

■ Vorwort	3
■ Inhaltsverzeichnis	5
■ Erläuterungen und Hinweise	11
■ Richtungs- und Lagebezeichnungen	12
1 Aufbau des menschlichen Körpers (Überblick)	13
1.1 Gliederung und Körperregionen	14
1.2 Hauptachsen und -ebenen sowie Lage- und Richtungsbezeichnungen	16
1.3 Aufgaben	17
2 Bau und Funktion der Binde- und Stützgewebe	19
2.1 Bindegewebe	21
2.2 Stützgewebe	23
2.2.1 Knorpelgewebe	23
2.2.2 Knochengewebe	24
2.3 Aufgaben	25
3 Allgemeine Knochenlehre (Osteologie)	27
3.1 Knochenbildung (Verknöcherung, Ossifikation) und Knochenwachstum	28
3.2 Strukturelle und funktionelle Anpassungsfähigkeit der Knochen	34
3.2.1 Strukturelle Anpassung	34
3.2.2 Funktionelle Anpassung	35
3.3 Funktion der Knochen	35
3.4 Knochentypen (Knochenformen)	36
3.5 Bau eines Knochens	37
3.6 Aufgaben	39
4 Allgemeine Gelenklehre (Arthrologie)	41
4.1 Knochenverbindungen (Juncturae)	42
4.2 Kontinuierliche Knochenverbindungen (Synarthrosen = Fugen = Haften)	43
4.3 Diskontinuierliche Knochenverbindungen (echte Gelenke)	45
4.4 Einteilung der synovialen Gelenke	48
4.5 Gelenkbewegungen und ihre Messung mithilfe der Neutral-Null-Methode	50
4.5.1 Gelenkbewegungen	50
4.5.2 Neutral-Null-Methode	51
4.6 Bewegungsführung, Bewegungsspielraum und Gelenkstabilität	52
4.7 Aufgaben	54

5	Allgemeine Muskellehre	55
5.1	Bedeutung der Muskulatur	56
5.2	Muskelarten	56
5.2.1	Glatte Muskulatur	56
5.2.2	Herzmuskulatur	58
5.2.3	Skelettmuskulatur (quergestreifte Muskulatur)	60
5.2.3.1	Makroskopischer Bau	60
5.2.3.2	Sehnen (Tendines), Muskel-Sehnen-Übergänge, Sehnenspindeln, Insertion	62
5.2.3.3	Muskeltypen (Muskelgruppen)	64
5.2.3.4	Hilfseinrichtungen der Muskeln und Sehnen	67
5.2.3.5	Mikroskopischer Bau (Bau der Skelettmuskelfaser)	69
5.2.3.6	Erregung und Kontraktion des Skelettmuskels	72
5.2.3.7	Mechanik des Muskels	75
5.2.3.8	Muskelstoffwechsel und Steuerung der Muskeldurchblutung	83
5.3	Aufgaben	86
6	Schultergürtel	89
6.1	Knochen des Schultergürtels	90
6.2	Knochenverbindungen des Schultergürtels und der Schulter	92
6.2.1	Übersicht	92
6.2.2	Schulterblatt-Thorax-Gelenk (Art. scapulothoracalis)	93
6.2.3	Inneres Schlüsselbeingelenk (Art. sternoclavicularis)	93
6.2.4	Äußeres Schlüsselbeingelenk (Art. acromioclavicularis)	95
6.3	Schultergürtelmuskeln und ihre Funktion	96
6.4	Schulterblattbewegungen und wichtige Muskeln	102
6.5	Muskelschlingen des Schultergürtels	103
6.6	Aufgaben	105
7	Arm (freie obere Extremität)	107
7.1	Gliederung, Knochen und Knochenverbindungen des Armes (Übersicht)	108
7.2	Oberarmknochen (Humerus)	110
7.3	Schultergelenk (Art. humeri)	113
7.3.1	Artikulierende Knochenteile, Gelenkflächen und Gelenkkapsel	113
7.3.2	Bänder und Schleimbeutel	114
7.3.3	Muskeln des Schultergelenks und ihre Funktion	115
7.3.3.1	Schultergürtel-Oberarm-Muskeln (skapulohumerale Muskeln)	115
7.3.3.2	Rumpf-Oberarm-Muskeln (trunkohumerale Muskeln)	120
7.3.4	Lage der dorsalen und ventralen Schultermuskeln (Überblick)	121
7.3.5	Rotatorenmanschette (Muskel-Sehnen-Manschette)	123
7.3.6	Bewegungen des Schultergelenks und wichtige Muskeln	124
7.3.7	Muskelkschlingen des Schultergelenks	129
7.4	Schulternebengelenk (Art. subacromialis)	129
7.5	Achsellgegend (Regio axillaris)	129
7.6	Aufgaben	130
7.7	Unterarmknochen	131
7.7.1	Elle (Ulna)	132
7.7.2	Speiche (Radius)	133

7.8	Ellenbogengelenk (Art. cubiti)	134
7.8.1	Knochen und Gelenkflächen	135
7.8.2	Teilgelenke des Ellenbogengelenks und Bewegungsmöglichkeiten	135
7.8.3	Gelenkkapsel und Bänder des Ellenbogengelenks	137
7.8.4	Muskeln des Ellenbogengelenks und ihre Funktion sowie Lageverhältnisse	139
7.8.5	Pronation (Einwärtsdrehen) und Supination (Auswärtsdrehen)	144
7.8.6	Muskelschlingen des Ellenbogengelenks und der Radioulnargelenke	147
7.9	Ellenbeuge	148
7.10	Aufgaben	149
7.11	Hand (Manus)	150
7.11.1	Gliederung und Knochen	150
7.11.2	Handgelenk (Art. manus) und Handgelenksbewegungen	154
7.11.2.1	Proximales Handgelenk (Art. radiocarpalis)	156
7.11.2.2	Distales Handgelenk (Art. mediocarpalis)	157
7.11.2.3	Interkarpalgelenke (Artt. intercarpales)	157
7.11.2.4	Handwurzel-Mittelhand-Gelenke II – V (Artt. carpometacarpales II – V)	158
7.11.2.5	Intermetakarpalgelenke (Artt. intermetacarpales)	158
7.11.3	Gelenkkapsel und Bandapparat des Handgelenks	159
7.12	Karpaltunnel (Canalis carpi) und Haltebänder der Beuge- und Strecksehnen (Retinacula)	161
7.13	Sehnenscheiden (Vaginae synoviales tendinum)	164
7.14	Palmaraponeurose und Dorsalaponeurose der Hand	165
7.15	Druckkonstruktion der Hohlhand	167
7.16	Muskeln des Handgelenks und ihre Funktion	167
7.17	Fingergelenke der Finger II – V	173
7.17.1	Fingergrundgelenke II – V (Artt. metacarpophalangeales, MCP)	173
7.17.2	Fingermittel- und endgelenke II – V (Artt. interphalangeales, IP)	176
7.17.3	Muskeln der Fingergelenke II – V und ihre Funktion 7.17.3.1 Lange Fingerbeuger	177
	7.17.3.2 Lange Fingerstrekker	180
	7.17.3.3 Kurze Handmuskeln	182
7.18	Daumen (Pollex)	186
7.18.1	Gelenke des Daumens	186
7.18.1.1	Daumensattelgelenk (Art. carpometacarpalis pollicis)	186
7.18.1.2	Daumengrundgelenk (Art. metacarpophalangealis pollicis)	188
7.18.1.3	Daumenendgelenk (Art. interphalangealis pollicis)	188
7.18.2	Muskulatur des Daumens und ihre Funktion	189
7.18.2.1	Lange Daumenmuskeln	190
7.18.2.2	Kurze Daumenmuskeln (radiale und ulnare Gruppe)	192
7.19	Lage der kurzen Handmuskeln (Überblick)	194
7.29	Opposition des Daumens	196
7.21	Griffarten und weitere Handfunktionen	197
7.22	Funktionsstellung der Hand	199
7.23	Blut- und Lymphgefäß des Armes	200
7.24	Nerven des Armes und Innervationsgebiete	203
7.25	Aufgaben	205

8	Beckengürtel	207
8.1	Gliederung, siehe auch Kap. 10.9	208
8.2	Geschlechtsunterschiede	209
8.3	Hüftbein (Os coxae)	210
8.3.1	Darmbein (Os ilium)	210
8.3.2	Schambein (Os pubis)	210
8.3.3	Sitzbein (Os ischii)	210
8.3.4	Bauprinzip des Hüftbeins und tastbare Orientierungspunkte	212
8.3.5	Knochenverbindungen des Hüftbeins	212
8.4	Bandapparat des Beckens	215
8.5	Beckenboden – untere Begrenzung der Bauchhöhle	217
8.5.1	Allgemeines	217
8.5.2	Bau und Funktion	217
8.6	Aufgaben	220
9	Bein (freie untere Extremität)	221
9.1	Gliederung	222
9.2	Oberschenkelknochen (Femur)	224
9.3	Hüftgelenk (Art. coxae)	227
9.3.1	Artikulierende Knochenteile, Gelenkflächen und Gelenkkapsel	227
9.3.2	Bänder	229
9.3.3	Hauptachsen und Bewegungen	231
9.3.4	Muskulatur des Hüftgelenks	232
9.3.4.1	Einteilungsmöglichkeiten der Hüftmuskeln	233
9.3.4.2	Beugemuskeln (Flexoren)	234
9.3.4.3	Streckmuskeln (Extensoren)	236
9.3.4.4	Abduktoren	240
9.3.4.5	Adduktoren	241
9.3.4.6	Außenrotatoren und Innenrotatoren	243
9.3.4.7	Bewegungen und Hauptmuskeln des Hüftgelenks (Überblick)	245
9.3.4.8	Lage der Hüft- und Oberschenkelmuskeln (Überblick)	245
9.4	Aufgaben	247
9.5	Knochen des Unterschenkels	248
9.5.1	Schienbein (Tibia)	249
9.5.2	Wadenbein (Fibula)	251
9.6	Kniegelenk (Art. genus)	252
9.6.1	Oberschenkel-Schienbein-Gelenk (Art. femorotibialis, Femorotibialgelenk)	253
9.6.2	Kniescheibengelenk (Art. femoropatellaris, Femoropatellargelenk)	254
9.6.3	Kniescheibe (Patella)	254
9.6.4	Menisken (Menisci)	256
9.6.5	Gelenkkapsel (Capsula articularis)	258
9.6.6	Schleimbeutel (Bursae)	260
9.6.7	Bänder des Kniegelenks	260
9.6.8	Bewegungen und Muskeln des Kniegelenks	263
9.6.8.1	Strecken (Extension) und Schlussrotation im Kniegelenk	263
9.6.8.2	Beugen (Flexion) im Kniegelenk	265
9.6.8.3	Drehen (Rotation) im Kniegelenk	266
9.7	Aufgaben	267

9.8 Fuß	269
9.8.1 Gliederung und Knochen	269
9.8.2 Fußgelenke (Artt. pedis)	274
9.8.2.1 Oberes Sprunggelenk (Art. talocruralis, OSG)	274
9.8.2.2 Unteres Sprunggelenk (Art. talotarsalis, USG)	278
9.8.2.3 Fußwurzelnebengelenke	282
9.8.2.4 Fußwurzel-Mittelfuß-Gelenke (Artt. tarsometatarsae, Tarsometatarsalgelenke)	282
9.8.2.5 Zwischenmittelfußgelenke (Artt. intermetatarsae, Intermetatarsalgelenke)	283
9.8.2.6 Zehengelenke	283
9.9 Gewölbekonstruktion des Fußes	285
9.10 Faszien, Retinacula, Sehnenscheiden und Schleimbeutel der unteren Extremität	293
9.11 Muskeln des Unterschenkels und ihre Funktion	295
9.11.1 Übersicht und Lageverhältnisse	295
9.11.2 Ventral Unterschenkelmuskeln – Extensorengruppe	296
9.11.3 Laterale Unterschenkelmuskeln – Fibularis- oder Peroneusgruppe	298
9.11.4 Dorsale Unterschenkelmuskeln – Flexorengruppe	300
9.12 Hauptmuseln der Sprunggelenkbewegungen	304
9.13 Kurze Fußmuskeln und ihre Funktion	305
9.13.1 Übersicht und Lageverhältnisse	305
9.13.2 Muskeln des Fußrückens (Dorsum pedis)	308
9.13.3 Muskeln der Fußsohle (Planta pedis)	309
9.14 Hauptmuseln der Zehenbewegungen	314
9.15 Muskelschlingen der unteren Extremität	314
9.16 Blut- und Lymphgefäße des Beines	316
9.17 Nerven des Beines und Innervationsgebiete (Überblick)	321
9.18 Aufgaben	324
10 Wirbelsäule und Rumpf	327
10.1 Wirbelsäule (Columna vertebralis)	328
10.1.1 Wirbelsäulenabschnitte	329
10.1.2 Form und physiologische Krümmungen der Wirbelsäule	330
10.1.3 Grundbauplan der Wirbel	331
10.1.4 Verbindungen der Wirbel	332
10.1.4.1 Zwischenwirbelscheiben (Disci intervertebrales)	333
10.1.4.2 Wirbelgelenke (Artt. zygapophysiales)	337
10.1.5 Bandapparat der Wirbelsäule	338
10.1.6 Bewegungen der Wirbelsäule (Überblick)	339
10.2 Aufgaben	340
10.3 Halswirbelsäule (HWS)	341
10.3.1 Obere Halswirbelsäule	341
10.3.1.1 Kopfgelenke	342
10.3.2 Untere Halswirbelsäule C ₃ bis C ₇)	345
10.4 Muskeln der Halswirbelsäule und ihre Funktion	349
10.4.1 Prävertebrale Halsmuskeln (tiefe Halsmuskeln)	349
10.4.2 Seitliche Halsmuskeln (Treppenmuskeln, Mm. scaleni)	352
10.4.3 Nackenmuskeln	353
10.5 Aufgaben	357

10.6	Brustwirbelsäule (BWS) und Brustkorb (Thorax)	358
10.6.1	Besonderheiten der Brustwirbel	359
10.6.2	Bewegungen der Brustwirbelsäule	359
10.6.3	Brustkorb (Thorax)	360
10.6.4	Muskeln des Thorax	366
10.7	Aufgaben	370
10.8	Lendenwirbelsäule (LWS)	370
10.8.1	Besonderheiten der Lendenwirbel	370
10.8.2	Bewegungen der Lendenwirbelsäule	372
10.8.3	Wirbelgelenke und Bandapparat	373
10.9	Kreuzbein (Os sacrum) und Steißbein (Os coccygis), siehe auch Kap. 8	374
10.10	Aufgaben	376
10.11	Rumpfmuskulatur	377
10.11.1	Bauchmuskeln und Leistengegend	377
10.11.1.1	Oberflächliche Bauchmuskeln	378
10.11.1.2	Dorsale Bauchmuskeln	383
10.11.2	Aufgaben der Bauchmuskeln	384
10.12	Muskulatur des Rückens (Mm. dorsi)	387
10.12.1	Einteilung	387
10.12.2	Medialer Muskelstrang	391
10.12.2.1	Spinales System	392
10.12.2.2	Transversospinales System	393
10.12.3	Lateraler Muskelstrang	396
10.12.3.1	Sakrospiniales System	397
10.12.3.2	Spinotransversales System	398
10.12.3.3	Intertransversales System	399
10.12.4	Gesamtwirkung der Rumpfmuskulatur	400
10.13	Aufgaben	404
	Literaturhinweis	405
	Stichwortverzeichnis	406