Selbst [illegible] auf [illegible] Länder sogar [illegible] lange nach dem Er-
[illegible]
[illegible] wollen [illegible] zu erobern [illegible]

Otto Hirsch.
Berlin ~~[illegible]~~ 15
Linien Nr. 62.

Handbuch

zum Gebrauch

für das

anatomische Studium des menschlichen Körpers

besonders

für bildende Künstler und Dilettanten der Kunst

von

Ferdinand Berger,

Professor und Lehrer bei der Königlichen Akademie der Künste zu Berlin.

Nebst zehn Kupfertafeln und zwei Steindrücken.

Neue Ausgabe.

Berlin.

C. G. Lüderitz'sche Verlags-Buchhandlung.

(A. Charisius.)

Vorwort.

Indem ich diese Anleitung zur Erlernung der Anatomie des menschlichen Körpers den studirenden Künstlern und Dilettanten übergebe, halte ich für nöthig, die Folgereihe, welche ich bei dieser Anleitung zum Grunde legte, so wie die Art, wie die Anatomie, meiner Ansicht nach, von jungen Künstlern studirt werden sollte, und die Wichtigkeit dieses Studiums für dieselben mit einigen Worten anzudeuten.

Um die menschliche Gestalt richtig zu zeichnen, muß man die Anatomie des menschlichen Körpers kennen, ohne deren Kenntniß ein richtiges Erkennen der Formen des menschlichen Körpers unmöglich ist, da keine dieser Formen willkürlich, sondern durch Knochen und Muskeln bedingt ist.

Als Fundament des menschlichen Körpers erscheint uns das Skelet. Es bestimmt nicht allein die Verhältnisse desselben, sondern es lehrt uns auch die festen Punkte, an welchen die dasselbe umgebenden Muskeln, Sehnen u. s. w. entspringen und endigen; auch ist es, da die Knochen an den Gelenken häufig nur wenig bedeckt erscheinen, für den Künstler von der höchsten Wichtigkeit, ihre Form genau kennen zu lernen.

Das Studium des Künstlers muß zuvörderst dahin gehen, das Skelet, und zwar in allen seinen Einzelnheiten, d. h. so weit sie überhaupt für den Künstler zu wissen nöthig, kennen zu lernen, und da diese Anleitung vorzüglich nur für studirende Künstler bestimmt ist, von welchen ich annehmen muß, daß sie mit der Anatomie völlig unbekannt sind, so habe ich mit der Erklärung der beim Skelete am häufigsten vorkommenden Benennungen angefangen und zugleich versucht, durch die Eintheilung sowohl, als durch kurze, den Benennungen beigefügte Erläuterungen die Gestalt oder den Zweck der Theile, so weit es sich thun ließ, zu verdeutlichen. Dann folgt die Verbindung der Knochen, die allgemeine Eintheilung des Skelets, das Verzeichniß sämmtlicher Knochen und der daran für unsern Zweck zu wissen nöthigen Punkte, deren Form, Lage und Entfernung von und gegen einander von dem Künstler genau gekannt sein muß, da sie größtentheils zur Anlage der Muskeln dienen und die Maaße der Knochen. Vom Skelet wenden wir uns zur Muskellehre (Myologie). Da der Künstler es nur mit dem äußeren Menschen, mit den dem Auge sichtbaren Formen zu thun hat, so werden wir uns begnügen, die beiden ersten Muskellagen kennen zu lernen, und nur der dritten Lage erwähnen, wenn sie zur Erklärung der äußeren Form oder der Bewegung dient.

Bei der Myologie schien es nöthig, erst der äußeren Decken des menschlichen Körpers, der Haut und des Fettes zu gedenken, dann des Muskels, woraus er vorzüglich besteht, und die Gesetze anzudeuten, welche man bei den Bewegungen der Muskeln bemerkt.

Es folgt nun die allgemeine Eintheilung der Muskeln, ihre einzelnen Namen, ihr Hauptursprung, Ansatz, und die vorzüglichen, durch sie hervorgebrachten Wirkungen.

Um den Ueberblick der Wirkungen der Muskeln deutlicher und anschaulicher zu machen, folgen nach der Beschreibung eines jeden Haupttheils Bemerkungen, worin die Muskeln an-

gegeben werden, welche hauptsächlich bei den verschiedenen Bewegungen zusammen wirken.

Ich erlaube mir nun noch, meine Ansicht für das fernere Studium der Anatomie für den Künstler mitzutheilen. Nachdem man nach Vorbildern, die mir besonders bei der Myologie nöthig erscheinen, und der von mir angegebenen Anleitung mit der Osteologie und Myologie vertraut geworden ist, am wirklichen Skelet die verschiedenen Bewegungen der Knochen und die durch die Bewegung veränderte Lage derselben, auch nach Präparaten die Eigenthümlichkeiten der Muskeln kennen gelernt hat, so zeichne man nach dem lebenden Modelle genaue Umrisse, in diese Umrisse die Knochen, an die Knochen die sie umgebenden Muskeln in der durch die Stellung bedingten Aktion. Da durch die Bewegung der Muskeln und Stellung der Knochen die Hauptformen entstehen, so wird der Künstler nun im Stande sein, die Erscheinungen derselben sowohl auf der Oberfläche des Körpers, als auch die äußeren Umrisse desselben richtig zu erkennen und wiederzugeben. Nach dieser Vorübung führe man die Zeichnung nach dem lebenden Modelle sorgfältig aus, um durch die Ausführung die nicht im Contoure auszudrückenden Höhen und Tiefen vollkommen angeben zu können.

Die zur Erklärung des Textes beigefügten Umrisse habe ich nach dem anerkannt besten Werke, dem Albin, angefertigt, auch einige von mir nach der Natur gezeichnete Akte beigefügt, und darin versucht, den von mir angegebenen Weg zu zeigen. Ich wünsche und hoffe, daß man in diesem kleinen Werke mein ernstes Bestreben erkennen möge, den Schülern der Kunst nützlich zu werden, und daß dasselbe sich einer günstigen und geneigten Aufnahme erfreuen möge.

Ferdinand Berger.

Osteologie, die Knochenlehre.

Ossa, die Knochen. Sie geben dem Körper die ihm nöthige Festigkeit.

Sceleton naturale, natürliches Skelet, nennt man ein solches, wo die Knochenbänder, die Knorpel u. s. w. erhalten sind.

Sceleton artificiale, künstliches Skelett, ist ein solches, wo die Knochen durch künstliche Mittel vereinigt sind.

Die ossa, Knochen, sind entweder mehr der Länge oder der Breite nach ausgedehnt. Im ersten Falle heißen sie ossa longa, lange Knochen, im zweiten Falle ossa plana, breite Knochen, und noch eine dritte Art vermischter Gestalt, ossa mixta.

Jeder lange Knochen hat zwei Enden, extremitates; der mittlere Theil heißt corpus, Körper; die Enden werden durch Hinzufügung der Wörter superior, das obere, inferior, das untere, anterior, das vordere, posterior, das hintere, basis, Grundfläche, apex, Spitze, bezeichnet.

Jeder breite Knochen besitzt zwei Flächen, superficies, an seinem äußeren Umfange, margines, Ränder, und anguli, Winkel.

An der Oberfläche der Knochen bemerkt man Erhabenheiten und Vertiefungen.

A. Kunstwörter für die Erhabenheiten der Knochen.

Caput, Kopf, capitulum, eminentia capitata, kleiner Kopf, eminentia trochlearis, rollförmige Erhabenheit, condylus, Gelenkhügel, tuberositas, Rauhigkeit, tuberculum, Hügel, crista, Kamm, labia, Lippen, d. h. nach innen und außen gelegene Ränder, spina, Gräte, processus, Fortsatz. Fortsätze werden überhaupt alle von dem übrigen Umfang des Knochens stark hervorragende Hügel genannt, wenn sie mehr lang als breit sind. Von ihrer Lage, Gestalt und Bestimmung erhalten sie die Namen, als: processus spinosus, Stachelfortsatz, processus styloideus, Griffelfortsatz, proc. mastoideus, Zitzenfortsatz, proc. tranversus, Querfortsatz, proc. obliquus, schiefer Fortsatz, proc. articularis, Gelenkfortsatz. Linea aspera, rauhe Linie, apophysis, unmittelbar fortgesetzter Knochenfortsatz.

B. Kunstwörter für die Vertiefungen der Knochen.

Cavitas, acetabulum, Pfanne, fossa, Höhle, fossa condyloidea, Gelenkhöhle, sulcus, Rinne, incisura, Einschnitt, foramen, Loch, canalis, Kanal, impressio, Eindruck.

C. Von den Verbindungen der Knochen.

Bei der Verbindung der Knochen berücksichtigt man entweder ihre Beweglichkeit, oder die Mittel, wodurch sie verbunden werden. Im ersten Falle heißt die Verbindung articulatio, Gelenk, im zweiten Falle symphysis, synchondrosis, Vereinigung, ginglymus, Scharniergelenk, sutura, Nath, cartilagines, Knorpel. Die Gelenkenden der Knochen sind damit überzogen, auch dienen die Knorpel zur Vereinigung der Knochen, z. B. der Rippen. Fasciae, Binden, ligamenta ossium, Knochenbänder.

Sceletum humanum, das menschliche Skelet, wird eingetheilt in

1. Caput, der Kopf.
2. Truncus, der Rumpf.
3. Extremitates superiores, die oberen Gliedmaßen.
4. Extremitates inferiores, die unteren Gliedmaßen.

1. Caput, der Kopf, wird eingetheilt in a) cranium, der Schädel, b) facies, das Gesicht.

2. Truncus, der Rumpf, besteht aus a) columna vertebralis, die Rückenwirbelsäule, b) costae, die Rippen, c) sternum, das Brustbein, d) pelvis seu ossa innominata, das Becken.

3. Extremitates superiores, die oberen Enden: a) clavicula, das Schlüsselbein, b) scapula seu omoplata, das Schulterblatt, c) humerus seu os brachium, der Oberarmknochen. Antibrachium, der Vorderarm, besteht aus a) cubitus seu ulna, das Ellenbogenbein, b) radius, die Speiche. Manus, die Hand, wird eingetheilt in a) carpus, die Handwurzel, b) metacarpus, die Mittelhand, und c) digiti seu phalanges digitorum, die Finger.

4. Extremitates inferiores, die unteren Enden: a) os femoris, der Lendenknochen, b) patella, die Kniescheibe. Crus, der Schenkel, besteht aus a) tibia, dem Schienbein, und fibula s. peronea, dem Wadenbein. Pes, der Fuß, wird eingetheilt in a) tarsus, der Hinterfuß, b) metatarsus, der Mittelfuß, und c) digiti, s. phalanges digitorum, die Zehen.

I. Caput, der Kopf *).

a) Cranium, Schädel, Hirnschale.

A. Os frontis, Stirnbein.

1. Processus nasalis, Nasenbeinfortsatz.
2. Proc. zygomaticus, Jochbeinfortsatz.
3. Glabella, Stirnglatze.
4. Tubera frontalia, Stirnhügel.
5. Arcus superciliaris, Augenbraunbogen.
6. Margo orbitalis superior, oberer Rand der Augenhöhle.

B. Ossa parietalia s. bregmatis, Scheitelbeine.

C. Os occipitis, Hinterhauptbein.

7. Spina occipitalis, Spitze des Hinterhauptbeins.
8. Linea semicircularis, halbkreisförmige Linie.

---

*) Zu der Knochenlehre gehören Tafel I. II. III.

D. Os sphenoideum, Keilbein.

9. Ala magna, großer Flügel.

E. Ossa temporum, Schläfenbeine.

10. Squama, Schuppentheil.
11. Proc. zygomaticus, Jochbeinfortsatz.
12. Proc. mastoideus, Zitzenfortsatz.
13. Incisura mastoidea, Einschnitt.
14. Meatus auditorius, Gehörgang.
15. Articulus mandibulae, Gelenk des Oberkiefers.

F. Os ethmoideum s. cribriforme, Sieb- oder Riechbein.

Suturae, Näthe.

16. Sutura coronalis, Kreuznath.
17. Sut. sagittalis, Pfeilnath.
18. Sut. lambdoidea, Hinterhauptsnath.
19. Sut. squamosa, Schuppennath.

b. Facies, das Gesicht.

G. Ossa nasalia, Nasenbeine.

H. Ossa maxillaria superiora, Oberkieferbeine.

20. Proc. frontalis, Stirnbeinfortsatz.
21. Proc. zygomaticus, Jochbeinfortsatz.
22. Proc. dentalis, Zahnfortsatz.
23. Fovea maxillaris, kleine Grube des Oberkiefers.
24. Spina nasalis, Spitze des Nasenbeins.
25. Apertura pyriformis, birnförmige Oeffnung.

J. Os vomer, Pflugscharbein.

K. Ossa zygomatica, Wangen- oder Jochbeine.

26. Proc. frontalis, Stirnbeinfortsatz.
27. Proc. maxillaris, Oberkieferbeinfortsatz.
28. Proc. temporalis, Schläfenbeinfortsatz.
(11 — 28.) Arcus zygomaticus, Jochbogen.
(D — 11.) Fossa temporalis, Schläfengrube.

L. Ossa lacrymalia, Thränenbeine.

29. Canalis lacrymalis, Thränenkanal.
T. 6. 27. Orbita, Augenhöhle.

M. Mandibula s. maxilla inferior, Unterkiefer.

30. Ramus horizontalis, horizontaler Zweig.
31. Ramus ascendens, aufsteigender Zweig.
32. Angulus maxillae inferioris, Winkel des Unterkiefers.
33. Mentum, Kinn.
34. Proc. articularis, Gelenkfortsatz.
35. Proc. coronalis, Kronenfortsatz.
36. Linea obliqua externa, äußere schräge Linie.
37. Tuberculum, Hügel.

Dentes, Zähne, deren sind 32, 16 obere und 16 untere, nämlich 8 dentes incisivi, Schneidezähne, 4 dentes canini, Hundzähne, und 20 dentes molares, Mahlzähne.

II. Truncus, der Rumpf.

A. Columna vertebralis, die Wirbelsäule, das Rückgrat.

Die Knochen, welche die Wirbelsäule zusammensetzen, sind 24 Wirbel, vertebrae (diese sind wahre Wirbel, vertebrae verae), das os sacrum, heilige Bein, und das os coccygis, Steißbein (deren einzelne Portionen falsche Wirbel, vertebrae spuriae, heißen). Ein jedes Wirbelbein hat

a) Corpus, Körper. b) arcus, Bogen. c) proc. spinosus, Dornfortsatz. d) proc. transversi, Querfortsätze. e) proc. obliqui s. articulares, schiefe oder Gelenkfortsätze. f) superiores, obere. g) inferiores, untere. Zwischen den Wirbelbeinen befinden sich h) cartilagines intervertebrales, Zwischenknorpel.

Die 24 vertebrae verae werden in 7 vert. collis, Halswirbel, 8 vert. dorsi, Rückenwirbel, und 12 vert. lumborum, Lendenwirbel, eingetheilt.

1a — 7. Vertebrae colli, Halswirbel.
1a. Atlas, Träger.
2a. Epistropheus s. axis, zahnförmiger,
3a. Prominens, hervorragender Wirbel.
1b — 12. Vertebrae dorsi, Rückenwirbel.
1c — 5. Vert. lumborum, Lendenwirbel.
1d — 5. Os sacrum s. vert. sacrales, das heilige Bein oder Kreuzbein.
1e — 4. Os coccygis s. vert. coccygis, Steißbein.

B. Costae, Rippen.

Deren sind 24, 12 zu jeder Seite; sie werden in 7 wahre und 5 falsche Rippen eingetheilt. Die wahren Rippen verbinden sich mit ihren Knorpeln unmittelbar, die falschen nur mittelbar oder gar nicht, wie die 11. und 12. Rippe, mit dem Brustbeine.

I — VII. Costae verae, wahre Rippen.
VIII — XII. Costae spuriae, falsche Rippen.

a) Capitulum, Köpfchen. b) collum, Hals. c) tuberculum, Hügel. d) angulus, Winkel.

1 — 12. Cartilagines costarum, Rippenknorpel.

C. Sternum, Brustbein.

a) Manubrium, Handhabe, Griff; b) corpus, Körper; c) proc. xyphoideus, s. ensiformis, schwerdtförmiger Fortsatz.

D. Pelvis s. ossa innominata, Beckenknochen oder ungenannte Knochen. (Es besteht aus 6 Knochen, 3 zu jeder Seite.)

a) Os ilium, Darm- oder Hüftbein.

1. Crista, Rand, Hüftkamm.
2. Labium externum, äußere Lefze.
3. Labium internum, innere Lefze.
4. Spina ossis ilii anterior superior, vordere obere Spitze des Hüftbeins.
5. Spina o. i. ant. inferior, vordere untere Spitze des Hüftbeins.
6. Spina o. i. posterior superior, hintere obere Spitze des Hüftbeins.
7. Spina o. i. post. inferior, hintere untere Spitze des Hüftbeins.
8. Synchondrosis sacro-iliaca, Knochenverbindung.

b) Os ischii, Sitz- oder Gesäßbein.

9. Corpus, Körper.
10. Ramus descendens, absteigender Ast.
11. Ramus ascendens, aufsteigender Ast.
12. Spina, Spitze.

13. Tuberositas, Rauhigkeit.
14. Incisura ischiadica, Einschnitt des Gesäßbeins.

c) Os pubis, Scham- oder Schoßbein.

15. Corpus, Körper.
16. Ramus horizontalis, horizontaler Ast.
17. Ramus descendens, absteigender Ast.
18. Tuberositas, Rauhigkeit.
19. Pecten, Kamm.
20. Arcus ossis pubis, Schambogen.
21. Symphysis ossis pubis, Vereinigung.
22. Foramen ovale, eiförmiges Loch.
23. Acetabulum, Pfanne.

III. Extremitates superiores, obere Enden.

A. Clavicula, Schlüsselbein.

1. Extremitas sternalis, Brustbeinende.
2. Extremitas scapularis, Schulterblattende.

B. Scapula s. Omoplata, Schulterblatt.

1. Caput, Kopf.
2. Collum, Hals.
3. Spina scapulae, Schultergräte.
4. Acromion, Schulterhöhe.
5. Processus coracoideus, Rabenschnabelfortsatz.
6. Fossa supraspinata, Grube über der Gräte.
7. Fossa infraspinata, Grube unter der Gräte.
8. Angulus superior, oberer Winkel.
9. Angulus inferior, unterer Winkel.

C. Humerus s. Os brachium, Oberarmknochen.

1. Caput humeri, Kopf des Oberarmknochens.
2. Collum humeri, Hals des Oberarmknochens.
3. Tuberculum majus s. externum, großer Hügel.
4. Tuberculum minus s. internum, kleiner Hügel.
5. Sulcus, Rinne.
6. Tuberositas, Rauhigkeit.
7. Condylus externus s. extensorius, äußerer Gelenkhügel.
8. Condylus internus s. flexorius, innerer Gelenkhügel.
9. Trochlea, Rolle.
10. Eminentia capitata, Köpfchen.
11. Fossa pro olecranon, Grube für den Ellenbogenfortsatz.
12. Facies externa, äußere }
13. Facies interna, innere } Fläche.
14. Facies postica, hintere }

Ossa Antibrachii. Vorderarmknochen.

D. Cubitus s. Ulna. Ellenbogenbein.

1. Processus olecranon, Ellenbogenfortsatz.
2. Proc. coronoideus, Kronenfortsatz.
3. Capitulum, Köpfchen.
4. Proc. styloideus, Griffelfortsatz.
(Die Ulna hat drei Flächen, eine äußere, innere und hintere Fläche.)

E. Radius, Speiche.

1. Capitulum radii, Köpfchen der Speiche.
2. Circumferentia articularis, überknorpeltes Gelenk. Rand.
3. Collum, Hals.
4. Tuberositas, Rauhigkeit.
5. Processus styloideus, Griffelfortsatz.
(Der Radius hat drei Flächen wie die Ulna.)

Ossa manus. Knochen der Hand.

F. Ossa carpi. Handwurzelknochen.

Ordo primus, erste Reihe.

1. Os naviculare, Kahnbein.
2. Os lunatum s. semilunare, Mondbein.
3. Os triquetrum, dreieckiger Knochen.
4. Os pisiforme, Erbsenbein.

Ordo secundus, zweite Reihe.

5. Os multangulum majus, großes vielwinkliches Bein.
6. Os multangulum minus, kleines vielwinkliches Bein.
7. Os capitatum, Kopfbein.
8. Os hamatum, Hakenbein.

G. Ossa metacarpi, Mittelhandknochen.

1. Os metacarpi pollicis, Mittelhandknochen des Daumens.
2. O. m. indicis, Mittelhandknochen des Zeigfingers.
3. O. m. digiti medii, Mittelhandknochen des Mittelfingers.
4. O. m. d. quarti, Mittelhandknochen des vierten Fingers.
5. O. m. d. quinti, Mittelhandknochen des kleinen Fingers.

H. Ossa digitorum s. phalangum, Fingerknochen.

1. Phalanx prima, erstes }
2. Phal. secunda, zweites } Fingerglied.
3. Phal. tertia, drittes }

I. Ossa sesamoidea, Erbsbeine oder Rollknochen.

IV. Extremitates inferiores, untere Enden.

A. Os femoris, Oberschenkelknochen.

1. Caput, Kopf.
2. Collum, Hals.
3. Trochanter major, großer Rollhügel.
4. Trochanter minor, kleiner Rollhügel.
5. Linea intertrochanterica anterior, vordere erhabene Linie.
6. Linea intertrochanterica posterior, hintere erhabene Linie.
7. Fossa trochanterica, Grube.
8. Linea aspera, rauhe Linie.
9. Condylus externus, äußerer Gelenkhügel.
10. Condylus internus, innerer Gelenkhügel.
11. Facies articularis, Gelenkfläche.

B. Patella s. Rotula, Kniescheibe.

1. Basis, Grundfläche.
2. Apex s. mucro, Spitze.
3. Cartilago semilunaris interna, innerer halbmondförmiger Knorpel.
4. Cart. semilun. externa, äußerer halbmondförmiger Knorpel.

Ossa cruris, Knochen des Unterschenkels.

C. Tibia, Schienbein.

1. Condylus internus, innerer Gelenkhügel.

2. Condylus externus, äußerer Gelenkhügel.
3. Tuberositas, Rauhigkeit.
4. Spina s. crista, Gräte.
5. Facies interna, innere Fläche.
6. Facies externa, äußere Fläche.
7. Facies postica, hintere Fläche.
8. Malleolus internus, innerer Knöchel.
9. Sulcus tendinum, Sehnenrinne.

(Die Tibia hat drei Flächen, eine innere, äußere und hintere.)

D. Fibula s. Perone, Wadenbein.

1. Capitulum, Köpfchen.
2. Collum, Hals.
3. Malleolus externus, äußerer Knöchel.
4. Sulcus tendinum peroneorum, Rinne der Wadenbeinmuskeln.

(Die Fibula hat drei Flächen, eine innere, äußere und hintere.)

Ossa pedis, Knochen des Fußes.

E. Ossa tarsi, Fußwurzelknochen.

1. Astragalus s. Talus, Sprungbein.
2. Calcaneus, Fersenbein, a) sustentaculum s. apohysis interna, Knochenfortsatz, b) tuberositas calcanei, Rauhigkeit des Fersenbeins.
3. Os scaphoideum s. naviculare, Kahnbein.
4. Os cuneiforme magnum s. internum, großes Keilbein.
5. Os cuneiforme minimum s. medium, kleinstes Keilbein.
6. Os cuneiforme medium s. externum, kleines Keilbein.
7. Os cuboideum, Würfelbein.

F. Ossa metatarsi, Mittelfußknochen.

1. Os metatarsi hallucis, Mittelknochen der großen Zehe.
2. O. m. digiti pedis secundum, Mittelknochen der zweiten Zehe.
3. O. m. d. p. tertium, Mittelknochen der dritten Zehe.
4. O. m. d. p. quartum, Mittelknochen der vierten Zehe.
5. O. m. d. p. quintum s. minimum, Mittelknochen der kleinen Zehe.

c) Tuberositas, Rauhigkeit.

G. Ossa digitorum pedis, Zehenknochen.

1. Phalanx prima, erstes Glied.
2. Phalanx secunda, zweites Glied.
3. Phalanx tertia, drittes Glied.

H. Ossa sesamoidea, Rollknochen.

Maaße der Knochen des menschlichen Skeletts.

	Männlich.			Weiblich.		
	Fuß.	Zoll.	Min.	Fuß.	Zoll.	Min.
Länge des Skelets	5	3	—	4	10	—
Länge des Kopfs	—	8	—	—	7	4
Breite des Kopfs	—	7	2	—	7	—
Länge des Rippenkastens vom Manubrium sterni bis 12te Rippe	1	—	—	—	10	—
Breite des Rippenkastens	—	10	—	—	8	6
Länge des Brustbeins	—	7	—	—	5	6
Länge des Beckens	—	8	4	—	7	4
Breite des Beckens	—	10	2	—	11	2
Länge des heiligen Beins	—	4	—	—	3	2
Breite des heiligen Beins	—	3	4	—	4	2
Breite von einer Schulterhöhe zur andern	1	1	—	—	11	4
Breite von einem großen Hügel des Oberarmknochens zum andern	1	3	—	1	—	4
Länge des Schulterblatts	—	7	—	—	5	6
Breite des Schulterblatts, oben	—	4	—	—	3	2
Länge des Schlüsselbeins	—	6	—	—	5	—
Länge des ganzen Arms	2	4	—	2	1	—
Länge des Oberarmknochens	1	1	—	—	11	4
Breite des Oberarmknochens über dem Condylus	—	2	4	—	2	—
Länge des Ellenbogenbeins	—	10	—	—	9	—
Breite des Ellenbogenbeins und der Speiche am Gelenk	—	2	—	—	1	5
Länge der Speiche	—	9	4	—	8	4
Länge der Hand	—	6	6	—	6	—
Länge der Handwurzel	—	1	2	—	1	—
Länge der Mittelhand	—	2	1	—	2	—
Länge vom Mittelfinger des ersten Fingergliedes	—	1	4	—	1	2
Länge vom Mittelfinger des zweiten Fingergl.	—	1	1	—	1	1
Länge vom Mittelfinger des dritten Fingergl.	—	—	6	—	—	5
Länge der unteren Enden	2	9	4	2	6	4
Länge des Oberschenkelbeins vom Trochanter major an	1	7	—	1	3	4
Breite des Oberschenkels am Condylus	—	3	2	—	2	4
Länge der Kniescheibe	—	1	6	—	1	4
Länge des Schienbeins	1	3	4	1	1	—
Breite des Schienbeins am oberen Ende	—	3	—	—	2	4
Länge des Wadenbeins	1	3	3	1	1	—
Breite des Schienbeins mit dem Wadenbein unten	—	2	4	—	2	—
Länge des Fußes	—	9	—	—	8	—
Länge der Fußwurzel	—	4	4	—	4	—
Länge des Mittelfußes	—	2	2	—	2	—
Länge der Zehen	—	2	2	—	2	—

Anmerk. Als Maaßstab ist der rheinländische Zollstock angenommen, der Fuß zu 12 Zoll, der Zoll zu 8 Minuten.

Unterschied des männlichen und weiblichen Skelets.

Männliches Skelet.

Ist größer und stärker, Kopf und Extremitäten sind größer.

Die Knochen sind rauher, eckiger, dicker und länger.

Das Becken ist schmaler, enger und tiefer, der Schambogen ist spitzer.

Weibliches Skelet.

Ist kleiner und schwächer. Die Extremitäten und der Kopf besonders klein, dagegen der Rumpf im Verhältniß merklich größer.

Die Knochen sind glätter, leichter und zierlicher.

Das Becken ist weiter, flacher und weniger tief, die Hüftbeine liegen horizontaler, das heilige Bein ist mehr nach hinten herausgebogen, und der Schambogen flächer.

Unterschied des männlichen und weiblichen Skelets.

Männliches Skelet.	Weibliches Skelet.
Die Bauchhöhle ist kleiner als beim Weibe, dafür die Brusthöhle größer.	Die Bauchhöhle wird dadurch größer, daß die Lendenwirbelbeine höher sind.
Der Brustkasten stellt einen abgestumpften Kegel dar, hat eine bedeutende Größe, die Brustwirbel sind höher, und die Rippen laufen schräger abwärts.	Der Brustkasten ist weniger kegelförmig und kleiner, weil die Rippen und das Brustbein kürzer und die Brustwirbel niedriger sind.
Die Schlüsselbeine sind länger, stärker gekrümmt, und steigen nach außen in die Höhe.	Die Schlüsselbeine sind weniger gekrümmt, und mehr abwärts geneigt.
Die Extremitäten sind länger, die unteren convergiren wegen der geringeren Breite des Beckens weniger.	Die Extremitäten sind kürzer. Wegen der größeren Breite des Beckens stehen die Hüftgelenke weiter auseinander, und die Oberschenkelbeine laufen schräger gegen das Knie convergirend herab.

Bevor wir zu der Lehre der Muskeln schreiten, ist es nothwendig, auch der äußeren Decken des menschlichen Körpers zu erwähnen, der Haut und des Fettes, um so mehr, da vielfache Erfahrungen ergeben, daß bildende Künstler sich nicht selten verleiten lassen, bei ihren menschlichen Gestalten die Muskeln und Knochen mehr sichtbar werden zu lassen, als dies in der Natur der Fall ist.

Aeußere Decken des menschlichen Körpers.

Die vornehmste Decke des Körpers ist cutis, die Haut. Unter ihr liegt paniculus adiposus, die Fetthaut. Ueber der Haut liegt cuticula seu epidermis, das Oberhäutchen. Zwischen der epidermis und der cutis liegt der mucus malpighii, Malpighische Schleim; er ist der Grund der Farbe der Oberfläche des Körpers, denn das Oberhäutchen hat beständig die Farbe dieses Schleims, nur etwas heller. Beim Mohren ist er schwarz, beim Europäer weiß u. s. w.

Die Haut ist nicht gleich dick, auch nicht gleich fest. Am dicksten ist sie an den Fußsohlen, in den flachen Händen und auf dem Rücken; am dünnsten hingegen an den Backen, den Lippen, den Ohrläppchen. Daher erscheinen auch die Lippen roth, weil die Haut hier mehr das Blut durchscheinen lassen kann, als an den Theilen, wo dieselbe stärker und fester ist.

Die Haut hat in den Gelenken Furchen, denen Runzeln entgegen gesetzt sind, welche bei Beugung des Gliedes sich entfalten, so daß die Haut bei der stärksten Beugung, deren ein Glied fähig ist, auf dem Gelenk glatt wird, wie z. B. bei den Fingern. Bei alten Leuten, wo das Fett fehlt, bemerkt man am Gesicht, am Halse, am Unterleibe, in der flachen Hand, am Plattfuße, beständig Falten; bei jungen Leuten nur dann, wenn Muskelbewegungen stattfinden.

Adeps, das Fett. Die stärkste Ansammlung von Fett findet sich an den Backen, am Umfange der Brüste, an dem Unterleibe, am Knie, an den Hinterbacken, am ganzen Umfange der unteren Extremitäten, besonders an den Hacken, unter den Fußsohlen, und überhaupt an allen Gegenden, wo die Muskeln starke Vertiefungen zwischen sich lassen, oder wo zwischen großen Gliedmaßen starke Beugung angetroffen wird, z. B. gegen die Weichen und in der Kniekehle.

Myologie, die Muskellehre.

Musculus, Muskel. Die Muskeln bestehen aus Fleisch und Sehne, beide Theile sind aus Filamenten, dünnen Fasern zusammengesetzt und mit Blutgefäßen, Lymphgefäßen, Nerven durchwebt, sie sind aber durch ihre sonstigen Eigenschaften sehr verschieden. Das Fleisch besteht aus weichen Filamenten, welche durch lockeres Zellgewebe vereinigt sind. Sie zeichnen sich durch ihre rothe Farbe aus. Die Sehne des Muskels besteht, wie das Fleisch, aus Filamenten von weißlicher Farbe, die Gestalt der Sehne richtet sich einigermaßen nach der des Muskels.

Fasciae tendinosae, sehnige Binden, gehören auch noch zu den Sehnen; sie umgeben viele Muskeln, die in einem langen Gliede neben einander liegen, und geben ihnen dadurch einen sicheren Gegenhalt und Unterstützung.

Ligamenta muscularia, Bänder der Muskeln. Sie finden sich am häufigsten bei den Sehnen der Finger, welche unter diesen Bändern wie unter Rollen fortgehen.

Geht eine Sehne durch die ganze Länge eines Muskels in der Mitte fort, so daß sich die Muskelfasern gegen die Sehne, wie die Federn gegen deren Kiel von beiden Seiten befestigen, so heißt dieses ein musculus pennatus, gefiederter Muskel, z. B. der musc. rectus femoris. Geht die Sehne von einer Seite des Fleisches entweder der ganzen Länge des Muskels oder des größten Theils seiner Länge nach, und nimmt nur von einer Seite die Fleischfasern auf, so nennt man ihn musculus semipennatus, halbgefiederter Muskel, z. B. der musc. flexor pollicis longus. Breiten sich die sehnigten Fasern strahlenförmig zwischen den Muskelfasern aus, so entsteht ein musculus radiatus, strahlenförmiger Muskel, z. B. der musc. temporalis.

Von der Bewegung der Muskeln.

Jede Muskelbewegung erfordert die Zusammenziehung des Muskels, er schwillt dabei in Ansehung der Breite an, und verkürzt sich in der Länge, doch schwillt er am meisten an, wo sein fleischigter Theil am dicksten ist; übrigens schwillt nur der fleischigte Theil des Muskels, die Sehne aber erleidet keine Veränderung.

Man bemerkt folgende Gesetze bei der Muskelbewegung:

1. hat der Muskel einen fleischigten dicken Theil an einem Ende, und eine lange schmale Sehne am andern, so wird er vornehmlich bestimmt sein, den Knochen zu bewegen, an dem die Sehne befestigt ist, z. B. die ausstreckenden und beugenden Muskeln der Finger und Zehen.

2. Hat der Muskel seinen dicken und fleischigten Theil in der Mitte, und Sehnen an beiden Enden, so muß er beide Enden, wenn er sich zusammenzieht, gegen die Mitte ziehen, z. B. der musc. biceps brachii, es sei denn, daß andere Muskeln oder äußere Kräfte den Knochen, woran sich das eine sehnigte Ende befestigt, in seiner Lage festhalten. In diesem letzten Falle nennt man dies letzte Ende punctum fixum, festen Punkt, das andere Ende, welches beim Zusammenziehen des Muskels seiner Bewegung folgt, punctum mobile, beweglichen Punkt; es ist daher leicht begreiflich, daß bei Muskeln, welche von Knochen

zu Knochen gehen, bald das eine, bald das andere Ende der bewegliche oder feste Punkt sein kann.

3. Wenn ein Muskel von einem großen starken Knochen zu einem kleinen zarten geht, so bewegt er vornehmlich den letzteren gegen den ersteren, wie z. B. der musc. sterno hyoideus das Zungenbein gegen das Brustbein niederdrückt, wohl aber wenig dazu beitragen kann, das Brustbein gegen jenes in die Höhe zu ziehen.

4. Muskeln, welche von Knochen zu weichen Theilen, z. B. der Haut zum Auge ꝛc. fortlaufen, ziehen meistentheils die letzteren gegen die ersteren, z. B. die musc. zygomatici, der musc. triangularis menti.

5. Muskeln, welche von weichen zu weichen Theilen fortgehen, ziehen sie aneinander; daher verengen Muskeln, welche um hohle Behältnisse liegen, deren inneren Umfang, z. B. der musc. oribicularis oris.

Namen der Muskeln.

Sie erhalten ihre Namen 1. von der Wirkung, als: flexores, beugende, extensores, ausstreckende, adductores, anziehende, abductores, abziehende, levatores, hebende, depressores, niederdrückende, compressores, zusammendrückende.

2. Von der Lage: anteriores, vordere, posteriores, hintere, superiores, obere, inferiores, untere, sublimes, hochliegende, profundi, tiefliegende.

3. Gegen einen besonderen Theil betrachtet: z. B. brachialis, Armmuskel, cruralis, Schenkelmuskel, temporalis, Schläfenmuskel u. a. m.

4. Von ihrer Gestalt: z. B. cucullaris, Kappenmuskel, rhomboideus, rautenförmiger Muskel u. a. m.

5. Von der Richtung ihrer Faszikel: z. B. recti, gerade, obliqui, schiefe, ascendentes, aufsteigende, descendentes, absteigende, transversi, quergelegene.

6. Von der Anzahl ihrer Köpfe, als: biventer, zweiköpfig, triceps, dreiköpfig.

7. Von ihrer Größe, als: majores, größere, minores, kleinere, longi, lange, vasti, weite, gracilis, dünne.

8. Von ihren besonderen Eigenschaften, als: obturatores, verstopfende, semitendinosi, halbsehnige u. s. w.

Allgemeine Eintheilung der Muskeln.

Die Musculi hominis (Muskeln des Menschen) werden eingetheilt in:

1. Musculi capitis, Muskeln des Kopfes.
2. Musculi trunci, Muskeln des Rumpfs.
3. Musculi humeri, Muskeln der Schulter.
4. Musculi brachii, Muskeln des Arms.
5. Musculi femoris, Muskel der Lende.
6. Musculi cruris, Muskeln des Schenkels.

Anmerk. Die zweite und dritte Lage der Muskeln ist mit einem Sternchen bezeichnet. Zu der Muskellehre gehören Tafel IV. V. VI. VII. VIII.

Musculi capitis, Muskeln des Kopfs.

1. Musculus epicranius. Der Muskel über den Schädel besteht aus a) Musculus frontalis, Stirnmuskel. Entspringt gleich über der Nasenwurzel und am ganzen oberen Rande der Augenhöhle, endet in dem zweiten Dritttheile des Stirnbeins, in der Galea aponeurotica, Sehnenhaube des Kopfs; kräuselt die Stirn und dehnt die Augenbraunen auseinander. b) M. occipitalis, Hinterhauptmuskel. Entspringt an der oberen halbkreisförmigen Linie des Hinterhauptbeins, endet in der Galea aponeurotica und spannt diese an. c) Galea aponeurotica, Sehnenhaube. Ist eigentlich die gemeinschaftliche Sehne der Stirn- und Hinterhauptmuskeln.

2*. M. corrugator supercilii, Augenbraunenrunzeln. Entspringt am mittleren glatten Theile des Stirnbeins, endet am vorderen oberen Theile der Augenhöhle und im Ringmuskel der Augenlider, kräuselt die Augenbraunen und zieht sie aneinander.

3. M. orbicularis palpebrarum, Schließmuskel der Augenlider. Entspringt über der Augenhöhle an den daran liegenden Knochen und Muskeln, zieht die Augenlider aneinander.

4*. M. levator palpebrae superioris, Heber des oberen Augenlides. Entspringt am foramen opticum, endet am Augenlidknorpel, öffnet das Auge.

5. M. compressor nasi, Zusammendrücker der Nase. Entspringt an der äußeren Oberfläche des Nasenbeins, endet am Nasenflügel, preßt die Nasenflügel und Knorpel zusammen, und erweitert die Nasenöffnung etwas.

6*. M. depressor alae nasi, Niederdrücker des Nasenflügels. Entspringt am Oberkiefer über dem Hundszahn, endet am unteren Theile des Nasenflügelknorpels, zieht die Nasenflügel herab und verengt die Nasenöffnung.

7. M. orbicularis oris, Schließmuskel des Mundes. Entspringt an der knorplichen Scheidewand der Nase und den Nasenflügeln, und wird von den Muskeln, welche zum Munde gehen, gebildet und begrenzt, schließt den Mund.

8. M. levator alae nasi et labii superioris, Aufheber des Nasenflügels und der Oberlippe. Entspringt im Augenwinkel am Oberkiefer, endet am Nasenflügel und der Oberlippe, zieht die Nasenflügel und die Oberlippe senkrecht in die Höhe.

9. M. levator labii superioris proprius, eigner Aufhebemuskel der Oberlippe. Entspringt am unteren Rande und der inneren Hälfte des Augenhöhlenrandes, endet an der Oberlippe, zieht die Oberlippe in die Höhe.

10*. M. levator anguli oris, Heber des Mundwinkels. Entspringt in der fovea des Oberkiefers, endet am Mundwinkel, zieht den Mundwinkel gerade in die Höhe.

11. M. zygomaticus minor, kleiner Jochmuskel. Entspringt am vorderen Theile der äußeren Fläche des Jochbeins, endet in der Oberlippe neben dem eigenthümlichen Aufhebemuskel derselben, zieht die Oberlippe schief zur Seite in die Höhe.

12. M. zygomaticus major, großer Jochmuskel. Entspringt an der äußeren Fläche des Jochbeins, endet unter dem Aufhebemuskel des Mundwinkels, zieht den Mund schräg zur Seite in die Höhe und macht ihn breiter.

13. M. depressor anguli oris seu triangularis menti, Herabzieher des Mundwinkels. Entspringt am Unterkiefer gerade unter dem Winkel des Mundes, endet im Mundwinkel, zieht den Mundwinkel gerade herab.

14*. M. depressor labii inferioris seu quadratus menti, Niederzieher der Unterlippe. Entspringt am unteren Rande des Unterkiefers, endet in der äußeren Haut der Unterlippe, zieht die Unterlippe gerade herunter und beugt deren Rand um.

15*. M. levator menti, Heber des Kinns. Entspringt am Ringmuskel des Mundes und dem viereckigen Kinnmuskel, endet in der Mitte des Kinns, kräuselt das Kinn und hebt es etwas in die Höhe.

16. M. latissimus colli seu platismamyoideus, breiter Halsmuskel. Entspringt vom delta und großen Brustmuskel, endet am masseter, zieht den Unterkiefer nach vorn herab. a) musc. risorius santo-

rini, der Lachmuskel, ist nur eine Portion des platismamyoideus, welche in dem Mundwinkel endet.

17. M. buccinatorius, Backenmuskel. Entspringt an den Zahnrändern und Zwischenräumen des Ober- und Unterkiefers, und der linea obliqua externa ossis max. inferioris, endet in der inneren Haut des Mundes, drängt die Zähne und Backen zusammen.

18. M. masseter, Kaumuskel. a) Portio exterior anterior, entspringt am unteren Rande des Jochbeins, endet an der äußeren Fläche und dem Winkel des Unterkiefers. b) Portio posterior interior, entspringt vom unteren Rande des Jochfortsatzes des Schlafbeins und dem unteren Rande des Jochbeins, endet an der äußeren Fläche des Unterkiefers; beide Portionen des masseters heben den Unterkiefer gerade in die Höhe.

19*. M. temporalis, Schläfenmuskel. Entspringt an der halbkreisförmigen Linie des Scheitel- und Schläfenbeins, endet in einer Sehne an den processus coronalis des Unterkiefers, zieht den Unterkiefer nach oben und etwas nach hinten.

20. M. attollens auriculae, Heber des Ohrs. Entspringt an der Galea aponeurotica, endet am hinteren Theil des Ohrknorpels, hebt das Ohr.

21. M. attrahens auriculae, Vorzieher des Ohrs. Entspringt am proc. zygomaticus des Schläfenbeins, endet am vordern Theil des Ohrknorpels, zieht das Ohr nach vorne.

22. M. retrahens auriculae, Zurückzieher des Ohrs. Entspringt am Warzenfortsatze des Schläfenbeins, endet am hintern Theil des Ohrknorpels, zieht das Ohr zurück.

Bemerkung.

Die Haut des Schädels wird in die Länge gerunzelt durch den M. corrugator supercilii, in die Quere gerunzelt durch den M. frontalis.

Die Nasenöffnung wird erweitert durch den M. levator labii superioris alaeque nasi und compressor nasi; verengert durch den M. depressor alae nasi.

Die Augengliedspalte wird geschlossen durch den M. orbicularis palpebrarum, geöffnet durch den M. levator palpebrae superioris.

Der Mund wird geschlossen durch den M. orbicularis oris.

Das Aufheben der Oberlippe bewirken, der M. levator labii superioris alaeque narium, levator labii superioris proprius, das Herabziehen wird durch den M. quadratus menti bewirkt.

Der Mundwinkel wird in die Höhe gezogen durch die M. levatores anguli oris und durch die zygomatici, herabgezogen durch den triangularis menti.

Der Unterkiefer wird heraufgezogen durch den M. temporalis und den masseter, herabgezogen durch den M. digastricus genio-mylo und hyoideus.

Der Kopf wird herabgezogen durch den M. sternocleidomastoideus, rückwärts gezogen durch den cucullaris, seitwärts geneigt und gedreht durch den m. sternocleidomastoideus, splenius capitis.

Musculi trunci, Muskeln des Rumpfs.

1. M. sternocleidomastoideus, Kopfnicker. a) Portio sternalis, entspringt am manubrium sterni. b) Portio clavicularis, entspringt am vorderen Theile und oberen Rande des Schlüsselbeins. Beide Köpfe vereinigen sich und endigen am proc. mastoideus des Schläfenbeins und der oberen bogenförmigen Linie des Hinterhauptbeins. Ihre Wirkung besteht darin, den Kopf vorwärts zu beugen; wirkt einer allein, so beugt er den Kopf nach der Seite, auf welcher er liegt.

2.* M. sternohyoideus, Brustzungenbeinmuskel. Entspringt an der inneren Fläche des manubrium sternii, endet am Körper des Zungenbeins, zieht das Zungenbein gerade herab. Trachea, die Luftröhre.

3.* M. omohyoideus, Schulter-Zungenbeinmuskel. Entspringt am oberen Rande des Schulterblattes, neben dem oberen Einschnitte desselben, endet an dem unteren Rande des Zungenbeins, zieht das Zungenbein gerade nach vorn herab.

4.* M. Sternothyreoideus, Brustbein-Schildknorpelmuskel. Entspringt an der schrägen Linie des Schildknorpels des Kehlkopfs, endet am manubrium sterni, an dessen innerer Fläche und an der ersten Rippe, zieht den Kehlkopf herab.

5.* M. hyothyreoideus, Zungenbein-Schildknorpelmuskel. Entspringt am Körper des Zungenbeins und dem großen Horn desselben, endet an der schrägen Linie des Schildknorpels, zieht den Schildknorpel ans Zungenbein und umgekehrt.

6.* M. stylohyoideus, Griffel-Zungenbeinmuskel. Entspringt am Griffelfortsatz des Schlafbeins, endet am Körper des Zungenbeins, zieht das Zungenbein nach hinten in die Höhe.

7.* M. digastricus seu biventer maxillae inferioris, zweibäuchiger Muskel des Unterkiefers. Entspringt a) in der incisura mastoidea, b) an der Basis des Unterkiefers, beide Köpfe enden am Zungenbein, hebt erstens das Zungenbein und zieht zweitens den Unterkiefer herab.

8. M. pectoralis major, großer Brustmuskel. Entspringt in zwei Theilen, a) die portio clavicularis von der äußeren Fläche und vorderen Hälfte des Schlüsselbeins, b) die portio sternalis von der äußeren Fläche des ganzen Brustbeins bis an den Schwerdknorpel und von den Knorpeln und vorderen Enden der fünf bis sieben obersten Rippen, endet mit einer starken Sehne an der Gräte der größeren Erhabenheit des Oberarmknochens; er zieht erstens den Arm vorn gegen die Brust und rollt ihn nach innen, zweitens hebt er den Arm etwas in die Höhe, drittens dreht er den Körper gegen den Arm.

9.* M. pectoralis minor, kleiner Brustmuskel. Entspringt in drei Köpfen an dem vorderen oberen Rande der dritten bis fünften Rippe, endet am Rabenschnabel, zieht das Schulterblatt nach vorn herab und hebt die dritte bis fünfte Rippe.

10.* M. subclavius, Schlüsselbeinmuskel. Entspringt an der ersten Rippe, endet an der unteren Fläche des Schlüsselbeins, hebt die erste Rippe und zieht das Schlüsselbein herab.

11.* M. serratus anticus major, großer Sägemuskel. Entspringt an der äußeren Fläche der ersten bis zehnten Rippe, die zweite Rippe erhält immer zwei Köpfe, endet an der ganzen inneren Lefze der Basis des Schulterblatts. Er hebt erstens die Rippen in die Höhe und drückt zweitens das Schulterblatt fest an den Körper.

12. M. obliquus abdominis externus seu descendens, äußerer schiefer Bauchmuskel. Entspringt mit acht Köpfen (Zacken) von der fünften bis zwölften Rippe an deren unteren Rändern und äußeren Flächen, unten theilt sich der Muskel in zwei Theile, welche sich a) an der tuberositas und symphysis ossis pubis und b) am pars horizontalis des Schambeins befestigen. [a) Annulus abdominalis, Bauchring, heißt der Raum zwischen beiden oben beschriebenen Endigungen des Muskels.] Hinten endet der Muskel am vorderen Theile und der äußeren Lefze des Darmbeins. Seine Wirkungen sind: erstens beugt er den Körper vorwärts, zweitens beim Liegen zieht er das Becken gegen den Thorax, drittens, ziehen seine hintersten Fasern allein, so drehen sie den Körper zur Seite.

13.* M. rectus abdominis, gerader Bauchmuskel. Entspringt von der vorderen Fläche des fünften bis siebenten Rippenknorpels und von der Spitze des schwertförmigen Knorpels. In seinem Fortgange

ist er von drei bis vier sehnichten Querstreifen durchschnitten, wovon zwei bis drei über dem Nabel und einer unter demselben ist. Er endet in zwei Schenkeln (crura), a) am pars horizontalis, und b) am herabsteigenden Aste des Schambeins. Seine Wirkungen sind erstens, stehend beugt er den Körper gerade nach vorne, zweitens, liegend zieht er die Brust und das Becken zusammen. [b) Linea alba, weiße Linie, entsteht durch das Kreuzen der Aponeurosen aller Bauchmuskeln, c) inscriptiones tendinae, d) umbilicus, Nabel, e) penes, f) testiculi, g) ligamentum Pupartii.]

14.* M. pyramidalis abdominis, piramidenförmiger Muskel. Entspringt am horizontalen Theil des Schambeins, endet unter dem Nabel in der weißen Linie, spannt die linea alba und den rectus abdominis an.

15.* M. obliquus abdominis internus seu ascendens, innerer schiefer Bauchmuskel. Entspringt an dem processus spinosus aller Lendenwirbelbeine des heiligen Beins und dem Kamme des Darmbeins, endet an dem unteren Rande der zehnten bis zwölften Rippe und deren Knorpel. Der obliquus externus und internus schließen oben wie unten den rectus abdominis wie eine Klammer ein und bilden vorzüglich die linea alba. Er dreht den Thorax schief zur Seite und nach hinten und verstärkt die Wirkung des geraden Bauchmuskels.

16.* M. intercostales, Zwischenrippenmuskel. Entspringen am unteren Rande und endigen am oberen Rande jeder Rippe. Sie heben die Rippen in die Höhe.

17. M. cucullaris seu trapezius, Kappenmuskel. Entspringt an der spina und bogenförmigen Linie des Hinterhauptbeins, am Nackenbande und an den processus spinosi der 12. Rückenwirbelbeine, endet an der oberen Lefze der Gräte des Schulterblattes, am hinteren Rande und der oberen Fläche des acromions und dem hinteren oberen Rande des Schulterblattendes des Schlüsselbeins. Beide Muskeln ziehen den Kopf und Hals gerade nach hinten zurück; wirkt eine Seite derselben allein, so zieht sie die Schulter nach der entgegengesetzten Seite; ist die Schulter der bewegliche Theil, so zieht sie der Muskel nach hinten zurück.

18. M. latissimus dorsi, breiter Rückenmuskel. Entspringt am proc. spinosus der 6 bis 8 untersten Rückenwirbelbeine, aller proc. spinosi der Lendenwirbelbeine und des heiligen Beines, und von der labia externa cristae ossis ilei; er endet zur Seite mit 4 Spitzen in die 4 Zacken des obliquus externus, bei der 12. bis 8. Rippe, bedeckt oben den unteren Winkel des Schulterblattes, und endet in einer Sehne unter dem tuberculum minor des Oberarmknochens an der spina, welche vom tuberculum minor herabsteigt. Er zieht erstens den Arm herab und nach hinten zurück, und dreht zweitens das Rückgrat gegen den Arm.

19.* M. biventer cervicis, zweibauchige Nackenmuskel. Entspringt an dem proc. transversus des dritten bis siebenten Halswirbelbeins, und endet an der bogenförmigen Linie des Hinterhauptbeins; er zieht den Kopf nach hinten.

20.* M. splenius capitis, der Splenius des Kopfes. Entspringt an dem proc. spinosus des siebenten Halswirbelbeins und der zwei obersten Rückenwirbelbeine, endet am äußeren Rande der halbbogenförmigen Linie des Hinterhauptbeins, zieht den Kopf nach hinten und dreht ihn zur Seite.

21.* M. splenius colli, Splenius des Halses. Entspringt an dem proc. spinosus des dritten bis fünften Rückenwirbelbeins, endet an den Querfortsätzen des ersten bis dritten Halswirbelbeins, zieht den Kopf nach hinten und beugt ihn zugleich etwas.

22.* M. levator anguli scapulae, Schulterblattheber. Entspringt mit vier Spitzen an den Querfortsätzen der vier obersten Halswirbelbeine, endet am ganzen Umfange des oberen Winkels des Schulterblattes, hebt erstens das Schulterblatt in die Höhe und beugt zweitens den Hals zur Seite.

23.* M. scalenus medius, der mittlere Skalenus. Entspringt an dem proc. transversus des ersten bis siebenten Halswirbelbeins, endet am oberen Rande der ersten Rippe, beugt den Hals zur Seite.

24.* M. rhomboideus minor, kleiner Rautenmuskel. Entspringt an den proc. spinosi der drei unteren Halswirbelbeine, endet am oberen Theile der hinteren Lefze des Schulterblattes, zieht das Schulterblatt nach hinten etwas aufwärts zurück.

25.* M. rhomboideus major, großer Rautenmuskel. Entspringt an den proc. spinosi des ersten bis fünften Rückenwirbelbeins, endet am hinteren Rande des Schulterblattes, zieht das Schulterblatt nach hinten etwas aufwärts zurück.

26.* M. serratus posticus superior, oberer hinterer Sägemuskel. Entspringt an den proc. spinosi des sechsten bis siebenten Halswirbelbeins und des ersten bis dritten Rückenwirbelbeins, endet an dem oberen Rande der zweiten bis fünften Rippe, hebt die zweite bis fünfte Rippe.

27.* M. serratus posticus inferior, unterer hinterer Sägemuskel. Entspringt an den proc. spinosi des elften und zwölften Rückenwirbelbeins und denen der drei bis vier obersten Lendenwirbelbeine, endet an dem unteren Rande der neunten bis zwölften Rippe, zieht die vier Rippen abwärts.

28.* M. longissimus dorsi, der längste Rückenmuskel, und

29.* M. sacrolumbalis, der Sacrolumbalis, sind zwei Theile eines Muskels. Der gemeinschaftliche Körper entspringt an der äußeren Fläche und dem proc. spinos. des heiligen Beines, den proc. spinosi und proc. transversi der Lendenwirbelbeine und an der hinteren Rauhigkeit des Darmbeins. An der zwölften Rippe trennen sich die beiden Muskeln: der longissimus dorsi bildet die innere breitere Portion und endet äußerlich mit zehn sehnichten Spitzen, welche sich am unteren Rande der zehnten bis elften Rippe befestigen, von dem sacrolumbalis aber bedeckt werden; der sacrolumbalis bildet äußerlich dreizehn sehnichte Enden, von welchen zwölf an den unteren Rändern aller zwölf Rippen, der dreizehnte aber sich an dem Querfortsatze des siebenten Halswirbelbeines befestigt. Beide Muskeln ziehen die Rippen herab und strecken den Rücken.

30.* M. spinalis dorsi, Stachelmuskel des Rückens. Entspringt am proc. spinosus der dritten bis neunten vert. dorsi, endet am proc. spinosus des elften bis zwölften vert. dorsi und ersten bis zweiten vert. lumborum, streckt das Rückgrat gerade aus.

Bemerkung.

Der Truncus wird nach vorn herabgezogen durch die musculi obliqui descendentes und rectus abdominis; aufgehoben und gestreckt durch den m. sacro lumbalis, longissimus dorsi; zur Seite gedreht durch den m. obliqui.

Der Brustkasten wird beim Einathmen aufgehoben und erweitert durch den pectoralis major et minor, subclavius und serratus anticus; beim Ausathmen abwärts gezogen durch den rectus, obliqus und serratus posticus.

Musculi humeri, Muskeln der Schulter.

1. M. deltoideus, deltaförmiger Muskel. Er entspringt a) vorn, an der äußeren Hälfte und am unteren Rande des Schlüsselbeins; b) in der Mitte vom äußeren Rande des acromions; c) hinten, an der un-

teren Lefze der Schulterblattgräte; endet in einer starken Sehne an der Rauhigkeit in der Mitte der äußeren Fläche des Oberarmknochens. Je nachdem die Theile des Muskels wirken, hebt er den Arm in die Höhe, zieht ihn nach vorn, einwärts oder hinterwärts; wenn der Arm der feststehende Theil ist, so zieht er das Schulterblatt nieder.

2.* M. supra spinatus, Obergrätenmuskel. Entspringt in der Grube über der Gräte des Schulterblattes, endet in dem oberen Eindruck des großen Hügels am Armknochen. Er rollt a) den Arm nach außen, b) hebt ihn in die Höhe.

3.* M. infra spinatus, Untergrätenmuskel. Entspringt in der Grube unter der Gräte des Schulterblattes, endet in dem mittleren Eindruck des großen Hügels des Armknochens, rollt den Arm nach außen und zieht ihn etwas nach hinten.

4.* M. teres minor, kleiner runder Armmuskel. Entspringt an den oberen zwei Drittheilen der äußeren Lefze des Schulterblattes, endet in dem unteren Eindruck des großen Hügels des Armknochens, rollt den Arm auswärts oder zieht ihn etwas nach hinten.

5.* M. teres major, großer runder Armmuskel. Entspringt am unteren Drittheile der äußeren Lefze des Schulterblattes, endet mit dem latissimus dorsi gemeinschaftlich an der Gräte des kleinen Hügels des Armknochens, zieht den Arm hinterwärts und rollt ihn nach innen.

6.* M. subscapularis, Muskel unter dem Schulterblatt. Entspringt an der ganzen inneren Fläche des Schulterblattes und deren innerem Rande, endet am kleinen Hügel des Armknochens, rollt den Arm nach innen und zieht ihn gegen die Brust.

Bemerkung.

Die Schulter wird aufwärts gezogen durch den musc. levator anguli scapulae; nach hinten durch die m. rhomboidei; bald aufwärts, bald niederwärts durch den m. cucullaris; nach vorn durch den m. serratus anticus.

Die vordere Fläche des Schulterblattes kann etwas von den Rippen abgezogen werden durch den m. pectoralis minor; angedrückt durch den m. latissimus dorsi.

Der Arm wird angezogen nach der Brust durch den musc. pectoralis major; nach hinten gezogen durch den m. latissimus dorsi; aufgehoben durch den m. deltoideus, coracobrachialis, supra spinatus, biceps brachii; herabgezogen durch den m. pectoralis major, latissimus dorsi und teres major; nach innen gerollt vorzüglich durch den m. subscapularis, nach außen durch den m. infra spinatus, teres minor.

Musculi brachii, Armmuskeln.

1. M. biceps brachii, zweiköpfiger Armmuskel. Entspringt mit zwei Köpfen: a) caput longum, der lange Kopf am Rande der Gelenkhöhle des Schulterblattes, b) caput breve, der kurze Kopf an der Spitze des Rabenschnabels; beide Köpfe vereinigen sich und enden in einer Sehne an der Rauhigkeit der Speiche. Er beugt erstens die Speiche und daher den Vorderarm, und zieht zweitens die Schulter herab; auch supinirt er.

2.* M. coraco-brachialis, Rabenschnabel-Muskel. Entspringt am vorderen Rande und der Spitze des Rabenschnabels, endet in der Hälfte des Armknochens an der spina tuberculi minoris, hebt erstens den Arm nach innen in die Höhe, zieht zweitens den Hals des Schulterblattes vorwärts nieder und beugt dadurch den unteren Winkel desselben vom Thorax ab.

3.* M. brachialis internus, innerer Oberarmmuskel. Entspringt an der inneren Fläche der unteren Hälfte des Oberarmknochens unter der Anlage des Delta-Muskels, endet an dem proc. coronoideus ulnae und beugt den Unterarm.

4. M. triceps brachii seu anconaeus magnus s. brachialis externus, dreiköpfiger Armmuskel. a) caput longum, der lange Kopf, entspringt am vorderen Rande des Schulterblattes, nicht weit vom Halse desselben; b) caput externum, der äußere Kopf, entspringt am äußeren Winkel des Armknochens, gleich unter dem Kopfe desselben; c) caput internum, der innere Kopf, entspringt an der unteren Hälfte des inneren Winkels des Armknochens. Die drei Köpfe endigen in einer gemeinschaftlichen Sehne d) am proc. olecranon des Ellenbogenbeins. Er zieht das olecranon gerade nach hinten zurück, und streckt dadurch den Vorderarm.

5. M. anconaeus quartus, der vierte Anconeus. Enspringt am äußeren condylus des Armknochens, endet an der äußeren Fläche der ulna, zieht die ulna nach hinten und streckt den Vorderarm.

6. M. supinator longus, langer Rückwärtsdreher. Entspringt am unteren Drittel des äußeren Winkels des Oberarmknochens, endet an der vorderen Fläche des unteren Endes der Speiche, gleich über dem Griffelfortsatz, beugt den Vorderarm und dreht die Hand nach außen. Diese Bewegung heißt die Supination.

7.* M. supinator brevis, kurzer Rückwärtsdreher. Entspringt am äußeren condylus des Oberarmknochens, so wie an der äußeren Fläche der ulna, endet an der Speiche neben dem pronator teres, rollt den oberen Theil der Speiche nach außen und supinirt daher.

8. M. radialis externus longus seu extensor carpi radialis longus, langer äußerer Speichenmuskel. Entspringt am äußeren Winkel des Armknochens gleich über dem condylus externus, endet an der Basis des Mittelhandknochens des Zeigefingers, streckt die Hand und zieht sie vom Körper ab.

9. M. radialis externus brevis seu extensor carpi radialis brevis, kurzer äußerer Speichenmuskel. Entspringt am äußeren condylus des Armknochens, endet an der Basis des Mittelhandknochens des Mittelfingers, streckt die Hand und zieht sie nach außen.

10.* M. abductor pollicis longus, langer, abziehender Muskel des Daumens. Entspringt an der Mitte der äußeren Fläche der Speiche und am Zwischenbande, endet an der Basis des Mittelhandknochens des Daumens, streckt den Daumen und zieht ihn von dem Zeigefinger ab.

11.* M. extensor pollicis brevis, kurzer Streckmuskel des Daumens. Entspringt am äußeren Winkel der ulna, endet an der Rückfläche des ersten Gliedes des Daumens, streckt das erste Glied des Daumens.

12.* M. extensor pollicis longus, der lange Streckmuskel des Daumens. Entspringt in der Mitte der äußeren Fläche der ulna, endet an der Basis des zweiten Gliedes des Daumens, streckt das zweite Glied des Daumens.

13*. M. extensor digiti secundi seu indicator, Streckmuskel des Zeigefingers. Entspringt in der Mitte der äußeren Fläche und crista der ulna, endet an der Basis des zweiten Gliedes des Zeigefingers, streckt den Zeigefinger und zieht ihn vom Daumen ab.

14. M. extensor digitorum communis, Gemeinschaftlicher Streckmuskel der Finger. Entspringt am äußeren condylus des Armknochens, und endet in vier Sehnen, von welchen eine jede nach einem Finger geht; kurz zuvor diese vier Sehnen die Finger erreichen, werden sie durch sehnichte Querbänder mit einander verbunden. Eine jede dieser vier Sehnen endet in drei Schenkeln, der mittlere an der Basis des zweiten Gliedes, die beiden andern Schenkel reichen, indem sie zur Seite des zweiten Gliedes fortlaufen bis zur Basis des dritten Gliedes, wo sie sich auf der vorderen Seite vereinigen und befestigen. Er streckt die drei Glieder des zweiten bis fünften Fingers.

15. M. extensor digiti minimi, Streckmuskel des kleinen Fingers. Entspringt am äußeren condylus des Armknochens, endet an

den drei Fingergliedern des kleinen Fingers mit den Sehnen des extensor digitorum communis gemeinschaftlich; er hilft den kleinen Finger strecken.

16. M. ulnaris externus seu extensor carpi ulnaris, äußerer Ellenbogen-Muskel. Entspringt am äußeren condylus des Armknochens, geht durch die Rinne, welche sich neben dem proc. styloideus ulnae befindet, und endet an der Basis des Mittelhandknochens des kleinen Fingers, streckt die Hand und zieht sie gegen den Körper.

17. M. pronator teres, runder Vorwärtsdreher. Entspringt am inneren condylus des Armknochens, endet in der Mitte der äußeren Fläche der Speiche, rollt die Speiche nach innen über die Ellenbogenröhre. Diese Bewegung heißt die Pronation.

18. M. radialis internus seu flexor carpi radialis, innerer Speichemuskel. Entspringt am inneren condylus des Armknochens, geht durch die Rinne des multangulum majus, und endet an der Basis des Mittelhandknochens des Zeigefingers, beugt die Hand und zieht sie vom Körper ab.

19. M. palmaris longus, langer Hohlhandmuskel. Entspringt am inneren condylus des Armknochens, endet am Volarbande der Handwurzel in der aponeurosis palmaris, Aponeurose der Hand, welche hier entspringt, in vier sehnichten Enden zu den vier Fingern geht, und an dem zweiten bis fünften Finger mit zwei Schenkeln das erste Fingergelenk umgebend, endigen. Der palmaris spannt die aponeurose an und dient daher zum Beugen der Hand und der ersten Fingerglieder.

20.* M. flexor digitorum communis sublimis seu perforatus, hochliegender oder durchbohrter Beugemuskel der Finger. Entspringt am inneren condylus des Armknochens, an der inneren Fläche des oberen Theils der Ellenbogenröhre und der Speiche, endet in vier Sehnen, von welchen sich eine jede auf dem ersten Gliede des zweiten bis fünften Fingers in zwei Schenkel theilt, und sich an der Volarfläche des zweiten Gliedes eines jeden Fingers zur Seite und am Rande desselben befestigt. Er beugt die beiden ersten Fingerglieder.

21. M. ulnaris internus seu flexor carpi ulnaris, innerer Ellenbogenmuskel. Entspringt an der Spitze des inneren condylus des Armknochens, endet am os pisiforme, beugt die Hand und zieht sie zum Körper.

22.* M. flexor digitorum communis profundus seu perforans, tiefliegender oder durchbohrender Beugemuskel der Finger. Entspringt an der oberen Hälfte der inneren Fläche der ulna, gleich unter dem proc. coronoideus, endet in vier Sehnen am zweiten bis fünften Finger, welche auf dem ersten Gliede der Finger den sublimis durchbohren und sich an der Volarfläche des dritten Fingergliedes befestigen, beugt das dritte Fingerglied.

23.* M. flexor pollicis longus, der lange Beugemuskel des Daumens. Entspringt an der oberen Hälfte und inneren Fläche des radius, geht durch die Rinne des großen vielwinkligen Beines und endet am zweiten Gliede des Daumens, beugt das zweite Glied.

24. M. abductor pollicis brevis, kurzer abziehender Muskel des Daumens. Entspringt am Volarbande der Hand und am großen vielwinkligen Beine, endet an der äußeren Seite des ersten Gliedes des Daumens, zieht den Daumen von dem Zeigefinger ab.

25.* M. opponens pollicis, Gegensteller des Daumens. Entspringt am Volarbande der Hand und am großen vielwinkligen Beine, endet am äußeren Rande des ersten Gliedes des Daumens, zieht den Daumen gegen den kleinen Finger.

26.* M. flexor pollicis brevis, kurzer Beugemuskel des Daumens. Entspringt am Volarbande an dem kleinen vielwinkligen und dem großen Beine, endet an dem Sesambeinchen und dem ersten Gliede des Daumens, beugt das erste Glied des Daumens.

27.* M. adductor pollicis, anziehender Muskel des Daumens. Entspringt am Mittelhandknochen des Mittelfingers, endet an der Basis der ersten Gliedes des Daumens, zieht den Daumen gegen den Zeigefinger.

28. M. lumbricales, Regenwurmmuskeln. Es sind deren vier: der erste entspringt an der Sehne des perforans, am Zeigefinger zur Seite des Daumens, die drei folgenden entspringen immer zwischen zwei Sehnen des perforans, dem Daumen zugewandt; sie endigen am äußeren Rande des ersten Fingergliedes des zweiten bis fünften Fingers, beugen das erste Glied.

29. M. interossei, Zwischenknochenmuskeln. Es giebt deren sieben, vier externi und drei interni; die ersteren sind zweiköpfig und entspringen von beiden Mittelhandknochen, zwischen welchen sie liegen, von jedem mit einem besonderen fleischigten Kopfe, die interossei interni haben nur an einem Mittelhandknochen den Ursprung.

Der Zeigefinger hat zur Seite des Daumens einen interosseus externus, zur Seite des Mittelfingers einen interos. internus.

Der Mittelfinger hat auf jeder Seite einen interos. externus.

Der Ringfinger hat zur Seite des Mittelfingers einen interosseus internus, zur Seite des kleinen Fingers einen interos. externus.

Der kleine Finger hat zur Seite des Ringfingers einen int. internus. Die interossei externi, so wie die interni, endigen in breiten Sehnen an der Basis des ersten Gliedes des zweiten bis fünften Fingers, ihre Wirkung besteht darin, die Finger aneinander und voneinander abzuziehen. Wenn man zu diesen sieben Zwischenmuskeln noch den abziehenden Muskel des kleinen Fingers rechnet, so sind für jeden Finger zwei Muskeln, nämlich ein abziehender und ein anziehender bestimmt.

30. M. palmaris brevis, kurzer Hohlhandmuskel. Entspringt an der Haut und den unten gelegenen Muskeln des kleinen Fingers, endet in der aponeurosis palmaris, spannt die aponeurosis zur Seite an.

31. M. abductor digiti minimi, abziehender Muskel des kleinen Fingers. Entspringt am Erbsbeine und am Volarbande der Hand, endet an den äußeren Theilen des ersten Gliedes des kleinen Fingers, zieht den kleinen Finger von dem Ringfinger ab.

32.* M. flexor digiti minimi brevis, kleiner Beugemuskel des kleinen Fingers. Entspringt am Volarbande der Hand und am Haken des Hakenbeins, endet an dem äußeren Theile des ersten Gliedes des kleinen Fingers, beugt das erste Glied des kleinen Fingers.

b) Das ligamentum carpi commune volare, inneres Band der Handwurzel, ist über die Aushöhlung der Handwurzel ausgespannt, und erstreckt sich vom os naviculare und multangulum majus zum os hamatum und pisi forme.

c) Ligamentum carpi commune dorsale, äußeres Band der Handwurzel, entsteht am unteren Ende der Speiche, am inneren Rande der Handwurzel und dem Griffelfortsatz der Ellenbogenröhre.

Bemerkung.

Der Unterarm wird gebeugt durch den m. biceps brachii, brachialis internus, gestreckt durch den musc. triceps brachii, anconaeus quartus, supinirt durch den supinator longus et brevis, pronirt durch den pronator rotundus et quadratus.

Die Hand wird gebeugt durch den m. flexor carpi radialis, ulnaris internus, ausgestreckt durch den m. radialis longus, radialis brevis, ulnaris externus.

Die Seitenbewegungen verrichten die drei radialen nach außen, die beiden ulnaren nach innen.

Die Finger werden gebeugt durch den m. flexor digitorum sublimis, flexor digitorum profundus, lumbricales, ausgestreckt durch den m. extensor digitorum communis.

Die Seitenbewegung der Finger geschieht durch die m. interossei, und m. abductores.

Musculi femorum, Lendenmuskeln.

1. M. tensor fasciae latae, Spannmuskel der Schenkelbinde. Entspringt neben dem sartorius von der oberen und vorderen Spitze des Darmbeins und verliert sich in der sehnichten Binde des Schenkels. Er spannt die Schenkelbinde an. Die Schenkelbinde ist eine Aponeurose, welche sich gleich unter der Haut befindet, sie ist das allgemeine Einschließungsmittel, wodurch alle Muskeln des Oberschenkels in ihrer natürlichen Länge erhalten werden und verstärkt dadurch ihre Wirkung. Sie entspringt oben von der äußeren Lefze des Hüftbeinkammes, dem Heiligenbein und dem Schambein, steigt über das Knie zum Unterschenkel und verliert sich gegen den Fuß.

2. M. sartorius seu sutorius, Schneidermuskel. Entspringt an der vorderen und oberen Spitze des Darmbeins, endet an der inneren Fläche der tibia unter der tuberositas derselben, beugt den Unterschenkel und hebt ihn mit dem Oberschenkel nach innen in die Höhe.

3.* M. iliacus internus, innerer Darmbeinmuskel. Entspringt an der inneren Lefze und Fläche des Darmbeins, endet am kleinen trochanter, hebt die Lende nach vorn in die Höhe.

4.* M. psoas magnus, großer runder Lendenmuskel. Entspringt an den Seitentheilen und Querfortsätzen des letzten Rückenwirbel und der fünf Lendenwirbelbeine, endet am kleinen Trochanter, hebt die Lende nach vorwärts in die Höhe.

5. M. pectinaeus, Kamm-Muskel. Entspringt am Kamm und der vorderen Fläche des horizontalen Astes des Schambeins, endet unter dem kleinen Trochanter an dem oberen Theil der rauhen Linie des Lendenknochens, er zieht den Lendenknochen nach innen; ist er nach außen gerollt, so dreht er ihn zurück.

6. M. glutaeus maximus, großer Gesäßmuskel. Entspringt am Rande des Steißbeins, des Heiligenbeins und der äußeren Lefze des Kammes des Darmbeins, endet zwei Zoll breit an dem oberen Theil der rauhen Linie des Lendenknochens, er dreht den Lendenknochen von innen nach außen oder umgekehrt, und zieht die Lendenknochen von einander ab.

7.* M. glutaeus medius, mittlerer Gesäßmuskel. Entspringt an der äußeren Fläche des Darmbeins, welche zwischen der bogenförmigen Linie und dem Kamme des Darmbeins liegt, endet an der äußeren Fläche des trochanter major, streckt den Oberschenkel und rollt ihn, wenn die hinteren Fasern wirken, von innen nach außen, wirken die vorderen, umgekehrt.

8.* M. glutaeus minor, kleiner Gesäßmuskel. Entspringt an der bogenförmigen Linie und der äußeren Fläche des Darmbeins, endet an der Spitze des großen trochanters, wirkt wie der glutaeus medius.

9.* M. pyriformis, birnförmiger Muskel. Entspringt an der inneren Fläche des os sacri, endet in dem oberen Theile der Grube des trochanter major, dreht den Lendenknochen nach außen.

10.* M. gemini superiores et inferiores, Zwillingsmuskeln der Lende. Entspringen 1) an der spina ischiatica, 2) an der tuberositas ossis ischii, endigen in der fossa trochanterica, drehen die Lende nach außen.

11.* M. obturator internus, innerer Hüftlochmuskel. Entspringt am ganzen eiförmigen Loche des Beckens, endet in der Grube des großen Trochanters, dreht den Lendenknochen gerade von innen nach außen.

12.* M. quadratus femoris, viereckiger Schenkelmuskel. Entspringt an der äußeren Fläche der Rauhigkeit des Gesäßbeins, endet an der hintern, zwischen beiden Trochantern sich befindenden Linie, dreht den Lendenknochen von innen nach außen.

13. M. rectus femoris, gerader Schenkelmuskel. Entspringt mit zwei Sehnen, a) an dem vorderen und unteren processus spinosus des Darmbeins, b) am oberen Rand der Pfanne des Beckens, endet an der Kniescheibe in einer Sehne, welche mit den Sehnen des vastus externus und internus vereint über die Kniescheibe fortläuft und sich an der spina tibiae befestiget. Streckt den Schenkel.

14. M. vastus externus, äußerer dicker Schenkelmuskel. Entspringt vom trochanter major an der ganzen äußeren Lefze der rauhen Linie des Lendenknochens, endet über der Kniescheibe in einer Sehne, welche sich mit der Sehne des rectus femoris vereint. Endet und wirkt wie der rectus femoris.

15. M. vastus internus, innerer dicker Schenkelmuskel. Entspringt an der ganzen inneren Lefze der rauhen Linie des Lendenknochens, endet und wirkt wie der vastus externus.

16. M. gracilis, dünner Schenkelmuskel. Entspringt am herabsteigenden Aste des Schambeins und heraufsteigenden Aste des Gesäßbeins, endet am Schienbein hinter dem sartorius an der inneren Fläche derselben, beugt den Schenkel und zieht ein Knie gegen das andere.

17.* adductor femoris longus, langer anziehender Schenkelmuskel. Entspringt an der Rauhigkeit und dem herabsteigenden Aste des Schambeins, endet in der Mitte der inneren Lefze der rauhen Linie des Lendenknochens, zieht einen Schenkel an den andern.

18.* M. adductor femoris maximus, großer anziehender Schenkelmuskel. Entspringt an der vordern Fläche des herabsteigenden Astes des Schambeins und heraufsteigenden Aste des Sitzbeins, endet an der ganzen rauhen Linie des Lendenknochens bis zum condylus internus herab, zieht den Schenkel einwärts, und war er aufgehoben, herab.

19.* M. adductor femoris brevis, kleiner anziehender Schenkelmuskel. Entspringt am ramus descendes ossis pubis, endet an der linea aspera ossis femoris, gleich unter dem pectinaeus, zieht die Lende an.

20. M. semitendinosus, halbsehniger Muskel. Entspringt mit dem biceps femoris gemeinschaftlich an der großen Rauhigkeit des Gesäßbeins, endet unter dem gracilis am Schienbein an dessen innerer Fläche; er zieht das Schienbein nach hinten zurück.

21.* M. semimembranosus, halbhäutiger Muskel. Entspringt an der unteren Rauhigkeit des Gesäßbeins, endet am inneren Gelenkhügel der tibia, beugt den Unterschenkel.

22. M. biceps femoris, zweiköpfiger Schenkelmuskel. Entspringt mit zwei Köpfen, a) caput longum, der lange Kopf, mit dem semitendinosus gemeinschaftlich an der Rauhigkeit des Gesäßbeins; b) caput breve, der kurze Kopf in der Mitte der äußeren Lefze der rauhen Linie des Lendenknochens; beide Köpfe, vereinigen sich hinten kurz über dem Kniegelenk und endigen in einer Sehne am Kopfe des Wadenbeins. Er beugt den Unterschenkel über den hinteren Theil des Kniegelenks.

c) Ligamentum patellae ad tibiam, Kniescheibenband, ist die Fortsetzung der Sehne der ausstreckenden Muskeln und heftet sich an dem unteren Rande der Kniescheibe und der Rauhigkeit der tibia an.

Musculi cruris, Muskeln des Unterschenkels.

1. M. tibialis anticus, vorderer Schienbeinmuskel. Entspringt am oberen Theile der äußeren Fläche des Schienbeins, endet am os cuneiforme maximum und der Basis des Mittelfußknochens der großen Zehe, beugt den Fuß nach innen.

2. M. extensor digitorum pedis communis longus, langer Streckmuskel der Zehen. Entspringt an dem oberen Theile der äußeren Fläche der Schienbeinröhre und vom Kopfe des Wadenbeins, endet, wie der Streckmuskel der Finger, in vier Sehnen, deren jede sich in drei Schenkel theilt; der erste befestigt sich am zweiten Gliede der Zehe, die zwei anderen, zur Seite des zweiten Gliedes fortlaufend, endigen und befestigen sich an der Basis des dritten Gliedes der Zehe, zu welcher sie gehören. Er streckt die vier letzten Zehen aus.

3. M. peronaeus tertius, dritter Wadenbeinmuskel. Entspringt an der unteren Hälfte der inneren Fläche des Wadenbeins, endet an der Dorsalfläche der Basis des Mittelfußknochens der kleinen Zehe, beugt den Fuß nach auswärts in die Höhe.

4.* M. extensor hallucis longus, langer Streckmuskel der großen Zehe. Entspringt an der inneren Fläche des Körpers des Wadenbeins und vom Zwischenbande, endet an der Basis des zweiten Gliedes der großen Zehe, streckt das zweite Glied der großen Zehe.

5. M. peronaeus longus, langer Wadenbeinmuskel. Entspringt am Köpfchen und der äußeren Fläche des Wadenbeins, endet in drei Sehnen am Plattfuß, an den Mittelfußknochen der ersten und zweiten Zehe und am großen Keilbeine; er streckt den Fuß, dreht die Fußsohle nach außen und macht sie hohl.

6. M. peronaeus brevis, kurzer Wadenbeinmuskel. Entspringt an den beiden unteren Drittheilen der vorderen äußeren Fläche des Wadenbeins, endet an der Tuberosität und der Basis des Mittelfußknochens der kleinen Zehe, beugt den Fuß nach auswärts in die Höhe.

7.* M. soleus, Wadenmuskel. Entspringt an der schrägen Linie und hinteren Fläche der tibia, so wie am Kopf und oberen Theil der hinteren Fläche des Wadenbeins, endet mit dem gastrocnemii gemeinschaftlich in die a) tendo Achillis an der oberen Rauhigkeit des Fersenbeins, streckt den Fuß.

8. Gastrocnemii seu gemelli, Zwillingsmuskeln der Wade. Entspringen mit zwei Köpfen: a) internus, welcher länger und dicker ist, über dem hinteren Theile des inneren Gelenkhügels des Lendenknochens; b) externus, über dem hinteren Theile des äußeren Gelenkhügels des Lendenknochens. Unter der Kniekehle vereinigen sich beide Muskeln und enden in einer Sehne, welche tendo Achillis (Achilles-Sehne) genannt wird, mit dem soleus gemeinschaftlich an dem oberen Theile der großen Rauhigkeit des Fersenbeins. Die drei Muskeln, der soleus und die gastrocnemii, haben die Wirkung, den Fuß an die Erde zu drücken und den Menschen stehend zu erhalten.

9.* M. plantaris, Fußsohlenmuskel. Entspringt am äußeren Gelenkhügel des Lendenbeins, endet an der inneren Seite der Rauhigkeit des Fersenbeins, streckt den Fuß.

10.* M. tibialis posticus, hinterer Schienbeinmuskel. Entspringt an der hinteren Fläche des Schienbeins und am Wadenbeine, geht durch den sulcus tendinum tibiae und endet am Plattfuß am Fersenbein, Schiffbein, ersten und dritten Keilbein und am Würfelbeine, streckt den Fuß nach der inneren Seite und dreht die Fußsohle nach innen.

11.* M. flexor digitorum pedis communis longus, langer Beugemuskel der Zehen. Entspringt an der hinteren Fläche des Schienbeins, neben dem tibialis posticus, vereinigt sich auf der Fußsohle mit a) caro quadratus sylvii, welcher an der unteren Fläche des calcaneus entspringt, durchbohrt, in vier Sehnen endigend, den kleinen Streckmuskel der Zehen, endigt und befestigt sich am dritten Gliede der zweiten bis fünften Zehe, beugt das dritte Glied der vier letzten Zehen.

12.* M. flexor hallucis longus, der lange Beugemuskel der großen Zehe. Entspringt an den zwei unteren Drittheilen der hinteren Fläche des Wadenbeins, geht durch die Rinne, welche vom Sprung- und Fersenbein gebildet wird, endet am zweiten Gliede der großen Zehe, beugt das zweite Glied.

13.* M. poplitaeus, Kniekehlenmuskel. Entspringt am äußeren Gelenkhügel des Oberschenkelknochens, endet an der schrägen Linie der tibia über dem soleus, hilft das Knie beugen und den Unterschenkel einwärts drehen.

14. M. extensor digitorum pedis communis brevis, kurzer gemeinschaftlicher Streckmuskel der Zehen. Entspringt an dem äußeren Fortsatze des Fersenbeins, endet in vier Sehnen, welche sich auf dem ersten Gliede der Zehen mit der Sehne des langen Streckmuskels vereinigen und gegen den äußeren Rand derselben endigen; er streckt die vier ersten Zehen.

15. M. abductor hallucis, der abziehende Muskel der großen Zehe. Er hat zwei Köpfe: a) caput longum, entspringt an der inneren Seite der großen Rauhigkeit des Fersenbeins, b) caput breve an der inneren Fläche des ersten Keilbeins; beide Köpfe vereinigen sich in der Mitte des Mittelfußknochens der großen Zehe und endigen an der Basis des ersten Gliedes der großen Zehe.

16.* M. flexor hallucis brevis, kurzer Beugmuskel der großen Zehe. Entspringt am Fersenbein und zweiten bis dritten Keilbein, endet an der Basis des ersten Gliedes der großen Zehe, beugt das erste Glied der großen Zehe.

17. M. flexor digitorum communis brevis, kurzer Beugemuskel der Zehen. Entspringt an der unteren Fläche der Rauhigkeit des Fersenbeins, endet in vier Sehnen, von welchen jede sich auf dem ersten Gliede der Zehen gabelförmig spaltet, hier von dem flexor digitorum pedis communis longus durchbohrt wird und sich an den Rändern des zweiten Gliedes endigt; er beugt das zweite Glied der vier letzten Zehen.

18. M. abductor digiti minimi, abziehender Muskel der kleinsten Zehe. Entspringt an der äußeren Fläche der Rauhigkeit des Fersenbeins und an der Basis des Mittelfußknochens der kleinen Zehe, endet an der Basis des ersten Gliedes der kleinsten Zehe an dessen äußerer Seite, zieht den kleinen Zehen von dem vierten ab.

19.* M. flexor brevis digiti minimi, der kurze Beugmuskel der kleinsten Zehe. Entspringt an der Basis des Mittelfußknochens der kleinsten Zehe, endet an der Basis des ersten Gliedes der kleinsten Zehe, beugt das erste Glied der kleinsten Zehe.

20. M. adductor hallucis, anziehender Muskel der großen Zehe. Entspringt am Sohlenbande, dem dritten Keilbeine und dritten Mittelfußknochen, endet an der Basis des ersten Gliedes der großen Zehe, zieht die große Zehe gegen die zweite Zehe.

21.* M. adductor brevis hallucis seu transversalis pedis, Quermuskel der Fußsohle. Entspringt an der Basis des Mittelfußknochens der vierten und fünften Zehe, endet am ersten Gliede der großen Zehe, zieht die große Zehe gegen die übrigen an.

22. M. interossei pedis, Zwischenknochenmuskel des Fußes. Es sind deren vier äußere und drei innere, so wie am Fuße sich auch vier lumbricales befinden. Beide Arten Muskeln entstehen, enden und wirken wie die der Hand.

b) Das ligamentum cruciatum, Kreuzband, entspringt am malleolus tibiae, am sustentaculum calcanei und am os naviculare.

c) Das ligamentum laciniatum, streifige Band, entspringt am inneren Knöchel und an der inneren Rauhigkeit des Fersenbeins.

Bemerkung.

Der Oberschenkel und der Fuß werden in die Höhe gehoben vom m. psoas magnus, iliacus internus; außerdem tragen bei: der m. sartorius, rectus femoris, pectinaeus, die adductores und der gracilis; nach hinten ausgestreckt vom glutaeus maximus, medius und minus; der m. semitendinosus, semimembranosus und biceps femoris unterstützen die Wirkung; nach außen gedreht und die Spitze des Fußes desgleichen, durch die drei glutaei, den m. pyriformis, gemelli, obturatores, quadratus femoris; diese Bewegung geschieht im acetabulum pelvis.

Die Oberschenkel werden aneinander gezogen durch den m. triceps femoris und pectinaeus; a) von einander durch die glutaei; sie heben nämlich den trochanter major und entfernen so beide Füße; b) übereinander vom gracilis und sartorius.

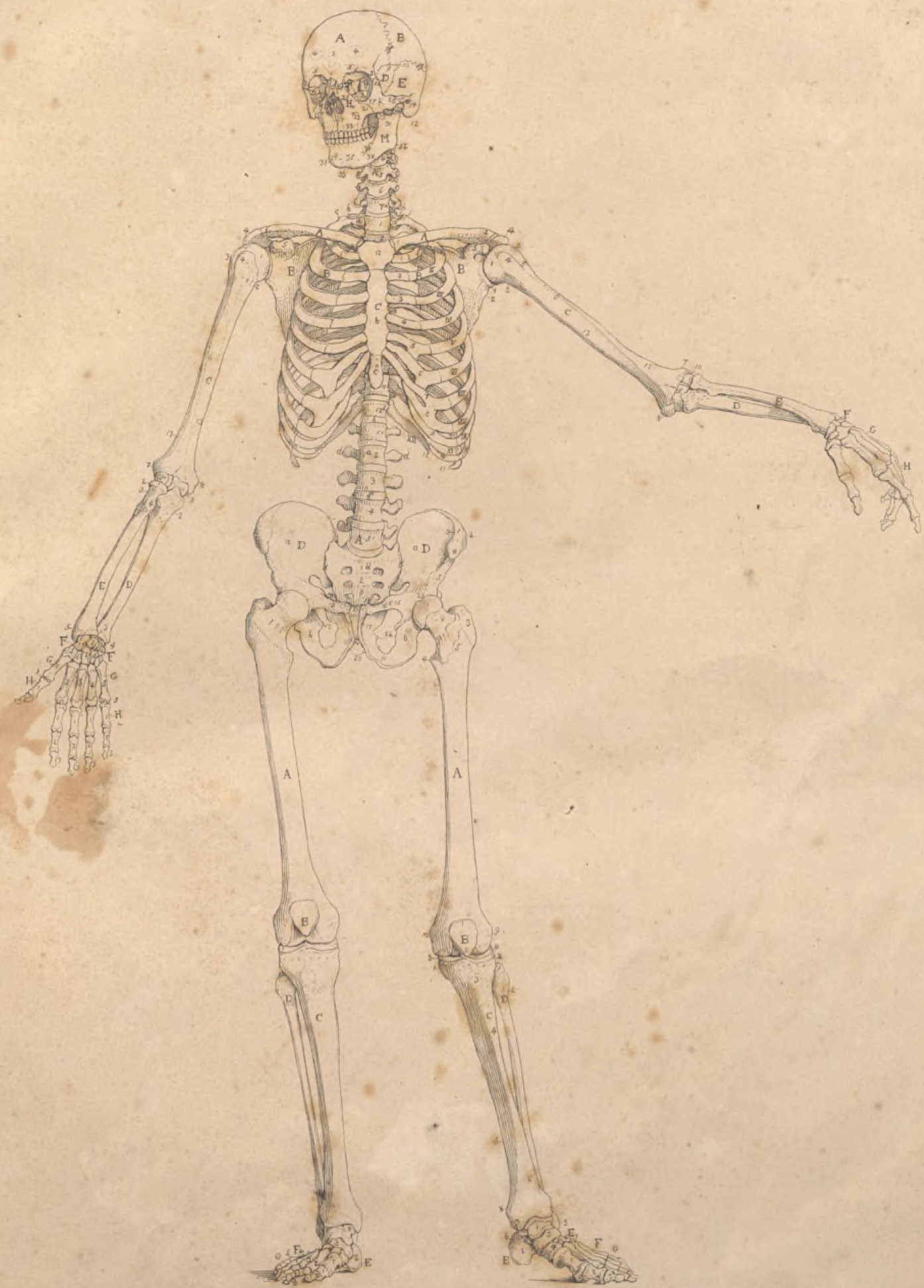
Der Unterschenkel wird ausgestreckt durch den m. rectus femoris, vastus externus, internus und cruralis; gebeugt durch den m. biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus, poplitaeus.

Der Fuß wird gebeugt durch den m. tibialis anticus, peronaeus tertius, peronaeus brevis; ausgestreckt durch die m. gastrocnemii, soleus, plantaris; nach innen gedreht durch den tibialis posticus; nach außen gedreht durch den peronaeus longus.

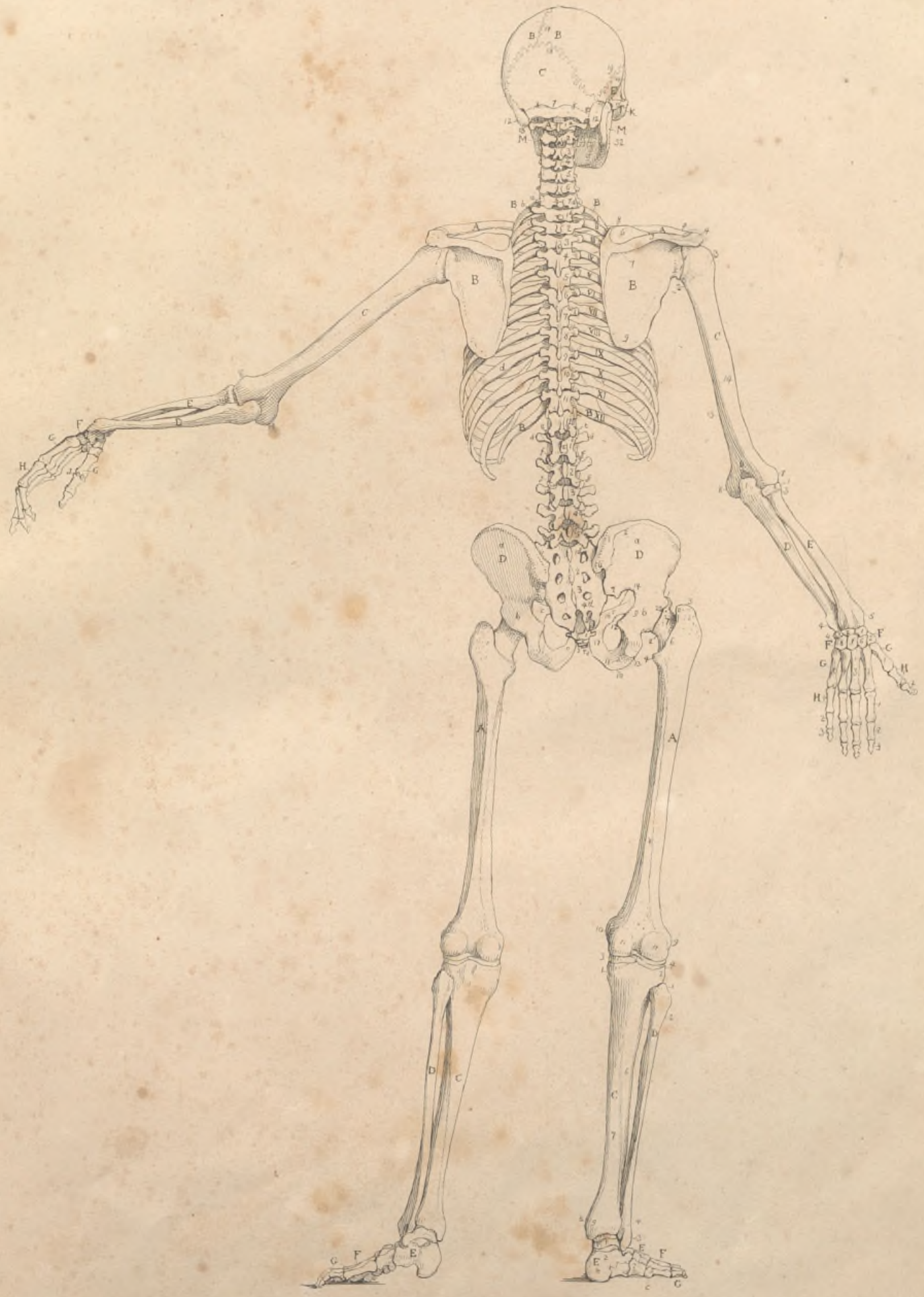
Die Zehen werden gebeugt durch den flexor digitorum pedis longus et brevis und lumbricalis; ausgestreckt durch den extensor digitorum pedis longus et brevis; zur Seitenbewegung dienen die abductores und interossei.

Gedruckt bei den Gebr. Unger.

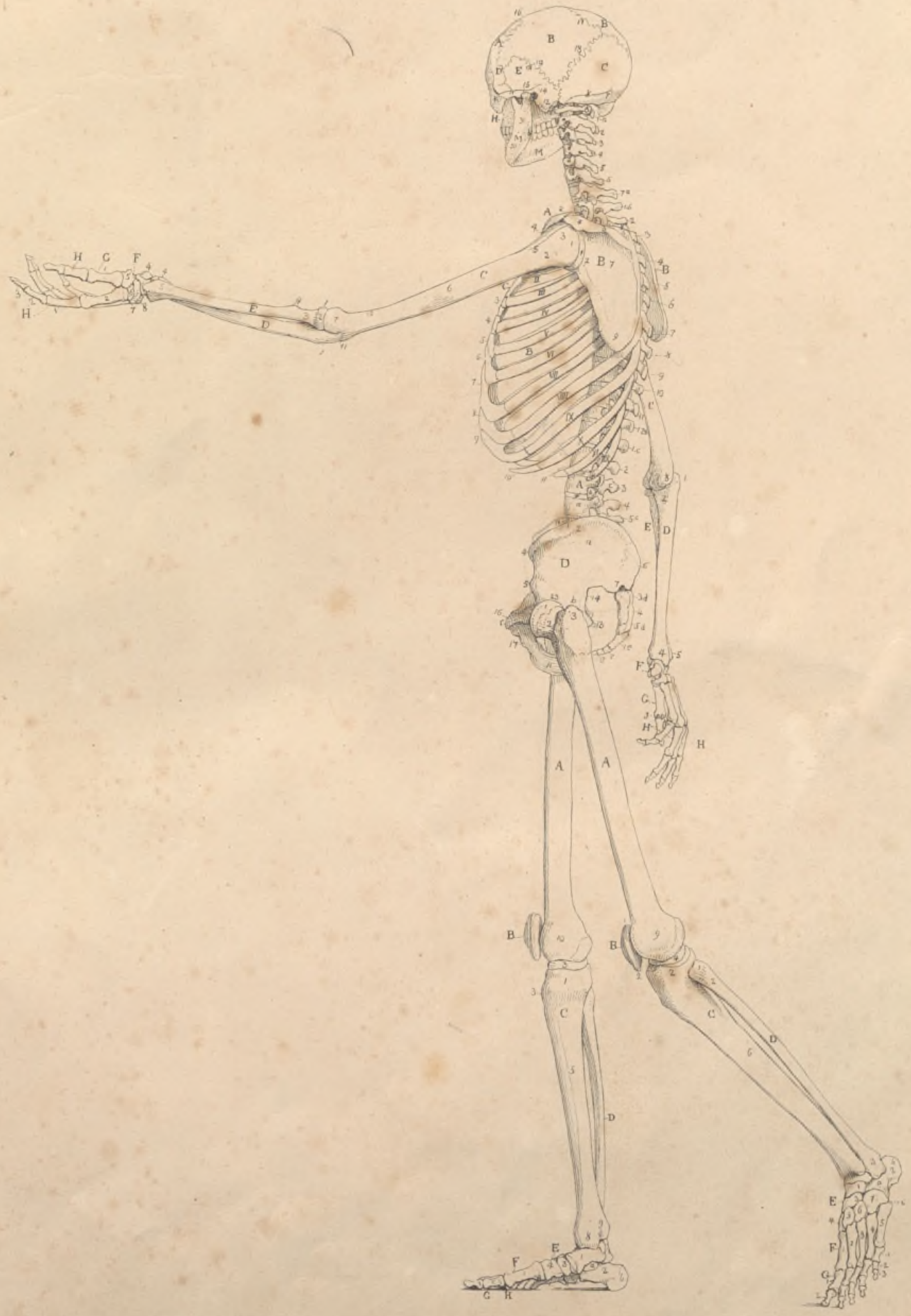
Tafl.



Taf. II.

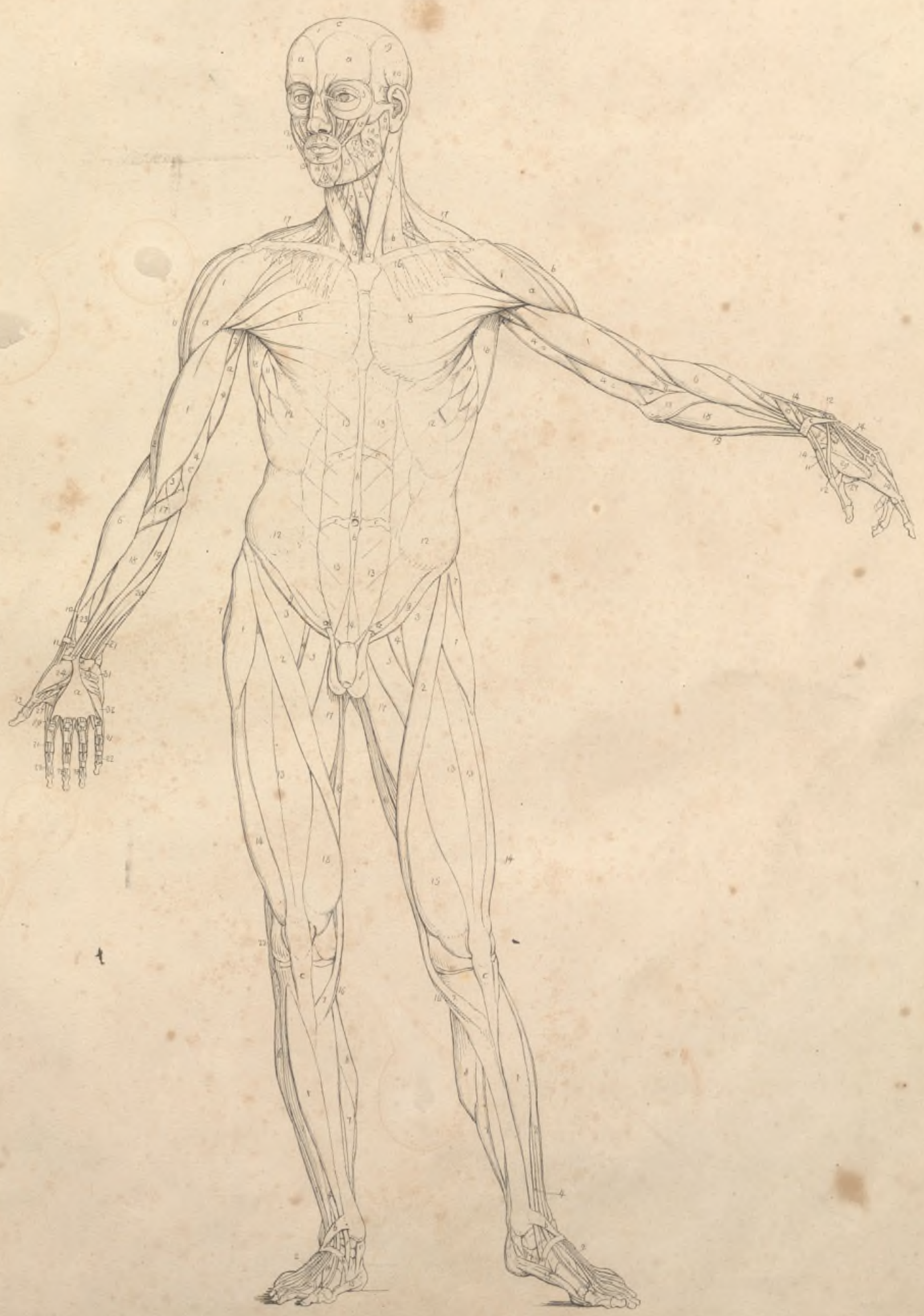


F. Berger fecit



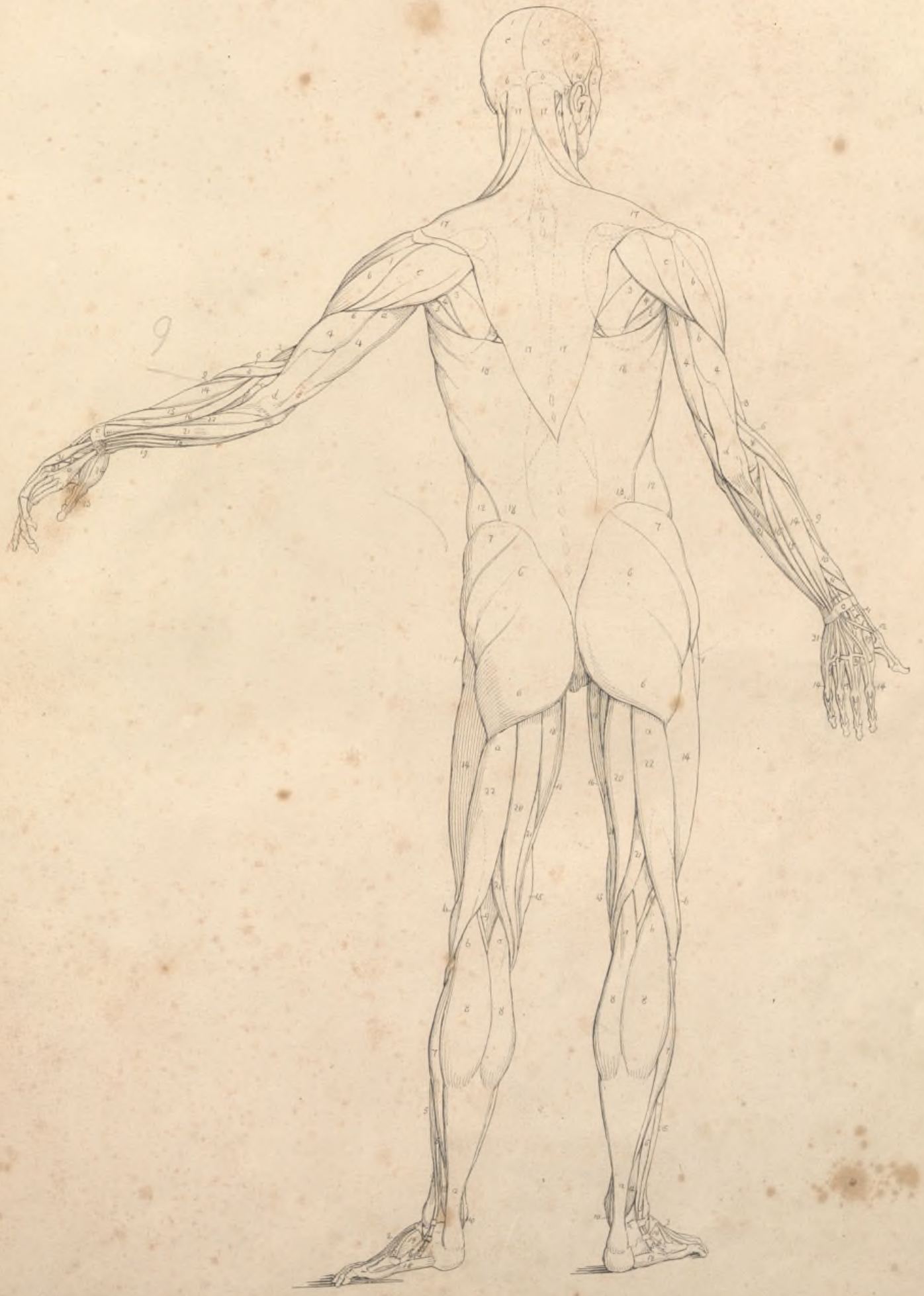
F. Berger sculp.

Taf. IV.

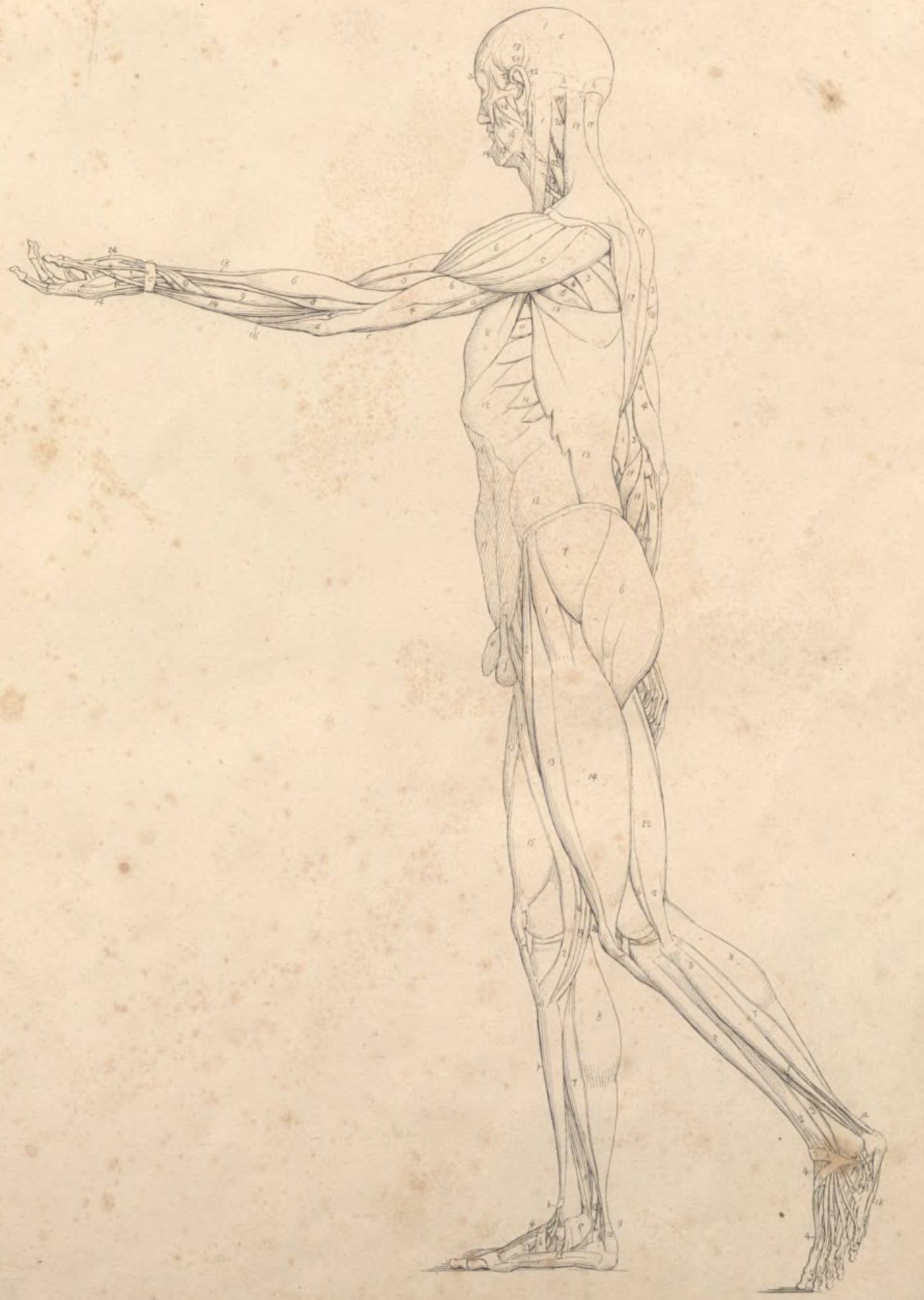


F. Berger sculp. et del.

Taf V

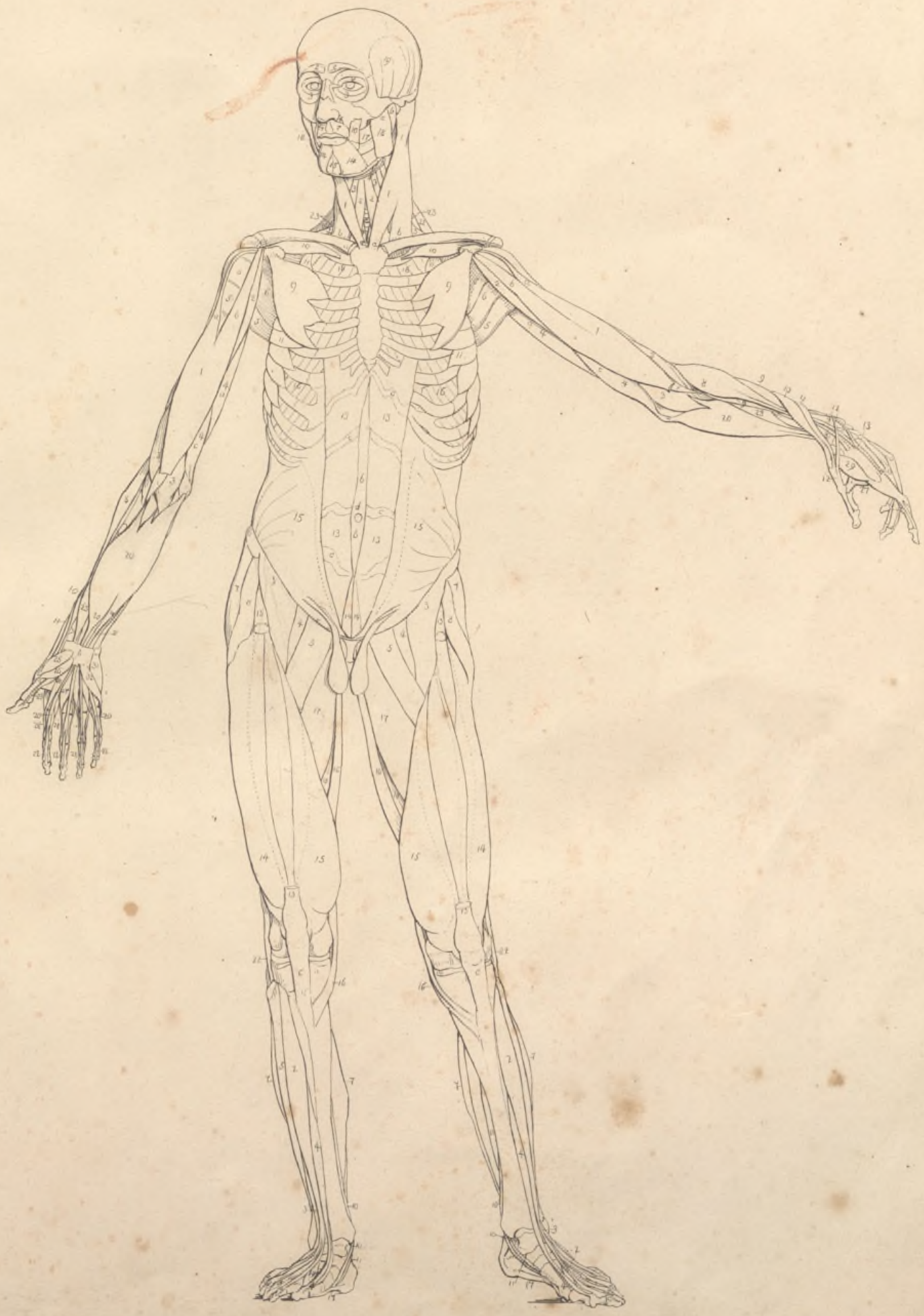


Taf. VI



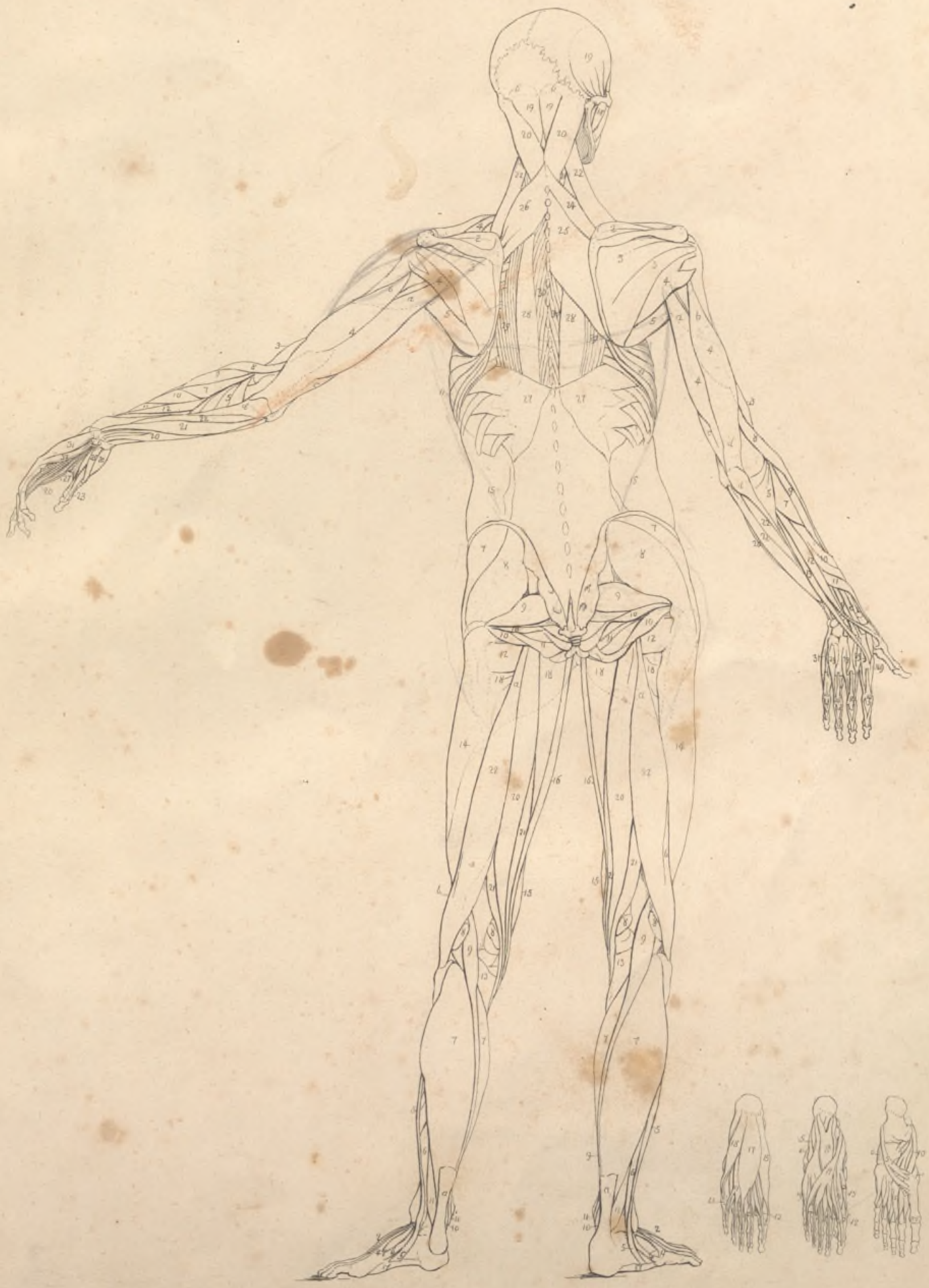
T. Berger sculp.

Taf. VII

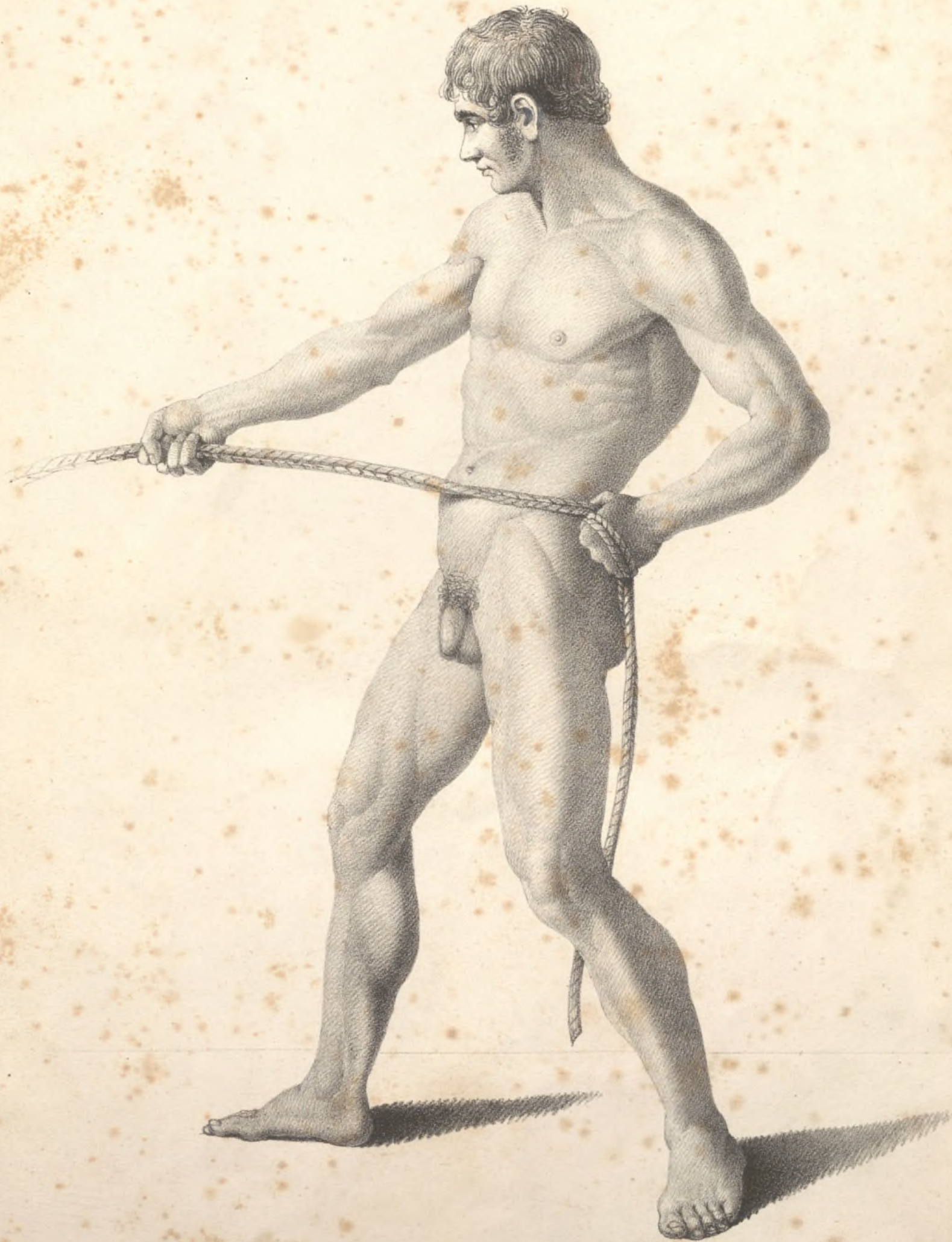


J. Berger fecit.

Taf VIII



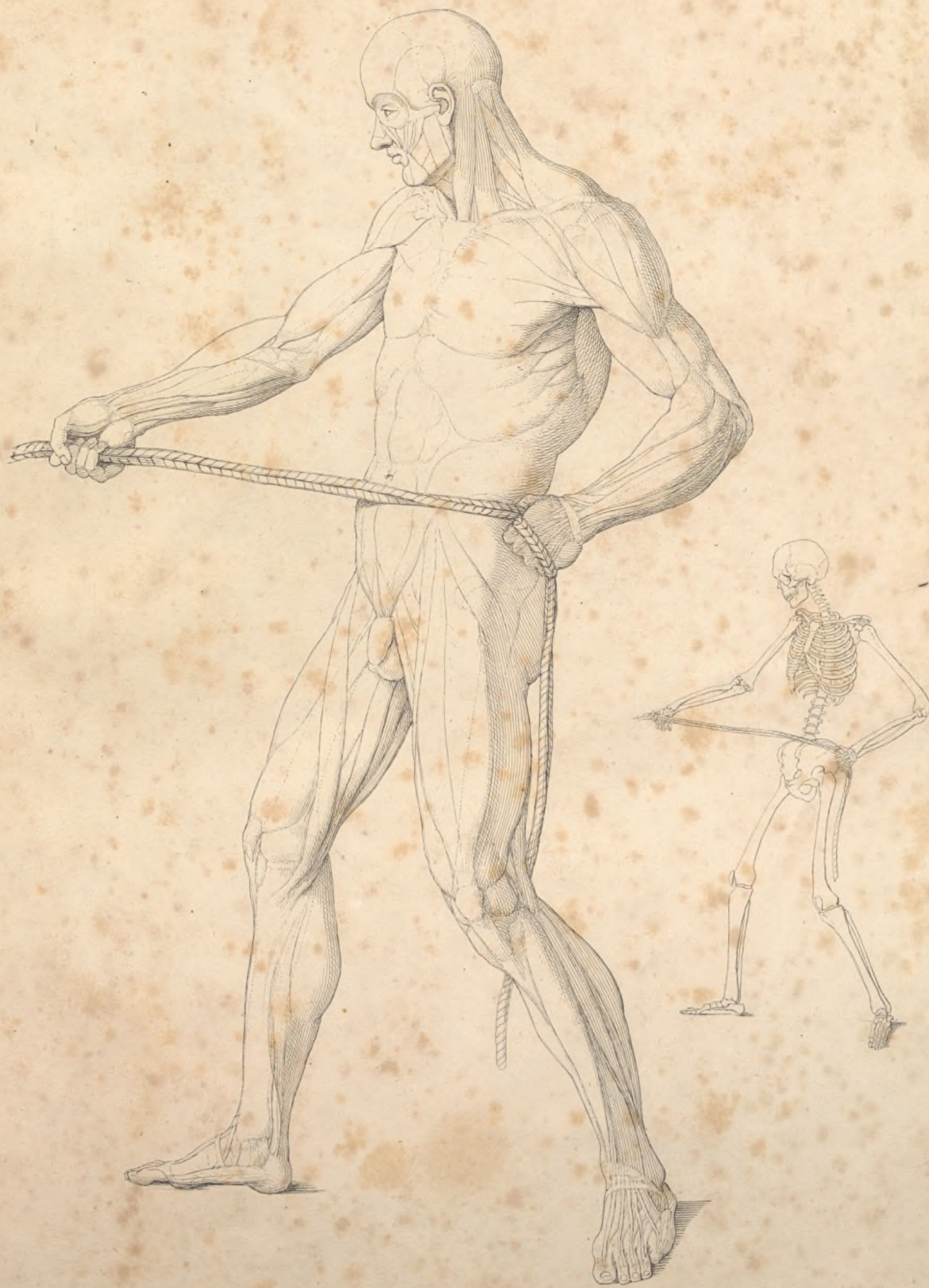
F. Berger fecit.



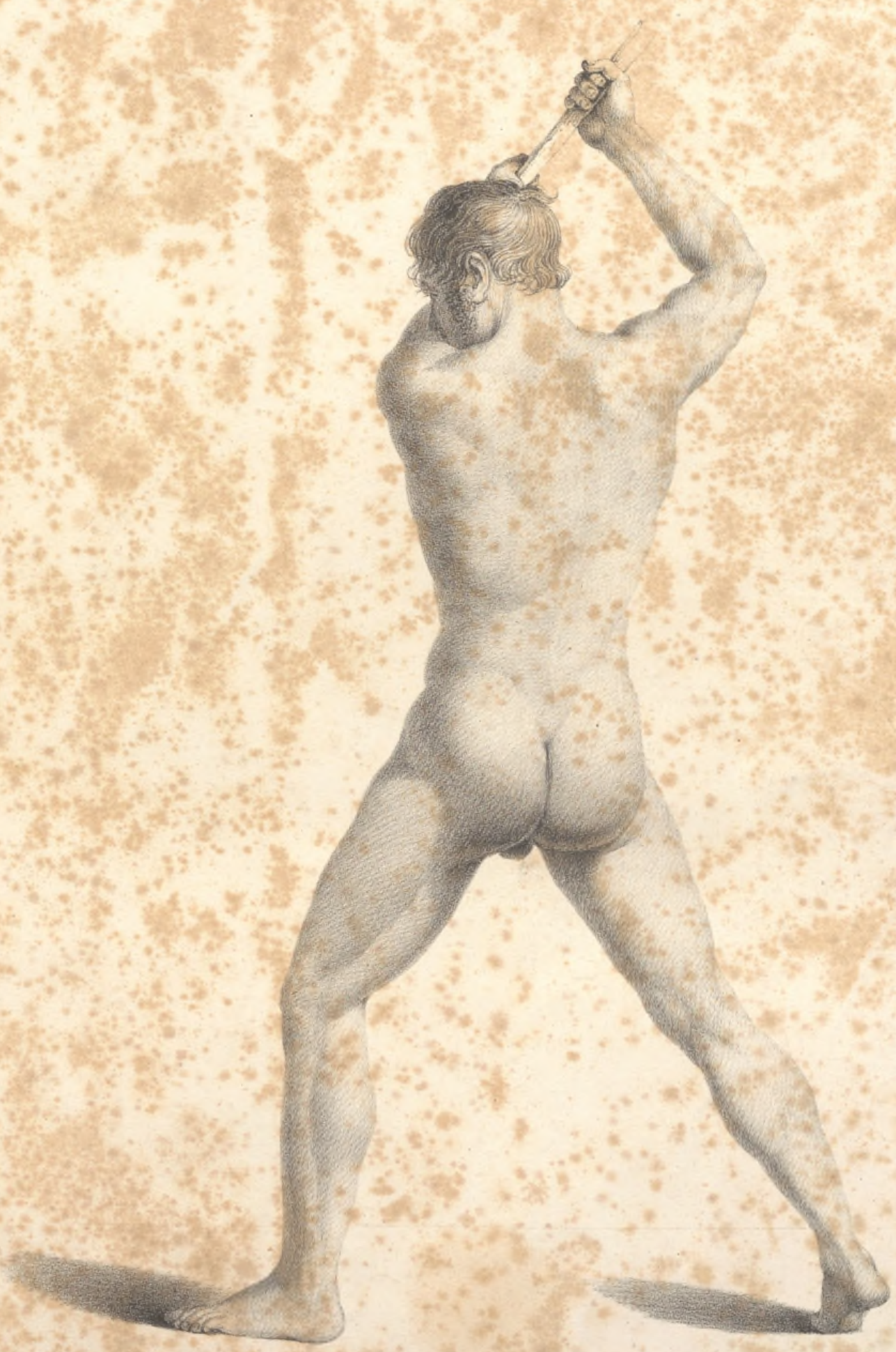
Druck P. Müller u. Sohn.

nach der Natur gez. u. lithogr. von Leopold Berger

Taf. X

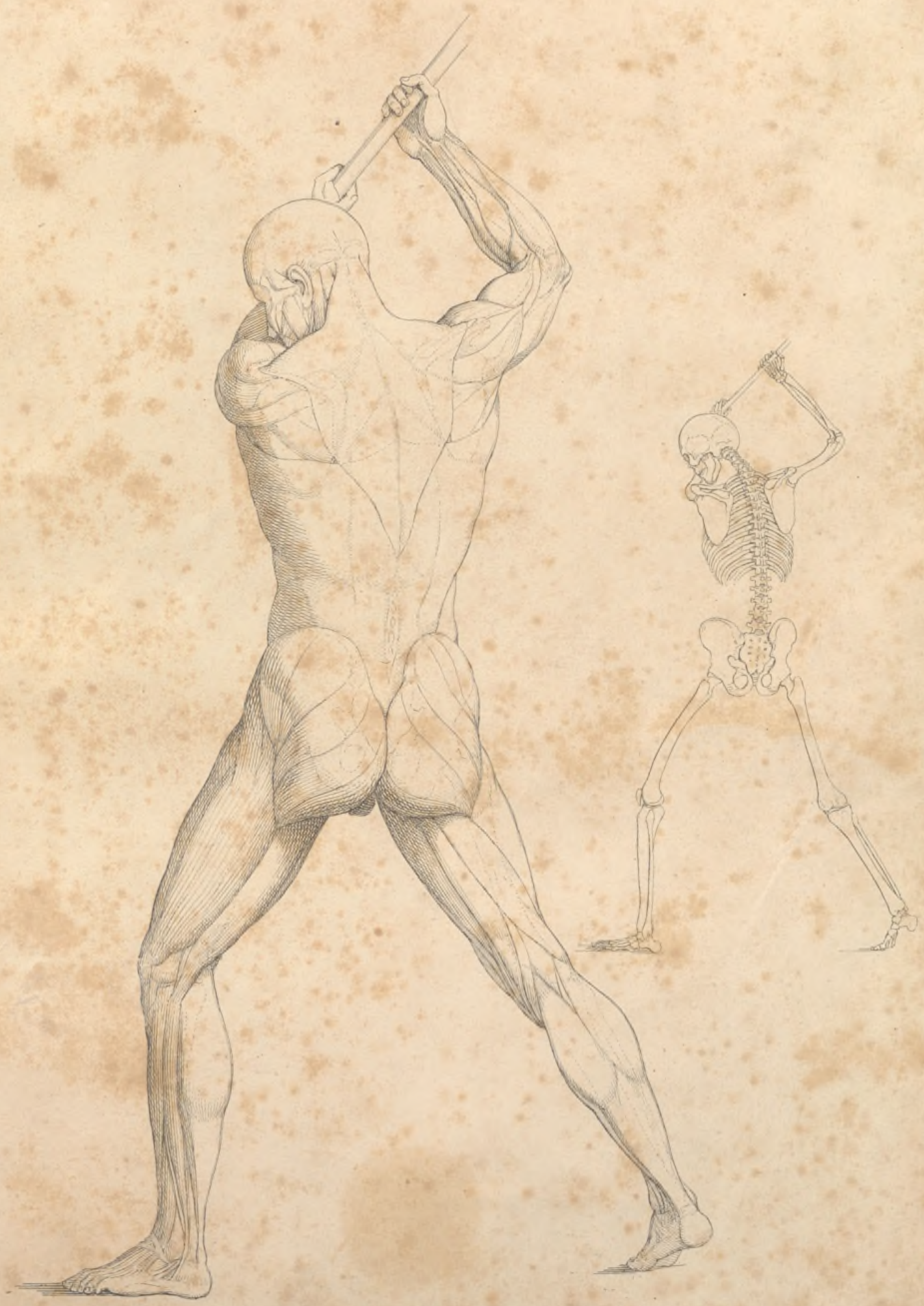


F. Berger del. et sculp.



nach der Natur gez. u. lithogr. von Fried. Bergner

Taf. XII



F. Singer del. et fecit