

# Inhaltsverzeichnis

<b>9 Die Lendenwirbelsäule . . . . . 1</b>		9.10.5 Behandlungsaufbau: Totaltechniken für Bandscheibenläsionen von Tag 0 bis zum nächsten Level am ca. 6.Tag. . . . . 44
9.1	Einleitung . . . . . 3	9.10.6 Totaltechniken – Behandlungsmöglichkeiten . . . . . 44
9.2	Anatomie der LWS. . . . . 4	9.10.7 Behandlung eines »Schulterprolapspatienten« (Spinalnerv wird von kranial komprimiert) . . . . . 44
9.2.1	Bänder der LWS . . . . . 5	9.10.8 Behandlung eines »Achselprolapspatienten« (Spinalnerv wird von kaudal komprimiert) . . . . . 45
9.2.2	Nerven der LWS . . . . . 6	9.10.9 Modifizierte McKenzie-Technik . . . . . 46
9.2.3	Die Muskulatur der Lendenwirbelsäule . . . . . 7	9.10.10 Level-1-Rehabilitation der Bandscheibe ab dem 6. Tag einer physiologischen Regeneration . . . . . 47
9.2.4	Gefäße der LWS . . . . . 9	9.10.11 Statisches-/Kokontraktionstraining . . . . . 48
9.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten der LWS . . . . . 9	9.10.12 Dynamisches Training . . . . . 50
9.4	Organe des Abdominalbereichs . . . . . 9	9.10.13 Hausaufgabe: Eindimensionale Konzentrik . . . . . 52
9.4.1	Niere . . . . . 9	9.10.14 Testung der Belastungsfähigkeit für ein mehrdimensionales Bandscheibentraining . . . . . 52
9.4.2	Darm . . . . . 10	9.10.15 Level-2-Rehabilitation der Bandscheibe ab dem 16.–150. Tag, bei physiologischer Regeneration . . . . . 53
9.5	Biomechanische Bewegungen der LWS . . . . . 10	9.10.16 Hausaufgabe: Mehrdimensional-konzentrisches Training . . . . . 55
9.6	Krankheitsbilder der LWS . . . . . 11	9.10.17 Eindimensional-exzentrisches Muskelaufbautraining . . . . . 56
9.6.1	Sakralisation . . . . . 11	9.10.18 Reha-Gerätetraining für mehrdimensional-konzentrisches/-exzentrisches Arbeiten . . . . . 59
9.6.2	Mega Costari L5 . . . . . 11	9.10.19 Hausaufgabe: Mehrdimensional-exzentrisches Training . . . . . 60
9.6.3	Arthrose der LWS . . . . . 11	9.10.20 Tertiäre arbeits- und sportspezifische Rehabilitation der Bandscheibe ab dem 42. Tag, bei physiologischer Regeneration . . . . . 62
9.6.4	Lumbalisation . . . . . 11	9.10.21 Dynamischer Ausfallschritt unter Berücksichtigung schneller Exzentrik . . . . . 63
9.6.5	Spina bifida occulta . . . . . 11	9.11 Gelenkspezifische Untersuchung der LWS . . . . . 64
9.6.6	Spondylolyse/Spondylolisthesis . . . . . 11	9.11.1 Besonderheiten der Lendenwirbelsäule . . . . . 64
9.6.7	Insertionsnahe Reizung der Glutealmuskulatur . . . . . 11	9.11.2 Springing-Test . . . . . 67
9.6.8	Irritation der Fascia thoracolumbalis . . . . . 11	9.11.3 Rosettentest (Hypermobilitätstest) . . . . . 68
9.6.9	Morbus Scheuermann . . . . . 11	9.12 Lokalsegmentale Behandlung einer Hypomobilität. . . . . 69
9.6.10	Hyperlordose/»Hohlkreuz« . . . . . 11	9.12.1 Hypomobilität . . . . . 69
9.6.11	Degenerative Spinalkanalstenose (Claudicatio intermittens spinalis) . . . . . 12	9.12.2 Traktion in Konvergenz. . . . . 70
9.6.12	Morbus Bastrup. . . . . 12	9.12.3 Translatorisches Gleiten . . . . . 72
9.6.13	Kissing spine . . . . . 12	9.12.4 Aufbau einer translatorischen Divergenzbehandlung von L3/L4 . . . . . 72
9.6.14	Morbus Forestier. . . . . 12	9.12.5 Aufbau einer translatorischen Konvergenzbehandlung von L3/L4 . . . . . 73
9.6.15	Hernien. . . . . 12	9.13 Trophiktraining für die LWS . . . . . 74
9.6.16	Listhesen. . . . . 12	9.14 Thermokinematik nach »FOST« . . . . . 74
9.7	Oberflächenanatomie der LWS . . . . . 12	9.15 Stabilisation der LWS . . . . . 75
9.8	Anamnese, Inspektion, Palpation . . . . . 13	9.15.1 Dehnung des M. Iliopsoas zur Derotation einer Instabilität . . . . . 79
9.8.1	Anamnese . . . . . 13	9.16 Rehabilitation bei Instabilität. . . . . 79
9.8.2	Inspektion . . . . . 13	9.17 Injektionstechniken für die LWS . . . . . 81
9.8.3	Palpation . . . . . 13	9.17.1 Paravertebrale lumbale Injektionen: paravertebrale muskuläre Injektionen, Injektion an den Wirbelbogen, Injektion in die Nähe der Facettengelenke, Wurzelblockaden . . . . . 81
9.8.4	Sicherheit/Kontraindikationen . . . . . 15	9.17.2 Injektion an das inter-/periligamentäre Band (interspinales und intertransversales Ligament) . . . . . 83
9.9	Basisuntersuchung der Lendenwirbelsäule . . . . . 15	9.17.3 Psoas-Block (Plexus-lumbalis-Blockade) . . . . . 83
9.9.1	Differenzialdiagnostischer Check-up . . . . . 15	9.17.4 Lumbale peridurale Injektion. . . . . 86
9.9.2	Check-up bei Listheseverdacht. . . . . 15	
9.9.3	Differenzierungstest bei radikulärer Problematik – LWS oder ISG . . . . . 16	
9.9.4	Viszeraler Check-up . . . . . 17	
9.9.5	Osteoporose-Federungstest . . . . . 19	
9.9.6	Check-up des Beckens/ISG . . . . . 19	
9.9.7	Check-up der Hüfte . . . . . 20	
9.9.8	Aktive Bewegungen der Lendenwirbelsäule . . . . . 21	
9.9.9	Diagnostische Diagonalen . . . . . 23	
9.9.10	Passive Bewegungen der LWS . . . . . 25	
9.9.11	Neurogene Testungen . . . . . 28	
9.9.12	Slump-Testung . . . . . 31	
9.9.13	Widerstandstest . . . . . 33	
9.9.14	Kennmuskeltestungen . . . . . 33	
9.9.15	Reflexe der LWS . . . . . 35	
9.9.16	Dermatomtestungen/Sensibilitätsprüfung . . . . . 36	
9.9.17	Osteositätsprüfung . . . . . 38	
9.10	Totaltechniken für Bandscheibenpatienten . . . . . 39	
9.10.1	Aufbau der Bandscheibe . . . . . 39	
9.10.2	Pathomechanismus eines Bandscheibenvorfalles. . . . . 39	
9.10.3	Behandlungsprinzipien . . . . . 42	
9.10.4	Anamnestischer Spiegel des Bandscheibenpatienten . . . . . 43	
		<b>10 Das Becken und die Iliosakralgelenke . . . . . 89</b>
		10.1 Einleitung . . . . . 90
		10.2 Anatomie des Beckens . . . . . 90
		10.2.1 Bänder . . . . . 91
		10.2.2 Nerven des Beckens. . . . . 92
		10.2.3 Beckenmuskulatur. . . . . 92
		10.2.4 Gefäße des Beckens. . . . . 93

10.2.5	Kapsel des ISG	93	10.17.3	Massive Instabilität des ISG	130
10.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Iliosakralgelenks (ISG)	94	10.17.4	Aufbau einer normalen ISG-4-Phasen-Stabilisation: Beispiel Os coxae in Antetorsion	131
10.4	Organe des Beckens	95	10.17.5	1. Phase: Knorpelbelastungstraining	131
10.4.1	Harnblase (Vesica urinaria)	95	10.17.6	2. Phase: Knorpelgleittraining	131
10.4.2	Gebärmutter (Uterus)	96	10.17.7	3. Phase: Trophiktraining	131
10.5	Biomechanische Bewegungen des ISG in der Sagittalebene	96	10.17.8	4. Phase: Dynamisch-artikuläre Behandlung (transversales und vertikales Rami-articulares-Training)	133
10.5.1	Flexionsbecken (Antetorsion des Os coxae)	96	10.17.9	Konzentrisches Training des ISG	134
10.5.2	Extensionsbecken (Retrotorsion des Os coxae)	96	10.18	Spor tspezifische Ansprache des ISG	134
10.6	Krankheitsbilder des Beckens und der Iliosakralgelenke	96	10.19	Injektionstechniken für das ISG	135
10.6.1	Pudendusneuralgie	96	10.19.1	Sakralnerven	135
10.6.2	Sakralgie	96	10.19.2	Injektion an den oberen und unteren Anteil des ISG	136
10.6.3	Arthrose des ISG	96	10.19.3	Sakralblockade, Kaudalanästhesie	138
10.6.4	Beckenvenenthrombose	97			
10.6.5	Beckenringlockerung	97			
10.6.6	Morbus Neck	97			
10.6.7	Morbus Bechterew	97			
10.6.8	Postpartale Symphysendehiszenz	97			
10.6.9	Piriformis-Syndrom	97			
10.7	Ober flächenanatomie des Beckens	97			
10.8	Anamnese, Inspektion, Palpation	98			
10.8.1	Anamnese	98			
10.8.2	Inspektion	98			
10.8.3	Palpation	98			
10.8.4	Sicherheit/Kontraindikationen	100			
10.8.5	»Leitfaden« zur Befundung einer Hypomobilität	100			
10.8.6	»Leitfaden« zur Befundung einer Instabilität	100			
10.9	Basisuntersuchung des Beckens	101			
10.9.1	Safe signs	101			
10.9.2	Check-up der Lendenwirbelsäule	102			
10.9.3	Check-up der Hüfte	103			
10.9.4	Diff erenzierungstest: Radikuläre Problematik der LWS oder ISG	105			
10.9.5	Ausschlusstestung des M. piriformis	105			
10.10	Provokation des ISG	105			
10.10.1	Stellungsdiagnostik	105			
10.10.2	Beinlängendifferenz	106			
10.10.3	Provokationstestung des ISG	107			
10.10.4	Testung der Rami articulares des ISG	113			
10.10.5	Mobilitätstestung des ISG	114			
10.10.6	Testung der Knorpelbelastungsfähigkeit des ISG nach Streeck	114			
10.11	Knorpelbelastungstraining des ISG nach Streeck	116			
10.12	Weichteiltechniken des Beckens	117			
10.12.1	Das Piriformis-Syndrom	117			
10.13	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung	118			
10.13.1	Downing-Test	119			
10.13.2	Kontranutationsmobilisation	120			
10.13.3	Alternative Kontranutationsmobilisation	121			
10.13.4	Nutationsmobilisation	122			
10.13.5	Alternative Nutationsmobilisation	123			
10.14	Knorpelgleiten im ISG	123			
10.14.1	Sagittales Knorpelgleiten im ISG	124			
10.14.2	Hausaufgabe: Sagittales Knorpelgleiten	124			
10.14.3	Sagittales Knorpelgleiten am Gerät	125			
10.14.4	Transversales Knorpelgleiten im ISG	126			
10.14.5	Hausaufgabe: Transversales Knorpelgleiten	126			
10.15	Trophiktraining mit wechselnder Belastung für das ISG	127			
10.16	Belastungstraining für das ISG	127			
10.16.1	Belastungstraining für das Os ilium in Retrotorsion, rechts	127			
10.16.2	Belastungstraining für das Os ilium in Antetorsion, links	128			
10.16.3	Dynamisches Belastungstraining für das ISG: »Walking lunches«	128			
10.16.4	Dynamisch-kontratives Training für das ISG mit Pezziball	128			
10.17	Stabilisation des ISG	129			
10.17.1	Pathomechanismus einer Instabilität	129			
10.17.2	Behandlung eines instabilen ISG	129			
11	Die Hüfte	139			
11.1	Einleitung	140			
11.2	Anatomie der Hüfte	141			
11.2.1	Azetabulum (Hüftgelenkpfanne)	141			
11.2.2	Caput femoris (Hüftkopf)	141			
11.2.3	Hüftgelenkkapsel	142			
11.2.4	Bänder des Hüftgelenks	143			
11.2.5	Gefäße des Hüftgelenks	143			
11.2.6	Rami articulares des Hüftgelenks	143			
11.2.7	Die Hüftmuskulatur	143			
11.2.8	Bursen des Hüftgelenks	144			
11.2.9	Nervenzuordnung	144			
11.2.10	Lacuna vasorum	144			
11.2.11	Lacuna musculorum	144			
11.2.12	Anulus inguinalis	145			
11.2.13	Trigonum femorale laterale	145			
11.2.14	Trigonum femorale mediale	145			
11.2.15	Hunter-Kanal (Adduktorkanal)	145			
11.2.16	Canalis obturatorius (Anulus obturatoria)	145			
11.2.17	Arcus iliopectineus	146			
11.3	Anatomische Orientierung der Hüfte	146			
11.4	Anatomische Gesetzmäßigkeiten der Hüfte	147			
11.4.1	Baumechanische Betrachtungsweise	147			
11.4.2	Mechanik des Hüftgelenks	148			
11.4.3	Arthrokinematik der Hüfte (Gleitweg – nicht Rollweg!)	148			
11.4.4	Bewegungsausmaß des Hüftgelenks	148			
11.4.5	Funktionelles Gangbild	149			
11.5	Krankheitsbilder der Hüfte	150			
11.5.1	Hernia obturatoria	150			
11.5.2	Hernia femoralis (Schenkelhernie)	150			
11.5.3	Hernia inguinalis (Leistenhernie)	150			
11.5.4	Coxitis fugax (Hüftschnupfen)	150			
11.5.5	Epiphyseolysis capitis femoris	150			
11.5.6	Intrinsic snapping hip	151			
11.5.7	Extrinsic snapping hip	151			
11.5.8	Piriformis-Syndrom	151			
11.5.9	Morbus Perthes	151			
11.5.10	Coxarthrose	151			
11.5.11	Meralgia paraesthetica (Joggerphänomen)	151			
11.5.12	N-saphenus-Syndrom	151			
11.5.13	Coxa valga	151			
11.5.14	Coxa vara	151			
11.5.15	Chondrokalzinose (Pseudogicht)	151			
11.5.16	Pubalgie (Pierson-Syndrom)	152			
11.5.17	Giving-way-Phänomen	152			
11.6	Ober flächenanatomie der Hüfte	152			
11.7	Anamnese, Inspektion, Palpation	152			
11.7.1	Anamnese	152			
11.7.2	Inspektion	153			

11.7.3	Palpation	153	12.4.3	Patellarsehnenplastik für das vordere Kreuzband	218
11.7.4	Sicherheit/Kontraindikationen	154	12.4.4	Semitendinosusplastik für das vordere Kreuzband	219
11.8	Basisuntersuchung der Hüfte	154	12.5	Krankheitsbilder des Kniegelenks	219
11.8.1	Safe signs	154	12.5.1	Morbus Osgood-Schlatter	219
11.8.2	Diff erenzialdiagnostischer Check-up	155	12.5.2	Morbus Sinding-Larsen (Larsen-Johansson-Krankheit)	219
11.8.3	Check-up des ISG	155	12.5.3	Morbus Ahlbeck	220
11.8.4	Check-up der Lendenwirbelsäule	156	12.5.4	Morbus Blount	220
11.8.5	Check-up des Kniegelenks	157	12.5.5	Myositis ossificans des M. popliteus	220
11.8.6	Neurogener Check-up	158	12.5.6	Chondromalazie	220
11.9	Aktive Untersuchung der Hüfte	159	12.5.7	Plica Syndrome – Läsion der Plica mediopatellaris	220
11.10	Passive Untersuchung des Hüftgelenks	161	12.5.8	Stieda-Pellegrini-Syndrom	220
11.10.1	Passive Zusatztestungen	164	12.5.9	Meniskuszysten	220
11.11	Widerstandstestung der Hüfte	169	12.5.10	Retropatellarer Schmerz durch eine Coxa antetorta	220
11.11.1	Neurogene Reflexüberprüfung	173	12.5.11	Bursitis infrapatellaris superficialis	220
11.12	Weichteiltechniken der Hüfte	174	12.5.12	Bursitis infrapatellaris profunda	220
11.12.1	Muskelläsionen der Hüfte	174	12.5.13	Bursitis subcutanea praepatellaris	220
11.12.2	Diff erenzialdiagnostik	175	12.5.14	Bursitis pes anserinus superficialis	220
11.12.3	M. piriformis	175	12.5.15	Patellaspitzensyndrom	220
11.13	Thermokinetiktraining nach »FOST«	176	12.5.16	Dashboard injury (Spongiosaödem)	220
11.14	Gelenkspezifische Untersuchung der Hüfte	178	12.5.17	Patella bipartita/multiplicata	221
11.15	Gelenkspezifische Behandlung der Hüfte	179	12.5.18	Baker-Zyste	221
11.15.1	Traktionsbehandlung	180	12.5.19	Osteochondrosis dissecans	221
11.15.2	Translatorisches Gleiten/Gebogenes Gleiten	182	12.6	Ober flächenanatomie des Kniegelenks	221
11.16	Neurogene Mobilisation der Hüfte	184	12.7	Anamnese, Inspektion und Palpation des Knies	222
11.16.1	Grundeinstellung einer Nervenmobilisation bezogen auf das Hüftgelenk	184	12.7.1	Anamnese	222
11.17	Knorpelgleiten in der Hüfte	188	12.7.2	Inspektion	222
11.17.1	Sagittales und transversales Knorpelgleiten im Hüftgelenk	188	12.7.3	Palpation	222
11.17.2	Sagittales Knorpelgleiten am Gerät	189	12.7.4	Sicherheit/Kontraindikationen	222
11.17.3	Transversales Knorpelgleiten am Gerät	190	12.8	Basisuntersuchung des Kniegelenks	224
11.18	Trophiktraining	190	12.8.1	Diff erenzialdiagnostischer Check-up	224
11.19	Spezifisches Rehabilitationstraining (KIMI: Kraftimitation)	191	12.8.2	Check-up bei Rheumaverdacht	225
11.19.1	Spezifisches Rehabilitationstraining (KIMI: Kraftimitation)	192	12.8.3	Check-up: Testung der intraartikulären Flüssigkeit	225
11.20	Sport spezifisches Resistenztraining (TIMI: Traumaimitation)	193	12.8.4	Check-up der Hüfte	226
11.21	Injektionstechniken für die Hüfte	195	12.8.5	Check-up des Fußes	228
11.21.1	Hüftblock	195	12.8.6	Check-up des ISG	229
11.21.2	N. cutaneus femoris lateralis	196	12.8.7	Check-up der LWS	229
11.21.3	Hinterer Ischiadikusblock (Labat)	197	12.8.8	Check-up der Symphysis pubica	230
11.21.4	N. femoralis	198	12.8.9	Neurologischer Check-up	231
11.21.5	Distaler N.-ischiadicus-Block	199	12.9	Aktive Untersuchung des Kniegelenks	232
11.21.6	N.-obturatorius-Block	200	12.10	Passive Untersuchung des Kniegelenks	233
			12.10.1	Passive Zusatztestungen: Test für Kollateralbänder und Kapsel	235
			12.10.2	Passive Zusatztestungen für die Ligg. cruciatum anterius et posterius	236
			12.10.3	Passive Zusatztestungen: Meniskustestungen	238
			12.11	Widerstandstestung (Muskelweichteiltest 2, 3) des Kniegelenks	245
			12.12	Neurogene Reflexüberprüfung	247
			12.13	Mobilisationsbehandlung für die Menisken	248
			12.14	Weichteiltechniken am Kniegelenk	250
			12.14.1	Muskelläsionen am Kniegelenk	250
			12.14.2	Diff erenzialdiagnostik	250
			12.15	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des Kniegelenks	252
			12.16	Behandlung der Patella	255
			12.16.1	Schematische Orientierung der Patella	255
			12.16.2	Absichernde Strukturen der Patella	256
			12.17	Thermokinetiktraining nach »FOST«	259
			12.18	Trophiktraining	260
			12.19	Knorpelbelastungstraining/Knorpelmassage	261
			12.20	Rehabilitation des vorderen Kreuzbands (Lig. cruciatum anterius)	265
			12.20.1	Ablauf einer manualtherapeutischen Behandlung	265
			12.21	Sport spezifisches Rehabilitationstraining	269
			12.21.1	Sport spezifische Rehabilitation für den Skiläufer	270
			12.21.2	Sport spezifische Kraftrehabilitation für den Fußballspieler	272

## 12 Das Knie . . . . . 203

12.1	Einleitung	205
12.2	Anatomie des Kniegelenks	206
12.2.1	Patella	206
12.2.2	Pathologische Veränderungen der Patella	206
12.2.3	Mechanik der Patella	207
12.2.4	Condyli femoris	208
12.2.5	Condyli tibiae	208
12.2.6	Bänder	208
12.2.7	Kniegelenkkapsel	210
12.2.8	Gefäße	210
12.2.9	Nerven des Knies	211
12.2.10	Anatomische Orientierung der Rami articulares genus	211
12.2.11	Muskeln	211
12.2.12	Bursen des Kniegelenks	212
12.2.13	Hoff a-Fettkörper oder Corpus adiposum genus	212
12.2.14	Menisken	212
12.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Kniegelenks	214
12.3.1	Biomechanik des Kniegelenks	214
12.4	Typische Verletzungen des Kniegelenks	214
12.4.1	Meniskusverletzungen	214
12.4.2	Verletzung der Kreuzbänder	217

12.22	Injektionstechniken für das Knie	274	13.7.3	Provokationstest bei Verdacht auf eine Morton-Neuralgie	300
12.22.1	N. peroneus	274	13.7.4	Neurogener Check-up	301
12.22.2	Distaler N.-saphenus-Block	275	13.7.5	Check-up der Reflexe	302
12.22.3	Parapatellare Injektionen	276	13.7.6	Check-up des Kniegelenks	303
			13.7.7	Check-up des proximalen Tibiofibulargelenks	304
			13.7.8	Check-up der Syndesmosis tibiofibularis	304
			13.8	Aktive Untersuchung des Fußes	306
			13.9	Passive Untersuchung des Fußes	307
			13.9.1	Test für die Achillessehne	312
			13.9.2	Test für den Tarsaltunnel	312
			13.9.3	Test für die Fibromatosis plantaris	312
			13.9.4	Bändertestung	313
			13.10	Widerstandstest (Muskelweichteiltest 2, 3)	315
			13.11	Basisuntersuchung der Großzehe	318
			13.11.1	Zusatztestung	318
			13.11.2	Passive Basistestung	318
			13.11.3	Widerstandstestung	319
			13.12	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des Fußes bei Einschränkungen im PTFG	320
			13.12.1	Joint play des PTFG bei Dorsalextensionseinschränkung des Fußes	320
			13.12.2	Basisbefundung einer Proximalisierungs- und Innenrotationshypomobilität	320
			13.12.3	Behandlung des PTFG bei einer Proximalisierungs- und Innenrotationshypomobilität	320
			13.12.4	Joint play des PTFG bei Plantarflexionseinschränkung des Fußes	323
			13.12.5	Basisbefundung einer Distalisierungs- und Außenrotationshypomobilität	323
			13.12.6	Behandlung des PTFG bei einer Distalisierungs- und Außenrotationshypomobilität	324
			13.12.7	Joint play und Mobilisation des OSG bei Dorsalextensions- einschränkung des Fußes	326
			13.12.8	Joint play und Mobilisation des OSG bei Plantarflexions- einschränkung des Fußes	331
			13.12.9	Joint play und Mobilisation des PTTG bei Dorsalextensions- einschränkung des Fußes	332
			13.12.10	Joint play und Mobilisation des PTTG bei Plantarflexions- einschränkung des Fußes	335
			13.13	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des USG	337
			13.14	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung der Großzehe	340
			13.14.1	Traktion	340
			13.14.2	Translatorisches Gleiten	341
			13.15	Weichteiltechniken des Fußes	343
			13.15.1	Querfraktion des M. flexor digitorum brevis	343
			13.15.2	Querrollen der Peroneusehnnenscheiden	344
			13.15.3	Verletzungen der Achillessehne	344
			13.15.4	Funktionsmassage	345
			13.15.5	Querfraktion	346
			13.16	Rehabilitationstraining für die Achillessehne	347
			13.16.1	Thermokinetiktraining nach »FOST«	348
			13.16.2	Unspezifisches Training	348
			13.16.3	Mehrfachzielgerichtetes Training	350
			13.17	Rehabilitation eines Inversionstraumas	353
			13.17.1	Phase 1 – Knorpelbelastungstraining oder Knorpelmassage	353
			13.17.2	Phase 2 – Neurogenes Training der Rami articulares nach Streeck	354
			13.17.3	Phase 3 – Training mit Funktionsbrettchen	356
			13.17.4	Phase 4 – Training auf dem Schrägbrett	357
			13.17.5	Phase 5 – »Lauf-ABC«	359
			13.18	Sport spezifisches Rehabilitationstraining	359
			13.18.1	Sport spezifische Rehabilitation für den Badminton-Spieler	360
			13.19	Injektionstechniken für den Fuß	364
			13.19.1	Fußblock: Blockade der Rami calcanei mediales n. tibialis	364
			13.19.2	Fußblock: Blockade des N. peroneus profundus	365

## 13 Der Fuß. . . . . 279

13.1	Einleitung	281
13.2	Anatomie des Fußes	281
13.2.1	Das proximale Tibiofibulargelenk (PTFG)	282
13.2.2	Membrana interossea/Unterschenkel	282
13.2.3	Die Achillessehne	282
13.2.4	Syndesmosis tibiofibularis (distale Tibiofibularverbindung)	283
13.2.5	Oberes Sprunggelenk	283
13.2.6	Unteres Sprunggelenk	284
13.2.7	Proximales transversales Tarsalgelenk (PTTG)	284
13.2.8	Distales transversales Tarsalgelenk (DTTG)	284
13.2.9	Die Großzehe (Hallux)	284
13.2.10	Gefäße des Fußes und der Unterschenkelmuskulatur	285
13.2.11	Nerven des Fußes	285
13.2.12	Bänder des Fußes	287
13.2.13	Bursen des Fußes	288
13.2.14	Muskeln des Fußes	288
13.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Fußes	290
13.3.1	Baumechanische Betrachtungsweise	290
13.3.2	Belastungsphasen des Fußes	290
13.3.3	Mechanik der Fußgelenke	292
13.3.4	Arthrokinematik im OSG/USG und PTTG	292
13.3.5	Bewegungsausmaß des Fußes	292
13.3.6	Ruhe-/Verriegelungsstellung und Kapselmuster des Fußes	292
13.3.7	Biomechanik des Fußes	293
13.4	Pathologie des Fußes	294
13.4.1	Hallux rigidus	294
13.4.2	Hallux valgus	294
13.4.3	Gicht – Arthritis urica (Podagra)	294
13.4.4	Morton-Neuralgie	295
13.4.5	Tarsaltunnelsyndrom	295
13.4.6	Inversionstrauma	295
13.4.7	Anteriores tibiotales Kompressionssyndrom	295
13.4.8	Achillessehnenruptur	295
13.4.9	Achillodynie	295
13.4.10	Haglund-Exostose/Haglund-Ferse	295
13.4.11	Spreizfuß (Pes transversoplanus)	295
13.4.12	Knickfuß (Pes valgus)	296
13.4.13	Störung des funktionellen und anatomischen Steigbügels	296
13.4.14	»Snapping Angle«	296
13.4.15	Morbus Köhler 1	296
13.4.16	Morbus Köhler 2 (Freiberg-Syndrom)	296
13.4.17	Fersensporn (Aponeurosenhorn)	296
13.4.18	Fibromatosis plantaris	296
13.4.19	Morbus Ledderhose	296
13.4.20	Frakturen des OSG	296
13.4.21	Tendinitis der Sehne des M. tibialis posterior	297
13.4.22	Posteriores tibiotales Kompressionssyndrom	297
13.5	Oberflächenanatomie des Fußes	297
13.6	Anamnese, Inspektion und Palpation des Fußes	298
13.6.1	Anamnese	298
13.6.2	Inspektion	299
13.6.3	Palpation	299
13.6.4	Sicherheit/Kontraindikationen	299
13.6.5	Spezifische Anamnese, Inspektion und Palpation der Großzehe	299
13.7	Basisuntersuchung des Fußes	299
13.7.1	Safe signs	299
13.7.2	Differenzialdiagnostischer Check-up	300

## Inhaltsverzeichnis

13.19.3 Fußblock: Injektionen im Bereich des N. peroneus superficialis, N. cutaneus dorsalis lateralis n. suralis und des N. peroneus profundus, N. cutaneus medialis n. peroneus superficialis . . . . .	365
13.19.4 Fußblock: Injektionen im Bereich des N. peroneus profundus und N. cutaneus medialis n. peroneus superficialis . . . . .	366
13.19.5 Injektion an die Achillessehne . . . . .	366

Literatur . . . . .	369
---------------------	-----

Sachwortverzeichnis . . . . .	371
-------------------------------	-----