

Inhaltsverzeichnis

1	Theorie		
1	Anatomie, Morphologie und Funktion der Faszien		
	Robert Schleip und Werner Klingler	3	
1.1	Faszien – mehr als ein inertes Verpackungsorgan	3	
1.2	„Faszie“ und „Fasziensystem“	3	
1.3	Ein körperweites Spannungsnetzwerk	4	
1.4	Bestandteile des Fasziengewebes	5	
1.5	Anpassungsfähigkeit an mechanische Belastung	6	
1.6	Vorspannung für eine effektive Muskelkontraktion	6	
1.7	Faszien in der Sportwissenschaft	6	
1.8	Wieder Schwung in die Bewegung bringen	7	
1.9	Mechanoadaptation und das Davis-Gesetz	8	
1.10	Wie schnell verändern sich Fasziengewebe?	9	
1.11	Ergebnisse der Faszienforschung in der täglichen Praxis	9	
2	Überraschende Fakten zur Physiologie und Biochemie der Faszien		
	Werner Klingler und Alberto Zullo	11	
2.1	Einführung	11	
2.2	Neurophysiologische Grundlagen	11	
2.2.1	Obere und untere Motoneuronen	11	
2.2.2	Extrapyramidale Bewegungskoordination	11	
2.3	Muskeln und Faszien – gemeinsam stark	12	
2.3.1	Myofaszialer Tonus	12	
2.3.2	Ruhtonus	13	
2.4	Kurzfristige Modulatoren	13	
2.4.1	Körperliche Belastung	13	
2.4.2	Temperatur	14	
2.4.3	pH-Wert des Gewebes	15	
2.4.4	Laktat	15	
2.5	Langfristige Modulatoren	16	
2.5.1	Extrazelluläre Matrix	16	
2.5.2	Wachstumsfaktoren	16	
2.5.3	Hormone	17	
2.6	Regeneration von Muskeln und Faszien	17	
2.7	Zusammenfassung	18	
3	Einfluss von Sexualhormonen auf Sehnen und Bänder		
	Mette Hansen	21	
3.1	Einführung	21	
3.2	Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Verletzungsrisiko	21	
3.3	Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Struktur und den biomechanischen Eigenschaften	21	
3.4	Einfluss von Östrogen auf die strukturellen und biomechanischen Eigenschaften von Sehnen und Bändern	23	
3.4.1	Schwankungen der weiblichen Geschlechtshormone während des Menstruationszyklus	23	
3.4.2	Einfluss von Östrogen auf Sehnen und Bänder ...	24	
3.4.3	Einfluss oraler Kontrazeptiva auf Sehnen und Bänder	26	
3.5	Einfluss von Androgenen und Relaxin auf die strukturellen und biomechanischen Eigenschaften von Sehnen	27	
3.6	Zusammenfassung	27	
4	Belastung und Matrixumbau bei Sehnen und Skelettmuskeln: mechanische Stimulation der Zellen und Gewebeumbau		
	Michael Kjaer	31	
4.1	Einführung – Konzept der mechanischen Belastung von Gewebe und Zellen	31	
4.2	Mechanotransduktion – Signalübertragung und Ergebnisse	32	
4.3	Zelluläre Reaktionen auf mechanische Belastung: in vitro und in vivo	32	
4.4	Langzeiteffekte von mechanischer Belastung auf Matrixzellen und Gewebe	33	
4.5	Grenze zwischen physiologischen und pathologischen Anpassungsreaktionen	33	
4.6	Einfluss von Reifung und Alterung	34	
4.7	Zusammenfassung	35	
5	Mechanische Belastung und adaptive Reaktionen des Sehnen Gewebes		
	Falk Mersmann, Sebastian Bohm und Adamantios Arampatzis	37	
5.1	Mechanismen der Sehnenplastizität	37	
5.2	Relevanz des Sehnenstrainings	37	
5.3	Stimulation der Sehnenanpassung	39	
5.4	Zusammenfassung	40	

6	Einfluss von Ernährung und Belastung zur Verbesserung der Faszienfunktion		10	Wofür ist das gut? Eine evidenzbasierte Übersicht über Stretching in Sport und Bewegung	
	Danielle Steffen und Keith Baar	43		Jan Wilke	77
6.1	Einführung	43	10.1	Einführung	77
6.2	Zelluläre und molekulare Reaktion auf Belastung	45	10.2	Grundannahmen der Dehnungsinterventionen	77
6.3	Ernährung des Bindegewebes	47	10.3	Muskeldehnung: eine falsche Bezeichnung	78
6.3.1	Vitamin C	47	10.3.1	Auswirkungen auf den Muskel	78
6.3.2	Glycin	47	10.3.2	Auswirkungen auf die Sehne	78
6.3.3	Gelatine/hydrolysiertes Kollagen	47	10.3.3	Auswirkungen auf die Faszien	79
6.3.4	Andere Nährstoffe	48	10.4	Stretching und Verletzungsprävention: Ein Märchen?	79
6.4	Kombination von Belastung und Ernährung für das Bindegewebe	48	10.5	Dehnen, um zu gewinnen? Auswirkungen von Bewegung auf die sportliche Leistung	80
6.5	Schlussfolgerungen und künftige Schwerpunkte	49	10.6	Aus dem Gleichgewicht? Dehnung und muskuläre Asymmetrie	81
7	Hypo- und Hypermobilität		10.7	Dehnung in der Rehabilitation muskuloskelettaler Erkrankungen im Sport	81
	Jan Dommerholt und Nathan Mayberry	53	10.8	Vorgehensweise: Die verschiedenen Dehnungsmethoden	82
7.1	Einführung	53	10.9	Zusammenfassung	83
7.2	Hypomobilität	53	11	Biotensegrity in Sport und Bewegung	
7.2.1	Genetisch bedingte Gelenkhypermobilität	53		John Sharkey	85
7.2.2	Erworbene Gelenkhypermobilität	54	11.1	Einführung: Tensegrity versus Biotensegrity	85
7.2.3	Bewegungsumfang	55	11.2	Der natürliche Weg – Let's twist again	86
7.2.4	Physiotherapie	56	11.3	Same, same, but different	87
7.3	Hypermobilität	56	11.4	Aufbauen einer Biotensegrity-Struktur	88
7.3.1	Hypermobilitätssyndrom	58	11.5	Ruhtonus	88
7.3.2	Hypermobilitätsspektrumstörung	60	11.6	Fraktale	89
8	Elastische Energiespeicherung und Rückstoßdynamik		11.7	Faszien und Biotensegrity in Sport und Bewegung	90
	Robert Schleip und Katja Bartsch	65	12	Myofasziale Kontinuität: Auf dem Weg zu einem neuen Verständnis der menschlichen Anatomie	
8.1	Katapultmechanismus: Elastische Rückfederung von Fasziengeweben	65		Jan Wilke	93
8.2	Homo sapiens: Die elastische „Gazelle“ in der Primatenfamilie	65	12.1	Einführung	93
8.3	Resonanzfrequenz: Länge und Steifigkeit als entscheidende Faktoren	67	12.2	Konzepte der myofaszialen Ketten	93
8.4	Verbesserung der elastischen Rückstoßeigenschaften durch Training	67	12.3	Nachweis der Existenz von myofaszialen Ketten	94
8.5	Springen wie ein Känguru oder hüpfen wie ein Frosch?	68	12.4	Zusammenfassung	96
8.6	Plyometrie: Zwei unterschiedliche Mechanismen	68	13	Mechanische Kraftübertragung über myofasziale Ketten	
8.7	Zusammenfassung	70		Jan Wilke	97
9	Strömungsdynamik in den Faszien		13.1	Einführung	97
	Robert Schleip	71	13.2	Grundvoraussetzungen und Annahmen der myofaszialen Kraftübertragung	97
9.1	Hydratation hält die Faszien am Leben	71	13.3	Was sagen Kadaverstudien und Laborexperimente über die Kraftübertragung?	98
9.2	Die wundersamen Fähigkeiten von Hyaluronan	72			
9.3	Aufsaugen von Wasser	73			
9.4	Einen Schwamm auspressen: Dynamik der De- und Rehydrierung	74			
9.5	Flüssigkristalle im Körper	74			
9.6	Zusammenfassung	75			

13.4	Die Visualisierung der myofaszialen Kraftübertragung kann neue Perspektiven in der Forschung eröffnen	99	16.3	Muskelkater	121
13.5	Fernwirkungen von Übungen in vivo: Magie oder ein Beweis für die myofasziale Kraftübertragung?	99	16.4	Zusammenfassung	122
13.6	Behandlungen von Muskel-Skelett-Erkrankungen auf der Grundlage der myofaszialen Ketten	100	17	Klassifizierung von Verletzungen des Muskelgewebes durch Sport	
13.7	Was als Nächstes zu tun ist: ein Ausblick	101		Hans-Wilhelm Müller-Wohlfahrt	125
14	Myofasziale Kraftübertragung auf synergistische und antagonistische Muskeln		17.1	Muskelverletzungen bei Sportlern	125
	Can A. Yucesoy	103	17.2	Klassifizierung von Muskelverletzungen bei Sportlern	125
14.1	Muskuläre Kraftübertragung	103	17.3	Funktionelle Muskelerkrankung	125
14.2	Muskelfaser und extrazelluläre Matrix: Integrität und mechanische Wechselwirkungen	104	17.3.1	Ermüdungsbedingte Muskelerkrankung (Typ 1A) und Muskelkater (Typ 1B)	126
14.3	Myofasziale Kontinuität zwischen dem Muskel und seiner Umgebung	105	17.3.2	Wirbelsäulenbedingte (Typ 2A) und muskulär bedingte (Typ 2B) neuromuskuläre Muskelstörungen	126
14.4	Intermuskuläre mechanische Wechselwirkungen: Belastung oder Tatsache mit funktionellen Auswirkungen?	106	17.4	Strukturelle Muskelverletzung	127
14.5	Mechanische Wechselwirkungen zwischen Muskeln und inhomogene Sarkomerlängen in vivo	106	17.4.1	Partielle Muskelrisse (Typ 3)	127
14.6	Auswirkungen auf die Gelenkbewegung bei Gesundheit und Krankheit	107	17.4.2	(Sub)totale Muskelrisse und Sehnenavulsionen (Typ 4)	129
15	Faszien als Sinnesorgan		17.5	Muskelkontusionen	129
	Robert Schleip und Carla Stecco	111	17.6	Diagnose von Muskelverletzungen	129
15.1	Kein inaktives Hüllgewebe	111	18	Faszien und Bewegung in der Onkologie	
15.2	Warum Sinnesrezeptoren?	111		Susan ShockettThomas Findley	131
15.3	Verschiedene Arten sensorischer Rezeptoren im Fasziennetz	112	18.1	Bewegung und Krebs	131
15.3.1	Freie Nervenendigungen	112	18.2	Faszien, Bewegung und Anpassung	131
15.3.2	Mechanorezeptoren	113	18.3	Empfohlene Trainingsdauer und -intensität	131
15.4	Nicht alle Faszien sind auf gleiche Weise innerviert	114	18.4	Faszien, Bewegung und Immunkfunktion	133
15.5	Faszien und Schmerzen	115	18.5	Entzündungen, Fibrosen und Krebs	134
15.6	Interozeption und Insellappen	116	18.6	Onkogenese	134
15.7	Schlussfolgerungen	116	18.7	Tumorentstehung und Metastasierung	135
16	Faszien und muskuloskelettale Verletzungen: Ein unterschätzter Zusammenhang?		18.8	Bewegung in der Onkologie	135
	Jan Wilke	119	18.9	Bewegung mit und nach Krebserkrankung	136
16.1	Einführung	119	2	Bewertungsmethoden	
16.2	Verletzungen der Weichteilgewebe	119	19	Beurteilung der Gelenkbeweglichkeit	
16.2.1	Pathophysiologie von Weichteilzerrungen	119		Robert Schleip	141
16.2.2	Rolle der Faszien bei Weichteilverletzungen	119	19.1	Hypermobilität und Hypomobilität: zwei Enden eines phänotypischen Spektrums	141
16.2.3	Faszienspezifische Therapie von Muskelverletzungen und neue Ansätze zur Prävention	120	19.2	Wie misst man den Bewegungsumfang der Gelenke?	142
			19.3	Bewertungsinstrumente für Hypermobilität	142
			19.4	Bewertung der Hypomobilität	142
			19.5	Wikinger-Test für generalisierte Hypomobilität ..	142
			19.6	Crossover-Test zur Beurteilung von „lebensstilbedingten“ lokalen Bewegungseinschränkungen	143
			19.7	Zusammenfassung	145

20	Bildgebende Verfahren (Ultraschall)		22.12	Übungen: Tastuntersuchung von Haut und Faszien	170
	Wolfgang Bauermeister und Frieder Krause	147			
20.1	Einführung	147	22.12.1	Übung 1	170
20.2	Bewertung der Bewegung des Bindegewebes in vivo	147	22.12.2	Übung 2	170
20.3	Kreuzkorrelationsanalyse	147	22.12.3	Übung 3	171
20.4	Ultraschall-Elastografie	148	22.12.4	Übung 4	171
20.4.1	Einführung	148	22.13	Zusammenfassung	171
20.4.2	Ursachen für Steifheit myofaszialer Gewebe	149			
20.4.3	Methoden der Ultraschall-Elastografie	149	3	Klinische Anwendung	
20.4.4	Kompressionselastografie	149			
20.4.5	Scherwellenelastografie	150	23	Integration klinischer Erfahrungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse: Fahrplan für einen Dialog zwischen Praktikern und Forschern	
20.5	Ultraschall-Elastografie in der Forschung	151		Robert Schleip und Jan Wilke	175
20.6	Schlussfolgerung	152			
21	Mechanische Beurteilung		24	Faszienfitness	
	Robert Schleip und Katja Bartsch	155		Robert Schleip, Divo G. Müller und Bill Parisi	179
21.1	Einführung	155	24.1	Der Weg zu einem jugendlichen, widerstandsfähigen Faszienkörper	179
21.2	Beurteilungsmethoden	155	24.2	Drei Arten der Interaktion zwischen Faszien und Muskeln	179
21.2.1	Palpation	155	24.3	Praktische Anwendung für eine verbesserte Energiespeicherung (elastische Rückfederung)	180
21.2.2	Fragebögen/Skalen	155	24.3.1	Vorbereitende Gegenbewegung	180
21.2.3	Algesimetrie	155	24.3.2	Faszienfitness: Basisübung zur elastischen Rückfederung – das fliegende Schwert	181
21.2.4	Indentometrie	156	24.4	Praktische Anwendung zur Verbesserung der Kraftverstärkung	183
21.2.5	Myometrie	156	24.5	Praktische Anwendungen zur Verbesserung der Kraftdämpfung	183
21.2.6	Bioelektrische Impedanzanalyse	157	24.5.1	Tägliches Faszientraining: Treppentanz	183
21.2.7	Ultraschall	158	24.5.2	Das Ninja-Prinzip	184
21.2.8	Ultraschall-Elastografie	158	24.5.3	Fasziendehnung	185
21.3	Anwendung und Vorteile	160	24.6	Richtlinien für das Faszientraining	185
22	Palpation und Funktionsbeurteilung bei faszienbedingten Funktionsstörungen		24.6.1	Geringe Belastung	185
	Leon Chaitow	163	24.6.2	Niedrige Frequenz	185
22.1	Einführung	163	24.6.3	Lang anhaltende Wirkung	185
22.2	Störungen und Anpassungen	163	24.7	Zusammenfassung	186
22.3	Die Ziele der Beurteilung	163	25	Grundprinzipien des plyometrischen Trainings	
22.4	Daten sammeln	164		Robert Heiduk	189
22.5	Beurteilung der Haltung	164	25.1	Einführung	189
22.6	Gekreuzte Syndrome	164	25.2	Ursprung des plyometrischen Trainings	189
22.7	Das Rätsel der Weichgewebe-Tastuntersuchung	165	25.3	Der Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus	189
22.8	Tastuntersuchung/Beurteilung und Belastungsübertragung: die thorakolumbale Faszie	166	25.4	Physiologische Mechanismen	189
22.9	Das Rätsel entschlüsseln	166	25.5	Voraussetzungen für plyometrisches Training	190
22.10	Funktionelle Überprüfung: Hüftabduktions- und Hüftextensionstest	168			
22.10.1	Hüftabduktionstest	169			
22.10.2	Hüftextensionstest	169			
22.11	ARTT-Palpationsmerkmale lokaler Funktionsstörungen	169			
22.11.1	ARTT-Übung	170			

25.6	Grundprinzipien der Gestaltung von Trainingsprogrammen	191	28.5.3	Tiefes vorderes Netz: Hüftbeuger	218
25.7	Fluide Periodisierung	192	28.5.4	Rückenkraftnetz: M. latissimus dorsi	218
25.8	Exzentrisches Overload-Training	192	28.6	Technik der Fasziendehnung	218
25.9	Gewichtskleidung	193	28.6.1	Fokus auf das proximale Netz	219
25.10	Schlussfolgerungen	193	28.6.2	Fokus auf das distale Netz	219
			28.6.3	Fokus auf das gesamte Netz	220
26	Exzentrisches Training: Der Schlüssel zu stärkeren, widerstandsfähigeren Sportlern?		28.7	Weitere wichtige Grundsätze und Konzepte	220
	Jan Wilke und Håkan Alfredson	197	28.8	Funktionelle Dysbalancen im Fasziennetz korrigieren	221
26.1	Physiologie der exzentrischen Kontraktion	197	29	Nahrung für die Faszien: Molekulare und biochemische Prozesse	
26.2	Formen des exzentrischen Trainings	197		Kurt Mosetter	223
26.3	Morphologische und mechanische Anpassungen	198	29.1	Das Faszienpuzzle verstehen	223
26.4	Auswirkungen von ET auf die Leistung	199	29.2	Die Grundsubstanz	223
26.5	ET und Erkrankungen des Bewegungsapparats	199	29.3	Merkmale des Extrazellulärraums	223
26.6	ET und die Prävention von Sehnenkrankungen	200	29.4	Grundsubstanz und Signalsteuerung	225
26.7	Wichtige Aspekte für die Praxis	201	29.5	Grundvoraussetzungen der Synthese von Bindegewebe	225
26.8	Schlussfolgerung	201	29.5.1	ATP (1)	225
27	Wirkungen und Mechanismen von Faszienrollen und Massageroller		29.5.2	Aminosäuren und Proteine (2)	225
	David G. Behm	205	29.5.3	Wasser und Wasserstoffbrücken (3)	226
27.1	Einführung	205	29.5.4	Vitamin C (4)	226
27.2	Durch Rollmassage induzierte Schmerzhemmung	206	29.5.5	Eisen und Transferrin (5)	226
27.3	Durch Rollmassage induzierte Zunahme des Bewegungsumfangs	207	29.5.6	Galaktose und Mannose (6)	226
27.4	Empfehlungen zur Erweiterung des Bewegungsumfangs	209	29.5.7	Schwefelhaltige Aminosäuren (7)	227
27.5	Auswirkungen der Rollmassage auf die sportliche Leistung	210	29.5.8	Kupfer (8)	227
27.6	Zusammenfassung	211	29.5.9	Mineralstoffe (9)	227
28	Fasziendehnung		29.5.10	Galaktose, Mannose, Sialinsäure (10)	227
	Ann Frederick, Frieder Krause und Chris Frederick	215	29.5.11	Phosphatidylcholin und Omega-3-Fettsäuren (11)	227
28.1	Einführung	215	29.6	Feinde der Grundsubstanz	227
28.2	Dehnen und Faszien-system	215	29.6.1	Mechanische Überlastung und Schmerzen	227
28.3	Funktionsbasiertes Dehnen	215	29.6.2	Übermäßiger Konsum von Zucker	227
28.4	Das Dehnungsspektrum	216	29.7	Was ist zu tun? Ein Überblick	228
28.4.1	Vorbereitung der Aktivität (Warm-up)	216	29.7.1	Endogene Entgiftung	228
28.4.2	Erholung nach Aktivität	216	29.7.2	Anaboler Stoffwechsel	228
28.5	Das Great-8-Programm von Stretch to Win®	216	30	Gehen: Vom Vorteil, auf zwei Beinen zu stehen	
28.5.1	Seitliche Fasziennetze und Rückenkraftnetz: Gesäßmuskeln	216		James Earls	231
28.5.2	Spiralnetz und seitliches Netz: M. quadratus lumborum	217	30.1	Einführung	231
			30.2	Effizienz	231
			30.3	Skelettale Anpassungen	232
			30.4	Mechanik der Weichgewebe	232
			30.5	Muskelkraft und Timing	235
			30.6	Effizienz versus Ausdauer	236
			30.7	Anleitungen zum elastischen Gehen	236
			30.8	Zusammenfassung	238

31 Funktionelle Trainingsmethoden für die myofaszialen Systeme bei Läufem			
Wilbour Kelsick	241		
31.1 Einführung	241	32.7 Auswirkungen von Sportschuhen auf das Fasziennetz und auf einzelne Faszien	259
31.2 Was sind die Prinzipien des Laufens und wie hängen sie mit dem Funktionstraining zusammen?	241	32.7.1 Auswirkungen von Schuhen auf das gesamte Fasziennetz	259
31.3 Was ist funktionelles Training?	242	32.7.2 Auswirkungen von Schuhen auf einzelne Faszien	259
31.4 Welchen Zweck hat Krafttraining für Läufer? ...	242	32.7.3 Bewegungskoordination	261
31.5 Was ist myofaszielles Training?	242	32.8 Empfehlungen für Sportler, Trainer und Therapeuten	261
31.6 Wie sieht ein funktionelles myofaszielles Training für Läufer aus?	244	32.9 Schlussfolgerung und Ausblick	262
31.7 Konzept des funktionellen Faszientrainings	244	33 Die Wurfbewegung beim Menschen	
31.8 Übungsprotokoll für ein myofaszielles Training des Läufers	244	Christian Puta, Thomas Steidten und Martin S. Fischer	265
31.8.1 Übungshaltung	245	33.1 Evolutionäre Aspekte	265
31.8.2 Übungsmodus	245	33.2 Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Werfen	265
31.8.3 Vorbereitung	245	33.3 Biomechanik des Werfens	265
31.9 Funktionelle Übungen	245	33.4 Rolle der Weichgewebe beim Werfen	266
31.9.1 Gestreckter Arm über Kopf gegen Widerstand: exzentrische Kräftigung des M. rectus abdominis und des vorderen Kompartiments	246	33.5 Thoracic-Outlet-Syndrom im Wurfesport	267
31.9.2 Schnelle Step-ups	246	33.6 Therapeutisches Spektrum von der chirurgischen bis zur konservativen Behandlung	268
31.9.3 Beidbeiniger Sprung über niedrige Hürden	247	33.7 Funktionelle therapeutische Aspekte: Scapula alata	268
31.9.4 Beidbeinige Knöchelsprünge	248	34 Die verborgene Rolle der Faszien im Kampfsport	
31.9.5 Einbeinige Knöchelsprünge	248	Sol Petersen	271
31.9.6 Hocksprünge in Schrittstellung	249	34.1 Einführung	271
31.9.7 Schnelle Ausfallschritte	249	34.2 Achtsames Herz, richtige Technologie	272
31.9.8 Kistensprünge mit Beinwechsel	251	34.3 Faszienbewusstsein – Spüren die Faszien unsere Muskeln?	272
31.10 Zusammenfassung	251	34.4 Aufbau von Faszienresilienz und faszialer Rüstung	273
32 Barfuß oder mit Schuhen bei Fortbewegung und Sport: Trainingspotenziale für fasziale Strukturen der unteren Extremität		34.5 Wichtige Trainingsaspekte für kraftvolle Faszien	273
Thorsten Sterzing und Torsten Brauner	255	34.5.1 Schnelligkeitstraining hängt von der Fähigkeit ab, zu entspannen	273
32.1 Einführung	255	34.5.2 Der Geist verändert den peripersonalen Raum ...	274
32.2 Warum Sportschuhe getragen werden	255	34.5.3 Tensegrity-Kraft: Stabilisierung des myofaszialen Netzwerks	274
32.3 Biomechanische Auswirkungen von Minimal- und Instabilitätsschuhen und des Barfußlaufens	256	34.5.4 No Inch Punch: Die vorbereitende Gegenbewegung in ihrer subtilsten Form	274
32.4 Fortbewegung und Training barfuß oder in Minimalschuhen	256	34.6 Aktives Dehnen der Faszien	274
32.5 Fortbewegung und Training in Instabilitätsschuhen	258	34.7 Verbesserung des Faszienkörpers	276
32.6 Mechanismen der Faszienstimulation und Faszienreaktion	258	34.8 Verletzung als Geschenk	276
32.6.1 Distale Verlagerung der Plantarkraft	258	34.9 Gesunde Faszien für einen gesunden Körper ...	276
32.6.2 Erhöhte Aktivität der Fußsegmente	258	34.10 Körper-Achtsamkeit – Training für ein gutes Leben	277
32.6.3 Erhöhte Instabilität des Sprunggelenks	258		

35	Die Welt als Spielplatz: Ninja- und Parkour-Training		38.6	Sechs-Schritte-Protokoll	304
	Robert Heiduk	279	38.7	Beanspruchung der Gesäßmuskulatur:	
				Schritt 1 bis 3	304
35.1	Einführung	279	38.7.1	Schritt 1	304
35.2	Grundlegende Überlegungen	279	38.7.2	Schritt 2	304
35.3	Ninja-Bewegungsmuster	280	38.7.3	Schritt 3	304
35.3.1	Balancieren	280	38.8	Beanspruchung der Gelenksegmente des	
35.3.2	Abspringen	280		Unterkörpers: Schritt 1 bis 3	306
35.3.3	Landen und Fallen	281	38.8.1	Schritt 1	306
35.3.4	Hängen	281	38.8.2	Schritt 2	306
35.3.5	Affenstangen	281	38.8.3	Schritt 3	307
35.3.6	An der Stange schwingen, loslassen und erneut greifen	283	38.9	Beanspruchung der Muskeln und Gelenke des	
35.3.7	Unterstützende Bewegungen	283		Oberkörpers: Schritt 1 bis 3	310
35.4	Zusammenfassung	284	38.9.1	Schritt 1	310
			38.9.2	Schritt 2	310
			38.9.3	Schritt 3	310
36	Anatomische Zuglinien in Bewegung		38.10	Viele Variationen eines Archetyps	312
	Thomas Myers	285	38.11	Moderne Meridian-Theorie	313
36.1	Einführung	285	38.11.1	Rebound und Rehydrierung	313
36.2	Muskeln und ihre Grenzen	285	38.11.2	Meridiane leiten Energie	313
36.3	Neurologie der Faszien	285	38.11.3	Der Rebound ist nicht nur physisch	313
36.4	Biotensegrity	285	39	Faszienorientiertes Pilatetraining	
36.5	Anatomische Zuglinien	286		Elizabeth Larkam	315
36.6	Proportionale Bewegung	288	39.1	Einführung	315
36.7	Elastizität	288	39.2	Geschichte der Pilates-Methode	315
36.8	Der Klügere gibt nach	292	39.3	Ausgewählte Matten- und Reformerübungen	
36.9	Zusammenfassung	293		als Beispiele für die Pilates-Prinzipien	315
			39.4	Mattenübungen: Grundlage der Pilates-Methode ...	317
37	Faszienform im Yoga		39.5	Joseph Pilates war ein erfolgreicher Erfinder	
	Joanne Avison	295		von Trainingsgeräten	321
37.1	Einführung	295	39.6	Weiterentwicklung der Pilates-Methode	
37.2	Die verbindende Erfahrung	295		für unterschiedliche Anforderungen	321
37.3	Drei Kernpunkte	296	39.7	Faszientraining inspiriert die Entwicklung	
37.3.1	Terminologie	296		von Pilates-Lehrtechniken	321
37.3.2	Spannungsintegrität	297	39.8	Pilates-Konzepte in einem neuen Verständnis von	
37.3.3	Energiespeicherfähigkeit	298		Struktur und Funktion des neuromyofaszialen	
37.4	Instinktives Dehnen	298		Systems	321
37.5	Praxisbeispiel: Stellung des herabschauenden		39.9	Die thorakolumbale Faszie ist wichtig für	
	Hundes	300		die Stabilität der Lendenwirbelsäule und den	
37.6	Zusammenfassung	301		Kraftschluss des Iliosakralgelenks	341
			39.10	Erweiterung des faszienorientierten Pilates-	
38	Yin Yoga als faszienorientierte Praxis			Trainings durch Fascial Release für strukturelles	
	Paul Grilley	303		Gleichgewicht	342
38.1	Einführung	303	39.11	Taktile Impulse zur Unterstützung des	
38.2	Yin-Yoga-Sutren	303		faszienorientierten Pilates-Trainings	342
38.3	Gelenke und Skelettsegmente	303	39.12	Faszienorientiertes Pilates-Training – eine noch	
38.4	Muskeln und myofasziale Gruppen	303		junge Disziplin, die sich rasant weiterentwickelt	342
38.5	Yoga-Praxis als Belastung bestimmter				
	Zielbereiche	304			

40 Dreidimensionales faszienorientiertes Training

Stefan Dennenmoser	345
40.1 Einführung	345
40.2 Myofasziale Koordination und fasziale Auslösemechanismen	345
40.3 Tensegrity	345
40.4 Grundlagen: die dreidimensionale Architektur des Fußes	346
40.5 Stabilisierung: dreidimensionale Körperspannung	347
40.6 Training erforderlich: Dehnung in der Bewegung	349
40.7 Lange Verbindungen: myofasziale Funktionsketten	351
40.8 Dreidimensionales Gerätetraining	352
40.9 Schlussfolgerung	352

41 Tanz

Liane Simmel	353
41.1 Einführung	353
41.2 Tanztraining	353
41.3 Anpassung des Fasziengewebes	354
41.4 Tanz als Faszientraining	354
41.4.1 Myofascial Release	354
41.4.2 Dehnen	355
41.4.3 Vorspannung – Gegenbewegungen	356
41.4.4 Zyklisches Training	357
41.4.5 Körperbewusstsein	357
41.5 Erweiterung des Faszientraining durch Tanz	358

42 Kettlebell-Training

Frieder Krause	361
42.1 Einführung	361
42.2 Mögliche Auswirkungen des Kettlebell-Trainings auf das Faszien-system	361
42.3 Der Kettlebell-Schwung	362
42.4 Einhändiger Kettlebell-Schwung	363
42.5 Kettlebell-Schwung zur Seite	363
42.6 Praktische Tipps	364
42.6.1 Welches Gewicht sollten Anfänger wählen?	364
42.6.2 Mit wie vielen Wiederholungen und Sätzen sollten Anfänger beginnen?	364
42.6.3 Welches Aufwärmtraining ist sinnvoll?	364
42.6.4 Welche Ausrüstung wird benötigt?	365
42.7 Schlussfolgerung	365

**43 Faszienorientiertes Krafttraining im
konventionellen Fitnessstudio**

Robert Schleip	367
43.1 Einführung	367
43.2 Panther gegen Stier	367
43.3 Grundsätze des Panthertrainings	367
43.4 Spezifische Richtlinien für verschiedene Ziele ...	369
43.4.1 Hypomobiler Typ	369
43.4.2 Hypermobiler Typ	369
43.4.3 Cross-over-Typ	369
43.4.4 Sehnentraining für Leistungssportler	370
43.4.5 Krebs bekämpfen	370
43.5 Zusammenfassung	371

44 Rehabilitation in der Sportmedizin

Raúl Martínez Rodríguez und Fernando Galán del Río	373
44.1 Einführung	373
44.2 Gewebeanpassungen nach Überlastung	373
44.3 Mechanisches Gewebeverhalten nach Überbeanspruchung	373
44.4 Bedeutung der Fasziensteifigkeit bei Überlastungsverletzungen	374
44.4.1 Myofasziale (Muskel-)Verletzung	374
44.4.2 Sehnenverletzung	374
44.4.3 Gelenkverletzung	374
44.5 Bedeutung der Fasziensteifigkeit beim Heilungsprozess nach Muskelverletzungen	374
44.6 Bedeutung der Fasziensteifigkeit bei sensomotorischen Veränderungen	375
44.7 Optimierung des Rehabilitationsprozesses aus faszienorientierter Perspektive	375
44.8 Rehabilitation nach myofaszialen (Muskel-)Verletzungen	376
44.9 Rehabilitation nach Sehnenverletzungen	376
44.10 Rehabilitation nach Knochen- und Gelenkverletzungen	376
44.11 Manuelles Matrix Remodeling und Kontrolle der Fasziensteifigkeit	377
44.12 Readaptation und Rückkehr zum Sport	378
44.13 Zusammenfassung	379

45 Faszientraining im Fußball

Klaus Eder und Helmut Hoffmann	381
45.1 Positive und negative Einflüsse auf das myofasziale System beim Fußball	381
45.2 Fußballspezifische Veränderungen und Anpassungen im Muskel-Skelett-System	381

45.2.1	Veränderungen im Schussbein durch Ballkontakt	381	46.9	Post-Reha-Phase 2 – Bewegungstherapie bei Brustkrebs	396
45.2.2	Veränderungen im Standbein aufgrund der Schusstechnik	383	46.9.1	Rhythmisches Federn mit den Armen	396
45.2.3	Anpassungen der Lenden-Becken-Hüft-Region	383	46.9.2	Hamstring-Curls kombiniert mit Brücke	396
45.2.4	Auswirkungen auf das myofasziale System	383	46.9.3	Flexion und Abduktion im Stehen	397
45.3	Mittel- und langfristiger Aufbau optimierter Faszienstrukturen bzw. -netzwerke	384	46.9.4	Rudern mit Fitnessband aufrecht im Stehen	397
45.4	Berücksichtigung des myofaszialen Systems bei der Vorbereitung auf Training und Turniere	385	46.9.5	Unterarmstütz	397
45.4.1	Physiotherapeutische Maßnahmen	385	47	Mentale Bilder, Faszien und Bewegung	
45.5	Vorbereitung auf Training und Turniere	386	Amit Abraham und Eric Franklin	401	
45.5.1	Passive Methoden: Elastisches Taping und Kinesio-Taping	386	47.1	Einführung	401
45.5.2	Aktive Methoden	386	47.2	Was ist bildhafte Vorstellung?	401
45.6	Berücksichtigung des myofaszialen Systems während der Erholungsphase	387	47.3	Wie funktioniert bildhafte Vorstellung?	403
45.7	Schlussfolgerung	387	47.4	Welche Rolle spielen sensorische Informationen?	403
46	Bewegungstherapie nach einer Brustkrebstherapie		47.5	Können mentale Bilder die tatsächlichen motorischen und sensorischen Erfahrungen beeinflussen?	403
P.J. O'Clair		389	47.6	Bildhafte Vorstellung von Faszien	404
46.1	Einführung	389	47.7	Mentale Bilder als Denkanstoß und Unterrichtsstrategie	404
46.2	Behandlungen und Nebenwirkungen	389	47.8	DNI-Übungen für die bildhafte Vorstellung der Faszien	405
46.3	Bewegungstherapie für Überlebende von Brustkrebs	389	47.8.1	Übung 1: Gegenläufige Bewegung der Armfaszien	405
46.4	Mögliche Vorteile der Bewegungstherapie bei und nach einer Brustkrebserkrankung	390	47.8.2	Übung 2: Bewegung der Faszienhülle während des Beinschwungs	405
46.5	Fünf wichtige Aspekte für die Planung einer Bewegungstherapie	390	47.8.3	Übung 3: Anatomische und metaphorische MB der intermuskulären Septen des Arms	405
46.5.1	Lymphödem	391	47.9	Schlussfolgerung	406
46.5.2	Rotatorenmanschette	391	48	Periodisiertes Faszientraining für Schnelligkeit, Kraft und Verletzungsresistenz	
46.5.3	Sarkopenie	391	Bill Parisi und Johnathon Allen	409	
46.5.4	Vorzeitige Osteoporose	391	48.1	Faszientraining	409
46.5.5	Muskuläre Ungleichgewichte	391	48.1.1	Vektorvariabilität	410
46.6	Beziehung zwischen Krebs und Faszien	391	48.1.2	Kraft in ungewöhnlichen Positionen	410
46.7	Bewegungstherapie: Phasen der Erholung	392	48.1.3	Kraft und Geschwindigkeit	411
46.7.1	Diagnose und Vorbehandlung	392	48.1.4	Schnelligkeit, Wendigkeit und Reaktions-schnelligkeit	413
46.8	Reha-Phase 1: Bewegungstherapie bei Brustkrebs	393	48.1.5	Ruhe und Erholung	413
46.8.1	Konzentrierte Atmung mit Pilates-Ball mini	393	Register	419	
46.8.2	Rhythmisches Federn mit den Armen	393			
46.8.3	Rhythmisches Federn mit den Beinen	394			
46.8.4	Hamstring-Curls mit Gleitern	395			
46.8.5	Rudern mit Fitnessband im Stehen in Vorbeuge	395			