

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
1.1	Grundlagen	3
1.1.1	Die Manuelle Therapie	3
1.1.2	Gesetzmäßigkeiten der Manuellen Therapie	3
1.2	Gelenklehre	3
1.2.1	Aufbau eines Gelenks	3
1.2.2	Die Gelenkstellung und ihre Bedeutung für Mechanik und Kapselspannung	4
1.2.3	Osteokinematik und Arthrokinematik	4
1.2.4	Konvex-Konkav-Regel	4
1.2.5	Rollen und Gleiten	4
1.2.6	Traktionen	5
1.2.7	Traktions- und Translationsstufen	6
1.2.8	Das Gelenkspiel (Joint play)	7
1.2.9	Kapselmuster	7
1.2.10	Kapselmusterstadien	7
1.2.11	Endgefühl	7
1.2.12	Gelenkbeweglichkeit	7
1.2.13	Gelenkblockierung	8
1.2.14	Mechanismus der Wirbelsäulenbewegung durch Belastungsachsen	8
1.2.15	Gekoppelte Bewegungen	8
1.2.16	Kombinierte Bewegungen	8
1.2.17	Konvergenz und Divergenz	8
1.2.18	Spondylolisthese	9
1.2.19	Verriegelungsstellung	9
1.2.20	Ruheposition und aktuelle Ruheposition	9
1.2.21	Nullstellung	9
1.3	Weichteiltechniken	9
1.3.1	Weichteilstadien	9
1.3.2	Querfriktion	10
1.3.3	Dehnung	10
1.3.4	Rotatorenintervall	11
1.3.5	Spurt- und Shunt-Muskeln	11
1.3.6	Direkte Insertion	11
1.3.7	Indirekte Insertionen	11
1.3.8	Rhythmisches Arbeiten (Dynamisches Arbeiten)	12
1.3.9	Haltend Arbeiten (Statisches Arbeiten)	12
1.3.10	Neurogene Mobilisation	12
1.4	Indikationen/Kontraindikationen	12
1.4.1	Indikationen (Anzeigen)	12
1.4.2	Kontraindikationen (Gegenanzeigen)	13
1.4.3	Sicherheit (Safe signs)	13
1.5	Basisuntersuchung	13
1.5.1	Anamnese	13
1.5.2	Inspektion	13
1.5.3	Palpation	14
1.5.4	Painful arc	14
1.6	Gelenkspezifische Untersuchung (Joint play)	14
1.6.1	Approximations-Joint play	14

1.6.2	Kompressions-Joint play	14
1.7	Einführung in die Medizinische Trainingslehre	14
1.7.1	Einführung in die verwendete Nomenklatur	15
1.7.2	Leitfaden der physiotherapeutischen Rehabilitation	15
1.7.3	Reha-Pyramide	16
1.7.4	Pausenzeiten	17
1.7.5	Superkompensationszeit	17
1.7.6	Relation zwischen Wiederholung und Gewicht	17
1.7.7	Trainingsprotokoll	17
1.7.8	PPR-Training (Progressive Propriozeptive Reorganisation)	18
1.7.9	Basiskoordination	19
1.7.10	PPR I	19
1.7.11	PPR II	19
1.7.12	Aufbau der PPR I, Beispiele	19
1.7.13	PPR II – Das »Sprung-ABC« als Erweiterung	21
1.7.14	Reha-Analyse	21
1.7.15	Trainingsdauer	22
1.7.16	Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungstempo	22
1.7.17	Heilung und Regeneration von Gewebe	22
1.7.18	Immobilisation	25
1.7.19	Muskelkater	25
1.7.20	Muskelzerrung	26
1.7.21	Muskelfaserriss	26
1.7.22	Muskelhernie	26
2	Manuelle Therapie und Rehabilitation am Schultergürtel	27
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
2.1	Anatomie des Schultergürtels	30
2.1.1	Die Schultergürtelmuskulatur	30
2.1.2	Biomechanik	31
2.2	Skapula	32
2.3	Klavikula	32
2.4	Sternum	33
2.5	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Glenohumeralgelenkes (GHG)	34
2.5.1	Glenohumeralgelenk	34
2.5.2	Bänder/Bursen/Gelenkkapsel	35
2.5.3	Bewegungen der Schulter	36
2.5.4	Biomechanik des GHG	36
2.6	Fornix (Schulterdach), subakromiales Nebengelenk	38
2.7	Thorakoskapuläres Gleitlager	38
2.8	Akromioklavikulargelenk (ACG)	38
2.9	Sternoklavikulargelenk (SCG)	39
2.10	Rami articulares der Schulter	40
2.11	Biomechanische Abduktionsbewegungen GHG/Schulterblatt/ACG/SCG	41
2.12	Pathologie der Schultergelenke GHG/ACG/SCG	42
2.12.1	Painful arc	42
2.12.2	Tendosynovitis M. biceps brachii caput longum	43
2.12.3	Rotatorenmanschettenriss	43
2.12.4	»Frozen Shoulder«-Syndrom (Schultersteife)	43
2.12.5	Ganglion supraglenoidale	43
2.12.6	Neuralgische Schulteramyotrophie	44
2.12.7	Paget-Schroetter-Syndrom	44
2.12.8	Distorsionen/Subluxationen/Luxationen des Humeruskopfes	44

2.12.9	Omarthrose/Arthrose der Gelenke GHG, ACG, SCG	44
2.12.10	Arthritis	44
2.12.11	Bursitis subacromialis	45
2.12.12	Impingement	45
2.13	Oberflächenanatomie des Schultergürtels	45
2.14	Anamnese, Inspektion, Palpation der Schulter	45
2.14.1	Anamnese	45
2.14.2	Inspektion	46
2.14.3	Palpation	48
2.14.4	Sicherheit/Kontraindikationen	48
2.15	Basisuntersuchung der Schulter	48
2.15.1	Differenzialdiagnostischer Check-up	48
2.15.2	Check-up der Halswirbelsäule	49
2.15.3	Check-up der Skapula und der Klavikula	49
2.15.4	Check-up der Klavikulabewegung bzw. Klavikulaposition	50
2.15.5	Aktive Schulterbewegungen	50
2.15.6	Aktive Abduktion/Elevation aus 3 unterschiedlichen Vorpositionen, rechts	51
2.15.7	Passive Schulterbewegungen	55
2.15.8	Zusatztest: Provokations- und Mobilitätstestung passiv	59
2.16	Weichteiltechniken an der Schulter	65
2.16.1	Läsion der Shunt-Muskeln des GHG (Rotatorenmanschette)	66
2.16.2	Behandlung des M. Supraspinatus	67
2.16.3	Behandlung des M. subscapularis	68
2.16.4	Behandlung des M. infraspinatus und M. teres minor	71
2.16.5	Neurogene Dehnung des N. suprascapularis und N. axillaris; Anatomische Voraussetzungen für die Entstehung von Engpässen	74
2.16.6	Grundeinstellung bei einer Nervenmobilisation am Schultergürtel	74
2.17	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des SCG	75
2.18	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des ACG	77
2.18.1	Knorpeltraining im ACG	79
2.18.2	Knorpelmassage/Trophiktraining im ACG	80
2.19	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des GHG	80
2.19.1	Translatorisches Gleiten im GHG	82
2.19.2	TLG nach kaudolateral	82
2.19.3	TLG nach dorsolateral	83
2.19.4	TLG nach anteromedial	84
2.19.5	Schonende Techniken zwischen 90° und 160° über den konkaven Partner	85
2.19.6	Endgradige Techniken zwischen 160° und 180° über den konvexen Partner für das GHG	87
2.20	Stabilisation des Schultergelenkes	88
2.20.1	Pathomechanismus einer Instabilität	88
2.20.2	Differenzierung zwischen leichter Instabilität und schwerer Instabilität	90
2.20.3	Differenzierung zwischen passiver und aktiver Instabilität	90
2.20.4	Behandlungsaufbau Stabilisation	90
2.20.5	Behandlungsaufbau: Stabilisation GHG über Knorpelbelastungstraining/Knorpelgleiten	91
2.20.6	Neurogenes Training der Rami articulares nach Streeck	93
2.20.7	Muskelaufbautraining für das GHG bei ventraler Instabilität	95
2.21	Sportspezifisches Rehabilitationstraining	98
3	Manuelle Therapie und Rehabilitation am Ellenbogen	99
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
3.1	Einleitung	103
3.2	Anatomie des Ellenbogengelenks	103

3.2.1	Humero-ulnargelenk (HUG) (Biomechanik und Anatomie)	103
3.2.2	Humero-radialgelenk (HRG) (Biomechanik und Anatomie)	105
3.2.3	Proximales Radioulnargelenk (PRUG)	106
3.2.4	Distales Radioulnargelenk (DRUG)	106
3.2.5	Bursen	108
3.2.6	Muskeln und ihre möglichen Pathologien	108
3.2.7	Kapseln und Bänder des Ellenbogengelenks	110
3.3	Krankheitsbilder des Ellenbogengelenks	110
3.3.1	Morbus Panner	110
3.3.2	Morbus Chassaignac (Radiusköpfchensubluxation/»nurse-made elbow«)	111
3.3.3	Bursitis olecrani (Studentenellenbogen)	111
3.3.4	Epikondylitiden (Tennis-/Golferellenbogen)	111
3.3.5	Chondromatosis cubiti (Judoellenbogen)	111
3.3.6	Cubitus valgus/varus	111
3.3.7	M.-brachialis-Syndrom	111
3.3.8	Nervus-radialis-Läsion	111
3.3.9	Nervus-medianus-Mobilitätsstörung	111
3.3.10	Nervus-ulnaris-Mobilitätsstörung	111
3.4	Oberflächenanatomie	111
3.5	Anamnese, Inspektion, Palpation des Ellenbogens	112
3.5.1	Anamnese	112
3.5.2	Inspektion	112
3.5.3	Palpation	112
3.5.4	Sicherheit/Kontraindikationen	112
3.6	Basisuntersuchung des Ellenbogens	114
3.6.1	Differenzialdiagnostischer Check-up	114
3.6.2	Check-up der Halswirbelsäule	114
3.6.3	Check-up der Schulter	114
3.6.4	Aktive Funktionsuntersuchung	114
3.6.5	Passive Funktionsuntersuchung	116
3.6.6	Widerstandstests (Muskelweichteiltest 2, 3)	120
3.7	Weichteilbehandlung	123
3.7.1	Muskelläsionen des Ellenbogens	123
3.8	Behandlung des Tennisellenbogens	123
3.8.1	Tennisellenbogen Typ 1	123
3.8.2	Tennisellenbogen Typ 2a	124
3.8.3	Tennisellenbogen Typ 2b	124
3.8.4	Tennisellenbogen Typ 3	125
3.8.5	Tennisellenbogen Typ 4	126
3.8.6	Tennisellenbogen Typ 5	126
3.8.7	Dehnung der Extensorenmuskulatur	126
3.8.8	Rehabilitation bei Tennisellenbogen (und anderen Verletzungen durch ellenbogenbetonte Sportarten)	128
3.9	Behandlung des Golferellenbogens (Epicondylitis medialis)	130
3.9.1	Golferellenbogen Typ 1	130
3.9.2	Golferellenbogen Typ 2	131
3.9.3	Dehnung der Flexorenmuskulatur	132
3.9.4	Rehabilitation bei Golferellenbogen (und anderen Verletzungen durch ellenbogenbetonte Sportarten)	132
3.10	Sportspezifisches Rehabilitations- und Prophylaxetraining (Kraftimitation und Traumaimitation)	135
3.10.1	Beispiel: Tennisspieler	135
3.11	Neurogene Mobilisation des Ellenbogengelenks	136
3.11.1	Grundlagen der neurogenen Mechanik am Ellenbogengelenk	136
3.11.2	Grundeinstellung einer Nervenmobilisation, bezogen auf das Ellenbogengelenk	137
3.11.3	Neurogene Mobilisationstechniken des Ellenbogengelenks	137

3.11.4	Neurogene Stimulation der Rami articulares nach Streeck	139
3.12	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des HUG	141
3.12.1	Traktions-Joint play im HUG	142
3.12.2	Traktionsmobilisation im HUG	142
3.12.3	Rollgleiten/Mobilisation im HUG: Bei Kollagenresistenz, bei Extensionseinschränkung	143
3.12.4	Gebogenes Gleiten/Mobilisation im HUG: Bei Synovialresistenz, bei H-Brücken-Einlagerungen, bei Extensionseinschränkung und als Warming up geeignet	144
3.12.5	Translations-Joint play nach medial im HUG: Bei Kollagenresistenz mit Extensionseinschränkung	145
3.12.6	Translationsmobilisation im HUG: Bei Kollagenresistenz mit Extensionseinschränkung	146
3.12.7	Translations-Joint play im HUG: Bei Synovialresistenz mit Extensionseinschränkung	146
3.12.8	Translationsmobilisation im HUG: Bei Synovialresistenz mit Extensionseinschränkung	147
3.12.9	Gebogenes Gleiten/Mobilisation im HUG: Bei Synovialresistenz mit Flexionsseinschränkung	147
3.12.10	Translations-Joint play im HUG: Bei Synovialresistenz mit Flexionsseinschränkung	148
3.12.11	Translationsmobilisation im HUG: Bei Synovialresistenz mit Flexionsseinschränkung	149
3.12.12	Rollgleiten/Mobilisation im HUG: Bei Kollagenresistenz mit Flexionsseinschränkung	149
3.12.13	Translations-Joint play im HUG: Bei Kollagenresistenz mit Flexionsseinschränkung	149
3.12.14	Translationsmobilisation im HUG: Bei Kollagenresistenz mit Flexionsseinschränkung	150
3.13	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des HRG	150
3.13.1	Mobilisationstest der Chorda obliqua	151
3.14	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des PRUG	152
3.14.1	Translations-Joint play nach palmar im PRUG: Bei Kollagenresistenz mit Supinationseinschränkung	152
3.14.2	Translationsmobilisation nach palmar im PRUG: Bei Kollagenresistenz mit Supinationseinschränkung	153
3.14.3	Translations-Joint play nach palmar im PRUG: Bei Synovialresistenz mit Supinationseinschränkung	153
3.14.4	Translations-Joint play nach palmar im PRUG: Bei Synovialresistenz mit Supinationseinschränkung	153
3.14.5	Translations-Joint play nach dorsal im PRUG: Bei Kollagenresistenz mit Pronationseinschränkung	153
3.14.6	Translationsmobilisation nach dorsal im PRUG: Bei Kollagenresistenz mit Pronationseinschränkung	154
3.14.7	Translations-Joint play nach dorsal im PRUG: Bei Synovialresistenz mit Pronationseinschränkung	154
3.14.8	Translations-Joint play nach dorsal im PRUG: Bei Synovialresistenz mit Pronationseinschränkung	155
3.14.9	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des DRUG	155
3.14.10	Translations-Joint play palmar im DRUG: Bei Kollagenresistenz mit Pronationseinschränkung	155
3.14.11	Translationsmobilisation nach palmar im DRUG: Bei Kollagenresistenz mit Pronationseinschränkung	156
3.14.12	Translations-Joint play nach palmar im DRUG: Bei Synovialresistenz mit Pronationseinschränkung	156
3.14.13	Translations-Joint play nach palmar im DRUG: Bei Synovialresistenz mit Pronationseinschränkung	157
3.14.14	Translations-Joint play nach dorsal im DRUG: Bei Kollagenresistenz mit Supinationseinschränkung	157
3.14.15	Translationsmobilisation nach dorsal im DRUG: Bei Kollagenresistenz mit Supinationseinschränkung	158
3.14.16	Translations-Joint play nach dorsal im DRUG: Bei Synovialresistenz mit Supinationseinschränkung	158
3.14.17	Translationsmobilisation nach dorsal im DRUG: Bei Synovialresistenz mit Supinationseinschränkung	158
3.14.18	Knorpelbelastungstraining/Massage für das HUG/PRUG/DRUG	159
	Literatur	161
4	Manuelle Therapie und Rehabilitation der Hand	163
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
4.1	Anatomie der Hand	166
4.1.1	Die Handmuskulatur	167
4.1.2	Bänder/Diskus	168
4.1.3	Nerven der Hand	169
4.1.4	Rami articulares der Hand	170
4.2	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Handgelenks	170
4.2.1	Das proximale Handwurzelgelenk (Articulatio radiocarpalis)	170
4.2.2	Das distale Handwurzelgelenk (Articulatio mediocarpalis)	171
4.2.3	Die dazwischenliegenden Handwurzelgelenke (Articulationes intercarpales)	172
4.2.4	Das Daumensattelgelenk (Articulatio carpometacarpalis pollicis)	172

4.2.5	Guyon-Loge	173
4.2.6	Karpaltunnel (Canalis carpi)	174
4.3	Biomechanik der Extensions-/Flexionsbewegung der Hand	175
4.4	Krankheitsbilder der Hand	175
4.4.1	Fingerpolyarthrose	175
4.4.2	Rhizarthrose (Daumensattelgelenkarthrose)	175
4.4.3	Lunatummalazie (Morbus Kienböck)	175
4.4.4	Morbus Dupuytren	175
4.4.5	Styloiditis radii	176
4.4.6	TFC-Komplexinstabilität	176
4.4.7	Ulnartunnelsyndrom	176
4.4.8	Läsion des Ramus superficialis nervi radialis (Wartenbergsyndrom)	176
4.4.9	Morbus de Quervain	176
4.4.10	Tendovaginitis crepitans	176
4.4.11	Karpaltunnel	176
4.4.12	Skaphoidpseudarthrose	176
4.4.13	Lunatumluxation	176
4.4.14	Insertionstendopathie des M. extensor carpi ulnaris	176
4.4.15	Akuter Karpaltunnel	177
4.4.16	Ganglion	177
4.4.17	Karpal Boss	177
4.4.18	Skidaumen	177
4.4.19	Morbus Sudeck	177
4.5	Oberflächenanatomie der Hand	177
4.6	Anamnese, Inspektion, Palpation der Hand	178
4.6.1	Anamnese	178
4.6.2	Inspektion	178
4.6.3	Palpation	178
4.6.4	Sicherheit/Kontraindikationen	179
4.7	Basisuntersuchung der Hand	179
4.7.1	Differenzialdiagnostischer Check-up	179
4.7.2	Check-up des Ellenbogengelenks	179
4.8	Aktive Funktionsuntersuchung	179
4.8.1	Aktiver Zusatztest: Sensible bzw. motorische Provokationstestung des Karpaltunnels	181
4.9	Passive Funktionsuntersuchung	182
4.9.1	Passiver Zusatztest: Provokationstestung des TFC-Komplexes	184
4.9.2	Passiver Zusatztest: Sensible Provokationstestung des Karpaltunnels	185
4.10	Widerstandstest (Muskelweichteiltest 2, 3)	186
4.11	Weichteiltechniken der Hand	188
4.11.1	Manualtherapie	188
4.11.2	Topographie, Finkelstein-Test und Behandlung für das 1. Fach der dorsalen Sehnenscheide	189
4.11.3	Topographie, Test nach Streeck und Behandlung für das 3. Fach der dorsalen Sehnenscheide	190
4.11.4	Topographie, Test und Behandlung für das 6. Fach der dorsalen Sehnenscheiden	191
4.12	Neurogene Mobilisation der Hand	191
4.12.1	Grundlagen der neurogenen Mechanik der Hand	191
4.12.2	Kompressionsmöglichkeit der Rami superficialis et palmaris nervi ulnaris	191
4.12.3	Kompressionsmöglichkeit des Ramus palmaris nervi medianus	192
4.12.4	Kompressionsmöglichkeit des Ramus superficialis nervi radialis	192
4.12.5	Grundeinstellung einer Nervenmobilisation, bezogen auf die Hand	192
4.13	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des proximalen Handwurzelgelenks	194
4.13.1	Translatorisches Gleiten (TLG) im proximalen Handwurzelgelenk	194
4.13.2	TLG nach dorsal	194
4.13.3	TLG nach palmar	195

4.13.4	TLG nach ulnar	196
4.13.5	TLG nach radial	196
4.14	Knorpelgleiten und Trophiktraining für das proximale Handwurzelgelenk (RCG)	197
4.15	Thermokinetiktraining nach FOST	199
4.16	Handgelenkkräftigung für das proximale Handwurzelgelenk	200
4.17	Sportspezifisches Rehabilitationstraining (KIMI: Kraftimitation)	201
4.18	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des distalen Handwurzelgelenks	201
4.18.1	Testung der Handwurzelknochen	201
4.18.2	Joint play/Schnelltestung der radialen Säule des Karpus	201
4.19	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung der Articulatio carpometacarpalis pollicis	203
4.19.1	Testung der Articulatio carpometacarpalis pollicis	204
4.19.2	Traktion der Articulatio carpometacarpalis pollicis	204
4.19.3	Translatorisches Gleiten der Articulatio carpometacarpalis pollicis	205
4.19.4	Flexionseinschränkung der Articulatio carpometacarpalis pollicis	205
4.19.5	Extensionseinschränkung der Articulatio carpometacarpalis pollicis	205
4.19.6	Abduktionseinschränkung der Articulatio carpometacarpalis pollicis	206
4.19.7	Adduktionseinschränkung der Articulatio carpometacarpalis pollicis	207
4.20	Knorpelbelastungstraining/Massage für die Articulatio carpometacarpalis pollicis (CMC)	208
4.21	Behandlung für Karpaltunnel und Guyon-Loge	208
4.22	Stabilisation des Handgelenks	209
4.22.1	Pathomechanismus einer Instabilität	209
4.22.2	Behandlungsaufbau Stabilisation	210
	Literatur	210
5	Manuelle Therapie und Rehabilitation der Brustwirbelsäule	211
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
5.1	Anatomie der BWS	214
5.1.1	Muskulatur der BWS	214
5.1.2	Bänder, Faszien, Aponeurosen, Bursen, Gelenkkapseln der BWS	216
5.1.3	Nerven der BWS	216
5.1.4	Truncus sympathicus (Grenzstrang)	217
5.1.5	Rami articulares der BWS	218
5.2	Anatomische Gesetzmäßigkeiten der BWS	218
5.2.1	Zervikothorakaler Übergang	219
5.2.2	Thorakolumbaler Übergang	219
5.3	Biomechanische Kopplung von Lateralflexion und Rotation der BWS	220
5.4	Krankheitsbilder der BWS	220
5.4.1	Arthrose der Facettengelenke	220
5.4.2	Aktivierte Arthrose der Facettengelenke	221
5.4.3	Arthritis der Facettengelenke	221
5.4.4	Reizung des ramus ventralis, interkostalneuralgie	221
5.4.5	Reizung des Ramus dorsalis, Notalgia paraesthetica	221
5.4.6	Thorakal-oberes Kompressionssyndrom, »outlet syndrome« (TOKS)	221
5.4.7	Thorakal-inneres Kompressionssyndrom, »inlet syndrome«	221
5.4.8	Morbus Farfan	222
5.4.9	Morbus Tietze	222
5.4.10	Serratus anterior-Syndrom	222
5.4.11	Morbus Bechterew	222
5.4.12	Morbus Forestier	222
5.4.13	Morbus Scheuermann	222
5.4.14	Herpes Zoster	222
5.4.15	Bandscheibenvorfälle der BWS	222

5.5	Oberflächenanatomie der BWS	223
5.5.1	Palpationsausgangspunkte	223
5.6	Anamnese, Inspektion, Palpation der BWS	223
5.6.1	Anamnese	223
5.6.2	Inspektion	223
5.6.3	Palpation	223
5.6.4	Sicherheit und Kontraindikationen	224
5.7	Basisuntersuchung der BWS	224
5.7.1	Differenzialdiagnostischer Check-up	225
5.7.2	Check-up bei Listheseverdacht	225
5.7.3	Check-up der HWS	225
5.7.4	Aktive Bewegungen der BWS	226
5.7.5	Passive Bewegungen der BWS	227
5.7.6	Widerstandstest (Muskelweichteiltest 2, 3)	229
5.7.7	Differenzialdiagnostik	229
5.7.8	Nervennobilisation der BWS	230
5.8	Gelenkspezifische Untersuchung der BWS	230
5.8.1	Besonderheiten der BWS	230
5.8.2	Fingerregel der BWS	230
5.8.3	Schnelltest Extension	231
5.8.4	Schnelltest biomechanische Rotation	232
5.8.5	Springing-Test	233
5.8.6	Rosettentest (Test bei Instabilität)	235
5.8.7	Test für die kinematisch rotatorische Kette	235
5.8.8	Test für die Kopplung Th4–8	236
5.9	Totaltechniken für die BWS	236
5.9.1	Lhermitte-Zeichen	237
5.9.2	Modifizierte Mitnahmetechnik Th5–6 nach Streeck	237
5.10	Gelenkspezifische Behandlung der BWS	238
5.10.1	Traktion bei Konvergenzhypomobilität (symmetrisch)	238
5.10.2	Traktion bei Konvergenzhypomobilität (asymmetrisch)	238
5.10.3	Translatorische Technik zur indirekten Konvergenzmobilisation	239
5.10.4	Translatorische Technik zur direkten Divergenzmobilisation	239
5.10.5	Translatorische Technik zur direkten, unilateralen Konvergenzmobilisation (Pistolengriff)	240
5.10.6	Translatorische Technik zur direkten bilateralen Konvergenzmobilisation (Pistolengriff)	241
5.10.7	Techniken zur direkten Konvergenzmobilisation (unilateral und bilateral)	242
5.11	Knorpelbelastungstraining und Knorpelgleiten für die BWS	243
5.11.1	Knorpelbelastungstraining der BWS	243
5.11.2	Knorpelgleiten in der BWS	243
5.12	Rehaprogramm: Extensionsdefizit thorakozervikaler Übergang	244
5.12.1	Muskelaufbautraining mit eindimensionaler Konzentrik bei ausreichender LWS-Stabilisation	244
5.12.2	Muskelaufbautraining mit eindimensionaler Kokontraktion bei ungenügender LWS-Stabilisation	245
5.13	Rehaprogramm BWS	247
5.13.1	Eindimensionales konzentrisches Muskelaufbautraining	247
5.13.2	Mehrdimensionales konzentrisches Muskelaufbautraining	249
5.13.3	Eindimensionales exzentrisches Muskelaufbautraining	250
5.13.4	Mehrdimensionales exzentrisches Muskelaufbautraining	251
5.14	Stabilisation der BWS	252
5.14.1	Pathomechanismus, Anamnese und Inspektion bei Instabilitäten	252
5.14.2	Behandlungsaufbau Stabilisation	252
5.14.3	Stabilisationsbeispiel Th5–6	253
5.14.4	Vorgehensweise bei einer kombinierten Einstellung	253
5.15	Thoracic Outlet-Kompressionssyndrom (TOKS)	255

5.15.1	Anatomische Engpässe der oberen Apertur	255
5.15.2	Test und Therapie des Thoracic Outlet-Kompressionssyndroms (TOKS)	255
6	Manuelle Therapie und Rehabilitation am Thorax	259
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
6.1	Einleitung	260
6.2	Anatomie der Rippen	260
6.2.1	Atemmuskulatur	261
6.2.2	Biomechanik der Rippengelenke	262
6.2.3	Inspirationsluxation	262
6.2.4	Inspirationshypomobilität	263
6.2.5	Expirationsluxation	263
6.2.6	Expirationshypomobilität	264
6.2.7	Rippenmechanik (Konvergenz und Divergenz)	264
6.3	Pathologie der Rippen	265
6.3.1	Herpes Zoster (Gürtelrose)	265
6.3.2	Skapulaknacken	265
6.3.3	Arthrose der Rippengelenke	265
6.3.4	Skoliose	266
6.3.5	Morbus Tietze	266
6.3.6	Slipping rip dip	266
6.3.7	Synchondrosis sternalis, Luduvici-Winkel	266
6.3.8	Rippenfrakturen	266
6.4	Oberflächenanatomie des Thorax	266
6.5	Anamnese, Inspektion, Palpation der Rippen	266
6.5.1	Anamnese und Inspektion	266
6.5.2	Palpation	268
6.5.3	Sicherheit, Kontraindikationen und Interpretation	268
6.6	Basisuntersuchung der Rippen	268
6.6.1	Allgemeine Tests	269
6.6.2	Spezifische Tests	269
6.6.3	Tests der ersten Rippe	270
6.7	Mobilisation der Rippen	272
6.7.1	Mobilisation erste Rippe und kostozervikothorakaler Übergang	273
	Literatur	274
7	Manuelle Therapie und Rehabilitation der Halswirbelsäule	275
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
7.1	Einleitung	278
7.2	Anatomie der HWS	279
7.2.1	Atlas und Axis	279
7.2.2	Nerven	280
7.2.3	Sympathische Ankopplung	280
7.2.4	Bänder	281
7.3	Pathomechanik der HWS	282
7.4	Krankheitsbilder	283
7.4.1	Bandscheibenvorfall (Prolaps, Diskushernie)	283
7.4.2	Unkovertebralarthrose	284
7.4.3	Rheumatische Arthritis	284
7.4.4	Gefäßsyndrom	285
7.4.5	Vertebrobasilare Insuffizienz	285
7.4.6	Os odontoideum	285

7.4.7	Morbus Grisel, Grisel-Syndrom	285
7.4.8	Morbus Bell	285
7.4.9	Morbus Down (Trisomie 21)	285
7.4.10	Schwindel	285
7.4.11	Lokales Zervikal-Syndrom	285
7.4.12	Zervikobrachial-Syndrom (Brachialgie)	285
7.4.13	Zervikozephalas Syndrom	286
7.4.14	Schleudertrauma (whiplash injury)	286
7.4.15	Meningitis	286
7.5	Oberflächenanatomie der HWS	286
7.6	Anamnese, Inspektion, Palpation der HWS	286
7.6.1	Anamnese	286
7.6.2	Inspektion	287
7.6.3	Palpation	287
7.6.4	Sicherheit und Kontraindikationen	287
7.7	Basisuntersuchung der HWS	289
7.7.1	Safe sign-Check-up	289
7.7.2	Differenzialdiagnostischer Check-up	289
7.7.3	Check-up des Schultergelenkes	289
7.7.4	Check-up, Osteoporosetest (Federungstest)	289
7.8	Aktive Basisuntersuchung der HWS	289
7.8.1	Phasen der aktiven Basisuntersuchung	290
7.8.2	Durchführung der aktiven Basisuntersuchung	290
7.9	Passive Basisuntersuchung der HWS	292
7.9.1	Untersuchung einer zervikozephalen Problematik	293
7.9.2	Passiver Zusatztest: Foramentest	295
7.9.3	Passiver Zusatztest, Bandtest Lig. apicis dentis	295
7.9.4	Passiver Zusatztest: Bändertest Ligg. alaria (pars occipitale)	296
7.9.5	Passiver Zusatztest: Bandtest Lig. transversum atlantis	298
7.9.6	Tests für Bandscheibenrezeptoren und Rami articularis	299
7.10	Widerstandstests der Basisuntersuchung, Kennmuskeltests HWS	300
7.10.1	Widerstandstests Plexus cervicalis	301
7.10.2	Widerstandstest Schultergürtel C2–4: Elevation der Schulterblätter beidseits	302
7.10.3	Widerstandstests Plexus brachialis	303
7.11	Nervale Provokation in der Basisuntersuchung	306
7.11.1	Sensibilitätsprüfung	306
7.11.2	Reflexe	307
7.12	Totaltechniken der HWS	309
7.12.1	Totaltechnik bei medialer Diskushernie	310
7.12.2	Totaltechnik für mediolaterale Diskushernien	310
7.13	Weichteilbehandlung der HWS	311
7.13.1	Weichteiltechnik Konvergenzmobilisation	311
7.13.2	Weichteiltechnik Divergenzmobilisation	311
7.13.3	Weichteiltechnik Inklinationsmobilisation	312
7.14	Gelenkspezifische Untersuchung	312
7.14.1	Divergenz-/Konvergenz-Joint-play nach Streeck für die Segmente C2–7: Konvergenztest	312
7.14.2	Unkovertebraltest C2–7	313
7.15	Gelenkspezifische Behandlung	314
7.15.1	Traktion – monosegmental unilateral	314
7.15.2	Traktion bei unilateraler Konvergenzproblematik	314
7.15.3	Translation bei unilateraler Divergenzproblematik	316
7.15.4	Translation bei unilateraler Konvergenzproblematik	317
7.15.5	Anwendung der Techniken im hochzervikalen Bereich	318

7.15.6	Mechanik C0–1	318
7.15.7	Technikbeschreibung für die Mobilisation C0–1 bei Inklinationshypomobilität	318
7.15.8	Mobilisation C0–1 bei Inklinationshypomobilität, rotatorische Fehlstellung	319
7.15.9	Eigentaining zur Erhaltung des Range of Motion C0–1	321
7.15.10	Mobilisation C2–C1 bei fehlender biomechanischer Kompensation	321
7.16	Reha-Programm HWS	322
7.16.1	Kokontraktionstraining für die HWS mit Hantel	322
7.16.2	Konzentrisches Training	323
7.16.3	Exzentrisches Training	324
7.16.4	Konzentrisches Kokontraktionstraining für die HWS am Pull-up-Gerät	324
	Literatur	325
8	Manuelle Therapie und Rehabilitation der Lendenwirbelsäule	327
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
8.1	Einleitung	330
8.2	Anatomie der LWS	331
8.2.1	Bänder der LWS	332
8.2.2	Nerven der LWS	334
8.2.3	Die Muskulatur der Lendenwirbelsäule	334
8.2.4	Gefäße der LWS	335
8.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten der LWS	335
8.4	Biomechanische Bewegungen der LWS	336
8.5	Krankheitsbilder der LWS	336
8.5.1	Sakralisation	336
8.5.2	Mega Costari L5	337
8.5.3	Arthrose der LWS	337
8.5.4	Lumbalisation	337
8.5.5	Spina bifida occulta	337
8.5.6	Spondylolyse/Spondylolisthesis	337
8.5.7	Morbus Scheuermann	337
8.5.8	Hyperlordose/»Hohlkreuz«	337
8.5.9	Degenerative Spinalkanalstenose (Claudicatio spinalis intermittens)	337
8.5.10	Morbus Bastrup	337
8.5.11	Kissing spine	338
8.5.12	Morbus Forestier	338
8.5.13	Listhesen	338
8.6	Oberflächenanatomie der LWS	338
8.7	Anamnese, Inspektion, Palpation	338
8.7.1	Anamnese	338
8.7.2	Inspektion	340
8.7.3	Palpation	340
8.7.4	Sicherheit/Kontraindikationen	340
8.8	Basisuntersuchung der Lendenwirbelsäule	340
8.8.1	Differenzialdiagnostischer Check-up	341
8.8.2	Check-up bei Listheseverdacht	341
8.8.3	Differenzierungstest bei radikulärer Problematik – LWS oder ISG	341
8.8.4	Osteoporose-Federungstest	343
8.8.5	Check-up des Beckens/ISG	344
8.8.6	Aktive Bewegungen der Lendenwirbelsäule	344
8.8.7	Diagnostische Diagonalen	346
8.8.8	Passive Bewegungen der LWS	348
8.8.9	Neurogene Testungen	351

8.8.10	Slump-Testung	354
8.8.11	Widerstandstest	355
8.8.12	Kennmuskeltestungen	356
8.8.13	Reflexe der LWS	358
8.8.14	Dermatomtestungen/Sensibilitätsprüfung	359
8.9	Totaltechniken für Bandscheibenpatienten	359
8.9.1	Aufbau der Bandscheibe	359
8.9.2	Pathomechanismus eines Bandscheibenvorfalles	361
8.9.3	Behandlungsprinzipien	364
8.9.4	Anamestischer Spiegel des Bandscheibenpatienten	364
8.9.5	Behandlungsaufbau: Totaltechniken für Bandscheibenläsionen von Tag 0 bis zum nächsten Level am ca. 6. Tag	365
8.9.6	Totaltechniken – Behandlungsmöglichkeiten	365
8.9.7	Behandlung eines »Schulterprolapspatienten« (Spinalnerv wird von kranial komprimiert)	366
8.9.8	Behandlung eines »Achselprolapspatienten« (Spinalnerv wird von kaudal komprimiert)	367
8.9.9	Level-1-Rehabilitation der Bandscheibe ab dem 6. Tag einer physiologischen Regeneration	368
8.9.10	Statisches-/Kokontraktionstraining	369
8.9.11	Dynamisches Training	370
8.9.12	Hausaufgabe: Eindimensionale Konzentrik	370
8.9.13	Testung der Belastungsfähigkeit für ein mehrdimensionales Bandscheibentraining	372
8.9.14	Level-2-Rehabilitation der Bandscheibe ab dem 16.–150. Tag, bei physiologischer Regeneration	372
8.9.15	Hausaufgabe: Mehrdimensional-konzentrisches Training	375
8.9.16	Eindimensional-exzentrisches Muskelaufbautraining	375
8.9.17	Tertiäre arbeits- und sportspezifische Rehabilitation der Bandscheibe ab dem 42. Tag, bei physiologischer Regeneration	378
8.9.18	Dynamischer Ausfallschritt unter Berücksichtigung schneller Exzentrik	379
8.10	Gelenkspezifische Untersuchung der LWS	380
8.10.1	Besonderheiten der Lendenwirbelsäule	380
8.10.2	Springing-Test	382
8.10.3	Rosettentest (Hypermobilitätstest)	384
8.10.4	Rami articularis: Test L2–L3 rechts in Konvergenz und Divergenz	385
8.11	Lokalsegmentale Behandlung einer Hypomobilität	386
8.11.1	Hypomobilität	386
8.11.2	Traktion in Konvergenz	387
8.11.3	Translatorisches Gleiten	389
8.11.4	Aufbau einer translatorischen Divergenzbehandlung von L3/L4	389
8.11.5	Aufbau einer translatorischen Konvergenzbehandlung von L3/L4	389
8.12	Trophiktraining für die LWS	390
8.13	Thermokinetik nach »FOST«	392
8.14	Stabilisation der Lendenwirbelsäule	392
8.14.1	Instabilitäten der LWS	392
8.14.2	Dehnung des M. Iliopsoas zur Derotation einer Instabilität	396
8.15	Rehabilitation bei Instabilität	397
8.15.1	Muskelkräftigung der Mm. rotatores, L4/5	397
9	Manuelle Therapie und Rehabilitation für das Becken und die Iliosakralgelenke	399
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
9.1	Einleitung	401
9.2	Anatomie des Beckens	401
9.2.1	Bänder	402
9.2.2	Nerven des Beckens	403
9.2.3	Beckenmuskulatur	403

9.2.4	Kapsel des ISG	403
9.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Iliosakralgelenks (ISG)	404
9.4	Biomechanische Bewegungen des ISG in der Sagittalebene	406
9.4.1	Flexionsbecken (Antetorsion des Os coxae)	406
9.4.2	Extensionsbecken (Retrotorsion des Os coxae)	406
9.5	Krankheitsbilder des Beckens und der Iliosakralgelenke	406
9.5.1	Arthrose des ISG	406
9.5.2	Beckenringlockerung	406
9.5.3	Morbus Neck	406
9.5.4	Morbus Bechterew	407
9.5.5	Postpartale Symphysendehiszenz	407
9.6	Oberflächenanatomie des Beckens	407
9.7	Anamnese, Inspektion, Palpation	409
9.7.1	Anamnese	409
9.7.2	Inspektion	409
9.7.3	Palpation	409
9.7.4	Sicherheit/Kontraindikationen	410
9.7.5	»Leitfaden« zur Befundung einer Hypomobilität	410
9.7.6	»Leitfaden« zur Befundung einer Instabilität	410
9.8	Basisuntersuchung des Beckens	411
9.8.1	Safe signs	411
9.9	Provokation des ISG	411
9.9.1	Stellungsdiagnostik und Stellungen diagnose	412
9.9.2	Beinlängendifferenz	412
9.9.3	Provokationstestung des ISG	413
9.9.4	Testung der Rami articulares des ISG	416
9.9.5	Mobilitätstestung des ISG	416
9.9.6	Testung der Knorpelbelastungsfähigkeit des ISG nach Streeck	417
9.10	Knorpelbelastungstraining des ISG nach Streeck	419
9.11	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung	420
9.11.1	Downing-Test	421
9.11.2	Kontranutationsmobilisation	422
9.11.3	Alternative Kontranutationsmobilisation	423
9.11.4	Nutationsmobilisation	424
9.11.5	Alternative Nutationsmobilisation	425
9.12	Knorpelgleiten im ISG	426
9.12.1	Sagittales Knorpelgleiten im ISG	426
9.12.2	Hausaufgabe: Sagittales Knorpelgleiten	426
9.12.3	Transversales Knorpelgleiten im ISG	427
9.12.4	Hausaufgabe: Transversales Knorpelgleiten	427
9.13	Trophiktraining mit wechselnder Belastung für das ISG	428
9.14	Belastungstraining für das ISG	428
9.14.1	Belastungstraining für das Os ilium in Retrotorsion, rechts	428
9.14.2	Belastungstraining für das Os ilium in Antetorsion, links	428
9.14.3	Dynamisches Belastungstraining für das ISG: »Walking lunches«	429
9.15	Stabilisation des ISG	429
9.15.1	Behandlung eines instabilen ISG	430
9.15.2	Massive Instabilität des ISG	431
9.16	Aufbau einer normalen ISG-4-Phasen-Stabilisation: Beispiel Os coxae in Antetorsion	432
9.16.1	1. Phase: Knorpelbelastungstraining	432
9.16.2	2. Phase: Knorpelgleittraining	432
9.16.3	3. Phase: Trophiktraining	432
9.16.4	4. Phase: Dynamisch-artikuläre Behandlung (transversales und vertikales Rami-articulare-Training)	432
9.16.5	Konzentrisches Training des ISG	433

10	Manuelle Therapie und Rehabilitation der Hüfte	435
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
10.1	Einleitung	437
10.1.1	Mögliche Pathomechanismen einer Hüftgelenkproblematik	437
10.2	Anatomie der Hüfte	437
10.2.1	Azetabulum (Hüftgelenkpfanne)	437
10.2.2	Caput femoris (Hüftkopf)	438
10.2.3	Hüftgelenkkapsel	438
10.2.4	Bänder des Hüftgelenks	439
10.2.5	Rami articulares des Hüftgelenks	439
10.2.6	Die Hüftmuskulatur	439
10.2.7	Lacuna vasorum	440
10.2.8	Lacuna musculorum	440
10.2.9	Trigonum femorale laterale	440
10.2.10	Trigonum femorale mediale	441
10.2.11	Hunter-Kanal (Adduktorenkanal)	441
10.2.12	Arcus iliopectineus	441
10.3	Anatomische Orientierung der Hüfte	441
10.4	Anatomische Gesetzmäßigkeiten der Hüfte	442
10.4.1	Baumechanische Betrachtungsweise	442
10.4.2	Bewegungsausmaß des Hüftgelenks	444
10.5	Krankheitsbilder der Hüfte	445
10.5.1	Hernia obturatoria	445
10.5.2	Hernia inguinalis (Leistenhernie)	445
10.5.3	Coxitis fugax (Hüftschnupfen)	445
10.5.4	Epiphyseolysis capitis femoris	445
10.5.5	Intrinsic snapping hip	445
10.5.6	Extrinsic snapping hip	445
10.5.7	Morbus Perthes	446
10.5.8	Coxarthrose	446
10.5.9	Coxa valga	446
10.5.10	Coxa vara	446
10.5.11	Chondrokalzinose (Pseudogicht)	446
10.5.12	Pubalgie (Pierson-Syndrom)	446
10.6	Oberflächenanatomie der Hüfte	446
10.7	Anamnese, Inspektion, Palpation	446
10.7.1	Anamnese	446
10.7.2	Inspektion	447
10.7.3	Palpation	448
10.7.4	Sicherheit/Kontraindikationen	448
10.8	Basisuntersuchung der Hüfte	448
10.8.1	Safe signs	448
10.8.2	Differenzialdiagnostischer Check-up	449
10.8.3	Check-up des ISG	449
10.9	Aktive Untersuchung der Hüfte	449
10.10	Passive Untersuchung des Hüftgelenks	451
10.11	Widerstandstestung der Hüfte	456
10.12	Weichteiltechniken der Hüfte	461
10.12.1	Muskelläsionen der Hüfte	461
10.12.2	Differenzialdiagnostik	462
10.13	Gelenkspezifische Untersuchung der Hüfte	462
10.14	Gelenkspezifische Behandlung der Hüfte	463
10.14.1	Traktionsbehandlung	464

10.14.2	Translatorisches Gleiten/Gebogenes Gleiten	466
10.15	Knorpelgleiten in der Hüfte	468
10.15.1	Sagittales und transversales Knorpelgleiten im Hüftgelenk	468
10.15.2	Sagittales Knorpelgleiten am Gerät	470
	Literatur	471
11	Manuelle Therapie und Rehabilitation am Knie	473
	<i>Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck</i>	
11.1	Einleitung	476
11.1.1	Mögliche Pathomechanismen	476
11.2	Anatomie des Kniegelenks	477
11.2.1	Patella	477
11.2.2	Pathologische Veränderungen der Patella	478
11.2.3	Mechanik der Patella	478
11.2.4	Condylus femoris	478
11.2.5	Condylus tibiae	479
11.2.6	Bänder	479
11.2.7	Kniegelenkkapsel	481
11.2.8	Anatomische Orientierung der Rami articulares genus	481
11.2.9	Muskeln	482
11.2.10	Hoffa-Fettkörper oder Corpus adiposum genus	482
11.2.11	Menisken	482
11.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Kniegelenks	484
11.3.1	Biomechanik des Kniegelenks	484
11.4	Typische Verletzungen des Kniegelenks	485
11.4.1	Meniskusverletzungen	485
11.4.2	Patellarsehnenplastik für das vordere Kreuzband	488
11.4.3	Semitendinosusplastik für das vordere Kreuzband	489
11.5	Krankheitsbilder des Kniegelenks	489
11.5.1	Morbus Osgood-Schlatter	489
11.5.2	Morbus Sinding-Larsen (Larsen-Johansson-Krankheit)	489
11.5.3	Morbus Ahlbäck	489
11.5.4	Morbus Blount	489
11.5.5	Myositis ossificans des M. popliteus	489
11.5.6	Chondromalazie	490
11.5.7	Plica-Syndrome – Läsion der Plica mediopatellaris	490
11.5.8	Stieda-Pellegrini-Syndrom	490
11.5.9	Meniskuszysten	490
11.5.10	Retropatellarer Schmerz durch eine Coxa antetorta	490
11.5.11	Patellaspitzensyndrom	490
11.5.12	Dashboard injury (Spongiosaödem)	490
11.5.13	Patella bipartita/multiplicata	490
11.5.14	Baker-Zyste	490
11.5.15	Osteochondrosis dissecans	490
11.6	Oberflächenanatomie des Kniegelenks	490
11.6.1	Kniegelenk aus ventraler Sicht	491
11.6.2	Kniegelenk aus dorsaler Sicht	491
11.6.3	Kniegelenk aus medialer Sicht	491
11.6.4	Kniegelenk aus lateraler Sicht	491
11.7	Anamnese, Inspektion und Palpation des Knies	493
11.7.1	Anamnese	493
11.7.2	Inspektion	493

11.7.3 Palpation 494

11.7.4 Sicherheit/Kontraindikationen 494

11.8 Basisuntersuchung des Kniegelenks 494

11.8.1 Differenzialdiagnostischer Check-up 494

11.8.2 Check-up: Testung der intraartikulären Flüssigkeit 494

11.8.3 Check-up der Hüfte 495

11.8.4 Check-up des Fußes 495

11.8.5 Check-up des ISG 495

11.8.6 Check-up der LWS 495

11.8.7 Check-up der Symphysis pubica 496

11.9 Aktive Untersuchung des Kniegelenks 496

11.9.1 Aktive Knieflexion 496

11.9.2 Aktive Knieextension 496

11.9.3 Aktive Knieaußenrotation 496

11.9.4 Aktive Knieinnenrotation 497

11.10 Passive Untersuchung des Kniegelenks 497

11.10.1 Passive Zusatztestungen: Test für Kollateralbänder und Kapsel 499

11.10.2 Passive Zusatztestungen für die Ligg. cruciatum anterius et posterius 500

11.10.3 Passive Zusatztestungen: Meniskustestungen 501

11.11 Widerstandstestung (Muskelweichteiltest 2, 3) des Kniegelenks 508

11.11.1 Widerstandstest für die Knieextension 508

11.11.2 Widerstandstest für die Knieinnenrotation 509

11.11.3 Widerstandstest für die Knieaußenrotation 509

11.11.4 Widerstandstest für die Knieflexion 509

11.12 Mobilisationsbehandlung für die Menisken 510

11.12.1 Mobilisationstest 510

11.12.2 Mobilisationsbehandlung nach »FOST« für das Innenmeniskus-Hinterhorn 510

11.12.3 Mobilisationsbehandlung nach »FOST« für das Außenmeniskus-Vorderhorn 511

11.12.4 Mobilisationsbehandlung nach »FOST« für das Außenmeniskus-Hinterhorn 511

11.12.5 Mobilisationsbehandlung nach »FOST« für das Innenmeniskus-Vorderhorn 512

11.12.6 Differenzialdiagnostik 512

11.13 Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des Kniegelenks 512

11.13.1 Warming up für das Kniegelenk mittels Translation aus Ruheposition 512

11.13.2 Joint play/Behandlung: TLG nach dorsal in 90° Knieflexion 513

11.13.3 Joint play/Behandlung: TLG nach dorsal in 90° Knieflexion 513

11.13.4 Joint play/Behandlung: TLG nach ventral in 90° Knieflexion, mit TLG-Betonung des lateralen
konvexen Tibiakondylus 514

11.13.5 Joint play/Behandlung: TLG nach ventral 515

11.13.6 Behandlung: TLG nach dorsal in der geschlossenen Kette 515

11.14 Behandlung der Patella 516

11.14.1 Schematische Orientierung der Patella 516

11.14.2 Absichernde Strukturen der Patella 516

11.15 Rehabilitation des vorderen Kreuzbands (Lig. cruciatum anterius) 520

Literatur 520

12 Manuelle Therapie und Rehabilitation am Fuß 521

Uwe Streeck, Jürgen Focke, Claus Melzer, Jesko Streeck

12.1 Einleitung 525

12.1.1 Entwicklung des Fußes 525

12.1.2 Stabilität des Fußes 525

12.1.3 Mögliche Pathomechanismen 525

12.2 Anatomie des Fußes 525

12.2.1 Dorsum pedis 525

12.2.2	Planta pedis	526
12.2.3	Anpassung des Körpergewichts	526
12.2.4	Fußgewölbe	526
12.2.5	Das proximale Tibiofibulargelenk (PTFG)	526
12.2.6	Membrana interossea/Unterschenkel	526
12.2.7	Die Achillessehne	526
12.2.8	Syndesmosis tibiofibularis (distale Tibiofibularverbindung)	527
12.2.9	Oberes Sprunggelenk	527
12.2.10	Unteres Sprunggelenk	528
12.2.11	Proximales transversales Tarsalgelenk (PTTG)	528
12.2.12	Distales transversales Tarsalgelenk (DTTG)	528
12.2.13	Die Großzehe (Hallux)	528
12.2.14	Nerven des Fußes	529
12.2.15	Bänder des Fußes	531
12.2.16	Muskeln des Fußes	531
12.3	Anatomische Gesetzmäßigkeiten des Fußes	532
12.3.1	Baumechanische Betrachtungsweise	532
12.3.2	Mechanik der Fußgelenke	534
12.3.3	Arthrokinematik im OSG/USG und PTTG	535
12.3.4	Bewegungsausmaß des Fußes	535
12.3.5	Ruhe-/Verriegelungsstellung und Kapselmuster des Fußes	536
12.3.6	Biomechanik des Fußes	536
12.4	Pathologie des Fußes	537
12.4.1	Hallux rigidus	537
12.4.2	Hallux valgus	537
12.4.3	Morton-Neuralgie	537
12.4.4	Tarsaltunnelsyndrom	537
12.4.5	Inversionstrauma	538
12.4.6	Anteriores tibiotales Kompressionssyndrom	538
12.4.7	Achillessehnenruptur	538
12.4.8	Achillodynie	538
12.4.9	Haglund-Exostose/Haglund-Ferse	538
12.4.10	Spreizfuß (Pes transversoplanus)	538
12.4.11	Knickfuß (Pes valgus)	539
12.4.12	Störung des funktionellen und anatomischen Steigbügels	539
12.4.13	»Snapping Angle«	539
12.4.14	Morbus Köhler 1	539
12.4.15	Morbus Köhler 2 (Freiberg-Syndrom)	539
12.4.16	Fersensporn (Aponeurosensporn)	539
12.4.17	Fibromatosis plantaris	539
12.4.18	Morbus Ledderhose	539
12.4.19	Weber-Frakturen	539
12.4.20	Posteriores tibiotales Kompressionssyndrom	540
12.5	Oberflächenanatomie des Fußes	540
12.6	Anamnese, Inspektion und Palpation des Fußes	540
12.6.1	Anamnese	540
12.6.2	Inspektion	541
12.6.3	Palpation	542
12.6.4	Sicherheit/Kontraindikationen	542
12.6.5	Spezifische Anamnese, Inspektion und Palpation der Großzehe	542
12.7	Basisuntersuchung des Fußes	543
12.7.1	Differenzialdiagnostischer Check-up	543
12.7.2	Provokationstest bei Verdacht auf eine Morton-Neuralgie	543

12.7.3	Check-up des proximalen Tibiofibulargelenks	543
12.7.4	Check-up der Syndesmosis tibiofibularis	544
12.8	Aktive Untersuchung des Fußes	545
12.8.1	Aktive Plantarflexion des Fußes	546
12.8.2	Aktive Dorsalextension des Fußes	546
12.8.3	Aktive Supination des Fußes	546
12.8.4	Aktive Pronation des Fußes	546
12.9	Passive Untersuchung des Fußes	547
12.9.1	Passive Plantarflexion	547
12.9.2	Passive Dorsalextension aus Kniestreckstellung	547
12.9.3	Passive Dorsalextension aus 30° Kniebeugstellung	548
12.9.4	Passive Dorsalextension aus 30° Kniebeugstellung mit zusätzlicher aktiver Dorsalextension	548
12.9.5	Passive USG-Varisierung	549
12.9.6	Passive USG-Valgisierung	549
12.9.7	Passive Plantarflexion des PTTG	549
12.9.8	Passive Dorsalextension des PTTG	550
12.9.9	Passive Supination des PTTG	550
12.9.10	Passive Pronation des PTTG	551
12.9.11	Test für die Achillessehne	551
12.9.12	Test für den Tarsaltunnel	552
12.9.13	Test für die Fibromatosis plantaris	552
12.9.14	Bändertestung	552
12.10	Widerstandstest (Muskelweichteiltest 2, 3)	555
12.10.1	Diagnostische Diagonale: Dorsalextension – Pronation – Abduktion	555
12.10.2	Diagnostische Diagonale: Dorsalextension – Supination – Adduktion	556
12.10.3	Diagnostische Diagonale: Plantarflexion – Pronation – Abduktion	556
12.10.4	Diagnostische Diagonale: Plantarflexion – Supination – Adduktion	557
12.11	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des Fußes bei Einschränkungen im PTFG	557
12.11.1	Joint play des PTFG bei Dorsalextensionseinschränkung des Fußes	557
12.11.2	Basisbefundung einer Proximalisierungs- und Innenrotationshypomobilität	558
12.11.3	Behandlung des PTFG bei einer Proximalisierungs- und Innenrotationshypomobilität	558
12.11.4	Joint play des PTFG bei Plantarflexionseinschränkung des Fußes	559
12.11.5	Basisbefundung einer Distalisierungs- und Außenrotationshypomobilität	559
12.11.6	Behandlung des PTFG bei einer Distalisierungs- und Außenrotationshypomobilität	560
12.11.7	Joint play und Mobilisation des OSG bei Plantarflexionseinschränkung des Fußes	562
12.11.8	Joint play und Mobilisation des PTTG bei Dorsalextensionseinschränkung des Fußes	564
12.11.9	Joint play und Mobilisation des PTTG bei Plantarflexionseinschränkung des Fußes	565
12.12	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung des USG	567
12.12.1	Hypomobilität des USG	568
12.12.2	Translationsbehandlung im USG	568
12.13	Gelenkspezifische Untersuchung und Behandlung der Großzehe	569
12.13.1	Traktion	569
12.13.2	Translatorisches Gleiten	570
12.13.3	Verletzungen der Achillessehne	572
12.13.4	Querfriktion	572
12.13.5	Phase 2 – Neurogenes Training der Rami articulares nach Streeck	574
12.13.6	Phase 3 – Training mit Funktionsbretchen	576
12.13.7	Phase 4 – Training auf dem Schrägbrett	577
	Literatur	579
	Serviceteil	581
	Glossar	582
	Weiterführende Literatur	586
	Stichwortverzeichnis	588