

Inhaltsverzeichnis

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

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

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

XVIII Inhaltsverzeichnis

20	Bildgebende Verfahren (Ultraschall)		22.12	Übungen: Tastuntersuchung von Haut und Faszien		170
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	23	Integration klinischer Erfahrungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse: Fahrplan für einen Dialog zwischen Praktikern und Forschern		
20.4.5	Scherwellenelastografie	150		Robert Schleip und Jan Wilke		175
20.5	Ultraschall-Elastografie in der Forschung	151	24	Faszienfitness		
20.6	Schlussfolgerung	152	24.1	Robert Schleip, Divo G. Müller und Bill Parisi		179
			24.1	Der Weg zu einem jugendlichen, widerstandsfähigen Faszienkörper		179
21	Mechanische Beurteilung		24.2	Drei Arten der Interaktion zwischen Faszien und Muskeln		179
	Robert Schleip und Katja Bartsch	155	24.3	Praktische Anwendung für eine verbesserte Energiespeicherung (elastische Rückfederung)		180
21.1	Einführung	155	24.3.1	Vorbereitende Gegenbewegung		180
21.2	Beurteilungsmethoden	155	24.3.2	Faszienfitness: Basisübung zur elastischen Rückfederung – das fliegende Schwert		181
21.2.1	Palpation	155	24.4	Praktische Anwendung zur Verbesserung der Kraftverstärkung		183
21.2.2	Fragebögen/Skalen	155	24.5	Praktische Anwendungen zur Verbesserung der Kraftdämpfung		183
21.2.3	Algesimetrie	155	24.5.1	Tägliches Faszientraining: Treppentanz		183
21.2.4	Indentometrie	156	24.5.2	Das Ninja-Prinzip		184
21.2.5	Myometrie	156	24.5.3	Fasziendehnung		185
21.2.6	Bioelektrische Impedanzanalyse	157	24.6	Richtlinien für das Faszientraining		185
21.2.7	Ultraschall	158	24.6.1	Geringe Belastung		185
21.2.8	Ultraschall-Elastografie	158	24.6.2	Niedrige Frequenz		185
21.3	Anwendung und Vorteile	160	24.6.3	Lang anhaltende Wirkung		185
			24.7	Zusammenfassung		186
22	Palpation und Funktionsbeurteilung bei faszienbedingten Funktionsstörungen		25	Grundprinzipien des plyometrischen Trainings		
	Leon Chaitow	163		Robert Heiduk		189
22.1	Einführung	163	25.1	Einführung		189
22.2	Störungen und Anpassungen	163	25.2	Ursprung des plyometrischen Trainings		189
22.3	Die Ziele der Beurteilung	163	25.3	Der Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus		189
22.4	Daten sammeln	164	25.4	Physiologische Mechanismen		189
22.5	Beurteilung der Haltung	164	25.5	Voraussetzungen für plyometrisches Training		190
22.6	Gekreuzte Syndrome	164				
22.7	Das Rätsel der Weichgewebe-Tastuntersuchung	165				
22.8	Tastuntersuchung/Beurteilung und Belastungsübertragung: die thorakolumbale Faszie	166				
22.9	Das Rätsel entschlüsseln	166				
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			
28.7	Weitere wichtige Grundsätze und Konzepte	220			
28.8	Funktionelle Dysbalancen im Faszienetz korrigieren	221			
26	Exzentrisches Training: Der Schlüssel zu stärkeren, widerstandsfähigeren Sportlern?		29	Nahrung für die Faszien: Molekulare und biochemische Prozesse	
	Jan Wilke und Håkan Alfredson	197	29	Kurt Mosetter	223
26.1	Physiologie der exzentrischen Kontraktion	197	29.1	Das Faszienpuzzle verstehen	223
26.2	Formen des exzentrischen Trainings	197	29.2	Die Grundsubstanz	223
26.3	Morphologische und mechanische Anpassungen	198	29.3	Merkmale des Extrazellulärraums	223
26.4	Auswirkungen von ET auf die Leistung	199	29.4	Grundsubstanz und Signalsteuerung	225
26.5	ET und Erkrankungen des Bewegungsapparats ..	199	29.5	Grundvoraussetzungen der Synthese von Bindegewebe	225
26.6	ET und die Prävention von Sehnenerkrankungen ..	200	29.5.1	ATP (1)	225
26.7	Wichtige Aspekte für die Praxis	201	29.5.2	Aminosäuren und Proteine (2)	225
26.8	Schlussfolgerung	201	29.5.3	Wasser und Wasserstoffbrücken (3)	226
27	Wirkungen und Mechanismen von Faszienrollen und Massageroller		29.5.4	Vitamin C (4)	226
	David G. Behm	205	29.5.5	Eisen und Transferrin (5)	226
27.1	Einführung	205	29.5.6	Galaktose und Mannose (6)	226
27.2	Durch Rollmassage induzierte Schmerzhemmung	206	29.5.7	Schwefelhaltige Aminosäuren (7)	227
27.3	Durch Rollmassage induzierte Zunahme des Bewegungsumfangs	207	29.5.8	Kupfer (8)	227
27.4	Empfehlungen zur Erweiterung des Bewegungsumfangs	209	29.5.9	Mineralstoffe (9)	227
27.5	Auswirkungen der Rollmassage auf die sportliche Leistung	210	29.5.10	Galaktose, Mannose, Sialinsäure (10)	227
27.6	Zusammenfassung	211	29.5.11	Phosphatidylcholin und Omega-3-Fettsäuren (11)	227
28	Fasziendehnung		29.6	Feinde der Grundsubstanz	227
	Ann Frederick, Frieder Krause und Chris Frederick	215	29.6.1	Mechanische Überlastung und Schmerzen	227
28.1	Einführung	215	29.6.2	Übermäßiger Konsum von Zucker	227
28.2	Dehnen und Fasziensystem	215	29.7	Was ist zu tun? Ein Überblick	228
28.3	Funktionsbasiertes Dehnen	215	29.7.1	Endogene Entgiftung	228
28.4	Das Dehnungsspektrum	216	29.7.2	Anaboler Stoffwechsel	228
28.4.1	Vorbereitung der Aktivität (Warm-up)	216	30	Gehen: Vom Vorteil, auf zwei Beinen zu stehen	
28.4.2	Erholung nach Aktivität	216	30.1	James Earls	231
28.5	Das Great-8-Programm von Stretch to Win® ..	216	30.2	Einführung	231
28.5.1	Seitliche Fasziennetze und Rückenkraftnetz: Gesäßmuskeln	216	30.3	Effizienz	231
28.5.2	Spiralnetz und seitliches Netz: M. quadratus lumborum	217	30.4	Skelettale Anpassungen	232
			30.5	Mechanik der Weichgewebe	232
			30.6	Muskelkraft und Timing	235
			30.7	Effizienz versus Ausdauer	236
			30.8	Anleitungen zum elastischen Gehen	236
				Zusammenfassung	238

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

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

40	Dreidimensionales faszienorientiertes Training	43	Faszienorientiertes Krafttraining im konventionellen Fitnessstudio				
	Stefan Dennenmoser	345	Robert Schleip	367			
40.1	Einführung	345	Einführung	367			
40.2	Myofasziale Koordination und fasziale Auslösemechanismen	345	43.1	Panther gegen Stier	367		
40.3	Tensegrity	345	43.2	Grundsätze des Panthertrainings	367		
40.4	Grundlagen: die dreidimensionale Architektur des Fußes	346	43.3	Spezifische Richtlinien für verschiedene Ziele	369		
40.5	Stabilisierung: dreidimensionale Körperspannung	347	43.4	Hypomobiler Typ	369		
40.6	Training erforderlich: Dehnung in der Bewegung	349	43.4.1	Hypermobiler Typ	369		
40.7	Lange Verbindungen: myofasziale Funktionsketten	351	43.4.2	Cross-over-Typ	369		
40.8	Dreidimensionales Gerätetraining	352	43.4.3	Sehnentraining für Leistungssportler	370		
40.9	Schlussfolgerung	352	43.4.4	Krebs bekämpfen	370		
			43.5	Zusammenfassung	371		
41	Tanz	44	Rehabilitation in der Sportmedizin				
	Liane Simmel	353	Raúl Martínez Rodríguez und Fernando Galán del Río	373			
41.1	Einführung	353	Einführung	373			
41.2	Tanztraining	353	Gewebeanpassungen nach Überlastung	373			
41.3	Anpassung des Fasziengewebes	354	44.1	Mechanisches Gewebeverhalten nach Überbeanspruchung	373		
41.4	Tanz als Faszientraining	354	44.2	Bedeutung der Fasziesteifigkeit bei Überlastungsverletzungen	374		
41.4.1	Myofascial Release	354	44.3	Myofasziale (Muskel-)Verletzung	374		
41.4.2	Dehnen	355	44.4	Sehnenverletzung	374		
41.4.3	Vorspannung – Gegenbewegungen	356	44.4.1	Gelenkverletzung	374		
41.4.4	Zyklisches Training	357	44.4.2	Bedeutung der Fasziesteifigkeit beim Heilungsprozess nach Muskelverletzungen	374		
41.4.5	Körperbewusstsein	357	44.5	44.4.3	Bedeutung der Fasziesteifigkeit bei sensomotorischen Veränderungen	375	
41.5	Erweiterung des Faszientraining durch Tanz	358	44.6	44.5	Optimierung des Rehabilitationsprozesses aus faszienorientierter Perspektive	375	
42	Kettlebell-Training	44.7	Rehabilitation nach myofaszialen (Muskel-)Verletzungen	376			
	Frieder Krause	361	44.7	Rehabilitation nach Sehnenverletzungen	376		
42.1	Einführung	361	44.8	44.8	Rehabilitation nach Knochen- und Gelenkverletzungen	376	
42.2	Mögliche Auswirkungen des Kettlebell-Trainings auf das Fasziensystem	361	44.9	44.9	Rehabilitation nach Gelenkverletzungen	376	
42.3	Der Kettlebell-Schwung	362	44.10	44.10	Manuelles Matrix Remodeling und Kontrolle der Fasziesteifigkeit	377	
42.4	Einhändiger Kettlebell-Schwung	363	44.11	44.11	44.12	Readaptation und Rückkehr zum Sport	378
42.5	Kettlebell-Schwung zur Seite	363	44.13	44.13	Zusammenfassung	379	
42.6	Praktische Tipps	364	45	Faszientraining im Fußball			
42.6.1	Welches Gewicht sollten Anfänger wählen?	364		Klaus Eder und Helmut Hoffmann	381		
42.6.2	Mit wie vielen Wiederholungen und Sätzen sollten Anfänger beginnen?	364	45.1	Positive und negative Einflüsse auf das myofasziale System beim Fußball	381		
42.6.3	Welches Aufwärmtraining ist sinnvoll?	364	45.2	Fußballspezifische Veränderungen und Anpassungen im Muskel-Skelett-System	381		
42.6.4	Welche Ausrüstung wird benötigt?	365					
42.7	Schlussfolgerung	365					

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 Fasziennstrukturen 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	47	Mentale Bilder, Faszienn und Bewegung	
45.4.1	Physiotherapeutische Maßnahmen	385		Amit Abraham und Eric Franklin	401
45.5	Vorbereitung auf Training und Turniere	386	47.1	Einführung	401
45.5.1	Passive Methoden: Elastisches Taping und Kinesio-Taping	386	47.2	Was ist bildhafte Vorstellung?	401
45.5.2	Aktive Methoden	386	47.3	Wie funktioniert bildhafte Vorstellung?	403
45.6	Berücksichtigung des myofaszialen Systems während der Erholungsphase	387	47.4	Welche Rolle spielen sensorische Informationen?	403
45.7	Schlussfolgerung	387	47.5	Können mentale Bilder die tatsächlichen motorischen und sensorischen Erfahrungen beeinflussen?	403
46	Bewegungstherapie nach einer Brustkrebstherapie		47.6	Bildhafte Vorstellung von Faszienn	404
	P.J. O'Clair	389	47.7	Mentale Bilder als Denkanstoß und Unterrichtsstrategie	404
46.1	Einführung	389	47.8	DNI-Übungen für die bildhafte Vorstellung der Faszienn	405
46.2	Behandlungen und Nebenwirkungen	389	47.8.1	Übung 1: Gegenläufige Bewegung der Armfaszienn	405
46.3	Bewegungstherapie für Überlebende von Brustkrebs	389	47.8.2	Übung 2: Bewegung der Faszienhülle während des Beinschwungs	405
46.4	Mögliche Vorteile der Bewegungstherapie bei und nach einer Brustkrebskrankung	390	47.8.3	Übung 3: Anatomische und metaphorische MB der intermuskulären Septen des Arms	405
46.5	Fünf wichtige Aspekte für die Planung einer Bewegungstherapie	390	47.9	Schlussfolgerung	406
46.5.1	Lymphödem	391	48	Periodisiertes Faszientraining für Schnelligkeit, Kraft und Verletzungsresistenz	
46.5.2	Rotatorenmanschette	391		Bill Parisi und Johnathon Allen	409
46.5.3	Sarkopenie	391	48.1	Faszientraining	409
46.5.4	Vorzeitige Osteoporose	391	48.1.1	Vektorvariabilität	410
46.5.5	Muskuläre Ungleichgewichte	391	48.1.2	Kraft in ungewöhnlichen Positionen	410
46.6	Beziehung zwischen Krebs und Faszienn	391	48.1.3	Kraft und Geschwindigkeit	411
46.7	Bewegungstherapie: Phasen der Erholung	392	48.1.4	Schnelligkeit, Wendigkeit und Reaktions-schnelligkeit	413
46.7.1	Diagnose und Vorbehandlung	392	48.1.5	Ruhe und Erholung	413
46.8	Reha-Phase 1: Bewegungstherapie bei Brustkrebs	393	Register		419
46.8.1	Konzentrierte Atmung mit Pilates-Ball mini	393			
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			