seitenrande der Zunge. (Herabzieher der Zunge.)

M. stylo-glossus, Griffel-Zungenmuskel. Urspr.: *Processus styloideus* und *Lig. stylo-mazillare*. Insert.: am Seitenrande der Zunge im Zungenfleisch. (Einseitig wirkend Seitwärtszieher, doppelseitig wirkend Rückwärtszieher der Zunge.)



271. Die tiefen Halsmuskeln.

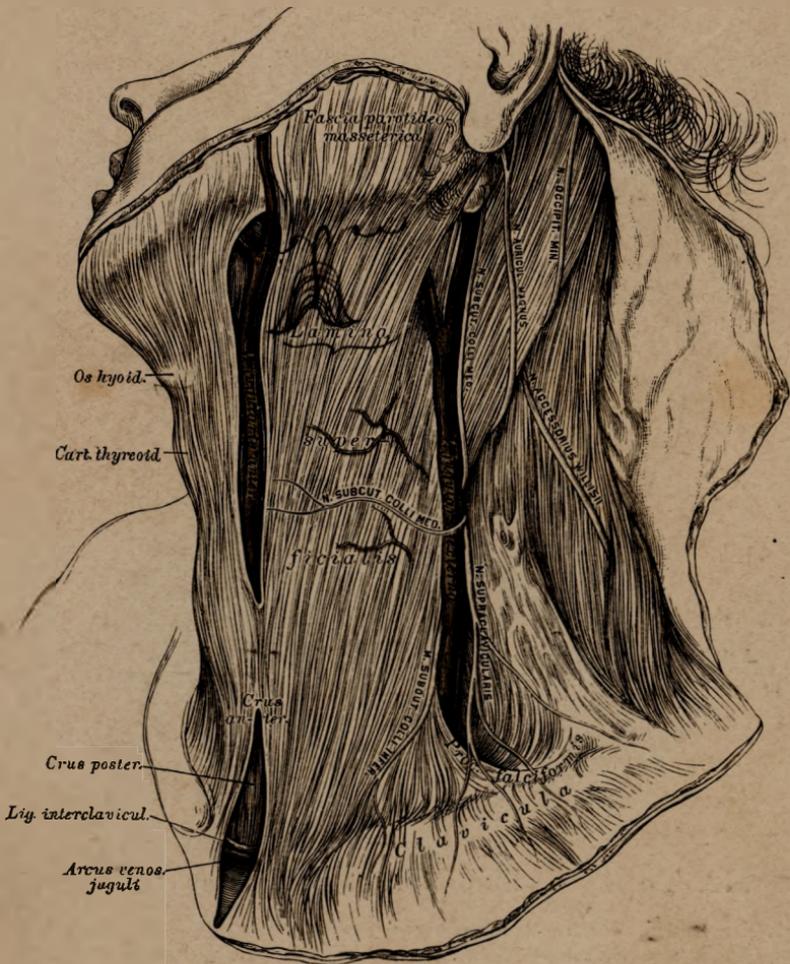
Muskeln an der Seitengegend der Halswirbelsäule (Heber der ersten und zweiten Rippe bei fixirtem Halse; Dreher und Vorwärtsbeuger des Halses bei fixirten Rippen):

M. scalenus anticus, der vordere Rippenhalter. Urspr.: Querfortsätze des dritten bis sechsten Halswirbels. Insert.: am oberen Rande der ersten Rippe, am *Tuberculum Lissfrancii*.

M. scalenus medius, der mittlere Rippenhalter. Urspr.: Querfortsätze aller sieben Halswirbel. Insert.: oberer Rand und äussere Fläche der ersten Rippe.

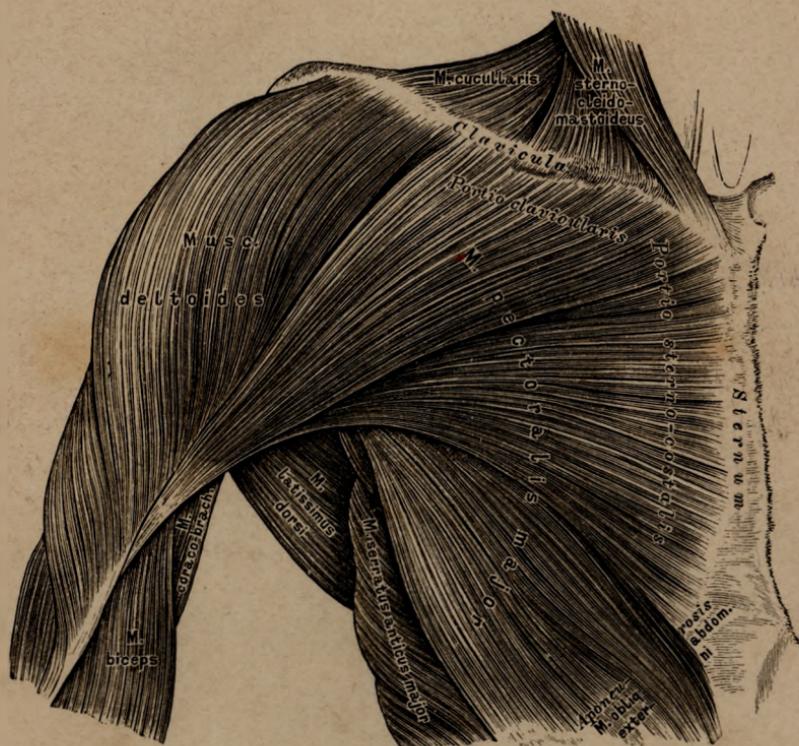
M. scalenus posticus, der hintere Rippenhalter. Urspr.: Querfortsätze des fünften bis siebenten Halswirbels. Insert.: äussere Fläche der zweiten Rippe.

Zwischen dem *M. sternocleido-mastoideus* und dem *M. scalenus anticus* befindet sich die vordere, zwischen dem *M. scalenus anticus* und *M. scalenus medius* die hintere Scalenuslücke (siehe Fig. 268).



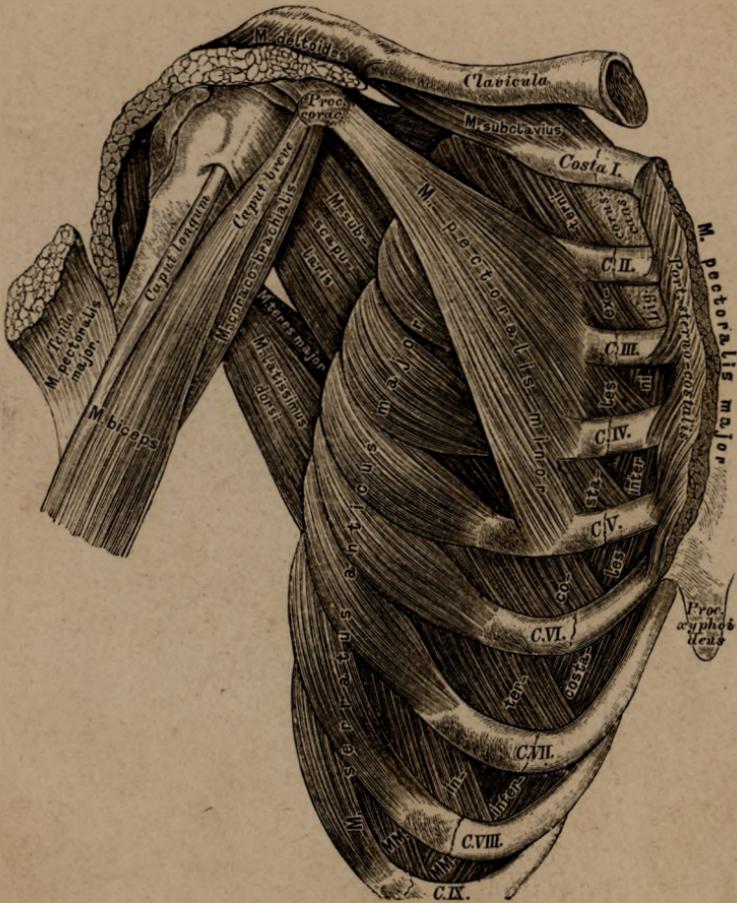
273. Die Fascie des Halses. Hochliegendes Blatt.

Das hochliegende Blatt der Halsfascie (unter dem *Platysma myoides*) umhüllt die *MM. sterno-cleido-mast.*, *sterno-hyoid.*, *sterno-thyroid.*, *thyreo-hyoid.* und den oberen Bauch des *Omo-hyoid.*, übergeht nach oben in die *Fascia parotideo-masseterica*, befestigt sich oben am unteren Rande des Unterkiefers, unten am *Manubr. sterni* und am *Lig. interclaviculare*. Das tiefliegende Blatt bildet den Boden des *Trig. inframaxill.* und *supraclavicul.*, umhüllt den unteren Bauch des *Omo-hyoideus*, bildet Scheiden für die grossen Gefässe (der *Nerv. vagus* hat keine separate Scheide) und theilt sich einwärts von diesen in zwei Blätter. Eines bildet die *Fascia praevertebralis* hinter dem *Pharynx* und dem *Oesophagus*; das andere geht vor der Schilddrüse und der *Trachea* zur Mittellinie, senkt sich in die obere Brustapertur ein, um zum Theile am *Manubr. sterni* sich festzusetzen, zum Theile im Herzbeutel aufzugehen.



274. Die Brustmuskeln. Erste Schicht.

M. pectoralis major, der grosse Brustmuskel. Urspr.: als *Portio claviculæ* an der *Extremitas sternalis* des Schlüsselbeins; als *Portio sternocostalis* an der vorderen Fläche des Brustbeins und der Knorpel der sechs oberen wahren Rippen (Fig. 275), häufig auch an der Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels. Insert. mit einer starken, 5 Cm. breiten Sehne: an der *Spina tuberculi majoris* des Oberarmbeins. (Anzieher, *Adductor* der oberen Extremität.)



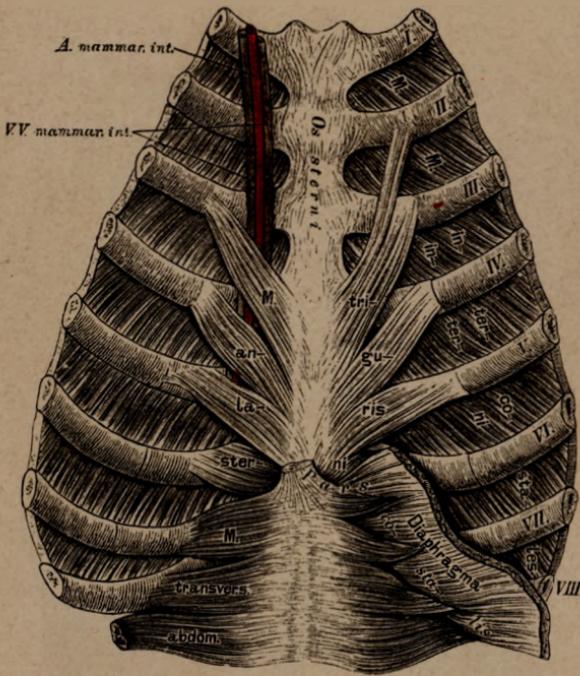
275. Die Brustmuskeln. Zweite und dritte Schicht.

Zweite Schicht:

M. subclavius, Schlüsselbeinmuskel. Urspr.: an der unteren Seite des Schlüsselbeins. Insert.: am oberen Rande des ersten Rippenknorpels. (Hauptsächlich Halter des Schlüsselbeins.)

M. pectoralis minor, der kleine Brustmuskel. Urspr.: mit drei bis vier Zacken an der äusseren Fläche der zweiten bis fünften Rippe. Insert.: am *Processus coracoideus* des Schulterblattes. (Niederzieher der Schulter, Heber der Rippen.)

M. serratus anticus major, der grosse sägeförmige Muskel. Urspr.: mit acht bis neun Zacken von der äusseren Fläche der acht bis neun oberen Rippen. Insert.: am inneren Rande des Schulterblattes (siehe Fig. 286). (Bei fixirten Rippen Vorwärtszieher und Halter des Schulterblattes.)



276. *Musculus triangularis sterni seu sterno-costalis.*

Der Brustmuskeln dritte Schicht:

Musculi intercostales externi, die äusseren Zwischenrippenmuskeln.

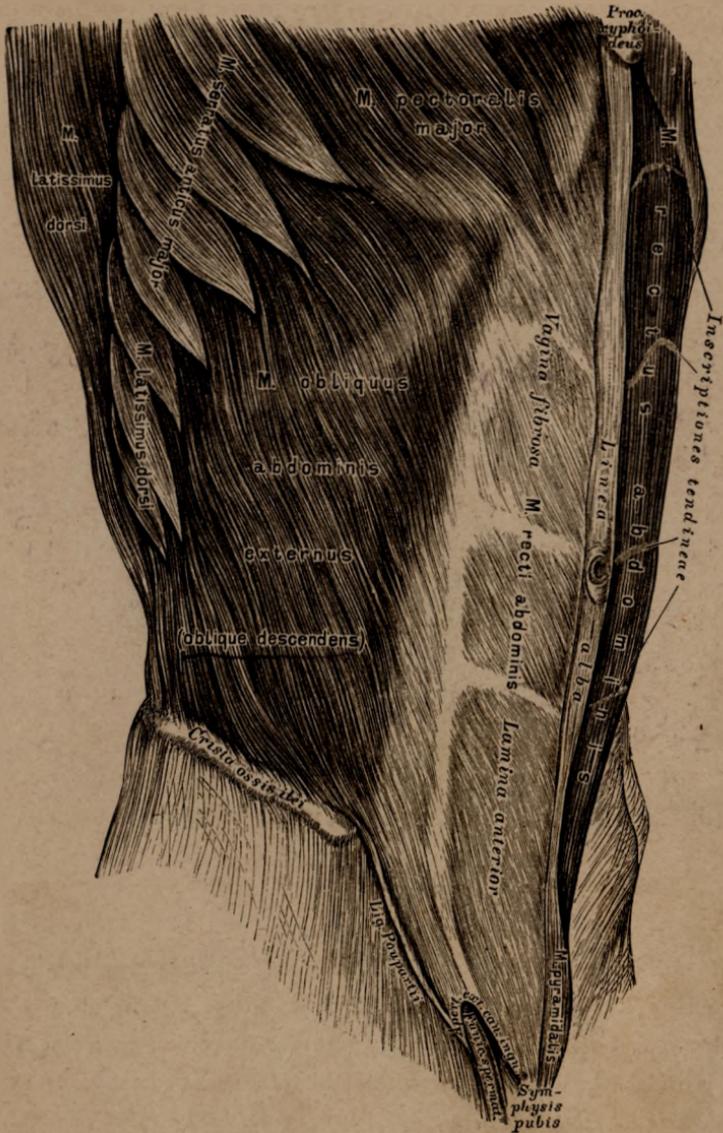
Urspr.: untere Ränder der elf oberen Rippenknochen. Insert.: obere Ränder der nächstfolgenden Rippen bis zum Beginne der Rippenknorpel; von hier an werden die Muskeln durch das aponeurotische *Ligamentum coruscans* ersetzt.

Musculi intercostales interni, die inneren Zwischenrippenmuskeln.

Urspr.: untere Ränder der elf oberen Rippenknochen und Rippenknorpel. Insert.: obere Ränder der nächstfolgenden Rippen in ihrer ganzen Länge.

M. triangularis sterni an der hinteren Fläche des Brustbeins und der Rippenknorpel. Urspr.: Schwertfortsatz und Körper des Brustbeins. Insert.: in flachen Zacken an der hinteren Fläche des dritten bis sechsten Rippenknorpels.

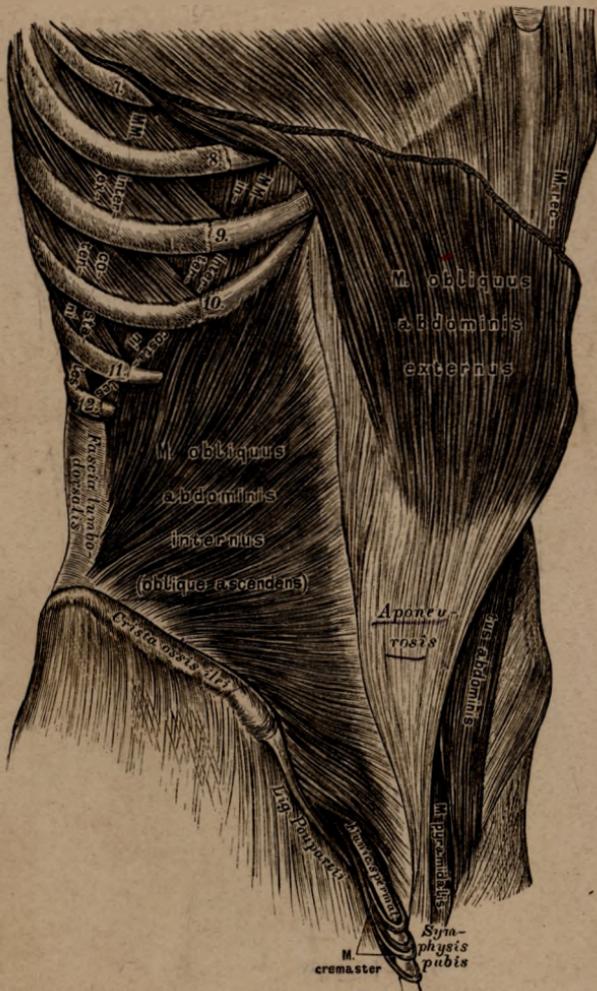
Alle diese Muskeln sind bei der Respiration thätig.



277. Die langen Bauchmuskeln.

M. rectus abdominis, der gerade Bauchmuskel. Urspr.: äussere Fläche des fünften bis siebenten Rippenknorpels und des Schwertfortsatzes. Insert.: oberer Rand und vordere Fläche der Schamfuge. Die von den Aponeurosen der breiten Bauchmuskeln gebildete fibröse Scheide des geraden Bauchmuskels bedeckt die ganze vordere Fläche desselben, während sie an der hinteren Fläche zwei bis drei Querfinger breit unter dem Nabel als *Linea semicircularis Douglasii* aufhört (siehe Fig. 279).

M. pyramidalis abdominis. Urspr.: oberer Rand der Schamfuge. Insert.: an der *Vagina fibrosa* des geraden Bauchmuskels.



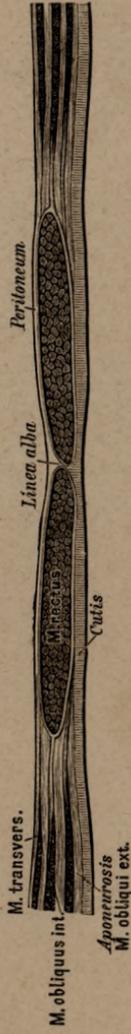
278. Die breiten Bauchmuskeln.

M. obliquus abdominis externus seu oblique descendens, der äussere schiefe Bauchmuskel. Urspr.: äussere Fläche der sieben oder acht unteren Rippen. Insert.: am *Labium externum* des Darmbeinkammes und an einer breiten Aponeurose, welche sich am *Ligamentum Poupartii* befestigt und als *Fagina fibrosa* des geraden Bauchmuskels vor demselben zur *Linea alba* zieht. 2,5 Cm. nach aussen von der Schamfuge befindet sich in der Aponeurose die dreieckige Oeffnung des Leistenkanals, die *Apertura externa canalis inguinalis*.

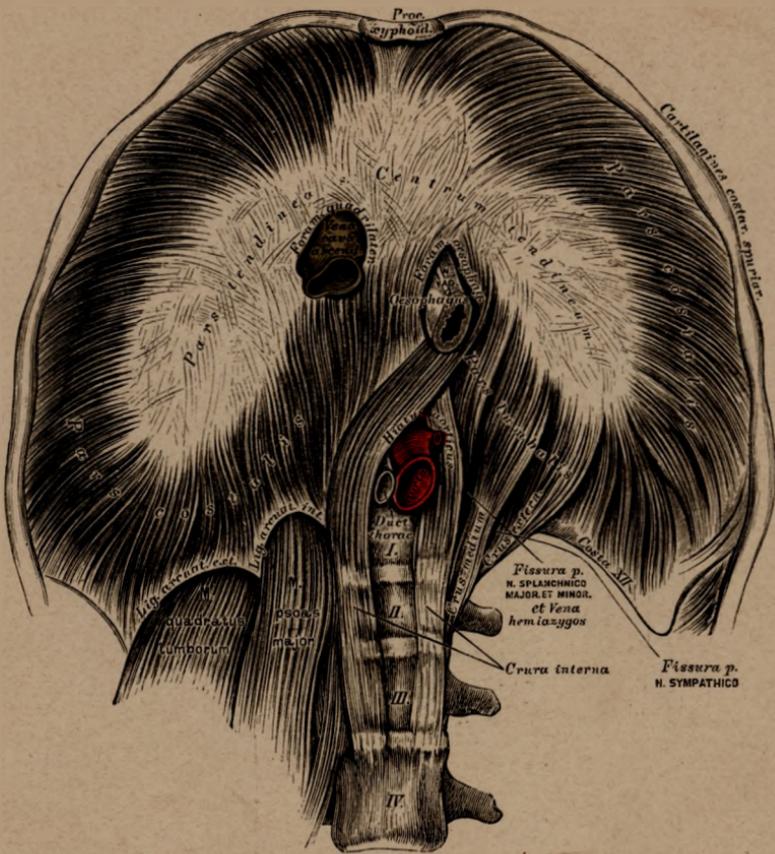
M. obliquus abdominis internus seu oblique ascendens, der innere schiefe Bauchmuskel. Urspr.: *Labium medium* des Darmbeinkammes. *Spina anterior superior* und äussere Hälfte des *Lig. Poupartii*; übergeht in die Aponeurose, welche sich in zwei Blätter spaltet, deren vor dem *Rectus* befindliches der ganzen Länge der Bauchwand entspricht, während das hintere Blatt nur bis zur *Linea Douglasii* reicht. Vom unteren Rande dieses und des queren Bauchmuskels gehen schlingenförmige Muskelbündel zum Samenstrang herab — *Musculus cremaster*.



280. Die Muskeln der Bauchwand, im Querschnitte,
 oberhalb des Nabels.



281. Die Muskeln der Bauchwand, im Querschnitte,
 unterhalb der Linea Douglasii.

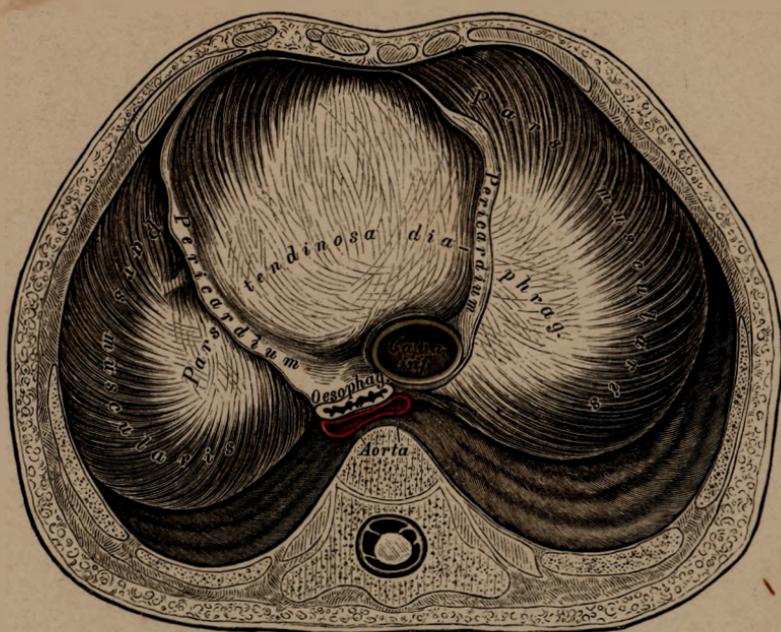


282. Das Zwerchfell, *Diaphragma*. Untere Fläche.

Das Zwerchfell besteht aus einer *Pars muscularis* und einer *Pars tendinea*. Die *Pars muscularis* zerfällt in die *Pars lumbalis* und die *Pars costalis*.

Die *Pars lumbalis* wird durch drei Schenkelpaare gebildet. Das innere Schenkelpaar, *Crura interna*, entspringt von der Vorderfläche des III. und IV. Lendenwirbels; die Schenkel kreuzen sich zuerst, um den Aortenschlitz, *Hiatus aorticus*, zu bilden, dann ein zweites Mal, wodurch das Speiseröhrenloch, *Foramen oesophageum*, zu Stande kommt. Das mittlere Schenkelpaar entspringt von der Seitengegend des II. Lendenwirbels; das äussere Schenkelpaar von der Seitengegend und den Querfortsätzen des I. Lendenwirbels.

Die *Pars costalis* hat als Ursprung: die sechs bis sieben unteren Rippen, den Schwertfortsatz (siehe Fig. 276) und die *Ligamenta arcuata Halleri*. Die *Pars muscularis* übergeht in die *Pars tendinea seu Centrum tendineum*, die kleblattförmig ist und im rechten Lappen das viereckige *Foramen venosum seu quadrilaterum* besitzt.



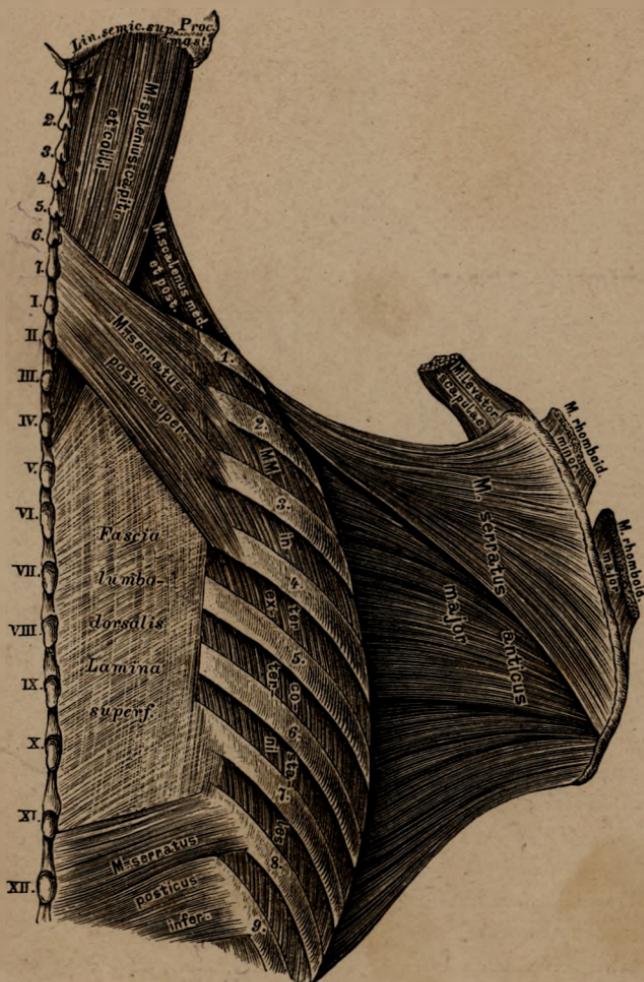
283. Das Zwerchfell, *Diaphragma*. Obere Fläche.

Der musculöse Theil des Zwerchfells dacht beiderseits gegen die Rumpfwand ab und begrenzt mit derselben den *Pleurasinus*, der je nach dem Füllungszustande der Lungen bald geschlossen, bald geöffnet ist.

Der grössere Antheil der *Pars tendinosa* wird von der unteren Wand des Herzbeutels eingenommen, auf der das Herz aufruht.



284. Die breiten Rückenmuskeln.



286. Die breiten Rückenmuskeln.

M. levator scapulae. Urspr.: Querfortsätze der vier oberen Halswirbel. Insert.: innerer oberer Winkel des Schulterblattes. (Hebt diesen Winkel.)

M. serratus posterior superior. Urspr.: Dornfortsätze des 6., 7. Hals- und I., II. Brustwirbels. Insert.: 2.—5. Rippe. (Rippenheber.)

M. serratus posterior inferior. Urspr.: *Fascia lumbodorsalis* in der Gegend des XI., XII. Brust- und I., II. Lendenwirbels. Insert.: an der 8.—12. Rippe. (Niederzieher dieser Rippen.)

M. splenius capitis et colli. Urspr.: Dornfortsätze des 3. Hals- bis IV. Brustwirbels. Insert.: *Linea semicircularis superior* des Hinterhauptbeins, hinterer Rand des *Processus mastoideus* des Schläfebeins; Querfortsätze der zwei oder drei oberen Halswirbel. (Dreher des Kopfes und des Halses.)

287. Die langen Rückenmuskeln.

M. erector trunci, der gemeinschaftliche Rückgratstrecker. Urspr.: hintere Fläche des Kreuzbeins, *Tuberositas*, und hinterer Theil der *Crista ilei*, Dornfortsätze der Lendenwirbel.

In der Gegend des I. Lendenwirbels theilt sich der Muskel in den:

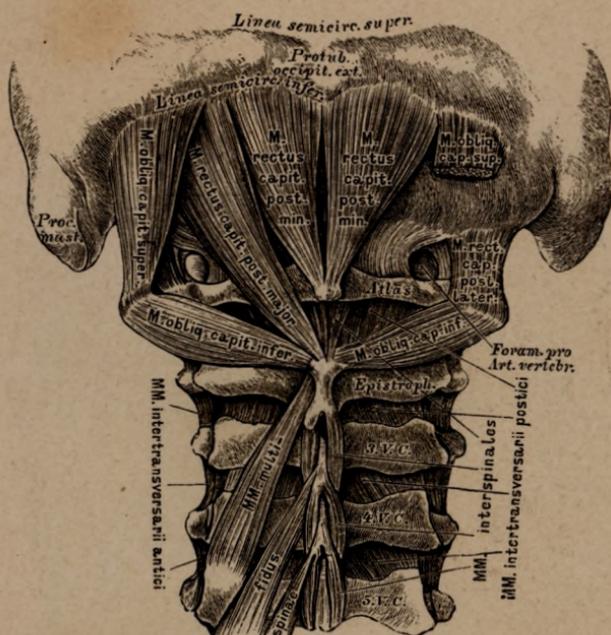
a) *M. sacrolumbalis s. iliocostalis*, der mit zwölf Zacken an den zwölf Rippen inserirt; von den sechs bis sieben unteren Rippen kommen Verstärkungsbündel. Die analogen Bündel von den fünf bis sechs oberen Rippen vereinigen sich zum *M. cervicalis ascendens* (seu *M. iliocostalis cervicis*), der zu den Querfortsätzen des 6.—4. Halswirbels geht.

b) *M. longissimus dorsi* inserirt mit zehn Zacken an den Tuberculis der Rippen (ohne I. und XII.) und den Querfortsätzen der Brustwirbel. Seine Fortsetzung ist der *M. transversalis cervicis* (seu *M. longissimus cervicis*); derselbe kommt von den Querfortsätzen der vier oberen Rücken- und zwei unteren Halswirbel und geht zu den Querfortsätzen der fünf oberen Halswirbel. (Beiderseits wirkend Strecker, einerseits wirkend Dreher der Wirbelsäule.)

MM. levatores costarum, die Rippenheber (Fig. 288). Urspr.: Querfortsätze des 7. Hals- bis XI. Brustwirbels. Insert.: an der nächst unteren Rippe. An den unteren Rippen sind die *MM. levatores costarum longi*, die zur zweitnächsten Rippe gehen.

M. biventer cervicis, medialer Kopf des *M. semispinalis capitis*. Urspr.: mit drei bis vier Zacken von den Querfortsätzen der oberen Rückenwirbel; die Mitte des Muskels ist sehnig; über dem 6. Halswirbel wird derselbe wieder fleischig (*Inscriptio tendinea*) und inserirt sich unter der *Linea semicircularis superior* des Hinterhauptbeins. (Rückwärtszieher des Kopfes.)





289. Die kurzen Rückenmuskeln.

M. multifidus spinae (Fig. 288). Urspr.: Gelenk- und Querfortsätze unterer Wirbel. Insert.: Dornfortsätze oberer Wirbel.

MM. interspinales. Mit Ausnahme des III. bis X. Brustwirbels zwischen je zwei Dornfortsätzen gelagert.

MM. intertransversarii, zwischen je zwei Querfortsätzen; an den Hals- und Lendenwirbeln beiderseits doppelt als *MM. intertransversarii antici et postici*; an den oberen Brustwirbeln fehlend, an den unteren beiderseits einfach.

M. rectus capitis posticus major. Urspr.: Dorn des zweiten Halswirbels. Insert.: *Linea semicircularis inferior* des Hinterhauptbeins. (Kopfstrecker.)

M. rectus capitis posticus minor. Urspr.: *Tuberc. post. atlantis*. Insert.: *Linea semicircularis inferior* des Hinterhauptbeins. (Kopfstrecker.)

M. rectus capitis posticus lateralis. Urspr.: Seitentheil des Atlas. Insert.: *Processus jugularis* des Hinterhauptbeins.

M. obliquus capitis superior s. minor. Urspr.: Spitze des Querfortsatzes des Atlas. Insert.: *Linea semicircularis inferior* des Hinterhauptbeins. (Strecker.)

M. obliquus capitis inferior s. major. Urspr.: Dornfortsatz des *Epistropheus*. Insert.: Querfortsatz des Atlas. (Dreher des Atlas und damit des Kopfes.)



290. Die Muskeln an der Schulter.

M. deltoideus, der Deltamuskel. Urspr.: an der *Extrem. acromial. clavicularæ* als *Portio claviculæ*; am *Acromion* als *Portio acromialis*; an der *Spina scapulae* als *Portio scapularis*. Insert.: *Tuberositas* an der äusseren Fläche des Oberarmbeins, nahe dessen Mitte. (Heber des Armes.)

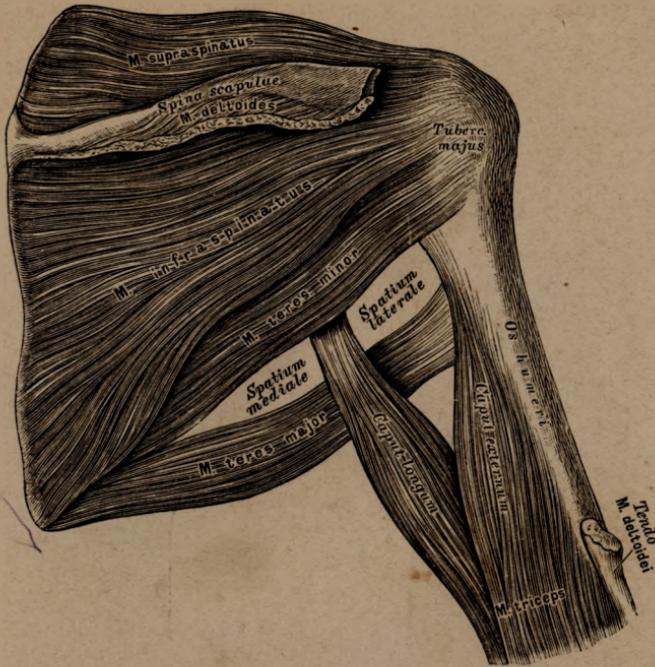
Auswärtsroller: a) *M. supraspinatus*, der Obergrätenmuskel (Fig. 291). Urspr.: *Fossa supraspinata* des Schulterblattes. Insert.: *Tuberculum majus* des Oberarmbeins. (Heber und Auswärtsroller des Armes.)

b) *M. infraspinatus*, der Untergrätenmuskel (Fig. 291). Urspr.: *Fossa infraspinata* des Schulterblattes. Insert.: *Tuberculum majus* des Oberarmbeins. (Auswärtsroller und Niederzieher des Armes.)

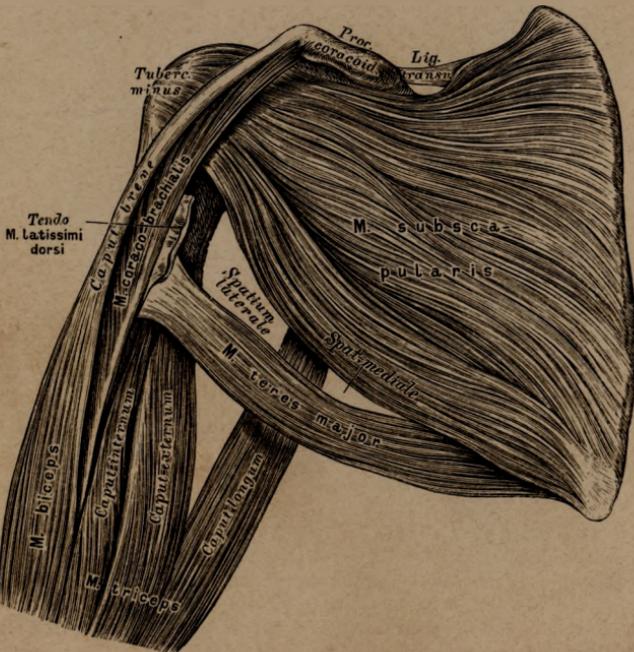
c) *M. teres minor*, der kleine runde Armuskel (Fig. 291). Urspr.: oberer Theil des äusseren Schulterblattrandes. Insert.: *Tuberc. majus* des Oberarmbeins. (Auswärtsroller und Niederzieher des Armes.)

Einwärtsroller: a) *M. teres major*, der grosse runde Armuskel (Fig. 291). Urspr.: unterer Theil des äusseren Schulterblattrandes. Insert.: neben der Sehne des *M. latissimus dorsi* an der *Spina tuberculi minoris*. (Anzieher und Einwärtsdreher des Armes.)

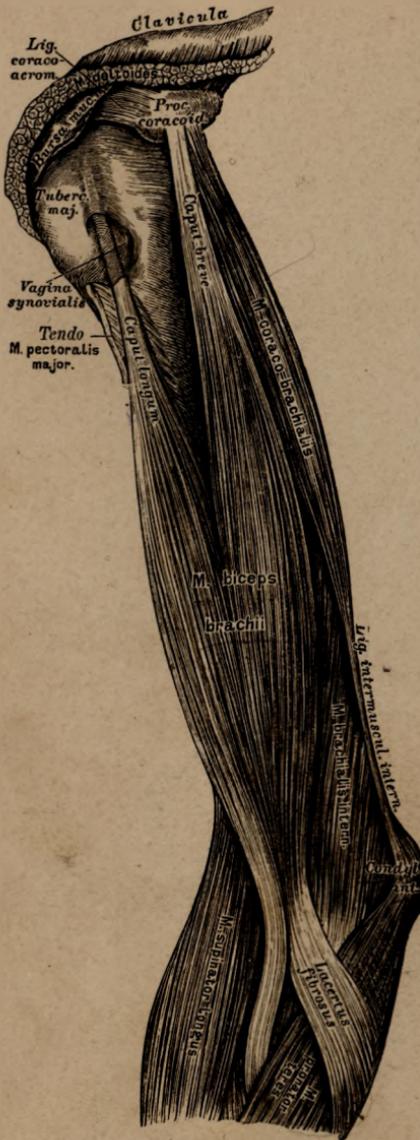
b) *M. subscapularis*, der Unterschulterblattnuskel. Urspr.: vordere Fläche des Schulterblattes. Insert.: *Tuberculum minus* des Oberarmbeins und dessen *Spina*. (Einwärtsroller des Armes.)



291. Die Muskeln an der Schulter.



292. Die Muskeln an der Schulter.



293. Die Muskeln an der vorderen Gegend des Oberarmes.

M. biceps brachii, der zweiköpfige Armmuskel. Urspr.: zweiköpfig: das *Caput breve* verwachsen mit dem *M. coraco-brachialis* am *Processus coracoideus*; das *Caput longum* vom oberen Rande der Gelenkfläche des Schulterblattes. Insert.: an der *Tuberositas radii*. Von der Endsehne geht ein aponerotisches Band, *Lacertus fibrosus*, zur Fascie des Vorderarmes. (Auswärtsdreher des pronirten Radius und Beuger des Vorderarmes.)

M. coraco-brachialis, der Rabenarmmuskel. Urspr.: *Processus coracoideus*. Insert.: Ende der *Spina tuberculi minoris* in der Mitte des Oberarmbeins. Durchbohrt vom *Nerv. cutan. extern.* (Ein- und Vorwärtszieher des Armes.)



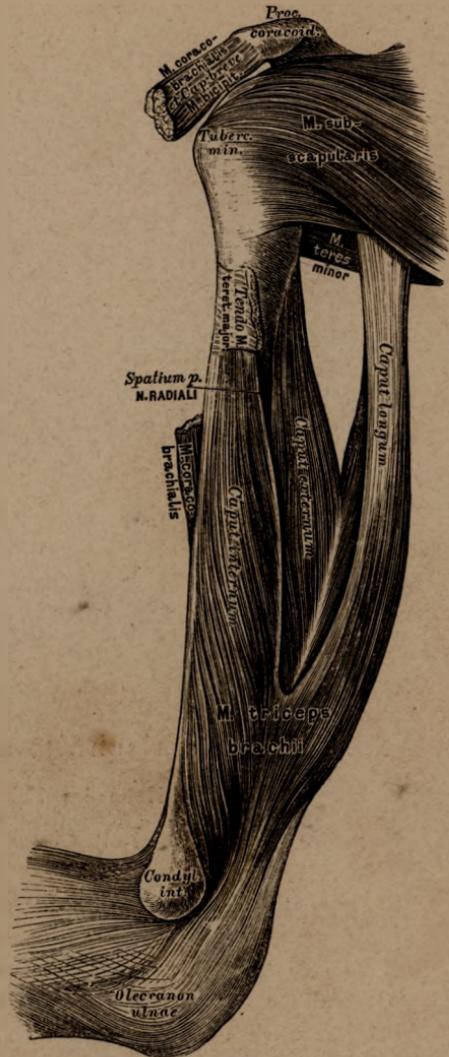
294. Die Muskeln an der vorderen Gegend des Oberarmes.

Muskeln an der vorderen Gegend des Oberarmes. Fortsetzung.

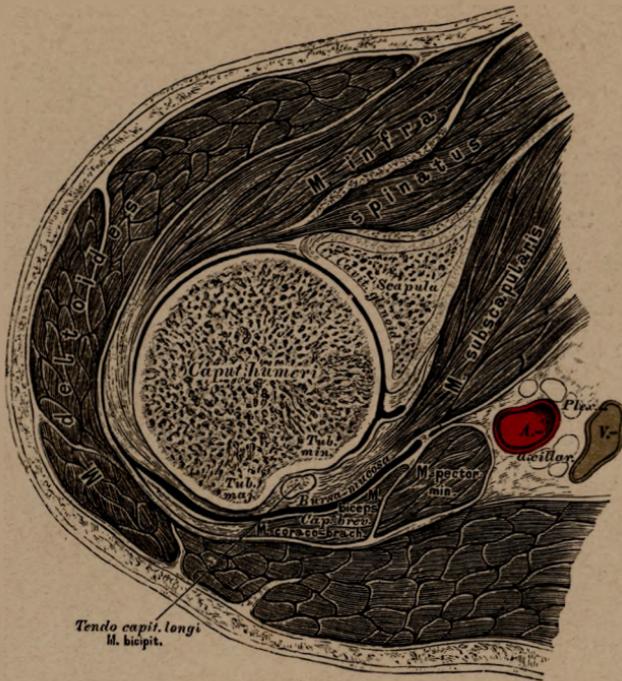
M. brachialis internus, der innere Armmuskel (siehe Fig. 294). Urspr.: mit einer äusseren und einer inneren Zacke von der äusseren und inneren Fläche des Oberarmknochens. Insertion: am *Processus coronoideus ulnae*. (Beuger des Vorderarmes.)

Muskeln an der hinteren Gegend des Oberarmes: *M. triceps seu extensor brachii*, der dreiköpfige Streckmuskel des Armes. Urspr.: das *Caput longum s. Anconaeus longus* vom äusseren Schulterblattrande unter der *Cavitas glenoidalis*; das *Caput externum s. Anconaeus externus* von der Aussenseite des Oberarmbeins; das *Caput breve s. internum s. Anconaeus internus* an der Innenseite des Oberarmbeins. Insert.: mit einer platten Endsehne am *Olecranon ulnae*.

M. anconaeus quartus (siehe Fig. 303). Urspr.: *Condylus externus humeri*. Insert.: hintere Winkel und äussere Fläche des oberen Ulnadrittels. (Ebenfalls Strecker.)



295. Die Muskeln an der hinteren Gegend des Oberarmes.



296. Horizontalschnitt durch die Schulter

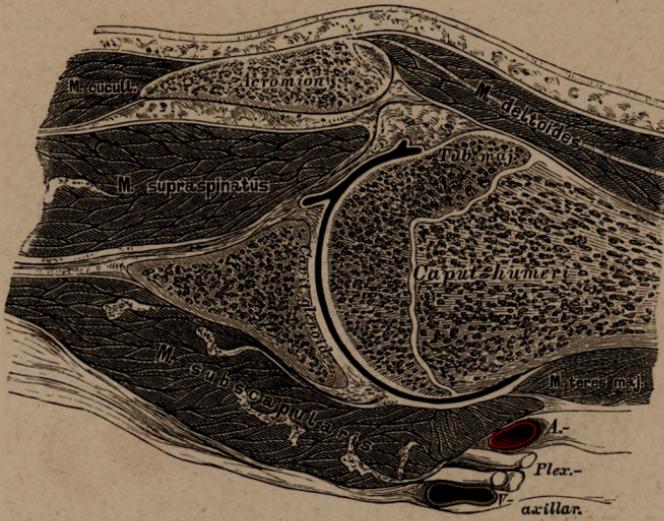
in der Höhe des *Tuberculum majus*.

Für sämtliche Durchschnitte diene Folgendes zur Orientirung:

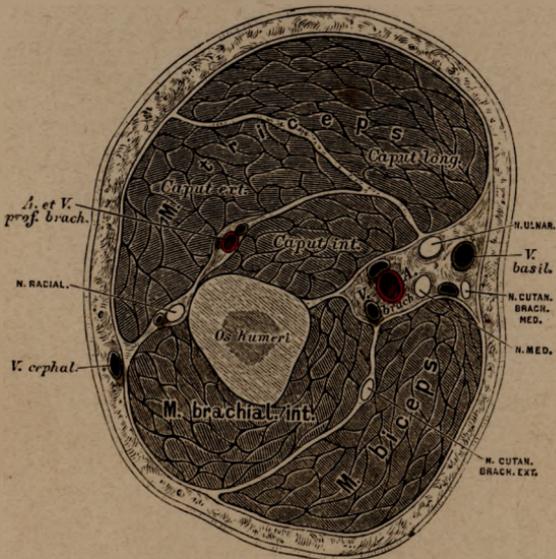
Die Schnitte wurden an hart gefrorenen Leichen mittelst der Säge angefertigt und die Zeichnungen in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse entworfen, nachdem die Sägefläche mit Wasser abgespült und schwach aufgethaut war.

Bei sämtlichen Horizontalschnitten wurden rechte Extremitäten, und zwar das untere Stück zur Zeichnung gewählt; wir sehen also die Schnitte etwa an einem vor uns stehenden Individuum rechterseits in der Vogelsicht.

Als Horizontalschnitt wird jener bezeichnet, welcher senkrecht auf die Längsachse des Körpers (der Extremität) fällt; als Frontalschnitt jener, welcher den Körper (die Extremität) in eine vordere und eine hintere Hälfte theilt; als Sagittalschnitt jener, welcher parallel mit der Medianebene geht, demnach den Körper in eine rechte und linke, die Extremität in eine laterale (äussere) und eine mediale (innere) Hälfte trennt.



297. Frontalschnitt durch die Schulter
bei horizontal gestelltem Arme.



298. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des
Oberarmes.

Erste Schicht:

M. pronator teres s. teres antibrachii, der runde Einwärtsdreher. Urspr.: *Condylus internus* des Oberarmbeins. Insert.: Mitte der lateralen Fläche des Radius.

M. radialis internus s. Flexor carpi radialis, der innere Speichenmuskel. Ursprung: *Condyl. intern.* des Oberarmbeins. Insert.: Basis des *Metacarpus indicis*. (Pronator und Beuger der Hand.)

M. palmaris longus, der lange Hohlhandmuskel. Urspr.: *Condyl. intern.* des Oberarmbeins. Insert.: *Aponeurosis palmaris*. (Spanner dieser Aponeurose, Beuger der Hand.)

M. ulnaris internus s. Flexor carpi ulnaris, der innere Ellbogenmuskel. Urspr.: *Condyl. intern.* des Oberarmbeins, *Olecranon*, hintere Kante der Ulna. Insert.: *Os pisiforme* (s. Fig. 304, 311). (Beuger und Abductor der Hand.)

Zweite Schicht:

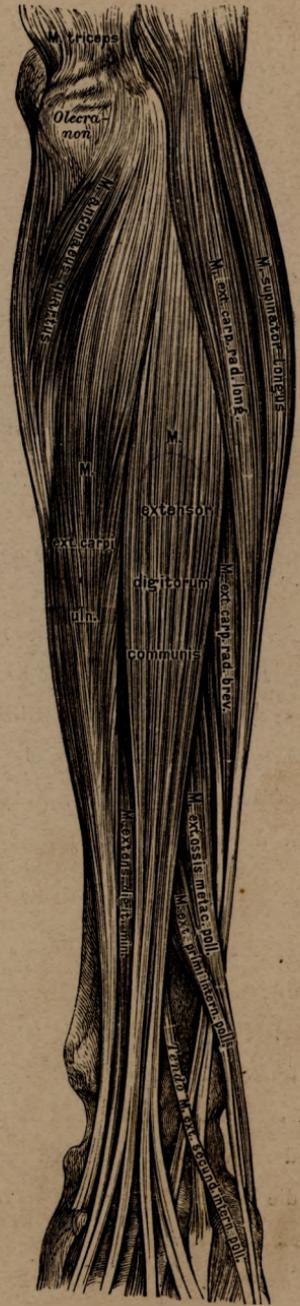
M. flexor digitorum sublimis s. perforatus, der hochliegende Fingerbeuger. Urspr.: *Condyl. intern.* des Oberarmbeins, *Lig. laterale internum* des Ellbogengelenks, *Proc. coronoideus ulnae* und *Radius* unterhalb der Tuberosität. Insert.: mit vier Sehnen, die in der Höhe der *I. Phalanx* von den Sehnen des tiefliegenden Beugers durchbrochen werden, an den Seitenrändern der *II. Phalanx* des zweiten bis fünften Fingers (s. Fig. 310, 311). (Beuger der *II. Phalanx*.)



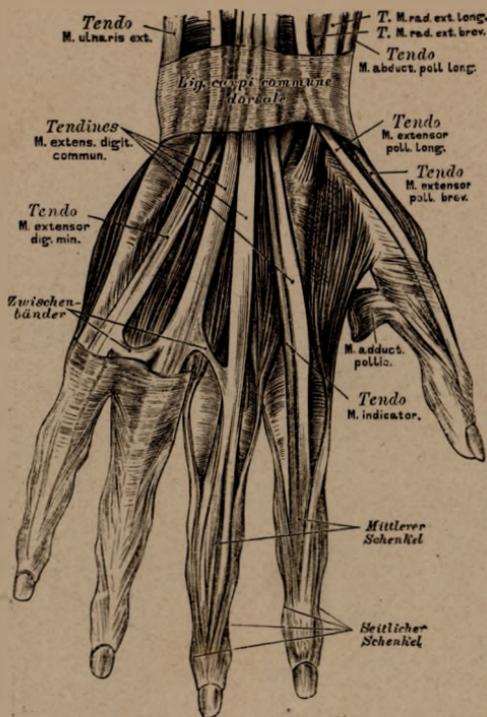
301. Die Muskeln an der inneren Seite des Vorderarmes.



302. Die Muskeln an der inneren Seite des Vorderarmes.



303. Die Muskeln an der äusseren Seite des Vorderarmes.



306. Die Strecksehnen am Handrücken.

M. supinator longus s. brachio-radialis longus, der lange Auswärtsdreher (Fig. 301). Urspr.: unteres Drittel der äusseren Kante des Oberarmbeins. Insert.: unteres Ende des Radius oberhalb des *Processus styloideus radii*. (Hauptsächlich Beuger des Vorderarmes.)

M. supinator brevis s. brachio-radialis brevis, der kurze Auswärtsdreher (Fig. 307). Urspr.: *Condylus externus* des Oberarmbeins, *Lig. annulare radii*. Insert.: innere Fläche des Radius unterhalb der Tuberosität. (Kräftiger Supinator.)

M. radialis externus longus s. Extensor carpi radialis longus, der lange äussere Speichenmuskel (Fig. 303, 307). Urspr.: oberhalb des *Condyl. externus humeri*. Insert.: *Basis metacarpi indicis*. (Strecker und Adductor der Hand.)

M. radialis externus brevis s. Extensor carpi radialis brevis, der kurze äussere Speichenmuskel (Fig. 303, 307). Urspr.: *Condyl. externus humeri* und *Lig. annulare radii*. Insert.: *Basis metacarpi digiti medii*. (Strecker und Adductor der Hand.)

M. extensor digitorum communis, der gemeinschaftliche Fingerstrecker (s. Fig. 303, 306). Urspr.: *Condyl. extern. humeri* und *Fascia antibrachii*. Insert.: mit vier Sehnen am Rücken der *I. Phalanx*, in der Aponeurose des zweiten bis fünften Fingers. Die Aponeurose spaltet sich in drei Schenkel, deren mittlerer an der *II. Phalanx*, deren seitliche an den Seitenrändern der *III. Phalanx* befestigt sind.

M. extensor digiti minimi, der eigene Strecker des kleinen Fingers (Fig. 303, 306). Gleicher Ursprung mit dem gemeinschaftlichen Fingerstrecker; die Endsehne verschmilzt mit der vierten Endsehne des gemeinschaftlichen Fingerstreckers.

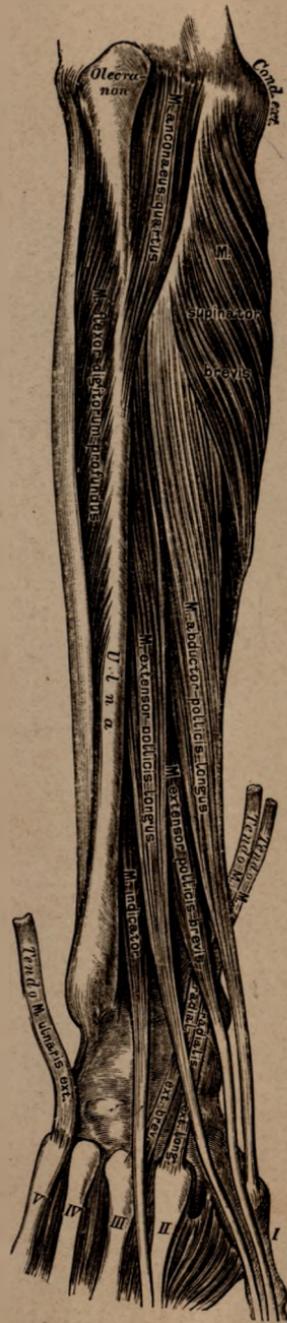
M. ulnaris externus s. *Extensor carpi ulnaris*, der äussere Ellbogenmuskel (Fig. 303). Urspr.: *Condyl. extern. humeri* und *Fascia antibrachii*. Insert.: *Basis metacarpi digiti minimi*. (Strecker und Abductor der Hand.)

M. abductor pollicis longus, der lange Abzieher des Daumens. Urspr.: Mittlerer Theil der äusseren Ulnafläche, äussere Fläche des *Lig. interosseum* und des Radius. Insert.: *Basis metacarpi pollicis*.

M. extensor pollicis brevis, der kurze Strecker des Daumens. Urspr.: wie der des vorigen. Insert.: Dorsalaponneurose des I: Daumengliedes (Fig. 306).

M. extensor pollicis longus, der lange Strecker des Daumens. Urspr.: *Crista ulnae* und *Ligamentum interosseum*. Insert.: Dorsalaponneurose des Daumens (Fig. 306).

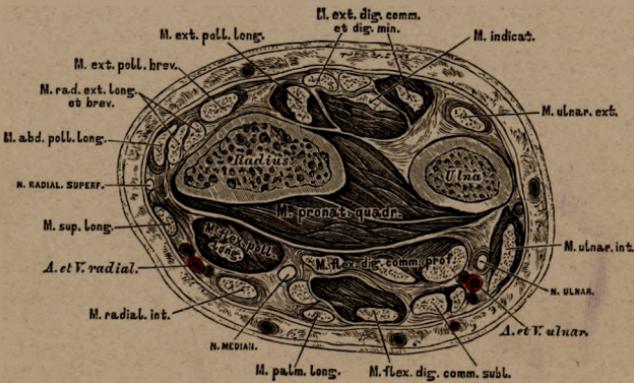
M. indicator s. *extensor indicis proprius*, der eigene Strecker des Zeigefingers. Urspr.: *Crista* und äussere Fläche der Ulna; verschmilzt mit der Zeigefingersehne des *M. extensor digitorum communis* (Fig. 306).



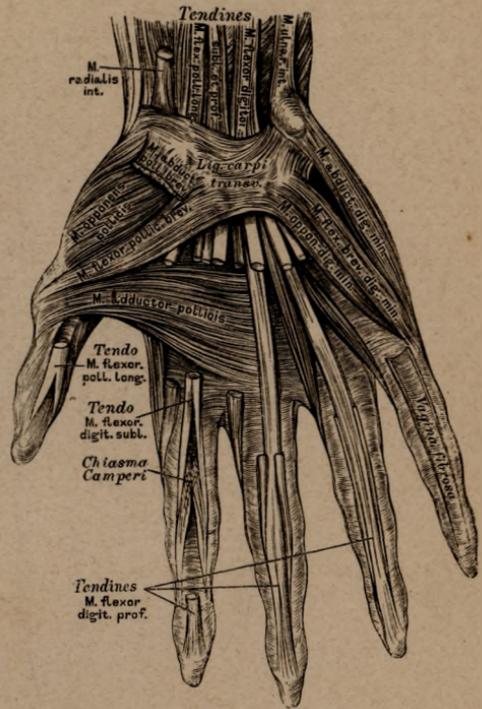
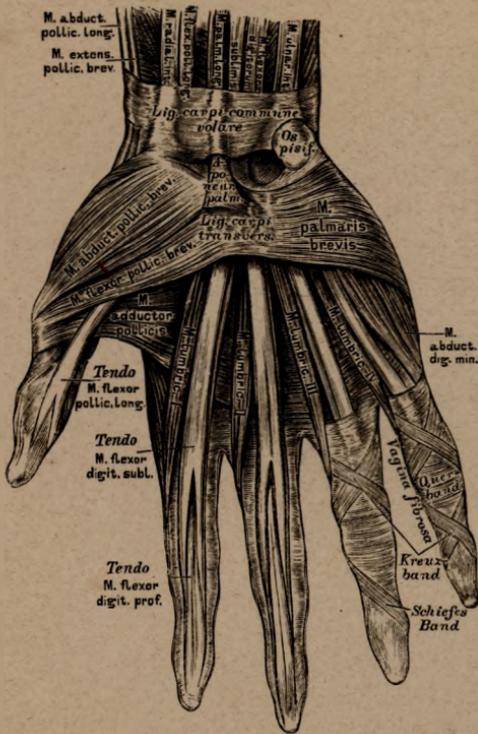
307. Die Muskeln an der äusseren Seite des Vorderarmes.



308. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des Vorderarmes.



309. Horizontalschnitt im unteren Drittel des Vorderarmes.



310. Die Muskeln an der Hand.

311. Die Muskeln an der Hand.

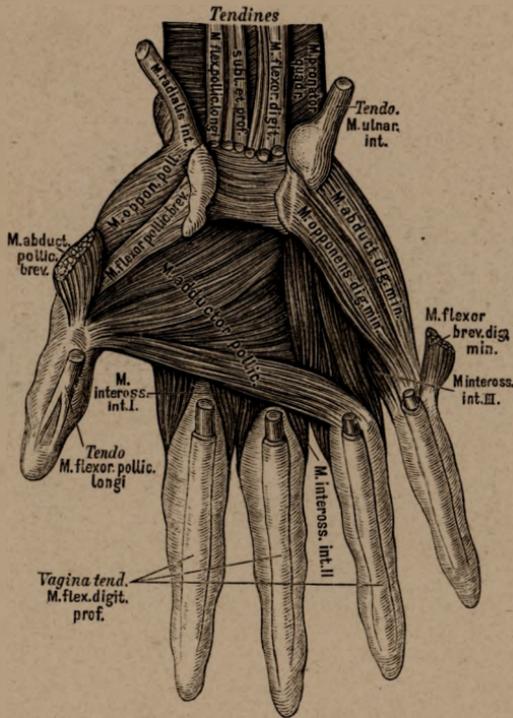
Die Muskeln des Daumenballens, *Thenar*:

M. abductor pollicis brevis, der kurze Abzieher des Daumens.

Urspr.: *Lig. carpi transversum*. Insert.: Radialrand der *Basis I. phalangis pollicis*.

M. opponens pollicis, der Gegensteller des Daumens. Urspr.: *Lig. carpi transversum*. Insert.: Radialrand und *Capitulum metacarpi pollicis*.

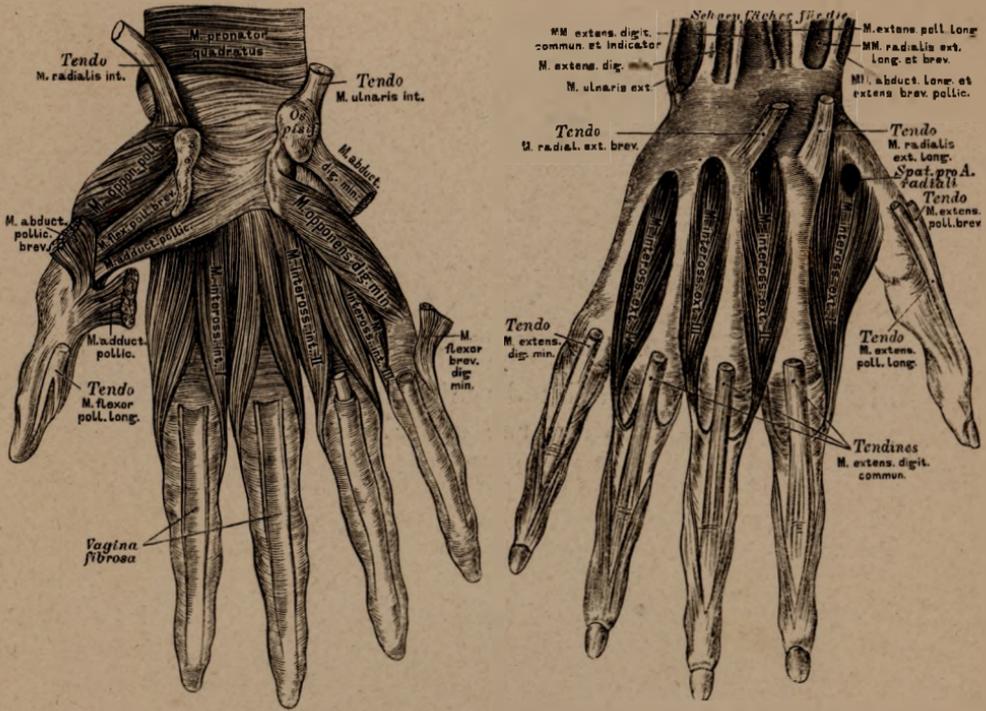
M. flexor pollicis brevis, der kurze Beuger des Daumens. Urspr.: zweiköpfig; der oberflächliche Kopf vom *Lig. carpi transversum*; der tiefe Kopf vom *Os multangulum majus*, *Os capitatum*, *Os hamatum* (Fig. 312). Insert.: *Basis I. phalangis pollicis*.



312. Der *M. adductor pollicis*.

M. adductor pollicis, der Zuzieher des Daumens. Urspr.: breit vom *Metacarpus digiti medii*. Insert.: zugespitzt am inneren Sesambein des ersten Daumengelenks.

In der jetzigen Anschauung gehört das früher als *Caput profundum* des *M. flexor pollicis brevis* aufgefasste Muskelbündel zum *M. adductor pollicis*.



313. Die Muskeln an der Hand. 314. Die Muskeln an der Hand.

Die Muskeln des Kleinfingerballens, *Antithenar*:

M. palmaris brevis (Fig. 310). Urspr.: *Aponeurosis palmaris*. Insert.: Haut am Ulnarrande der Hand.

M. abductor digiti minimi. (Fig. 311). Urspr.: *Os pisiforme*. Insert.: *Basis I. phalangis* und *Aponeurosis dorsalis* des kleinen Fingers.

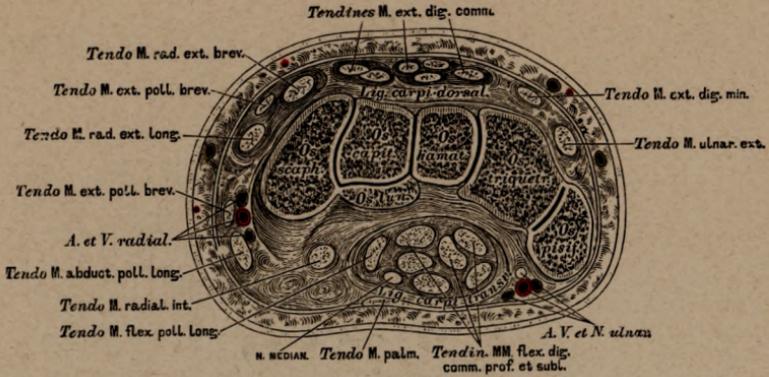
M. flexor brevis dig. min. (Fig. 311). Urspr.: *Lig. carpi transvers.* und Haken des *Os hamatum*. Insert.: wie die des vorigen.

M. opponens dig. min. Urspr.: wie der des *M. flexor brevis*. Insert.: Mittelstück und Köpfchen des Mittelhandknochens des kleinen Fingers.

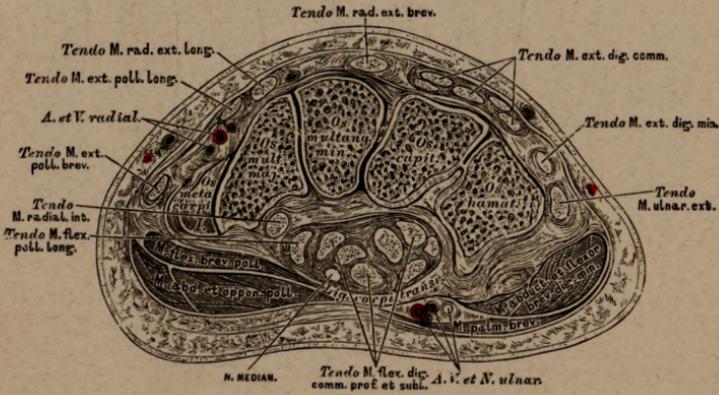
Die Zwischenknochenmuskeln, *Musculi interossei*.

Drei *Musculi interossei interni s. volares*. Urspr.: des I. von der Ulnarfläche des *Metacarpus indicis*; des II. von der Radialfläche des *Metacarpus digit. quarti*; des III. von der Radialfläche des *Metacarpus digit. quinti*. Insert.: Rückenaponeurose der *Phalanx I.* (Adductoren.)

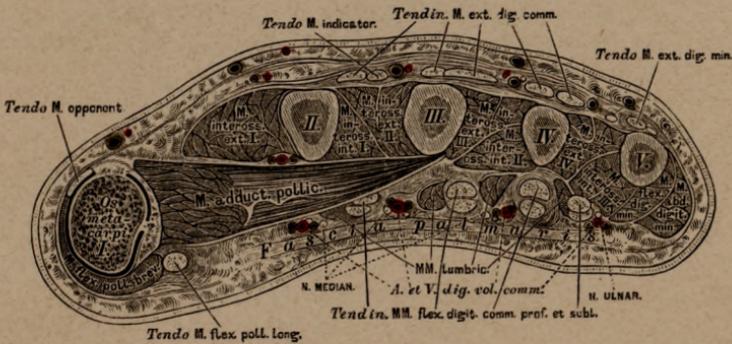
Vier *Musculi interossei externi s. dorsales*. Urspr.: zweiköpfig von den einander zugekehrten Flächen der vier Mittelhandknochen. Insert.: Rückenaponeurose des zweiten, dritten und vierten Fingers. (Abductoren.)



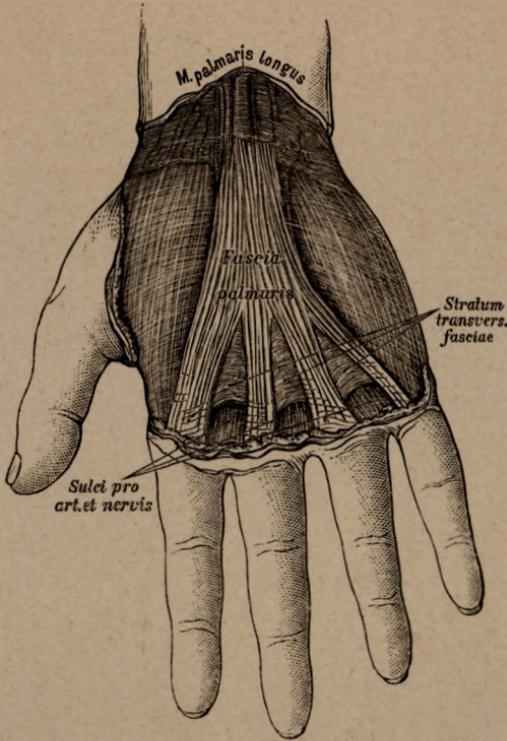
315. Horizontalschnitt durch die erste Reihe der Handwurzelknochen.



316. Horizontalschnitt durch die zweite Reihe der Handwurzelknochen.



317. Horizontalschnitt durch die Mittelhand.



318. Die *Fascia palmaris*.

In der *Vola manus* tritt oberflächlich die starke *Fascia palmaris* auf, welche in die Fascien des *Thenar* und *Antithenar* übergeht und für den 2. bis 5. Finger je ein Fascikel absendet. Die Zwischenknochenmuskeln bekleidet die dünne tiefliegende Palmarfascie. Die Fascie des Handrückens bildet die unmittelbare Fortsetzung des *Ligamentum carpi dorsale*. An der Schulter unterscheidet man eine *Fascia supraspinata*, *infraspinata* und *subscapularis*, welche die Schulterblattgruben zu Fächern für die gleichnamigen Muskeln abschliessen. In der Achselhöhle finden sich zwei Fascienblätter, und zwar: die *Fascia axillaris superficialis* zwischen den freien Rändern des *M. pectoralis major* und des *M. latissimus dorsi*, und die *Fascia axillaris profunda*, welche als Verlängerung der *Fascia coracoclavicularis* das Gefässpaket umhüllt. Die *Fascia brachialis* bekleidet oben den *M. deltoideus* und sendet *Septa intermuscularia* zu den Kanten des Humerus. Hiedurch werden zwei Fächer gebildet, eine *volare* für den *M. biceps* und *M. coracobrachialis* und *M. brachialis internus*, ferner eine *dorsale* für den *M. triceps*.

Die *Fascia antibrachii* erhält oben eine Verstärkung von Seite des *Lacertus fibrosus*, besitzt entsprechend der *Fossa cubiti* eine Lücke für die Anastomose zwischen den oberflächlichen und tiefliegenden Venen und geht distal sowohl in das *Lig. carpi volare*, wie auch in das *Lig. carpi dorsale* über. Die *Fascia antibrachii* bildet gesonderte Kapseln für die radiale Gruppe, den *M. ulnaris internus*, die Sehnen des *M. palmaris longus* und *M. radialis internus*, ferner für die Fingerbeuger, den *M. pronator quadratus*, den *M. abductor pollicis longus*, einschliesslich des *M. extensor pollicis brevis*, den *M. extensor pollicis longus*, *M. extensor digitorum*, *M. extensor digiti quinti* und für den *M. ulnaris externus*.



319. Die Fascie der oberen Extremität an der Beugseite.

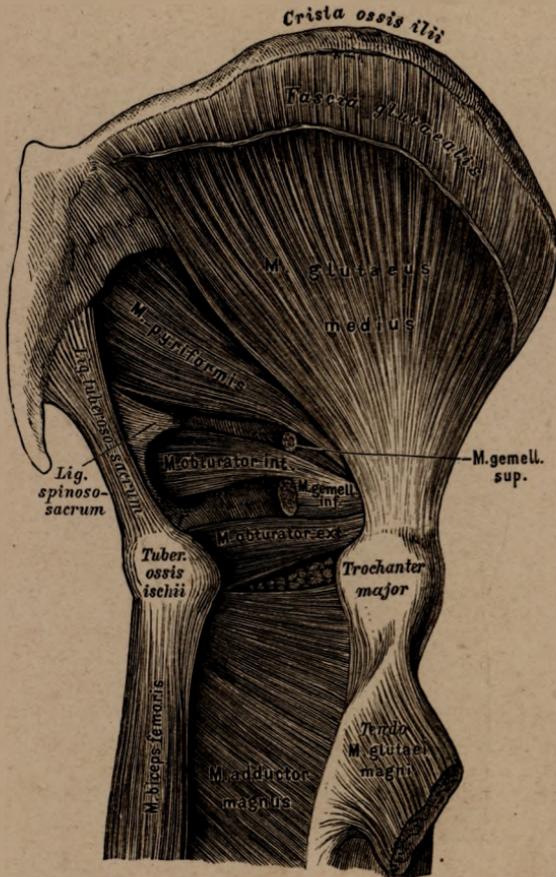


320. Die Fascie der oberen Extremität an der Streckseite.



321. Die äusseren Muskeln der Hüfte.

M. gluteus maximus s. magnus, der grosse Gesässmuskel. Urspr.: vom hinteren Theile der äusseren Lefze der *Crista ossis ilei*, von der *Fascia lumbodorsalis*, vom Steissbein und vom *Lig. tuberoso-sacrum*. Insert.: breit-sehnig an der *Linea aspera femoris* und an der *Fascia lata*. (Abductor und Rückwärtszieher des Schenkels. Beckenhälter.)

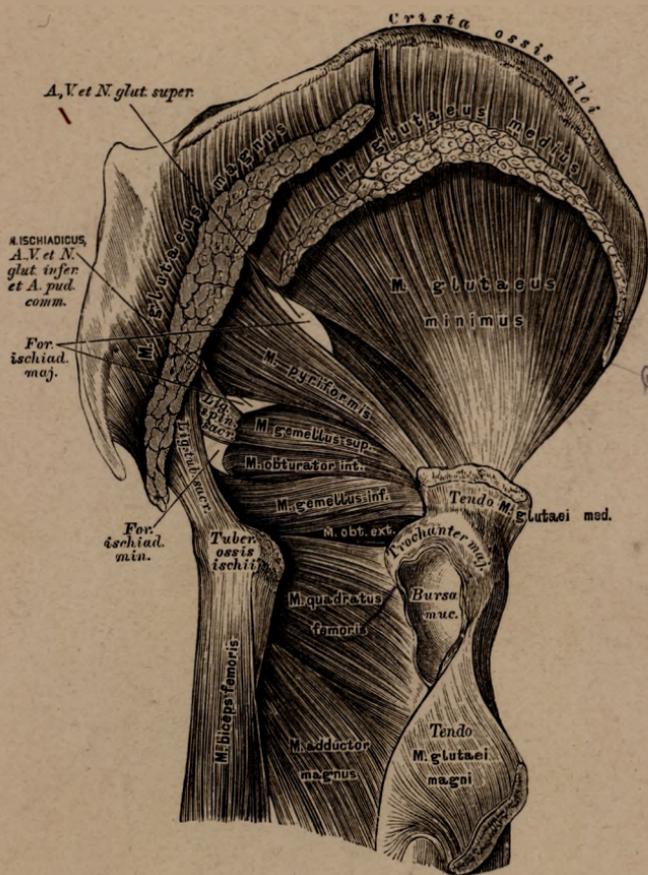


322. Die äusseren Muskeln an der Hüfte.

M. gluteus medius, der mittlere Gesässmuskel (Fig. 322). Urspr.: vorderer Theil der äusseren Lefze der *Crista ossis ilii* und äussere Darmbeinfläche. Insert.: Spitze und äussere Fläche des *Trochanter major*. (Abductor und Einwärtsdreher des Schenkels. Beckenhälter.)

M. gluteus minimus, der kleine Gesässmuskel (Fig. 323). Urspr.: äussere Darmbeinfläche. Insert.: Spitze des *Trochanter major*. (Abductor und Einwärtsdreher des Schenkels. Beckenhälter.)

M. tensor fasciae latae (Fig. 325). Urspr.: *Spina anterior superior* des Darmbeins. Insert.: *Fascia lata*. (Spanner der Fascie und Einwärtsdreher des Schenkels.)



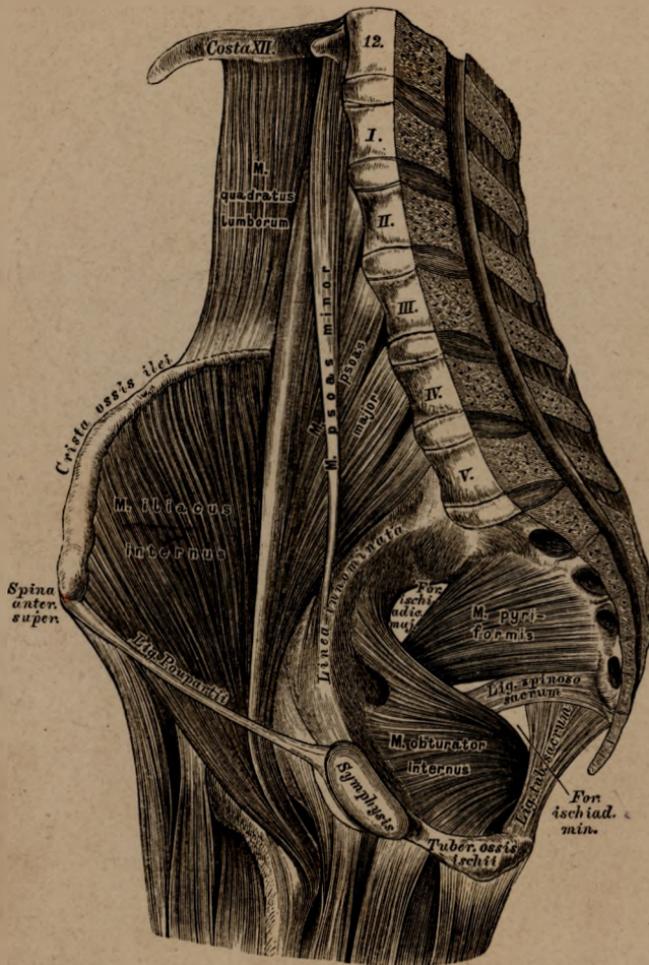
323. Die äusseren Muskeln der Hüfte.

M. pyriformis. Urspr.: in der kleinen Beckenhöhle an der vorderen Fläche des Kreuzbeins und am unteren Theile der *Symphysis sacro-iliaca*; geht durch das *Foramen ischiadicum majus* und inserirt an der Spitze des *Trochanter major*. (Auswärtsdreher des Schenkels.)

M. obturator internus. Urspr.: in der kleinen Beckenhöhle am Rande des *Foramen ischiadicum minus* und an der Innenfläche des *Lig. obturatorium*; geht durch das *Foramen ischiadicum minus* und erhält die *Musculi gemelli* zu Begleitern, deren oberer von der *Spina ossis ischii*, deren unterer von der *Tuberositas ossis ischii* kommt. Gemeinsame Insertion: *Fossa trochanterica*. (Auswärtsdreher des Schenkels.)

M. quadratus femoris. Urspr.: *Tuberositas ischii*. Insert.: Rauhhigkeit an der hinteren Fläche des Schenkelbeins unterhalb des *Trochanter major*. (Auswärtsdreher des Schenkels.)

M. obturator externus (Fig. 230 u. 326). Urspr.: innerer und unterer Umfang des *Foramen obturatum*. Insert.: *Fossa trochanterica*. (Auswärtsdreher des Schenkels.)



324. Die inneren Muskeln der Hüfte.

M. ilio-psoas besteht aus zwei Köpfen: dem längeren, medialen, auch *M. psoas major*, und dem kürzeren, lateralen, auch *M. iliacus internus* genannt.

M. psoas major, der grosse Lendenmuskel. Urspr.: Seitenfläche und Querfortsätze des 12. Brustwirbels, der vier oberen oder aller Lendenwirbel und Zwischenwirbelscheiben. Insert.: *Trochanter minor*. (Auswärtsdreher und Beuger des Schenkels.)

M. iliacus internus, der innere Darmbeinmuskel. Urspr.: innere Lefze der *Crista ossis ilei* und die ganze innere Fläche des Darmbeins. Insert.: an die Sehne des *M. psoas major*. (Auswärtsdreher und Beuger des Schenkels.)

M. psoas minor. Urspr.: letzter Rücken- und erster Lendenwirbel. Insert.: Grenzlinie des grossen und kleinen Beckens der *Fascia iliaca*. (Spanner dieser Fascie.) Nicht constant.

M. coccygeus. (Nicht illustriert.) Von der *Spina ossis ischii* längs des *Lig. spinoso-sacrum* zum Steissbein. Gewöhnlich dürftig entwickelt.

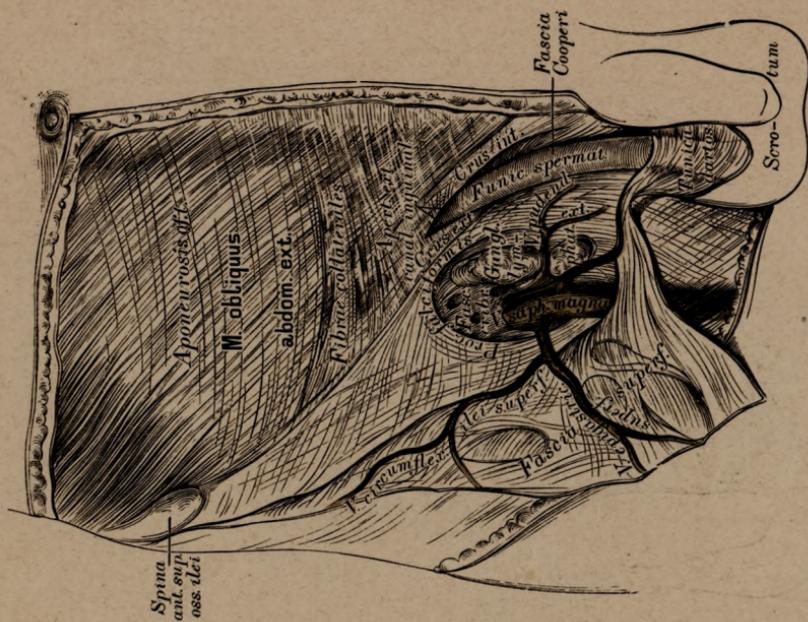
M. sartorius, der Schneidermuskel. Urspr.: *Spina anterior superior* des Darmbeines. Insert.: an und unter der *Tuberositas patellaris tibiae*. (Adductor der Extremität, Beuger und hierauf Einwärtsdreher des Unterschenkels.)

M. extensor cruris quadriceps, der vierköpfige Unterschenkelstrecker. Ursprünge: a) *Caput longum* s. *M. rectus cruris* von der *Spina anterior inferior* des Darmbeines und von der rauhen Grube oberhalb der Pfanne; b) *Caput externum* s. *M. vastus externus* von der Basis des *Trochanter major* und vom *Labium externum* der *Linea aspera femoris*; c) *Caput internum* s. *M. vastus internus* vom *Labium internum* der *Linea aspera*; d) *Caput medium* s. *M. vastus medius* (s. Fig. 328) von der *Linea intertrochanterica anterior* und der Vorderfläche des Schenkelbeins. Insert.: gemeinschaftlich an der Kniescheibe und mittelst des *Ligamentum patellae proprium* an der *Tuberositas patellaris tibiae*.

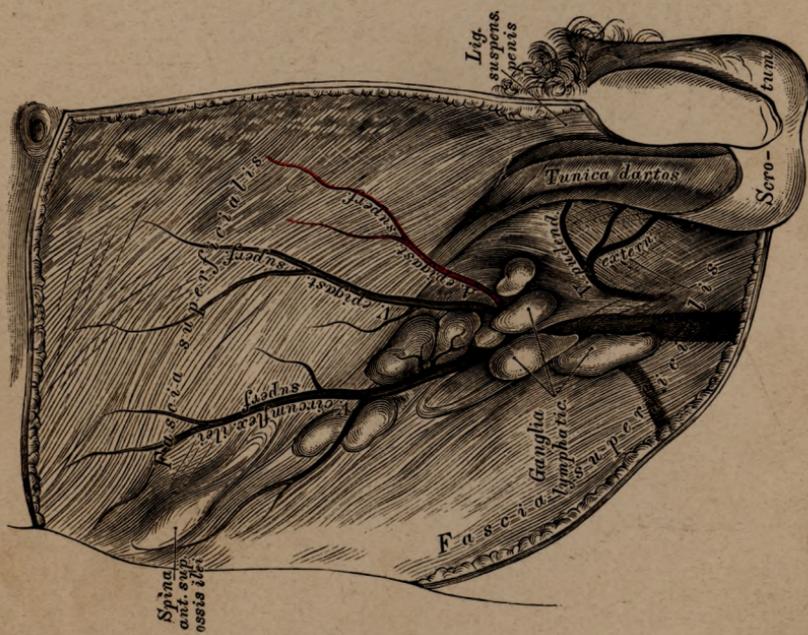
Musculi subcrurales (nicht illustriert), dünne Muskelbündel, die von der Vorderfläche des *Femur* im unteren Drittel zur Kniegelenkkapsel ziehen und diese spannen.



325. Die Muskeln am vorderen Umfange des Oberschenkels.

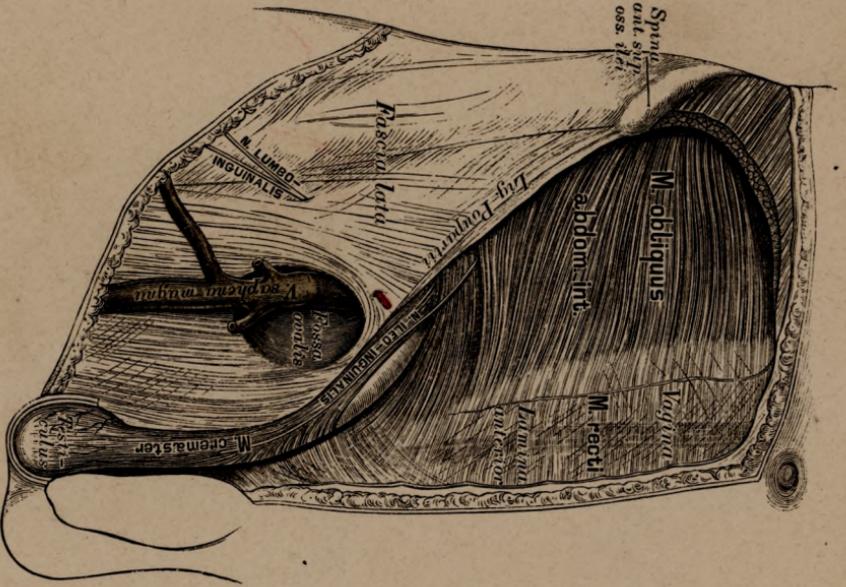


328. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. II.

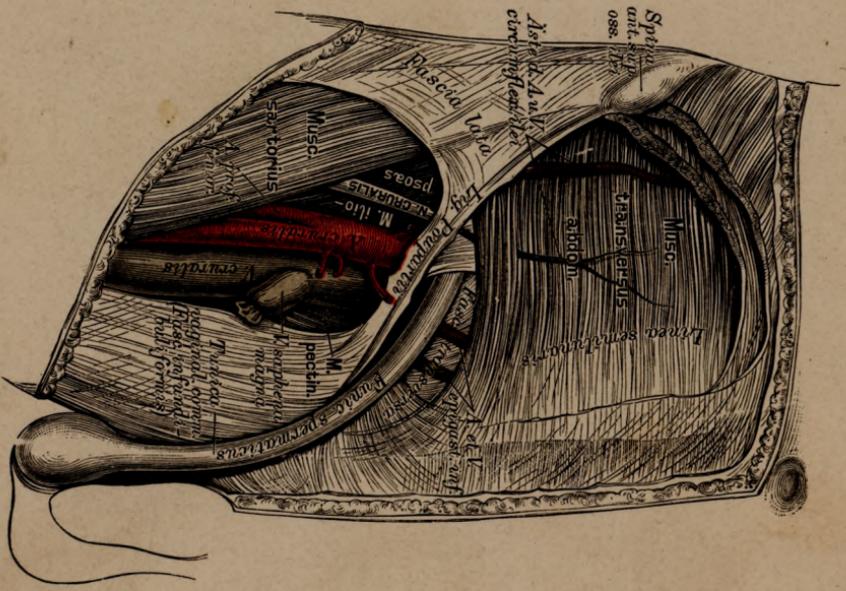


327. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. I.

329. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. III.

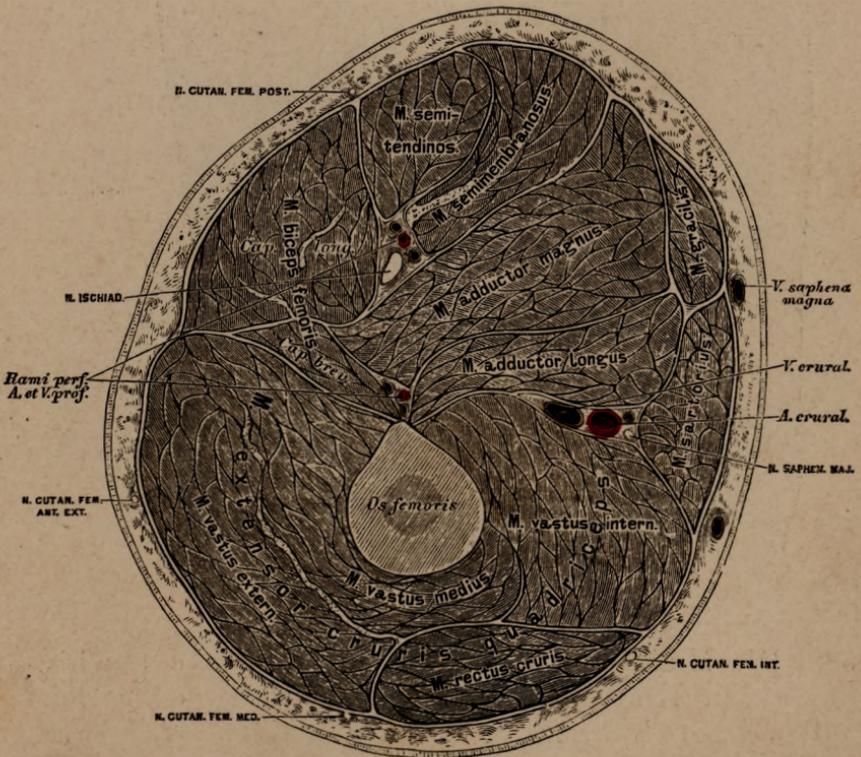


330. Topographie der Leisten- und Schenkelregion. IV.

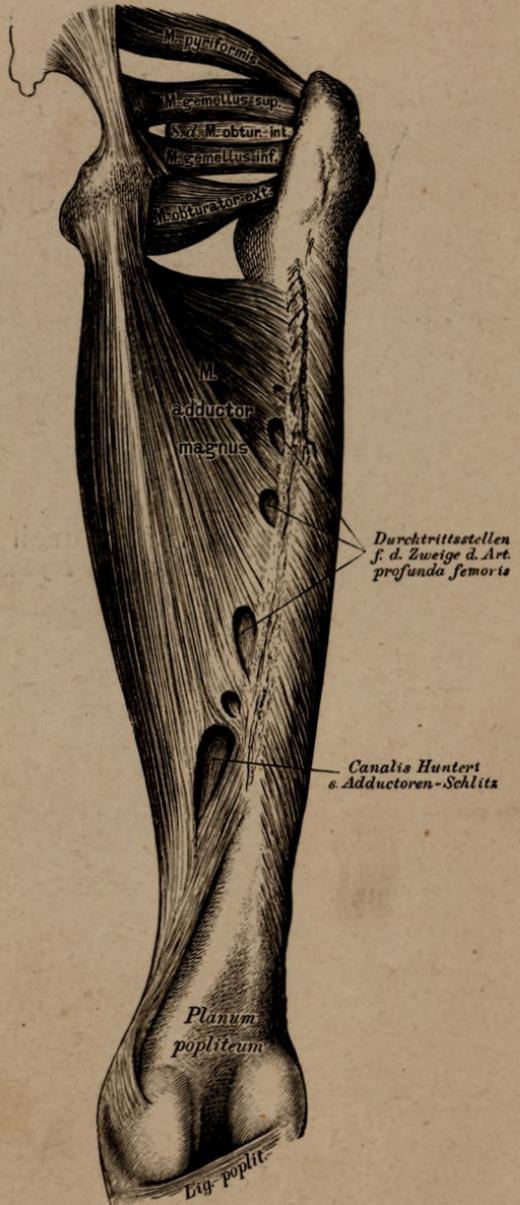




331. Durchschnitt durch den Oberschenkel in der Ebene des *Ligamentum Poupertii*.

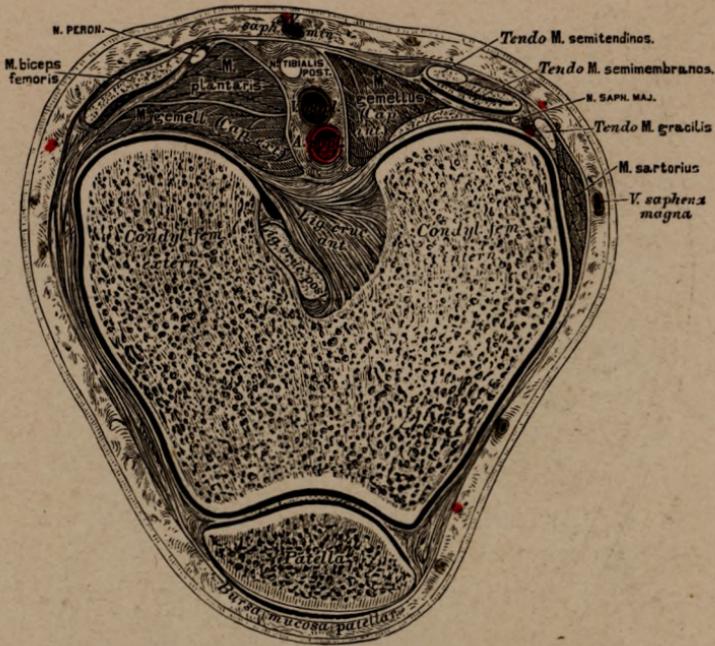


332. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des Oberschenkels.



333. Die Muskeln am hinteren Umfange des Oberkniefers.

334. Die Muskeln am hinteren Umfange des Oberschenkels nach Entfernung der Beuger.

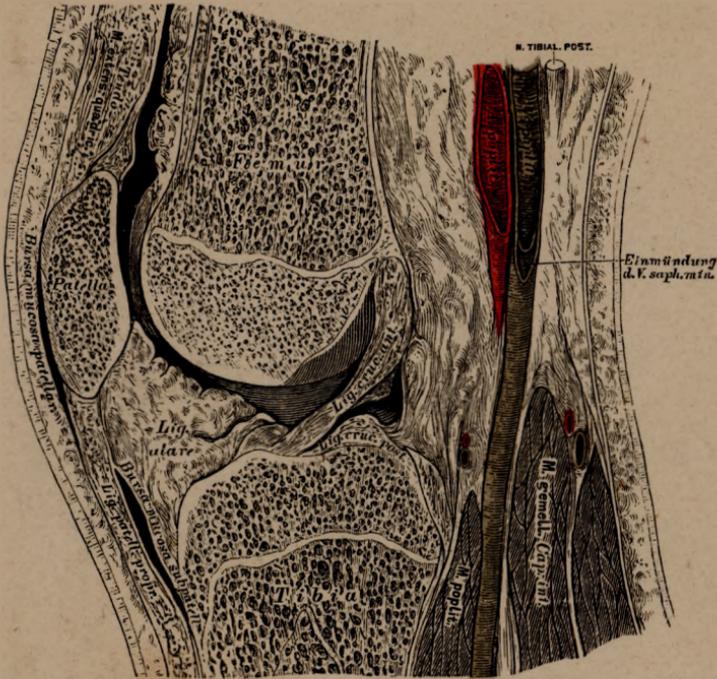


335. Horizontalschnitt in der Höhe der Condylen des Oberschenkels.

M. biceps femoris, der zweiköpfige Schenkelmuskel. Ursprung: *Taber ischi*; verläuft schief gegen die äussere Kniegelenkseite als *Caput longum*; zu diesem tritt von der äusseren Lefze der *Linea aspera* der *Femur* das *Caput breve*. Insert.: mit einer gemeinschaftlichen Sehne am *Capitulum fibulae*. (Beuger des Unterschenkels.)

M. semitendinosus, der halbsehnige Schenkelmuskel. Ursprung: *Taber ischi*, gemeinsam mit dem langen Kopfe des *Biceps femoris*. Insert.: mit einer langen runden Sehne an der inneren Fläche des Schienbeins neben der *Spina tibiae*. (Beuger des Unterschenkels.)





336. Sagittalschnitt durch das Kniegelenk.

M. semimembranosus, der halbhäutige Schenkelmuskel. Urspr.: *Tuber ischi*; die Sehne beginnt in der Mitte des Oberschenkels, an dieselbe setzen sich seitlich die Fleischbündel an. Insert.: Innere Schienbeinfläche am oberen Ende derselben. (Beuger des Unterschenkels, kräftiger Beckenhälter.)

Die Muskeln an der vorderen Seite.

M. tibialis anticus, der vordere Schienbeinmuskel. Urspr.: *Condylus externus* und äussere Fläche des Schienbeins, *Lig. interosseum* und *Fascia cruris*. Insert.: erstes (inneres) Keilbein und *Basis metatarsi hallucis* (Fig. 343). (Beuger des Fusses, Heber des inneren Fussrandes.)

M. extensor hallucis longus, der lange Strecker der grossen Zehe. Urspr.: Mittelstück der inneren Wadenbeinfläche, *Lig. interosseum*. Insert.: *Phalanx II. hallucis* (Fig. 343).

M. extensor digitorum communis longus, der lange gemeinschaftliche Zehenstrecker. Ursprung: Köpfehen und vordere Seite des Wadenbeines, *Condylus externus tibiae*, *Lig. interosseum*. Insertion: mit vier Sehnen in der Rückenaponeurose der Zehen und mit einer fünften Sehne an der *Basis ossis metatarsi V*. Ist das Fleisch dieser fünften Sehne höher oben abgetrennt, dann spricht man von einem *M. peroneus tertius* (Fig. 339).

Die Muskeln an der äusseren Seite:

M. peroneus longus, der lange Wadenbeinmuskel (Fig. 339). Urspr.: mit zwei Köpfen vom *Capitulum fibulae* und vom Wadenbeine bis zu dessen unterem Viertel. Insert.: mit schief über die *Planta pedis* laufender Sehne am ersten (inneren) Keilbein und an der *Basis ossis metatarsi I. et II.* (Fig. 347 und 348). (Strecker und Abzieher des Fusses.)



337. Die Muskeln an der vorderen und äusseren Seite des Unterschenkels.



Hochliegende Schicht.

M. gastrocnemius, der Zwillingsmuskel der Wade. Urspr.: mit zwei Köpfen oberhalb des *Condylus externus* und *internus femoris*. Insert.: *Tendo Achillis* und mittelst dieser am Fersenbeinhöcker. (Strecker des Fusses.)

M. soleus, der Schollenmuskel. Urspr.: Köpfchen und hintere Kante des Wadenbeins, *Linea poplitea* und innerer Rand des Schienbeins (Fibular- und Tibialportion). Insert.: mittelst der Achillessehne am Fersenbeinhöcker. (Strecker des Fusses.)

M. plantaris, der lange Wadenmuskel. Urspr.: *Condylus externus* des Schenkelbeins. Insert.: mit einer langen schmalen Sehne an der *Tendo Achillis* und an der hinteren Fläche der Sprunggelenkkapsel. (Schwacher, zuweilen fehlender Hilfsmuskel der Strecker des Fusses.)

338. Die Muskeln an der hinteren Seite des Unterschenkels.

Tiefliegende Schicht:

M. popliteus, der Kniekehlenmuskel.

Urspr.: *Condylus externus femoris* und *Fibrocartilago interarticularis externa* des Kniegelenks. Insert.: innere Kante des Schienbeins. (Beuger und Einwärtsdreher des Unterschenkels.)

M. tibialis posticus, der hintere Schienbeinmuskel. Urspr.: hintere Fläche des Schienbeins, *Lig. interosseum* und innerer Winkel des Wadenbeins. Insert.: *Tuberositas ossis navicularis* (Fig. 347, 348). (Strecker und Zuzieher des Fusses, Heber des inneren Fussrandes.)

M. flexor digitorum communis longus s. perforans, der lange Beuger der Zehen. Urspr. des langen Kopfes: hintere Schienbeinfläche. Urspr. des kurzen Kopfes: in der Mitte der Fusssohle von der unteren und inneren Fläche des Fersenbeins als *Caro quadrata Sylvii* (Fig. 346). Insert.: mit vier Sehnen, von welchen die *M. lumbricales* entspringen, an der *Phalanx III.* der vier äusseren Zehen; in der Höhe der *Phalanx I.* durchbrechen dieselben die Sehnen des *M. flexor digit. comm. brevis*.

M. flexor hallucis longus, der lange Beuger der grossen Zehe. Urspr.: zwei untere Drittel des Wadenbeins. Insert.: *Phalanx II. hallucis* (Fig. 345).

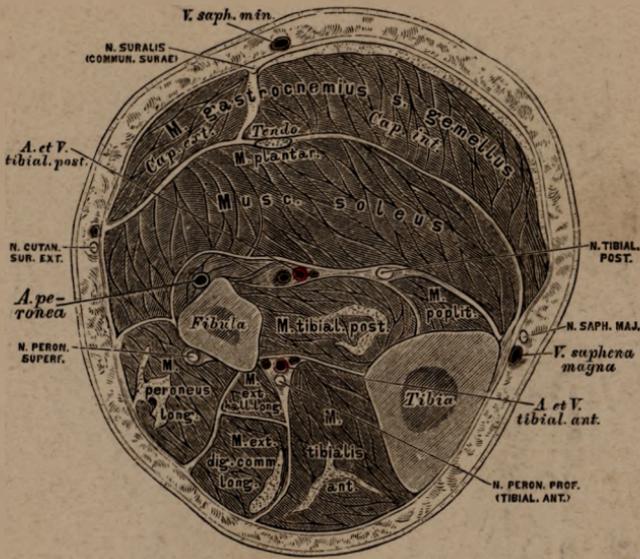


339. Die Muskeln an der hinteren Seite des Unterschenkels.

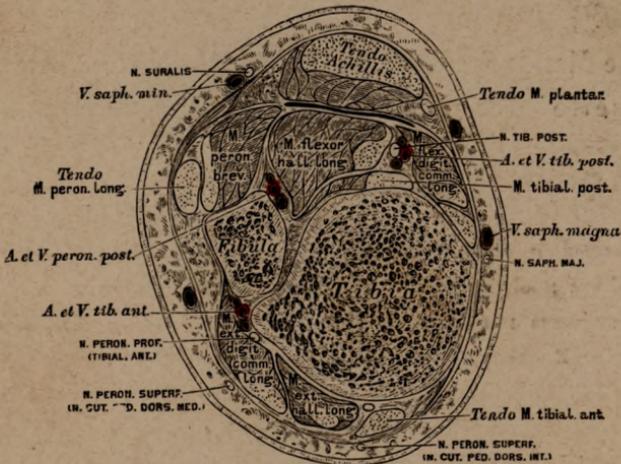


M. peroneus brevis, der kurze Wadenbeinmuskel. Ursprung: vom zweiten Drittel des Wadenbeins an bis zum äusseren Knöchel. Insert.: *Tuberositas ossis metatarsi V.* (Fig. 343). (Strecker und Adductor des Fusses.)

340. Die Muskeln an der hinteren und äusseren Seite des Unterschenkels.



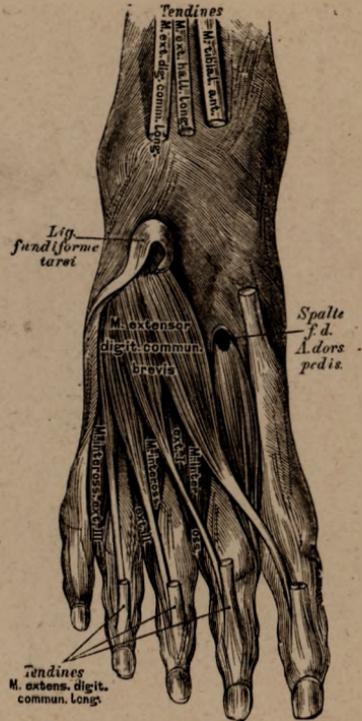
341. Horizontalschnitt im mittleren Drittel des Unterschenkels.



342. Horizontalschnitt in der Höhe der Malleolen des Unterschenkels.



343. Die Muskeln an der Dorsalseite des Fusses.

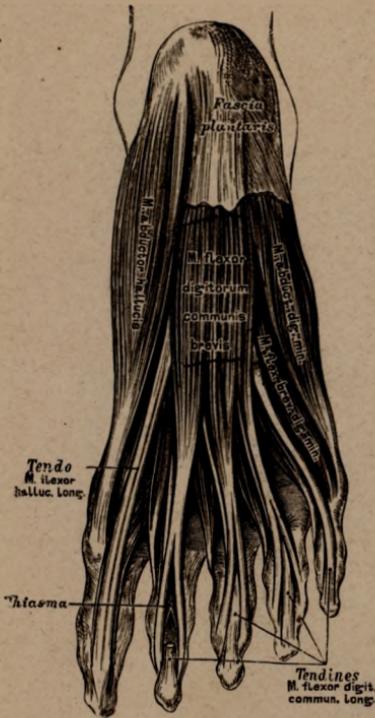


344. Die Muskeln an der Dorsalseite des Fusses.

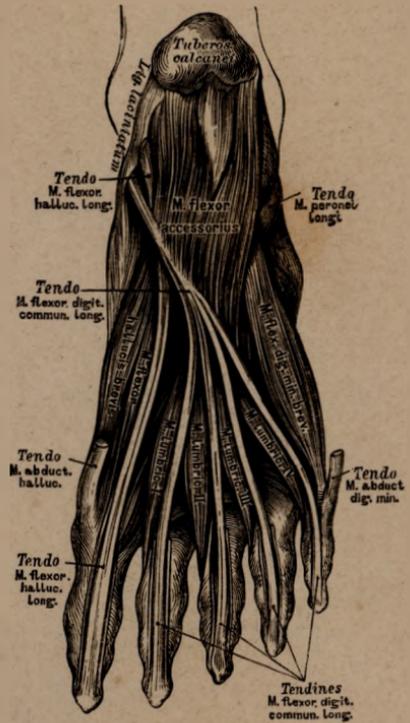
M. extensor digitorum communis brevis, der kurze Strecker der Zehen. Urspr.: obere Fläche des Fersenbeines. Insert.: mit vier platten Sehnen gemeinsam mit den vier Sehnen des *M. extensor digitorum communis longus* an der Rückenaponeurose der vier inneren Zehen.

Fig. 343 zeigt das *Ligamentum cruciatum*, dessen oberer Schenkel vom inneren Knöchel zur äusseren Fersenbeinfläche, dessen unterer Schenkel vom Kahnbein und inneren Keilbein zum äusseren Knöchel geht.

Fig. 344 illustriert das *Ligamentum fundiforme tarsi* von Retzius, welches das Sehnenbündel des *M. extensor digitorum communis longus* aufnimmt; dasselbe kommt aus — und geht in den *Sinus tarsi*.



345. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses.



346. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses.

Die Muskeln am inneren Fussrande:

M. abductor hallucis. Urspr.: *Tuberositas* und innere Fläche des Fersenbeins, *Lig. laciniatum s. annulare internum.* Insert.: *Phalanx I. hallucis* und inneres Sesambein der grossen Zehe.

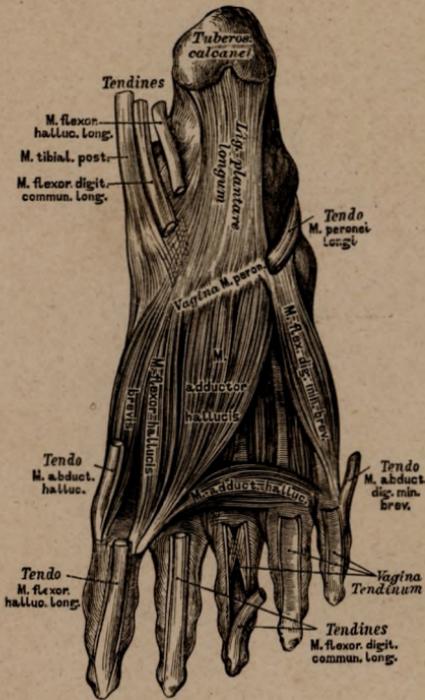
M. flexor brevis hallucis. Urspr.: Keilbeine und Plantarbinden zwischen *Tarsus* und *Metatarsus.* Insert.: in zwei Portionen an beiden Sesambeinen.

M. adductor hallucis. Urspr.: zweiköpfig (Fig. 347) a) von der *Basis ossis metatarsi II., III., IV.* und von der fibrösen Scheide der Sehne des *M. peroneus longus*; b) von der unteren Kapselwand der *Articulatio metatarso-phalangea IV.,* selten *V.* Insert.: gemeinsam am äusseren Sesambein.

Die Muskeln am äusseren Fussrande:

M. abductor digiti minimi. Urspr.: untere Fersenbeinfläche und *Fascia plantaris.* Insert.: Aussenfläche der *Phalanx I. digiti minimi.*

M. flexor brevis digiti minimi. Urspr.: *Lig. calcaneo-cuboideum* und *Basis ossis metatarsi V.* Insert.: untere Kapselwand der *Articul. metatarso-phalangea dig. V.*



347. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses.

348. Die Muskeln an der Plantarseite des Fusses.

Die Muskeln in der Mitte des Plattfusses:

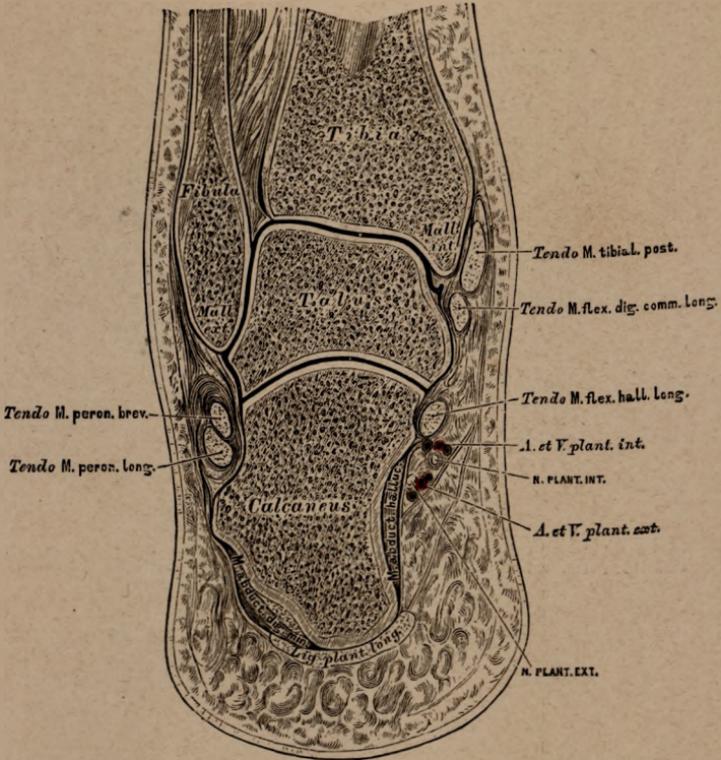
M. flexor digitorum communis brevis s. perforatus. Urspr. *Aponeurosis plantaris* und *Tuber calcanei*. Insert.: in vier Sehnen gespalten, die in der Höhe der *Phalanx I.* von den Sehnen des *M. flex. dig. comm. longus* durchbrochen werden, an den Seitenflächen der *Phalanx II.* der vier äusseren Zehen. Unter diesem Muskel liegt: die *Caro quadrata Sylvii*, der kurze Kopf des *M. flex. dig. comm. longus*.

Die Zwischenknochen:

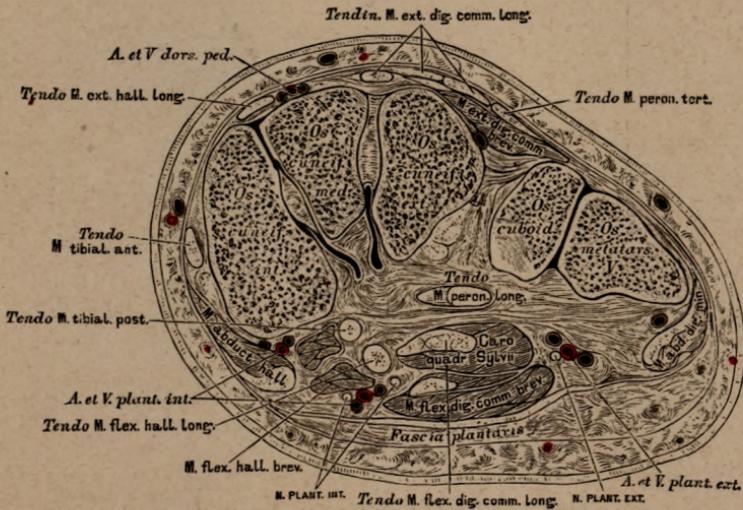
Drei *Musculi interossei externi* (Fig. 344). Urspr.: zweiköpfig von den einander zugekehrten Flächen der *Ossa metatarsi II., III., IV.* Insert.: äussere Seite der *Phalanges II., III., IV.* Adductores.

Vier *Musculi interossei interni* (Fig. 348). Urspr.: innere Flächen der *Ossa metatarsi* in allen vier Zwischenknochenräumen. Insert.: innere Seite der *Phalanges II., III., IV., V.* Adductores.

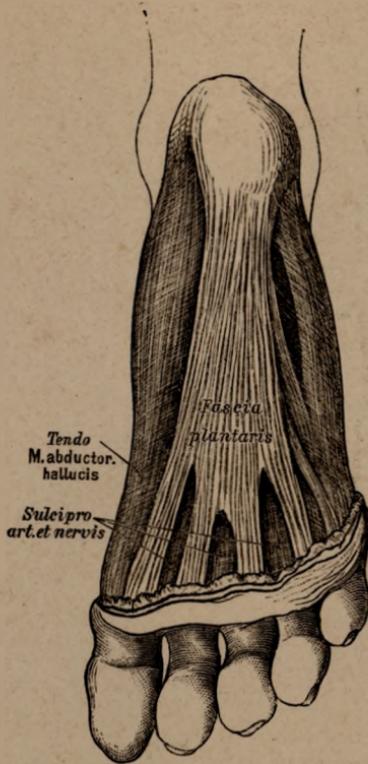
229
W KRAKOW
kursu naukowego gimn



349. Frontalschnitt durch das Sprunggelenk.



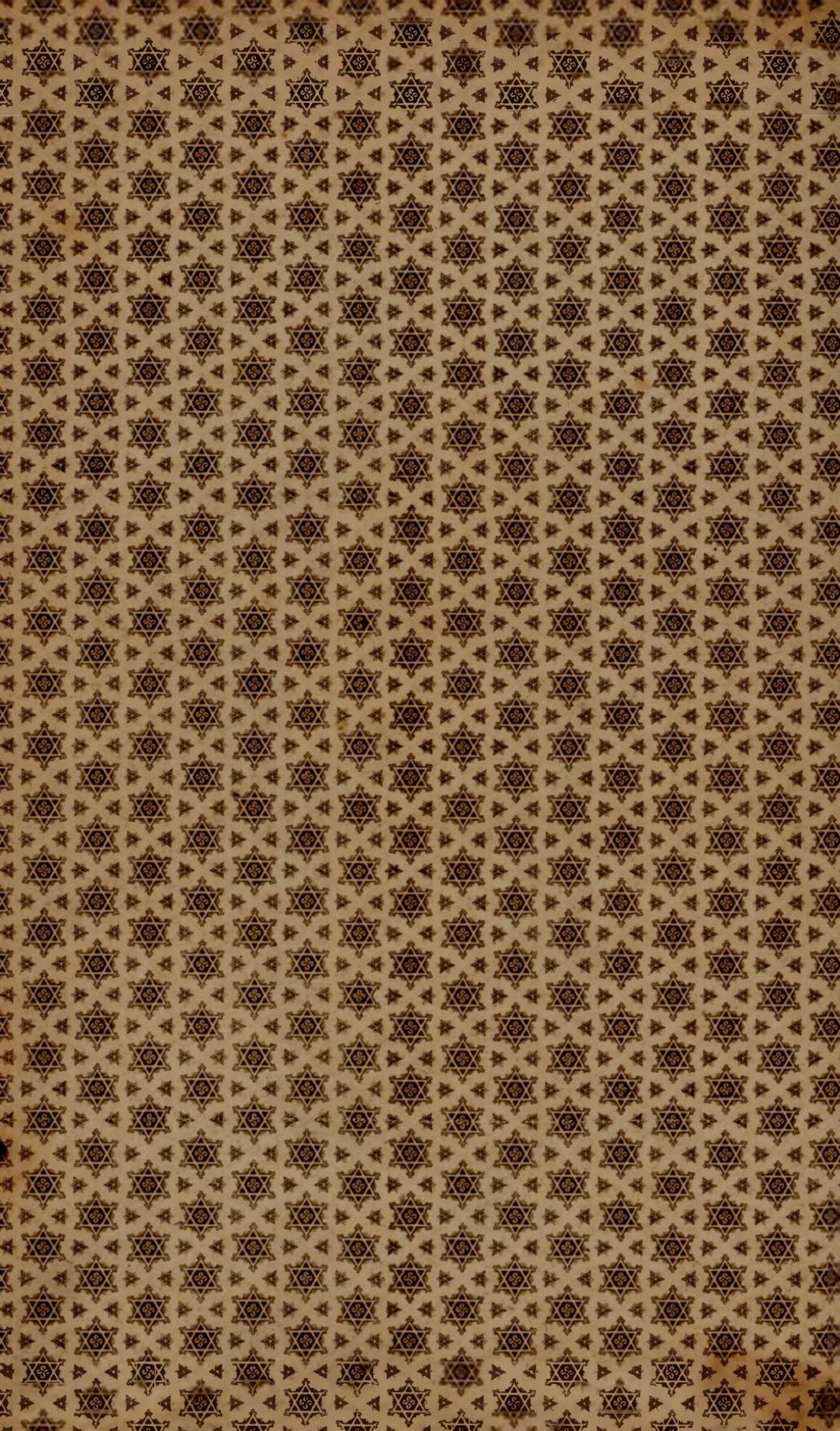
350. Frontalschnitt durch die Fusswurzel (Tarsus).

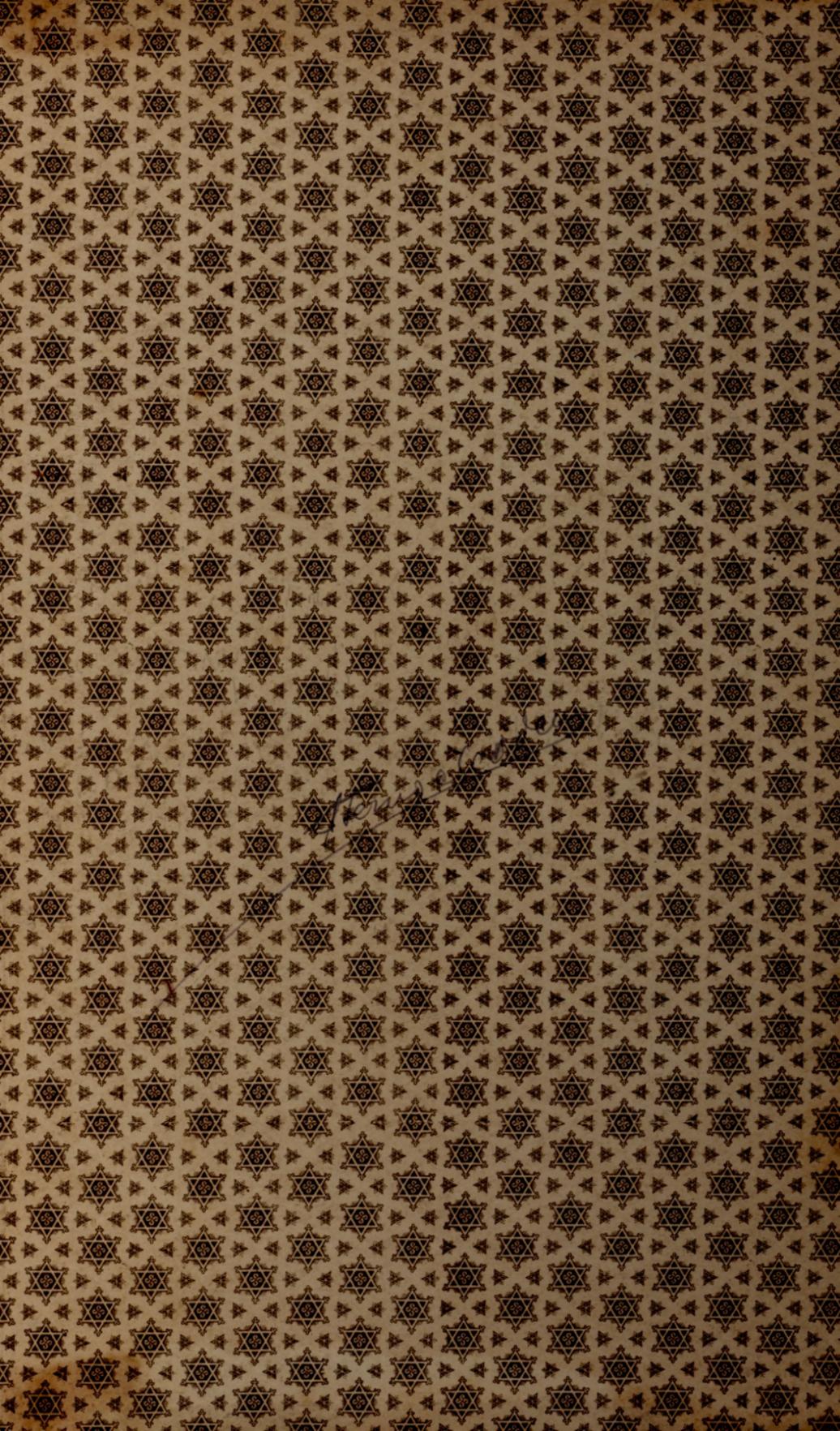


353. Die *Fascia plantaris*.

In der Region des Darmbeines unterscheidet man die Fascie des *M. Iliopsoas*, *Fascia iliaca*; ferner die *Fascia glutealis*, welche die beiden oberflächlichen *MM. glutei* bedeckt. Der Oberschenkel wird von der *Fascia lata* bedeckt. Sie entspringt vorne am *Lig. Pouparti*, und schliesst sich hinten unmittelbar an die *Fascia glutealis* an, hüllt die Oberschenkelmuskulatur ein, bildet besondere Fächer für den *M. Sartorius* und den *M. tensor fasciae*, und sendet zwischen den *M. vastus lateralis* und dem kurzen Kopf des *M. biceps* ein Dissepiment zum Oberschenkelbein, während das mediale Dissepiment von der Adductorensehne beige stellt wird. Die *Fascia lata* ist an ihrer lateralen Seite in der Linie zwischen der *Spina anterior superior* und dem äusseren Knorren der Tibia sehr derb (*Tractus iliotibialis*). Am Knie schliesst sich die Fascie an das *Ligamentum patellae*, sowie an die *Tuberositas tibiae* an, und geht theilweise unmittelbar in die Fascie des Unterschenkels über. Die *Fascia cruris* bildet vorne ein Fach für die Zehenstrecker, seitlich ein zweites für die *M. peronei*, und hinten zwei Fächer: eines für die Wadenmuskulatur, ein zweites für die Zehenbeuger, welche durch das eingeschobene tiefe Blatt der *Fascia surae* von einander geschieden sind. Die *Fascia dorsalis pedis* ist eine Fortsetzung der *Fascia cruris* und zeigt zwei verstärkte Stellen; eine gerade am Uebergange in die genannte Fascie (*Ligamentum transversum*), eine zweite (*Ligamentum cruciatum*) über dem Sprunggelenke. Der *M. extensor digit. brevis* besitzt eine eigene Hülle. An der Sohlenfläche des Fusses tritt die mächtige *Aponeurosis plantaris* auf, welche am *Tuber calcanei* entspringt, und sich nach vorne in fünf Zipfel für die Zehen spaltet. Eine laterale Portion der *Fascia plantaris* begibt sich zur *Tuberositas digiti quinti*.

Hoyns





KOLEKCJA
SWF UJ

352

Biblioteka Gł. AWF w Krakowie



1800053139