

Inhalt

Vorwort	10
1 Kurz gefasste Zell- und Gewebelehre	
Allgemeine Zellehre (Zytologie)	14
Aufbau der Zelle	14
Kurze Gewebelehre (Histologie)	16
Epithelgewebe	16
Oberflächenepithel (Deckgewebe)	16
Exkurs: Wundheilung	19
Drüsenepithel	20
Exkurs: Tätigkeit der Schweißdrüsen	20
Sinnesepithel	21
Binde- und Stützgewebe	21
Einteilung des Bindegewebes	21
Mesenchym	21
Gallertiges Bindegewebe	21
Retikuläres Bindegewebe	22
Fettgewebe	22
Eigentliches Bindegewebe	23
Arten des eigentlichen Bindegewebes ...	25
Stützgewebe	26
Sehnengewebe	26
Typische Verletzungen und Überlastungsschäden von Sehnen	31
Knorpelgewebe	33
Überlastungsschaden des hyalinen Knorpels: Arthrose durch Sport	35
Knochengewebe	41
Exkurs: Knochenhautentzündung	43
Typische Verletzungen und Über- bzw. Unterlastungsschäden von Knochen	49

Muskelgewebe	56
Glatte Muskulatur	58
Quer gestreifte Muskulatur	58
Exkurs: Kontraktionsvorgang	60
Typische Muskelverletzungen	64
Nervengewebe	68
Nervenzelle (Neuron)	68
Aufbau der Nervenfasern	69
Aufbau eines Nervenfaserbündels	69
Neuroglia	70
Makroskopischer Aufbau des Zentralnervensystems	71

2 Passiver und aktiver Bewegungsapparat

Anatomische Nomenklatur	76
Richtungsbezeichnungen	77
Bewegungen	77
Ebenen und Achsen	77

Allgemeiner Überblick zum Bewegungsapparat	78
---	----

Passiver Bewegungsapparat	79
Allgemeine Knochen- und Gelenklehre	79
Funktion des Knochens	79
Knochenformen	79
Anpassung des Knochens an sportliche Belastung	79

Knochen als Gelenkbildner –	
Einteilung der Gelenke	79
Synarthrosen	79
Diarthrosen	79
Aufbau der Diarthrosen	80

Einteilung der Diarthrosen	80
Vorrichtungen zur Einschränkung der Gelenkbeweglichkeit	81
Allgemeiner Überblick über den Aufbau des menschlichen Skeletts	82
Wirbelsäule	83
Schultergürtel und obere Extremität	83
Beckengürtel und untere Extremität	83
Aktiver Bewegungsapparat	84
Allgemeine Muskellehre	84
Muskelformen und -arten	84
Muskelmechanik	85
Hilfseinrichtungen der Muskulatur und der Ansatzsehnen	88
Exkurs: Schleimbeutelentzündung (Bursitis)	89
Exkurs: Sehnenscheidenentzündung	91
3 Einzeldarstellung der wichtigsten Gelenksysteme	
Rumpf	94
Passiver Bewegungsapparat des Rumpfes	95
Knöcherner Aufbau der Wirbelsäule	95
Wirbelkörper	95
Bandscheibe	96
Typischer Überlastungsschaden der Bandscheibe	98
Wirbelbogen und Fortsätze	104
Form der Wirbelsäule	105
Verformungen der Wirbelsäule	106
Exkurs: Morbus Scheuermann (Adoleszentenkyphose)	107
Beweglichkeit der Wirbelsäule	110
Bau der Wirbelgelenke	112
Bandapparat der Wirbelsäule	113
Zusammenfassung der Funktionen der Wirbelsäule	113

Knöcherner Aufbau des Beckengürtels ...	114
Gelenkige Verbindungen und Bandapparat des Beckengürtels	114
Brustkorb (Thorax)	114
Atemmuskulatur (einschließlich Atemhilfsmuskulatur)	115
Brustatmung	116
Eigentliche Atemmuskulatur	116
Bauchatmung	116
Aktiver Bewegungsapparat des Rumpfes	121
Bauchmuskulatur	121
Muskulatur der vorderen und seitlichen Bauchwand	121
Muskulatur der hinteren Bauchwand ...	124
Akute Verletzung der Bauchmuskulatur	125
Rückenmuskulatur	126
Autochthone Rückenmuskulatur	126
Zusammenfassende Beurteilung der Funktion der Bauch- und Rückenmuskulatur	129
Gelenkige Verbindungen zwischen Wirbelsäule und Kopf	130
Bandapparat der Kopfgelenke	130
Muskeln, die auf die Kopfstellung einwirken	131
Verletzungen und Schäden der Wirbelsäule	133
Obere Extremität	137
Schultergürtel	137
Gelenke des Schultergürtels	137
Exkurs: Schultereckgelenkssprengung	138
Muskulatur des Schultergürtels	139
Schultergelenk	143
Muskulatur des Schultergelenks	144

Typische Verletzungen und Überlastungsschäden im Bereich der Schulter	153
Typische Verletzungen	153
Frakturen	153
Muskel- und Sehnenverletzungen	154
Typische Überlastungsschäden	155
Ellbogengelenk (Art. cubiti)	162
Knochen- und Bandapparat des Ellbogengelenks	162
Muskelapparat des Ellbogengelenks	163
Drehgelenke des Unterarmes	168
Muskeln, die auf die Drehgelenke des Unterarmes einwirken	168
Typische Verletzungen und Überlastungsschäden im Bereich des Ellbogengelenks und des Unterarmes	171
Typische Verletzungen	171
Frakturen	171
Gelenkverletzungen des Ellbogens	173
Typische Überlastungsschäden	174
Handgelenke	183
Proximales und distales Handgelenk ...	183
Muskeln, die auf die Handgelenke einwirken	183
Hand	185
Knochen- und Bandapparat	185
Fingermuskeln	187
Typische Verletzungen und Überlastungsschäden der Hand- und der Finger	190
Typische Verletzungen	190
Frakturen	190
Gelenkverletzungen	192
Typische Überlastungsschäden	196
Untere Extremität	201
Hüftgelenk (Art. coxae)	201
Knochen- und Bandapparat	201

Muskeln, die auf das Hüftgelenk einwirken	204
Typische Verletzungen und Überlastungs- schäden im Bereich des Hüftgelenks bzw. des Oberschenkels	215
Typische Verletzungen	215
Muskelverletzungen	215
Sehnenverletzungen	215
Knochenfrakturen	216
Typische Überlastungsschäden	216
Kniegelenk (Art. genu)	222
Knochen- und Bandapparat	222
Muskulatur des Kniegelenks	228
Typische Verletzungen und Überlastungs- schäden im Bereich des Kniegelenks	235
Typische Verletzungen	235
Akute Muskelverletzungen	235
Akute Verletzungen der Knochen-, Knorpel- und Bänderstrukturen	236
Überlastungsschäden im Bereich des Kniegelenks bzw. des Unterschenkels	244
Fuß und Fußgelenke	255
Aufbau des Fußes	255
Funktionen des Fußes	258
Oberes und unteres Sprunggelenk	259
Oberes Sprunggelenk	259
Exkurs: Auswirkungen des Tragens von Schuhen mit hohen Absätzen	260
Unteres Sprunggelenk	266
Muskulatur des Fußes	267
Exkurs: Fußschwächen – Fußfehler	275
Exkurs: Bedeutung eines fußgerechten Schuhwerks von Läufern	278
Typische Verletzungen und Überlastungs- schäden im Bereich des Sprunggelenks bzw. des Fußes	281
Typische Verletzungen	281
Muskel-Sehnenverletzungen	282

Knochenfrakturen	284
Bandverletzungen	285
Typische Überlastungsschäden	287

4 Analyse von einfachen Rumpf- und Extremitätenbewegungen

Vorbemerkung	298
---------------------------	-----

Analyse einfacher Bewegungsabläufe 299 |

Einfache Rumpfbewegungen	299
Rumpfbeugen vorwärts	299
Rumpfbeugen rückwärts	300
Rumpfbeugen seitwärts	300
Rumpfdrehen zur Seite	301

Einfache Bewegungen der oberen Extremität	303
Anteversion	303
Elevation	303
Fixierung des Armes in der Hochhalte	303
Senken des Armes aus der Senkrechten	304
Retroversion des Armes	305
Abduktion des Armes	305
Retroversion aus der Seithalte	305
Anteversion aus der Seithalte in die Vorhalte	305
Adduktion des Armes aus der Abduktionsstellung	306
Innenrotation des Armes aus der Normalstellung	306
Außenrotation des Armes aus der Normalstellung	306
Beugung des Armes im Ellbogengelenk	307
Streckung des Armes im Ellbogengelenk	307
Umwendbewegungen im Ellbogengelenk	307
Beugung des Handgelenks	307

Streckung des Handgelenks	308
Abduktion des Handgelenks	308
Einfache Bewegungen der unteren Extremität	309
Hüftbeugung	309
Hüftstreckung	310
Überstreckung der Hüfte	310
Abduktion des Oberschenkels	310
Adduktion des Oberschenkels	311
Innenrotation des Oberschenkels	312
Außenrotation des Oberschenkels	312
Streckung des Kniegelenks	312
Beugung des Kniegelenks	313
Innenrotation des Unterschenkels	314
Außenrotation des Unterschenkels	314
Plantarflexion im oberen Sprunggelenk	314
Dorsalextension im oberen Sprunggelenk	314
Pronation des Vorfußes im unteren Sprunggelenk	315
Supination des Vorfußes im unteren Sprunggelenk	315

5 Analyse komplexer sportlicher Bewegungsabläufe

Vorbemerkung	318
Leichtathletik	319
Gehen	319
Jogging	321
Start und Lauf	321
Weitsprung	322
Dreisprung	322
Hochsprung	324
Stabhochsprung	324
Speerwurf	326
Diskuswurf	327
Kugelstoß	328
Hammerwerfen	329

Schwimmen	330
Brustschwimmen	330
Exkurs: Brustschwimmerknie	330
Kraulschwimmen	331
Delfinschwimmen	332
Rückenkraul	332
Kunst- und Turmspringen	333
Wasserball	334
Turnen	336
Reckturnen	336
Stützkippe	336
Ringeturnen	336
Seitspannstütz	337
Hangwaage rücklings	337
Schwebestütz	338
Barrenturnen	338
Handstand	338
Seitpferdturnen	339
Bodenturnen	339
Sprung (Pferd lang)	340
Stufenbarren	340
Schwebebalken	340
Gewichtheben	341
Zweikampfsportarten	342
Boxen	342
Ringern	343
Judo	344
Fechten	344
Sportschießen	346
Gewehrschießen	346
Bogenschießen	347
Wassersport	350
Rudern	350
Kajak	351
Segeln	351
Radsport	353

Reitsport	353
Rasen- und Hallenspiele	355
Fußball	355
Hockey	357
Handball	357
Basketball	358
Volleyball	359
Tennis	359
Golf	359
Bowling	359
Tischtennis	360
Wintersport	362
Skilauf alpin	362
Snowboarden	363
Skilanglauf	364
Eisschnelllauf	364
Eiskunstlauf	364
Skispringen	364
Bobfahren	364
Rodeln	366
Tanzsport	368

6 Funktionell-anatomisches Krafttraining

Vorbemerkung	370
Übungskatalog zu den einfachen Bewegungsabläufen	371
Einfache Rumpfbewegungen	371
Einfache Bewegungen der oberen Extremität	371
Einfache Bewegungen der unteren Extremität	373
Literatur	375
Sachregister	383