

ANATOMIE DES MENSCHEN

*für Studierende und Ärzte
dargestellt nach systematischen, topographischen und praktischen Gesichtspunkten*

A. WALDEYER

U. Waldeyer

A. Mayet

Erster Teil

Allgemeine Anatomie • Rücken • Bauch • Becken • Bein

5710921

ANATOMIE DES MENSCHEN

für Studierende und Ärzte

dargestellt nach systematischen, topographischen und praktischen Gesichtspunkten

von Prof. Dr. med. et phil.

A. WALDEYER

*ehemals Direktor des Anatomischen Institutes
der Humboldt-Universität Berlin*

unter Mitarbeit von Dr. med.

U. Waldeyer

*ehemals 1. Oberarzt am Anatomischen Institut
der Humboldt-Universität Berlin*

fortgeführt von Prof. Dr. med.

A. Mayet

*Direktor des Anatomischen Institutes
der Universität Mainz*

Erster Teil

Allgemeine Anatomie · Rücken · Bauch · Becken · Bein

*12., unveränderte Auflage
mit 336, meist farbigen Abbildungen*



1975

WALTER DE GRUYTER · BERLIN · NEW YORK



Copyright 1974 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung — J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung — Georg Reimer — Karl J. Trübner — Veit & Comp., Berlin 30. — Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany. — Satz und Druck: Walter de Gruyter & Co., Berlin 30.

Einband: U. Hanisch, Berlin-Zehlendorf

ISBN 3 11 005882 0

Vorwort zur ersten Auflage

Es ist nicht die Aufgabe eines Grundrisses der Anatomie, das gewaltige Tatsachenmaterial der großen anatomischen Lehr- und Handbücher auf möglichst engem Raum zusammenzudrängen. Ein Grundriß soll vielmehr eine Sichtung des Stoffes vornehmen, das Wesentliche herauschälen, durch Darstellung, Druck, Bild usw. hervorheben und das weniger Wichtige zurückdrängen. Nur so kann er dem Anfänger, der in der Fülle der systematischen Tatsachen zu ersticken droht, ein Führer sein.

Richtschnur für die Auswahl und Anordnung des Stoffes muß der Gesichtspunkt sein, daß es die vornehmste Aufgabe der Anatomie ist, dem Arzte das nötige Rüstzeug für sein praktisches Handeln zu geben. Es wurde deshalb der Versuch unternommen, schon frühzeitig von der systematischen Anatomie zur topographischen Anatomie, von der Analyse zur Synthese vorzudringen, den Bau des lebenden Menschen zu erfassen.

Es erschien mir notwendig, den spröden Stoff der Anatomie durch Betonung funktioneller Zusammenhänge und durch Hinweise auf Nachbargebiete, auf die Physiologie, Pathologie und Klinik zu beleben. Manchen mag diese Art der Darstellung unwissenschaftlich erscheinen. Doch weiß ich aus Erfahrung; wie gerade der strebsame Student aufhorcht, wenn er auch nur kleine Hinweise auf Anwendungsmöglichkeiten, die er auch ohne genauere Kenntnis des Krankheitsbildes verstehen kann, erhält.

Entwicklungsgeschichtliche und vergleichend anatomische Tatsachen sind nur so weit (meist im Kleindruck) eingeflochten, wie es für das Verständnis endgültiger Formen und zur Erklärung von Varietäten notwendig erscheint. Die Zellen- und Gewebelehre wird in einem allgemeinen Abschnitt über die Baumaterialien des Körpers vorausgeschickt. Die mikroskopische Anatomie der Organe ist nur kurz im Kleindruck abgehandelt und an Hand schematisierter Übersichtsbilder nur dort etwas eingehender besprochen, wo es für das Verständnis der Funktion eines Organes notwendig ist. Zum Studium dieser Gebiete muß der Student im allgemeinen auf die speziellen Lehrbücher zurückgreifen.

Es entspricht der Absicht des Verlages, wenn dem Text eine große Zahl von Abbildungen beigegeben wurde. Sie sollen nicht mit den Abbildungen bewährter Atlanten und Lehrbücher wetteifern. Sie gestatten aber die knappe Fassung des Textes und ermöglichen es, daß der Grundriß auch ohne Zuhilfenahme größerer Werke verwendet werden kann. Größtenteils sind sie nach eigenen Präparaten und solchen der Sammlung des Anatomischen Institutes zu Berlin von den Herren *Eisler*, *Dr. Laabs*, *Dr. Loeschmann*, *Massias*, *Sieland* und *Sprenger* gezeichnet. Ein kleiner Teil wurde unverändert oder umgezeichnet übernommen.

Grundsätzlich werden die neuen anatomischen Namen verwendet. Wo diese stark von den alten Namen abweichen, sind die alten in eckigen Klammern hinzugefügt.

Vielen habe ich für freundliche Hilfe zu danken. Herr Prof. *Stieve* stellte die Mittel des Institutes zur Verfügung, Herr Prof. *Fahrenholz* gab mir manchen wertvollen Rat bei der Herstellung der Zeichnungen, Herr Prof. *v. Herrath* überließ mir sein Schema des Milzkreislaufes und überarbeitete das Milzkapitel, Herr Doz. Dr. *Groth* und Herr Oberpräparator *Seifert* unterstützten mich bei mancher technischen Arbeit, Herr Oberassistent Dr. *Wodtke* und Fräulein Dr. *Redslob* lasen die Korrekturen, Frau *E. Kämmerling* half bei der Aufstellung der Sachregisters.

Den Herren Zeichnern fühle ich mich zu besonderem Dank verpflichtet für die verständnisvolle Zusammenarbeit und große Sorgfalt.

Mit Verehrung und Dankbarkeit gedenke ich meiner anatomischen Lehrer, besonders *Rudolf Ficks* und *Wilhelm v. Möllendorffs*, wenn ich auch in der Art der Darstellung eigenwillige Wege gegangen bin.

Babelsberg, Februar 1942

A. Waldeyer

Vorwort zur dritten Auflage

Die 2. Auflage erschien unter denkbar schlechten Auspizien. Durch Kriegs- und Nachkriegswirren bedingt, war das Buch 10 Jahre lang vergriffen und damit in Vergessenheit geraten. Wenn trotzdem 2½ Jahre nach dem Erscheinen der 2. Auflage eine neue notwendig ist, so sehe ich darin einen Beweis, daß mein Versuch, in einem Grundriß der Anatomie schon frühzeitig von der systematischen zur topographischen und angewandten Anatomie vorzudringen und die Verbindung zur Physiologie, Pathologie und Klinik herzustellen, eine gewisse Berechtigung hat.

Überarbeitet bzw. vollständig neugefaßt wurden die Kapitel Zelle, Binde-, Muskel- und Nervengewebe, Blut, Herkunft und Gliederung des Baumaterials, Zwerchfell, Pankreas, Niere und die zyklischen und Schwangerschaftsveränderungen am weiblichen Genitale. Einige Abbildungen wurden durch neue ersetzt.

Bei der Überarbeitung, beim Lesen der Korrekturen und der Aufstellung des Sachregisters unterstützen mich meine Mitarbeiter, vor allem Frau Oberarzt Dr. *Ursula Schröder* und die Assistenten Dr. *Hans-Peter Engel*, Dr. *Kurt Groot-Wassink*, Dr. *Brigitte Schröder* und Dr. *Ursula Weiße*. Ihnen, sowie jenen Kollegen, die mich auf Fehler in der letzten Auflage hingewiesen, und dem Verlag, der für eine gute buchtechnische Gestaltung sorgte, möchte ich auch hier meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Berlin-Marienfelde, im September 1956

A. Waldeyer

Vorwort zur 10. bis 12. Auflage

Der Aufforderung des Verlages, nach dem Tode von Herrn Prof. Dr. Dr. *A. Waldeyer* das Lehrbuch der Anatomie des Menschen fortzuführen, bin ich gerne gefolgt.

Der Erfolg des Werkes bei Studierenden und Ärzten hat die Richtigkeit seiner Grundkonzeption bestätigt. Auch in Zukunft sollen systematische Anatomie und Präpaedetik der topographischen und angewandten Anatomie dem Arzt das Rüstzeug für seine Tätigkeit am Patienten vermitteln.

Seit der 6. Auflage ist der I. Band des Lehrbuches nicht mehr geändert worden. Eine gründliche Überarbeitung des Textes und seine Anpassung an die in der neuen Approbationsordnung vom 28. Oktober 1970 vorgeschriebenen schriftlichen Prüfungen wird deshalb erforderlich sein. Auch sollen alle Abbildungen erneuert werden. Dieses Vorhaben läßt sich nur schrittweise verwirklichen. So ist im vorliegenden Band das Kapitel „Topographische und angewandte Anatomie des Beines“ neu geschrieben und bebildert worden.

Mein besonderer Dank gilt dem Verlag, der eine vermehrte Ausstattung durch farbige Abbildungen ermöglichte sowie der Akademischen Rätin Frau Dr. med. *S. Heil* für ihre Mitarbeit bei der Bereitstellung der anatomischen Präparate. Die zeichnerische Gestaltung lag in Händen von Herrn *G. Schlich* und Frau *G. Schmitt-Tefmann*.

Mainz, März 1973/Februar 1974/November 1974

A. Mayet

Inhaltsübersicht

Allgemeine Anatomie

Begriff und Einteilung

A. Die Baumaterialien des Körpers	3
I. Die Zelle	3
1. Der Zelleib	4
2. Der Zellkern, Nucleus	6
3. Lebenserscheinungen der Zellen	7
Die direkte Zellteilung, Amitose	9
Die indirekte Zellteilung, Mitose	9
Reduktionsteilung, Meiose	10
4. Alter und Tod der Zellen	10
II. Die Gewebe	11
1. Die Epithelgewebe	11
Die Differenzierungen des Epithels	13
Die Drüsen	14
Die Regeneration der Epithels	16
2. Das Binde- und Stützgewebe	16
a) Die Bestandteile des Bindegewebes	16
α) Die Zellen des Bindegewebes	16
β) Die Fasern des Bindegewebes	17
$\alpha\alpha$) Die Fibrillen	17
$\beta\beta$) Die elastischen Fasern	18
$\gamma\gamma$) Die Retikulün-, Gitter- oder argyrophilen Fasern	18
γ) Die amorphe Grundsubstanz	18
b) Die Formen des Bindegewebes	18
α) Das Mesenchym oder embryonale Gallertgewebe	18
β) Das gallertartige Bindegewebe	19
γ) Das retikuläre Bindegewebe	19
δ) Das fibrilläre Bindegewebe	19
ϵ) Das Fettgewebe	21
c) Die Formen des Stützgewebes	21
α) Das Knorpelgewebe	22
$\alpha\alpha$) Der hyaline Knorpel	22
$\beta\beta$) Der elastische oder Netzknorpel	23
$\gamma\gamma$) Der Faserknorpel	23
β) Das Knochengewebe	24
$\alpha\alpha$) Der geflechtartige Knochen	24
$\beta\beta$) Der Lamellenknochen	24
Die Knochenentwicklung	26
1. Die primäre, endemale oder direkte Verknöcherung	27
2. Die indirekte oder Ersatzknochenbildung	27
3. Das Muskelgewebe	28
a) Die glatte Muskulatur	29
b) Die quergestreifte Skelettmuskulatur	29
c) Die quergestreifte Herzmuskulatur	31

4. Das Nervengewebe	32
a) Die Nervenzellen (Neurozyten, Ganglienzellen)	32
Die Neuronenlehre	34
b) Die Neuroglia	35
c) Die peripherischen Nerven	36
d) Die Ganglien	37
e) Die Nervenendigungen	37
α) Die motorischen Nervenendigungen	37
β) Die sensiblen Nervenendigungen	39
III. Blut und Lymphe	39
1. Das Blutplasma	40
2. Die geformten Bestandteile des Blutes, die Blutkörperchen	40
a) Die roten Blutkörperchen oder Erythrozyten	40
b) Die weißen Blutkörperchen, Leukozyten	41
α) Die Granulozyten	41
β) Die Agranulozyten oder Lymphozyten	42
c) Die Blutplättchen oder Thrombozyten	42
IV. Das Knochenmark	42
V. Herkunft und Gliederung des Baumaterials	43
B. Der Bauplan des menschlichen Körpers	47
I. Achsen und Ebenen des Körpers	47
II. Gliederung des Körpers	49
III. Die Maßverhältnisse, Proportionen des menschlichen Körpers	49
C. Allgemeine Skelet- und Gelenklehre	51
I. Die Form der Knochen	52
II. Die Architektur des Knochens	53
III. Die Knochen- oder Beinhaut, das Periost	53
IV. Die Knochenverbindungen (Juncturae ossium)	54
1. Junctura fibrosa	54
a) Syndesmosis, Bandhaft	54
b) Sutura, Naht.	54
c) Gomphosis, Einzapfung	55
2. Junctura cartilaginea, Knorpelhaft	55
a) Synchondrosis	55
b) Symphysis	55
3. Junctura synovialis, Articulatio, Gelenk	55
a) Die Bestandteile der Gelenke.	55
b) Die Einteilung der Gelenke	57
D. Allgemeine Muskellehre	58
I. Muskelmechanik und Muskelformen	58
II. Hilfseinrichtungen des Muskels	61
E. Allgemeine Gefäßlehre	62
I. Aufgaben und Einteilung des Gefäßsystems, Blutkreislauf	62
II. Mechanik des Gefäßsystems	64
III. Der Aufbau der Gefäßwand	65
1. Die Kapillaren	65
2. Die Arterien	65
3. Die arteriovenösen Anastomosen	66

4. Die Venen	67
5. Die Lymphgefäße	68
IV. Die lymphatischen Apparate	68
1. Die Lymphknötchen — Folliculi lymphatici	68
2. Lymphknoten, Nodi lymphatici	69
V. Allgemeines Verhalten der Gefäße	70
VI. Kurze Übersicht über die großen Arterienstämme des Körperkreislaufes	73
VII. Kurze Übersicht über die großen Venenstämme des Körperkreislaufes	72
VIII. Die großen Lymphgefäßstämme	75
F. Übersicht über das Darmsystem	75
I. Gliederung des Darmsystems	76
II. Aufbau des Darmsystems	77
G. Übersicht über das Nervensystem	78
I. Das cerebrospinale Nervensystem	79
1. Das Zentralnervensystem	79
2. Das peripherische Nervensystem	80
a) Die Nerven	80
α) Aufzweigung der Spinalnerven	80
β) Anastomosen	82
γ) Plexusbildung	82
b) Die Spinalganglien	85
II. Das autonome Nervensystem	85
1. Pars sympathica	85
a) Der Grenzstrang, Truncus sympathicus	85
b) Die prävertebralen Ganglien	86
c) Die sympathischen Geflechte	86
d) Ursprung und Faserverlauf des Sympathicus	86
2. Pars parasympathica	88
H. Die Haut und ihre Anhangsgebilde (Drüsen, Haare und Nägel)	91
I. Die Haut, Integumentum commune	91
1. Die Oberfläche der Haut	91
2. Der Feinbau der Haut	92
II. Anhangsgebilde der Haut	94
1. Die Drüsen	94
2. Die Haare	95
3. Die Nägel, Ungues	96

Der Rücken, Dorsum

Begriff, Grenzen und Oberflächengestaltung	97
A. Die Wirbelsäule, Columna vertebralis	100
I. Die Wirbel	100
1. Die Grundform des Wirbels	100
2. Die Brustwirbel, Vertebrae thoracicae	101
3. Die Halswirbel, Vertebrae cervicales	102

4. Die Lendenwirbel, Vertebrae lumbales	105
5. Das Kreuzbein, Os sacrum	105
6. Das Steißbein, Os coccygis	107
II. Die Bänder und Gelenke der Wirbelsäule	107
1. Die Zwischenwirbelscheiben und Bänder	107
2. Die Zwischenwirbelgelenke	109
3. Die Verbindungen der Wirbelsäule mit dem Kopf	109
III. Die Wirbelsäule als Ganzes	111
IV. Die Bewegungen der Wirbelsäule	112
1. Vor- und Rückwärtsbeugung oder Beugen und Strecken	112
2. Seitwärtsneigung um die sagittale Achse	113
3. Kreiselung, Drehung, Rotation um die vertikale Achse	113
V. Die Wirbelrippenverbindungen	113
B. Die Muskeln des Rückens	114
I. Die oberflächlichen oder Gliedmaßenmuskeln des Rückens	114
II. Die langen, tiefen, autochthonen Rückenmuskeln	118
1. Lateraler Muskelstrang	119
2. Medialer Muskelstrang	122
3. Die kurzen Nackenmuskeln	124
4. Rückenmuskeln ventraler Herkunft	124
III. Die Faszien des Rückens	125
C. Der Wirbelkanal, Canalis vertebralis	126
I. Rückenmarkshäute, Räume und Gefäße des Wirbelkanals	126
II. Das Rückenmark, Medulla spinalis	130
1. Form und Lage	130
2. Der Aufbau des Rückenmarks	132
Die graue Substanz	132
Die Spinalganglienzellen	135
Die weiße Substanz	138
Leitungsbogen	139
Der Elementar- oder Eigenapparat	139
Der Leitungsapparat des Rückenmarks	142
a) Die aufsteigenden Bahnen	143
b) Die absteigenden Bahnen	144
D. Der Leitungsapparat des Urhirnes	145
a) Die aufsteigenden Bahnen	145
b) Die absteigenden Bahnen	146
Die absteigenden vegetativen Bahnen	147
E. Der Leitungsapparat des Neuhirnes	147
F. Die Gefäß- und Nervenversorgung des Rückens	149
Die Nackengegend, Regio nuchae	150

Der Bauch, Abdomen

A. Die Bauchwand. Beobachtung beim Lebenden und Einteilung in Regionen	152
I. Vordere und seitliche Bauchwand	154
1. Oberflächliche Schichten	155

2. Die Bauchmuskulatur	156
Die Wirkung der Bauchmuskeln.	159
3. Die Binnenschichten (Fascia transversalis und Peritoneum)	161
4. Leistenband, Leistenkanal und Samenstrang	162
Leistenbrüche. Herniae inguinales	164
II. Die hintere Bauchwand	165
Die Nerven- und Gefäßversorgung der vorderen und hinteren Bauchwand.	167
a) Die Nerven der Bauchwand	167
b) Die Arterien der Bauchwand.	169
c) Die Lymphgefäße der Bauchwand	169
d) Die Venen der Bauchwand.	169
III. Die obere Bauchwand. Das Zwerchfell, Diaphragma	171
Zwerchfellöffnungen.	173
B. Bauchhöhle und Bauchorgane.	174
I. Kurzes Studium der eröffneten Bauchhöhle	175
II. Die Entwicklung der Gekröse (Mesenterien)	183
III. Die Organe des oberen Bauchraumes	189
1. Der Magen, Ventriculus, Gaster	189
2. Der Zwölffingerdarm, Duodenum	193
3. Die Leber, Hepar	194
Die Galle, Fel, Bilis	199
4. Gallenblase, Vesica fellea und Gallenausführungswege	199
5. Die Bauchspeicheldrüse (Pancreas)	200
6. Die Milz, Lien	202
IV. Gefäß- und Nervenversorgung der Organe des oberen Bauchraumes	206
1. Die Arterien	206
2. Die Venen	208
a) Die Pfortader, V. portae.	208
b) Die untere Hohllebene, V. cava inferior	209
3. Die Lymphgefäße	209
4. Die Nerven	211
V. Die Organe des unteren Bauchraumes	211
1. Der Dünndarm, Intestinum tenue	211
Übersicht über den Aufbau der Darmwand	215
2. Der Dickdarm, Intestinum crassum	215
Funktion von Dünn- und Dickdarm	218
VI. Die Gefäße des unteren Bauchraumes	219
1. Die Arterien und Venen	219
2. Lymphgefäße von Dünn- und Dickdarm	221
C. Der Situs retroperitonealis.	221
I. Die Organe des Retroperitonealraumes.	222
1. Die Nieren, Renes	222
a) Form, Lage und Bestandteile	222
b) Hüllen und Befestigungsmittel der Nieren	225
c) Übersicht über den mikroskopischen Aufbau	226
2. Die Harnleiter, Ureteres	229
3. Die Nebennieren, Glandulae suprarenales.	229

II. Die Gefäße und Nerven des Retroperitonealraumes	230
1. Die Bauchaorta, Aorta abdominalis	230
2. Die untere Hohlvene, Vena cava inferior	232
3. Die Lymphknoten und Lymphgefäße	234
4. Die Nerven des Retroperitonealraumes	234

Das Becken, Pelvis

A. Die Beckenwände	235
I. Die Knochen des Beckengürtels	235
Das Hüftbein, Os coxae	236
II. Die Bandverbindungen des Beckens	239
1. Die Schamfuge, Symphysis pubica	239
2. Das Kreuzdarmbeingelenk, Articulatio sacroiliaca	239
3. Die Kreuzsteißbeinverbindung	242
III. Das Becken als Ganzes	243
1. Maße des weiblichen Beckens	243
2. Geschlechtsunterschiede des Beckens	244
3. Die Beckenneigung	245
IV. Die Muskeln des kleinen Beckens	246
V. Der Beckenboden, Diaphragma pelvis	248
VI. Die Öffnungen der Beckenwände	251
VII. Die Gefäße und Nerven der Beckenwände	253
B. Der Inhalt des Beckenraumes	255
I. Übersicht über die Harn- und Geschlechtsorgane	255
1. Beim Mann	255
a) Die männlichen Harnorgane	255
b) Die männlichen Geschlechtsorgane	255
2. Bei der Frau	256
a) Die weiblichen Harnorgane	256
b) Die weiblichen Geschlechtsorgane	257
II. Die Differenzierung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane	258
1. Die Differenzierung der inneren Genitalien	258
2. Die Differenzierung der äußeren Genitalien	260
III. Die Beckeneingeweide beim Mann	260
1. Der Mastdarm	260
2. Harnblase und Harnleiter	264
Die Harnblase	264
Füllung und Entleerung der Blase	267
Die Lage der Blase und ihre Beziehung zum Bindegewebe des Beckens	268
3. Die inneren männlichen Geschlechtsorgane	270
a) Hoden, Testis und Nebenhoden, Epididymis	270

b) Samenleiter, Samenstrang und Samenbläschen	274
c) Die Prostata und die Pars prostatica der Harnröhre	275
d) Lage und Bauchfellbeziehungen der Beckenorgane	277
IV. Die viszerale Gefäße und Nerven des Beckens	278
1. Die viszerale Äste der A. iliaca interna	278
2. Die Venen des kleinen Beckens	278
3. Die vegetativen Nervengeflechte des kleinen Beckens	279
V. Die Beckeneingeweide bei der Frau	280
1. Der Mastdarm	280
2. Harnblase, Harnröhre und Harnleiter	281
3. Die inneren weiblichen Geschlechtsorgane	281
a) Lage und Bauchfellbeziehungen	281
b) Der Eierstock, das Ovarium	283
c) Der Nebeneierstock, das Epoophoron	285
d) Der Beieierstock, das Paroophoron	285
e) Der Eileiter, die Tuba uterina (Salpinx)	285
f) Die Gebärmutter, der Fruchthalter, Uterus	286
Gefäße und Nerven des Uterus	288
g) Die Scheide, Vagina	291
h) Lage, Befestigung und Bauchfellbeziehungen von Uterus und Vagina	292
4. Die zyklischen und Schwangerschaftsveränderungen am weiblichen Genitale	295
a) Veränderungen der Uterusschleimhaut	295
b) Veränderungen in der Muskelwand des Uterus	297
c) Veränderungen an der Scheide und den äußeren Genitalien	297
d) Veränderungen an den Eierstöcken	298
Reifung und Platzen der Follikel	298
Das Corpus luteum, der gelbe Körper	298
e) Die Einbettung des Eies	299
C. Der Damm und die äußeren Geschlechtsorgane	300
I. Die äußeren Geschlechtsorgane	300
1. Untersuchung am Lebenden	300
a) bei der Frau	300
b) beim Mann	303
2. Die Schwellkörper, Corpora cavernosa	304
a) Die Schwellkörper der Frau	304
b) Die Schwellkörper des Mannes	304
3. Harnsamensröhre und Penis	306
Erektion, Ejakulation und Orgasmus	308
II. Die Muskeln des Damms	308
1. Der M. sphincter ani externus	308
2. Die den Sinus urogenitalis umgebende Muskulatur	308
III. Die Gefäße und Nerven der äußeren Geschlechtsorgane	309
1. Die A. pudenda interna	309
2. Die V. pudenda interna	311
3. Die Lymphgefäße	311
4. Die Nerven	311

D. Der Bindegewebsapparat des Beckens	312
I. Das Bindegewebe des kleinen Beckens (Pars intrapelvina)	312
II. Das Bindegewebe der Dammgegend (Pars extrapelvina)	315
1. Im Bereich der Fossa ischioirectalis	315
2. Im Bereich des Diaphragma urogenitale	315

Die unteren Gliedmaße

A Systematische Anatomie der unteren Gliedmaße	317
I. Der Bewegungsapparat.	317
1. Das Oberschenkelbein, Femur.	317
2. Das Hüftgelenk, Articulatio coxae.	319
3. Die Muskeln des Hüftgelenks	325
a) Die Hüftmuskeln	326
α) Innere oder vordere Hüftmuskeln	326
β) Äußere oder hintere Hüftmuskeln	326
b) Die Muskeln des Oberschenkels.	330
α) Vordere Muskeln des Oberschenkels (Extensoren)	332
β) Muskeln der medialen Seite (Adduktoren).	334
γ) Hintere Muskeln des Oberschenkels, Flexoren	339
4. Die Knochen des Unterschenkels	341
a) Das Schienbein, Tibia	341
b) Das Wadenbein, Fibula	344
5. Das Kniegelenk, Articulatio genus	344
a) Die Gelenkkörper und -flächen	344
b) Die Gelenkkapsel, Capsula articularis	345
c) Die Verstärkungsbänder der Kapsel.	346
d) Die inneren Bandapparate des Kniegelenkes	348
e) Die Gelenkhöhle, Cavum articulare	350
f) Kommunizierende Schleimbeutel des Kniegelenkes	350
g) Nicht oder sehr selten kommunizierende Schleimbeutel	351
h) Die Mechanik des Kniegelenkes.	352
i) Normal- und Fehlbelastung	354
6. Die Muskeln des Kniegelenkes	354
7. Die Verbindungen der Unterschenkelknochen	355
8. Das Skelet des Fußes	356
a) Die Fußwurzelknochen, Ossa tarsi	356
α) Das Sprungbein, Talus	356
β) Das Fersenbein, Calcaneus	359
γ) Das Kahnbein, Os naviculare	361
δ) Die Keilbeine, Ossa cuneiformia	361
ϵ) Das Würfelbein, Os cuboideum	361
b) Die Mittelfußknochen, Ossa metatarsalia	361
c) Die Zehenknochen, Ossa digitorum pedis	362
9. Die Gelenkverbindungen des Fußes, Articulationes pedis	362
a) Das obere Sprunggelenk, Articulatio talocruralis	363
b) Das untere Sprunggelenk	363
c) Der Articulatio calcaneocuboidea	365

b) Samenleiter, Samenstrang und Samenbläschen	274
c) Die Prostata und die Pars prostatica der Harnröhre	275
d) Lage und Bauchfellbeziehungen der Beckenorgane	277
IV. Die viszerale Gefäße und Nerven des Beckens	278
1. Die viszerale Äste der A. iliaca interna	278
2. Die Venen des kleinen Beckens	278
3. Die vegetativen Nervengeflechte des kleinen Beckens	279
V. Die Beckeneingeweide bei der Frau	280
1. Der Mastdarm	280
2. Harnblase, Harnröhre und Harnleiter	281
3. Die inneren weiblichen Geschlechtsorgane	281
a) Lage und Bauchfellbeziehungen	281
b) Der Eierstock, das Ovarium	283
c) Der Nebeneierstock, das Epoophoron	285
d) Der Beieierstock, das Paroophoron	285
e) Der Eileiter, die Tuba uterina (Salpinx)	285
f) Die Gebärmutter, der Fruchthälter, Uterus	286
Gefäße und Nerven des Uterus	288
g) Die Scheide, Vagina	291
h) Lage, Befestigung und Bauchfellbeziehungen von Uterus und Vagina	292
4. Die zyklischen und Schwangerschaftsveränderungen am weiblichen Genitale	295
a) Veränderungen der Uterusschleimhaut	295
b) Veränderungen in der Muskelwand des Uterus	297
c) Veränderungen an der Scheide und den äußeren Genitalien	297
d) Veränderungen an den Eierstöcken	298
Reifung und Platzen der Follikel	298
Das Corpus luteum, der gelbe Körper	298
e) Die Einbettung des Eies	299

C. Der Damm und die äußeren Geschlechtsorgane 300

I. Die äußeren Geschlechtsorgane	300
1. Untersuchung am Lebenden	300
a) bei der Frau	300
b) beim Mann	303
2. Die Schwellkörper, Corpora cavernosa	304
a) Die Schwellkörper der Frau	304
b) Die Schwellkörper des Mannes	304
3. Harnsamenröhre und Penis	306
Erektion, Ejakulation und Orgasmus	308
II. Die Muskeln des Damms	308
1. Der M. sphincter ani externus	308
2. Die den Sinus urogenitalis umgebende Muskulatur	308
III. Die Gefäße und Nerven der äußeren Geschlechtsorgane	309
1. Die A. pudenda interna	309
2. Die V. pudenda interna	311
3. Die Lymphgefäße	311
4. Die Nerven	311

d) Die restlichen Gelenke der Fußwurzel	366
e) Die Fußwurzelmittelfußgelenke, Articulationes tarsometatarsee	366
f) Die Zehengrundgelenke, Articulationes metatarsophalangeae	366
g) Die Mittel- und Endgelenke der Zehen, Articulationes interphalangeae pedis	366
h) Wichtige Fußsohlenbänder.	366
i) Statik und Mechanik des Fußes	367
10. Die Muskeln und Faszien des Unterschenkels	369
a) Die vordere oder Extensorengruppe	369
b) Die seitliche oder Peroneusgruppe	370
c) Die hintere oder Flexorengruppe	370
α) Oberflächliche Schicht oder Wadenmuskeln	372
β) Tiefe Schicht der Flexorengruppe	372
d) Die Wirkung der Unterschenkelmuskeln auf den Fuß	376
e) Faszien und Muskellogen des Unterschenkels und Fußes	378
11. Muskeln, Sehnenscheiden und Schleimbeutel des Fußes.	380
a) Die Muskeln des Fußrückens.	380
b) Die Fußsohlenmuskeln	380
α) Die Muskeln des Großzehenballens	380
β) Die Muskeln des Kleinzehenballens.	383
γ) Die mittleren Fußsohlenmuskeln.	383
δ) Sehnenscheiden- und Schleimbeutel am Fuß	384
12. Untersuchung am Lebenden	387
II. Übersicht über die Arterienversorgung der unteren Gliedmaße.	387
Wichtige Gefäßverbindungen im Bereich der unteren Gliedmaße	392
III. Die Venen der unteren Gliedmaße	394
IV. Die Lymphgefäße und -knoten der unteren Gliedmaße	395
V. Übersicht über die Nervenversorgung der unteren Gliedmaße	395
1. Der Plexus lumbosacralis.	395
a) Der Plexus lumbalis	396
b) Der Plexus sacralis	398
c) Plexus pudendus	401
d) Plexus coccygeus	403
2. Muskelgruppen und ihre Nervenversorgung.	403
B. Propädeutik der topographischen und angewandten Anatomie des Beines	403
I. Die Gesäßgegend, Regio glutea	403
II. Der Oberschenkel, Femur	408
1. Die Oberschenkelrückseite, Regio femoris posterior	409
2. Die Oberschenkelvorderseite, Regio femoris anterior	411
III. Die Kniegegend, Regio genus	417
1. Die Kniekehle, Regio poplitea	417
2. Die vordere Kniegegend, Regio genus anterior	419
IV. Der Unterschenkel, Regio cruris	420
1. Die Wadengegend, Regio cruris posterior	421
2. Die Schienbeingegegend, Regio cruris anterior	423
3. Die Wadenbeingegegend, Regio peronea	425
V. Der Fuß, Pes	425
1. Die Knöchelgegenden, Regiones malleolares	426
2. Die Fersengegend, Regio calcanea	427

3. Die Fußsohlengegend, Planta pedis	429
4. Die Fußrückengegend, Dorsum pedis	431
VI. Lähmungen der großen Nerven des Beines	433
Sachregister	434