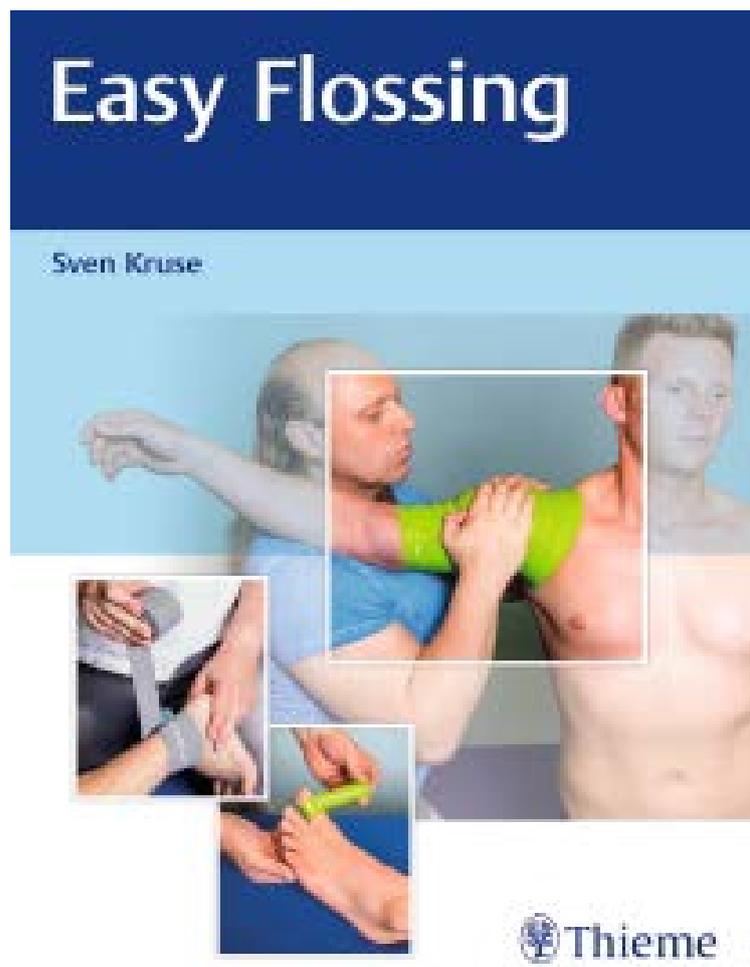




# Sven Kruse Easy Flossing



*zum Bestellen [hier klicken](#)*

**by naturmed Fachbuchvertrieb**

Aidenbachstr. 78, 81379 München

Tel.: + 49 89 7499-156, Fax: + 49 89 7499-157

Email: [info@naturmed.de](mailto:info@naturmed.de), Web: <http://www.naturmed.de>

## Vorwort



Sven Kruse

Seit Jahrzehnten betreue ich als Physiotherapeut Athleten unterschiedlichster Disziplinen, darunter zahlreiche Olympiateilnehmer. Der Schwerpunkt meiner Tätigkeit im Leistungssport liegt allerdings beim Eishockey. Verletzt sich dabei ein Sportler, ist vor allem eins gefragt: Schnelligkeit. Schnelligkeit bei der Entscheidung, was zu tun ist, und Schnelligkeit bei der Entscheidung, ob der Sportler wieder aufs Eis darf. Auch beim Behandeln hat man nicht viel Zeit, denn jede Verzögerung kann nicht nur den Spielverlauf, sondern auch den Heilungsverlauf negativ beeinflussen. Manchmal muss man sich dabei auch auf sein Gespür und seine Erfahrung verlassen und Dinge tun, die man zuvor so noch nicht gemacht hat. Man muss gewissermaßen experimentieren.

So begann auch meine Erfahrung mit dem Flossing. Als ich im Rahmen meiner Crossfit-Ausbildung im Jahr 2013 die festen Latexbänder kennenlernte, die dort v.a. zum Mobilisieren eingesetzt wurden, wurde ich schnell neugierig. Einerseits waren mir die Bänder nicht ganz unbekannt, weil amerikanische Eishockeyspieler diese Bänder immer wieder beim Aufwärmen einsetzten. Andererseits erinnerte manches daran an eigene Erfahrungen, die ich im Kraftsport mit Fahrradschläuchen (S.12) gemacht hatte. Schon bei nächster Gelegenheit probierte ich an mir selbst und einigen Athleten

aus, welche Wirkung das Abbinden mit diesen Bändern auf den Organismus hat. Die Bänder habe ich mir 2014 in den USA besorgt, wo deren Verwendung in Athletenkreisen schon länger in Mode war.

Beim Weltkongress der Physiotherapeuten in Singapur im Jahr 2015 kam schließlich der Kontakt mit der Firma Sanctband zustande, einem führenden Hersteller von Therapie- und Trainingsprodukten in Asien. Importeur der Bänder in Deutschland ist die Firma Wagus, vertreten von Inhaber und Geschäftsführer Bernd Becker. Gemeinsam hatten wir die Idee, Bänder für das Flossing herzustellen, die mehreren Ansprüchen genügen sollten: Wir wollten stabile, hautverträgliche Bänder, die möglichst von allen Patienten getragen werden. Die Bänder sollten eine optimale Länge haben, um möglichst vielseitig einsetzbar zu sein. Und die Bänder sollten unterschiedliche Stärken aufweisen, um den unterschiedlichen Bindegewebstypen und Einsatzzwecken gerecht zu werden.

Nach mehreren Versuchen einigten wir uns darauf, die Bänder in vier Stärken herstellen zu lassen. Mit 2,50 m Länge und 5 cm Breite wurde ein Maß gefunden, das den Einsatz der Bänder an oberen und unteren Extremitäten und auch am Rumpf ermöglichte. Später kamen schmalere Bänder (2,5 cm) hinzu, die für das Flossen von Fingern und Zehen geeignet sind. Schließlich Bänder mit 7,5 cm Breite und inzwischen sogar Bänder mit 3,5 m Länge für besondere Einsatzzwecke.

Begleitend zum vermehrten Einsatz der Flossbänder unterrichtete ich zunächst Mitarbeiter und seit 2015 auch andere interessierte Ärzte und Therapeuten. Die Easy Flossing Academy bildet inzwischen mit einem eigens geschulten Lehrteam im gesamten deutschsprachigen Raum, in Polen, den Niederlanden, Spanien, Slowenien, Griechenland, mehreren asiatischen Ländern und Südafrika regelmäßig Therapeuten aus, die mit Easy Flossing ihr therapeutisches Spektrum erweitern wollen.

Bedanken möchte ich mich bei meiner Mitarbeiterin Cordula Schönthaler, die für mich alle organisatorischen Aufgaben übernommen hat. Auch Mitarbeiter aus meinem Praxis und Lehrerteam haben

ihren Anteil an dem Gelingen des Buchprojekts. Mit ihren Fragen und Anregungen und mit z.T. erheblichem Aufwand haben sie mir bei der Recherche und Erstellung des Kursmanuskriptes, das diesem Buch zugrunde liegt, geholfen. Dem Thieme Verlag und insbesondere dem Lektor Johannes Ermel danke ich für gute Zusammenarbeit und die große Geduld, die angesichts meiner beruflichen Belastung und wegen der vielen Verpflichtungen bei der Bearbeitung des Manuskriptes erforderlich war. Auch bei den Modellen, die bei den Aufnahmen geduldig die Anlagen der Flossingbänder ertrugen, möchte ich mich bedanken und wünsche allen Lesern viele Therapieerfolge mit Easy Flossing.

Iserlohn, im September 2017

### Easy Flossing

**M!**

Easy Flossing ist das vorübergehende Umwickeln von Gelenken oder Körperteilen mit elastischen Latexbändern mit dem Ziel, Schmerzen zu lindern, den Stoffwechsel anzuregen sowie Kraft und Beweglichkeit zu verbessern.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	11
<b>1.1</b>	<b>Geschichte</b> .....	12
<b>2</b>	<b>Bindegewebe</b> .....	14
<b>2.1</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	14
2.1.1	Zellen .....	14
2.1.2	Fasern .....	17
2.1.3	Extrazelluläre Matrix .....	21
<b>2.2</b>	<b>Ernährung des Bindegewebes</b> ..	25
<b>2.3</b>	<b>Klassifikation des Bindegewebes</b>	26
2.3.1	Lockeres Bindegewebe .....	26
2.3.2	Dichtes oder faseriges Bindegewebe .....	26
<b>3</b>	<b>Myofasziales System</b> .....	28
<b>3.1</b>	<b>Fasziales Netzwerk</b> .....	28
3.1.1	Fernwirkungen im Fasziennetz ....	28
3.1.2	Myers Anatomy Trains .....	31
<b>3.2</b>	<b>Anatomie der Faszien</b> .....	32
3.2.1	Subkutangewebe .....	32
3.2.2	Oberflächliches Fettgewebe .....	33
3.2.3	Fascia superficialis (oberflächliche Faszie) .....	33
3.2.4	Tiefes Fettgewebe .....	34
3.2.5	Fascia profunda .....	36
3.2.6	Aponeurotische und epimysiale Faszien .....	36
<b>3.3</b>	<b>Mechanische Eigenschaften</b> ....	37
<b>3.3.1</b>	<b>Elastizität</b> .....	37
<b>3.3.2</b>	<b>Plastizität</b> .....	39
<b>3.4</b>	<b>Kommunikation</b> .....	41
3.4.1	Kommunikation im Fasziennetz ...	41
3.4.2	Kommunikation mit anderen Netzwerken .....	43
<b>3.5</b>	<b>Ursachen für Veränderungen im myofaszialen System</b> .....	44
3.5.1	Chronische Fehlbelastungen und Stress .....	44
3.5.2	Verletzungen .....	45
3.5.3	Immobilität und Alter .....	46
3.5.4	Sonstige Faktoren .....	49
<b>4</b>	<b>Wirkweisen und Hypothesen</b> .....	50
<b>4.1</b>	<b>Myofasziale Kompression</b> .....	51
4.1.1	Gelenkdistraktion .....	51
4.1.2	Separierende Translation der inter- faszialen Etagen bei Bewegung ....	52
4.1.3	Stimulation von Hautafferenzen, Mechanorezeptoren und freien Nervenendigungen .....	55
4.1.4	Flüssigkeits- und Blutstau .....	59
4.1.5	Mechanotransduktion .....	60
4.1.6	Aufbrechen von Makromolekülen .	61
<b>4.2</b>	<b>Refill</b> .....	61
4.2.1	Rehydratation .....	63
4.2.2	Verbesserte Viskoelastizität/ Verbesserung der Mobilität .....	63
<b>4.3</b>	<b>Releasing</b> .....	64
4.3.1	Fest, aber sanft .....	64
4.3.2	Druckinhibition .....	64
4.3.3	Rhythmische Bewegungen .....	65

<b>4.4</b>	<b>Movement Development</b> .....	65	4.5.1	Akutphase .....	68
4.4.1	Verbesserte Propriozeption.....	66	4.5.2	Umbauphase .....	71
4.4.2	Verbesserte inter- und intra- muskuläre Koordination .....	66	<b>4.6</b>	<b>Abschwellung/Wirkung auf das Lymphsystem</b> .....	72
4.4.3	Bessere Rekrutierung von Muskel- fasern („Strength Performance“) ..	66	4.6.1	Verschiedene Ödemformen (Herpertz 2001) .....	72
4.4.4	Tonusregulation .....	66	4.6.2	Aufbau des Lymphgefäßsystems ..	73
4.4.5	Schmerzlinderung .....	67	4.6.3	Wirkmechanismen.....	74
4.4.6	Verbesserte Mobilität.....	67			
<b>4.5</b>	<b>Wundheilung</b> .....	67			
<b>5</b>	<b>Anwendungsgebiete, Indikationen und Kontraindikationen</b> .....	76			
<b>5.1</b>	<b>Anwendungsgebiete</b> .....	76	<b>5.3</b>	<b>Kontraindikationen</b> .....	77
<b>5.2</b>	<b>Indikationen</b> .....	77			
<b>6</b>	<b>Materialkunde</b> .....	78			
<b>6.1</b>	<b>Latex</b> .....	78	<b>6.3</b>	<b>Verschiedene Bandlängen und -breiten</b> .....	80
6.1.1	Verträglichkeit von Flossbändern aus Latex .....	78	<b>6.4</b>	<b>Pflege und Desinfektion der Bänder</b> .....	80
<b>6.2</b>	<b>Bandstärke</b> .....	78			
6.2.1	Vorteil der unterschiedlichen Bandstärken.....	79			
<b>7</b>	<b>Prinzipien der Anwendung, allgemeine Richtlinien</b> .....	82			
<b>7.1</b>	<b>Basis</b> .....	82	<b>7.3</b>	<b>Allgemeine Grundsätze</b> .....	84
<b>7.2</b>	<b>Ermitteln der Anlagerichtung</b> ..	83	7.3.1	Von distal nach proximal.....	84
7.2.1	Internal vs. external .....	84	7.3.2	Schnell lösen! .....	85
7.2.2	Way of ease (indirekte Richtung) ..	84	7.3.3	Fascial Thrust.....	85
7.2.3	Way of barrier (direkte Richtung) .	84			
<b>8</b>	<b>Praktische Durchführung</b> .....	86			
<b>8.1</b>	<b>Vorbereitung</b> .....	86	<b>8.2</b>	<b>Prozedere</b> .....	87
8.1.1	Aufklärung.....	86	8.2.1	Einschleichende Kompression ....	87
8.1.2	Anamnese/Untersuchung .....	86	8.2.2	Steigerung .....	88
8.1.3	Entscheidung.....	87			

<b>8.3</b>	<b>Behandlungstechniken</b> .....	88	8.3.3	Mobilisation .....	89
8.3.1	Senken des Muskel- und Faszientonus. ....	88	8.3.4	Aktive Bewegungen .....	90
8.3.2	Steigern des Muskel- und Faszientonus. ....	89	8.3.5	Spezifische Leistungsoptimierung (Corrective Exercises) .....	90
<b>9</b>	<b>Applikationsformen</b> .....				92
<b>9.1</b>	<b>Gelenkanlagen</b> .....	92	9.3.7	Epicondylitis .....	132
9.1.1	Easy Flossing der Gelenke .....	92	9.3.8	Fascia brachii (tiefe Oberarmfaszie, ventraler Anteil) .....	133
9.1.2	Großzehengrundgelenk .....	93	9.3.9	Fascia brachii, dorsaler Aspekt (M. triceps brachii) .....	136
9.1.3	Oberes Sprunggelenk .....	94	9.3.10	Thorax .....	136
9.1.4	Kniegelenk .....	98	9.3.11	Applikationen am Becken (LWS/Pelvis) .....	140
9.1.5	Daumensattel- und Daumen- grundgelenk. ....	106	9.3.12	Myofasziale Kombinationsanlage Schulter mit Relation Diaphragma .	143
9.1.6	Fingergelenke .....	109	9.3.13	Kombinationsanlage Oberschenkel mit Relation zum Becken (Aufdehnung der Leistenregion) ...	144
9.1.7	Handgelenk .....	110	<b>9.4</b>	<b>Muskuläre Anlage (Sponge-Techniken)</b> .....	146
9.1.8	Ellenbogen .....	114	9.4.1	Oberschenkel .....	146
<b>9.2</b>	<b>Sonderformen der Gelenkanlage</b>	116	9.4.2	Arm .....	150
9.2.1	Glenohumeralgelenk .....	116	<b>9.5</b>	<b>Posttraumatische Anlage</b> .....	151
9.2.2	Hüftgelenk .....	117	<b>9.6</b>	<b>Lymphanlage</b> .....	153
<b>9.3</b>	<b>Myofasziale Anlagen</b> .....	120	9.6.1	Kontraindikationen. ....	153
9.3.1	Calcaneus .....	120			
9.3.2	Achillessehne .....	121			
9.3.3	Vorderes Schienbeinkanten- syndrom (Shin splint), Fascia cruris	123			
9.3.4	Fascia lata, Tractus iliotibialis. ....	125			
9.3.5	Subtubereale Anlage .....	129			
9.3.6	Unterarm (Fascia antebrachii, Septum intermusculare mediale und laterale) .....	130			
<b>10</b>	<b>Fallbeispiele</b> .....				154
<b>10.1</b>	<b>Fußballspieler mit Sprung- gelenkdsdistorsion</b> .....	154	<b>10.3</b>	<b>Patientin mit Wadenschmerzen.</b>	156
<b>10.2</b>	<b>Männlicher Patient nach Polytrauma</b> .....	154	<b>10.4</b>	<b>Behandlungsbeispiele aus dem Leistungssport</b> .....	158
10.2.1	Behandlung der Schulter .....	155	10.4.1	Single Leg Squat. ....	158
10.2.2	Behandlung des Handgelenks ....	155	10.4.2	Deep Side Lunge .....	159
			10.4.3	Kettlebell-Squat mit Kombinationsanlage .....	159
			10.4.4	Walking Dumbbell Lungen .....	161

<b>11</b>	<b>Ausbildung Easy Flossing</b> .....	163
<b>11.1</b>	<b>Zielgruppe</b> .....	163
<b>11.2</b>	<b>Kursinhalte</b> .....	163
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	166
<b>11.3</b>	<b>Literatur</b> .....	164



Abb. 9.41 Bei der Bandanlage für die Epicondylitis kreuzen sich die Touren über dem Schmerzpunkt.

**Bevorzugte Behandlungstechniken.** Weichteilmobilisation mit dem Flossband, Querdehnungen, Recoil-Techniken, Aktivitäten von Hand und gesamtem Arm mit und ohne Widerstand, Alltagsbewegungen.

### 9.3.8 Fascia brachii (tiefe Oberarmfaszie, ventraler Anteil)

**Indikation.** Affektionen des M. biceps brachii, insbes. Tendinosen der langen Bizepssehne, schmerzhafte Bewegungseinschränkungen der Schulter (Painful arc, endgradige Bewegungseinschränkung), verminderte Rekrutierbarkeit nach Verletzungen des M. biceps brachii, postoperativ (Naht nach Rotatorenmanschettenruptur, Dekompression, etc.)

**Referenzbewegung.** Individuell schmerzauslösende Bewegung, Dehnung des M. biceps brachii, Caput longum.

#### Bandmaterial.

- blaubeere, pflaume
- mittlere Breite und schmal

**Bandanlage.** Die Bandanlage beginnt proximal des Ellenbogens. Der Patient stützt seinen Arm leicht gegen den angespannten Bauch des Therapeuten. Optimal ist dabei eine Einstellung des Armes in Außenrotation der Schulter und Supination des Unterarms bei Dorsalexension im Handgelenk, um eine maximale Vordehnung der Strukturen zu erreichen. Die lange Bizepssehne ist hierbei noch nicht maximal gespannt (► Abb. 9.42a). Die weitere Anlage des Flossbands erfolgt mit einer Verstärkung des Zugs (Fascial Thrust) auf der Ventralseite des Oberarms (► Abb. 9.42b.). So entwickeln sich beim Bewegen des Armes starke Scherkräfte.

**Bevorzugte Behandlungstechniken.** Senkung des Muskel- und Fasziertonus, passive Mobilisation, Muskeldehnung.

#### Fallbeispiel

**B**

Zunächst wird der Arm nach der Bandanlage mehrmals passiv in Flexion und Extension des Ellenbogens bewegt. Anschließend dehnt man den M. biceps brachii mit angelegtem Flossband quer zum Faserverlauf. Die nachfolgende Dehnung (► Abb. 9.42c) der langen Bizepssehne bringt das Caput longum des M. biceps brachii unter Spannung und löst wahrscheinlich Crosslinks (Adhäsionolyse), die die Längsdehnung des Muskels behindern oder für bewegungsabhängige Schmerzen verantwortlich sind. Es kommt zu einer Separation der interfaszialen Etagen, die Flüssigkeit in EZM wird dynamisiert (Schwammefekt). Schließlich sollten auch aktive Bewegungen mit angelegtem Flossband erfolgen, z. B. (Liege-)Stützvarianten, Überkopf-Aktivitäten, Hantelübungen etc.



**Abb. 9.42** Easy Flossing am Oberarm, M. biceps brachii.

- a** Die Basis legt man proximal des Ellenbogens. Der Patient stützt seinen Arm im Idealfall außenrotiert und supiniert mit der Handfläche gegen den Therapeuten. Hier erfolgt die Bandanlage im Sinne einer Innenrotation.
- b** Fertige Bandanlage. Der Zug wurde ventral über den Muskelbäuchen des M. biceps brachii verstärkt, um die Wirkung der Anlage zu verstärken.
- c** Dehnung des M. biceps brachii, Caput longum mit angelegtem Flossband.



**Abb. 9.43** Easy Flossing der Dorsal-  
seite der Fascia brachii.

- a** Die Basis der Bandanlage für die  
Behandlung der Dorsal-  
seite der  
Fascia brachii legt man um den  
distalen Oberarm. Hier erfolgt die  
Bandanlage im Sinne einer Innen-  
rotation.
- b** Bei jeder Tour um den Oberarm  
verstärkt man auf der Dorsal-  
seite den Zug (Fascial Thrust).
- c** Fertige Bandanlage. Die Hand des  
Patienten lag während der Band-  
anlage auf der Schulter des Thera-  
peuten.

### 9.3.9 Fascia brachii, dorsaler Aspekt (M. triceps brachii)

Schmerzen im dorsalen Oberarm sind relativ selten. Meist treten sie nach Prellungen oder Überlastungen auf, wenn der Betroffene eine ungewohnte Aktivität zu häufig und mit zu hoher Intensität ausübt, z. B. im Zusammenhang mit dem Training sportartspezifischer Bewegungsabläufe bei Überkopfsportarten.

**Indikation.** Schmerzen im dorsalen Oberarm, z. B. nach Überlastung oder posttraumatisch.

**Referenzbewegungen.** Stützaktivität oder Dehnung beim Nackengriff.

**Bandmaterial.**

- limette, blaubeere
- mittlere Breite und schmal

**Bandanlage.** Der Unterarm liegt auf der Schulter des Therapeuten, der seitlich vom Patienten steht. Die Basis legt man proximal des Ellenbogens und führt die Touren bis unterhalb der Achsel (► Abb. 9.43). Die Behandlungsrichtung ergibt sich aus dem Tastbefund („Tissue listening“).

**Bevorzugte Behandlungstechniken.** Mobilisation, aktive Bewegungen (► Abb. 9.44).

**Progression.** Komplexe Bewegungen mit Alltags- und Sportbezug. Besonders eignen sich reaktive Übungen, bei denen sich der Behandelte gegen die Wand abstützt oder einen (Medizin-)Ball auf Schulterhöhe gegen die Wand prellt oder über Kopf wirft und fängt.

### 9.3.10 Thorax

**Indikationen.**

- (endgradige) Bewegungseinschränkungen der Schulter mit und ohne Schmerzen (nach Heilung bzw. Behandlung der ursächlichen Pathologie)
- CTG-Problematiken, Beschwerden ventral (sternocostale Gelenke, Synchondrosen)
- verstärkte Kyphosierung der BWS, haltungsbedingte Schmerzen im unteren Rücken
- Atemprobleme (Inspiration und Expiration), Reizhusten, chronisch obstruktive Lungenerkrankungen (COPD = chronic obstructive pulmonary disease), chronisches Asthma (wenn der Patient dies toleriert)
- Verspannung der Interkostalmuskulatur, Interkostalneuralgien
- Z. n. Rippenprellungen und -frakturen (postakut)
- Pleuraschwarten (nach Pneumothorax, Lungen- und Rippenfellentzündungen, Tuberkulose, Entfernung von Bülowdrainagen etc.)

**Referenzbewegungen.**

- Rumpfflexion bei schmerzhaften Irritationen
- beidseitige Schultergelenksflexion
- BWS-Bewegungen aktiv und passiv im Seitenvergleich, isoliert sowie Kombinationsbewegungen
- für die übrigen Indikationen ergibt sich die Behandlungsindikation aus der Anamnese bzw. den Symptomen des Patienten

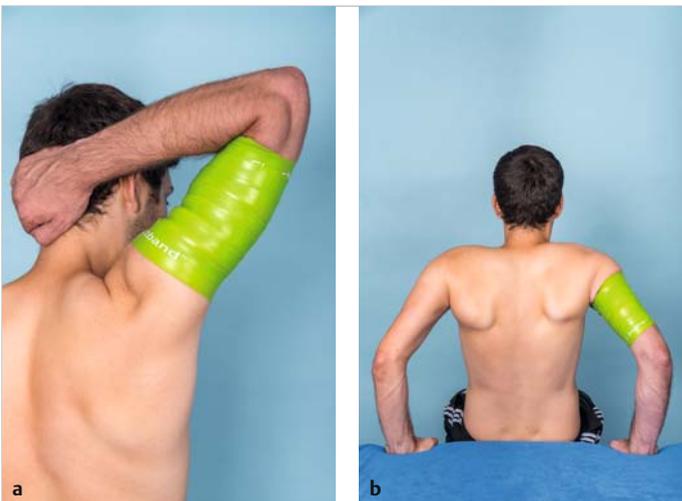


Abb. 9.44 Behandlungsbeispiele bei Affektionen des M. triceps brachii oder der dorsalen Anteile der Fascia brachii.

- Dehnung des M. triceps und der Fascia brachii mit angelegtem Flossband.
- Dips an der Bankkante mit angelegtem Flossband.

**Hinweis**

Die Bewegungen sollen vom Patienten aktiv und vom Therapeuten passiv mit fixiertem Becken ausgeführt werden.

**Bandmaterial.**

- limette, blaubeere, pflaume
- mittlere Breite und breit, normale Länge und extra lang

**Obere Thoraxanlage.** Der Patient steht oder sitzt auf der Bankkante. Die Bandanlage beginnt bei abduzierten Armen etwas unterhalb der stärksten Restriktion. Wichtig ist, genau diesen Bereich von dorsal vollständig zu flossen ohne ventral empfindliche Strukturen zu sehr zu komprimieren. Der Zug wird während der Bandanlage bei Bedarf erhöht (Fascial Thrust). Bei der im Beispiel gezeigten oberen Anlage haben wir mit dem langen Band auch die Schultern mitgeflosst, um eine größere Wirkung ventral zu erzielen (► Abb. 9.45).

**Hinweis**

Die Bandanlage spart immer die freien Rippen, bei Frauen die Brust und bei Männern die Mamilen aus. Patienten sollten sich bei dieser Bandanlage vorher die Achselbehaarung entfernen.

Bei allen Thoraxapplikationen ist es wichtig, über die Atmung den intrinsischen Faktor zu nutzen, um einen maximalen Effekt zu erzielen!

**Fallbeispiel**

Mit dem angelegten Flossband kann der Therapeut die Skapula des Patienten gegenüber dem Thorax in allen Ebenen mobilisieren. So können sehr effektiv Adhäsionen und Crosslinks gelöst werden. Bei Aktivitäten mit angelegtem Flossband sollte der Therapeut auf eine korrekte Koordination und endgradige Bewegungsausführung achten. Bei Schmerzen im Schultergelenk oder in periartikulären Strukturen kann der Therapeut mit manuellen Techniken in den Bewegungsablauf eingreifen. Sehr sinnvoll sind auch der Einsatz von Kleingeräten wie Kurzhanteln, Kettlebell, Suspensions, Theraband, Pezziball etc. sowie die Ausführung alltagsnaher, sportartspezifischer und reaktiver Übungsformen (Stützaktivitäten, Überkopfbewegungen, Fangen von Bällen etc.), um die gesamte Funktion der Schultergürtel- und oberen Rumpfmuskulatur abzubilden.

**Untere Thoraxanlage (Diaphragmaebene und mittlerer Thorax).** Die Bandanlage erfolgt im Sitz auf der Bankkante, auf einem Hocker oder im Stand. Die Basis legt man ca. eine Handbreit über dem epigastrischen Winkel an die seitliche Rumpfwand. Die zirkulären Touren erfolgen mit ca. 50% Vordehnung deutlich überlappend im Bereich der unteren Thoraxapertur (► Abb. 9.46). Bei Frauen darf kein Brustgewebe eingebunden werden! Die Rumpfeinstellung erfolgt entsprechend der bestehenden Einschränkung in die freie Richtung (way



Abb. 9.45 Obere Thoraxanlage mit Kreuzungspunkt interskapulär (BWS).



Abb. 9.46 Bei der Bandanlage auf Diaphragmenebene bleibt das Band unterhalb der Brust (Frauen) bzw. der Mamillen (Männer).

of ease). Ist die Inspiration erschwert oder schmerzhaft, wird eine Ausatemposition eingenommen (leichte Flexion des Rumpfes) und umgekehrt. Ist die Extension der Wirbelsäule im Bereich des unteren Rückens schmerzhaft oder eingeschränkt, erfolgt die Bandanlage ebenfalls in Flexion. Betrifft die Störung die Flexion, erfolgt die Bandanlage in Extension, wobei die Elevation der Arme bei der Bandanlage die Effektivität der Applikation und anschließenden Behandlung erhöht.

### Hinweis



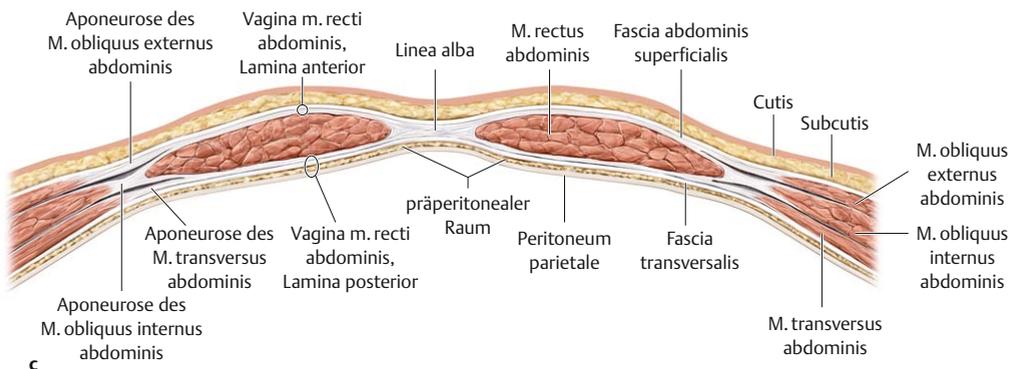
Je nachdem wo der Akzent der Behandlung liegt, kann die Bandanlage etwas weiter kranial oder kaudal erfolgen. In jedem Fall muss die Bandanlage das Brustgewebe (bei Frauen) bzw. die Mamillen (auch bei Männern) aussparen.

### Fallbeispiel



Der Patient kann mit dem angelegten Flossband Rumpfbewegungen in alle drei Richtungen machen. Es ist sinnvoll, die Bewegungen des Rumpfes mit Aktivitäten der Arme, z. B. am Rollenzug oder mit Kurzhanteln, und mit einer bewussten Atmung zu verbinden. Unbelastete Aktivitäten sind geeignet, die Mobilität des unteren Rückens zu verbessern. Eine geeignete Übung ist die rhythmische Mobilisation durch den dynamischen Wechsel von Rechts- und Linksrotation des Rumpfes, wobei der Patient stabil auf einem Therapiehocker oder der Therapieliege sitzt. Der Therapeut kann die Bewegung mit seinen Händen führen und so gewährleisten, dass die Wirbelsäule des Patienten optimal aufgerichtet bleibt, um das Rotationsvermögen der Brustwirbelsäule voll auszuschöpfen.

Eine hervorragende Übung für Behandlung von atem- und bewegungsabhängigen Schmerzen der unteren Brustwirbelsäule ist die Mobilisation mit dem großen Gymnastikball (► Abb. 9.47a, ► Abb. 9.47b). Durch das Aufstützen der Arme auf den Ball aktiviert der Patient die ventrale Muskelschlinge exzentrisch. Bei gleichzeitiger Fixierung von fasziellen Anteilen der ventralen Muskelschlinge mit dem Flossband erfolgt eine optimale Separation der interfasziellen Etagen in den myofasziellen Schichten der oberen Bauchwand (► Abb. 9.47c) sowie des Diaphragmas.



**Abb. 9.47** Übung zur Aufrichtung/Extension der BWS mit dem großen Gymnastikball.

- a** ASTE: Kniestand vor dem Ball mit aufgestützten Händen.  
**b** ESTE: Bei maximaler Streckung des Rumpfes erfolgt eine tiefe Inspiration.  
**c** Die ventralen myofaszialen Schichten der oberen Bauchwand.

## Hinweis

Bei Beschwerden des unteren Rückens ist die Ursache häufig nicht allein die eingeschränkte Mobilität der Wirbelsäule oder der dorsalen Strukturen. Sehr oft leiden Patienten unter Verspannungen des Zwerchfells oder der Ansätze der Bauchmuskulatur im Bereich der unteren Rippen. Brügger sprach vor Jahren von der sternosymphysalen Belastungshal-

tung und wies auf die Bedeutung exzentrischer Aktivität für eine Spannungsregulierung hin. Heute wissen wir dank der Fortschritte in der Fasziensforschung, welche Bedeutung die Spannung in den gesamten faszialen Hüllstrukturen für die störungsfreie Koordination der Muskelaktivität und die Bewegungsökonomie hat.

### 9.3.11 Applikationen am Becken (LWS/Pelvis)

**Indikation.**

- Iliolumbale Schmerzzustände (bewegungsabhängig und in Ruhe)
- eingeschränkte Mobilität der Lendenwirbelsäule
- Schmerzausstrahlung ins Bein bei Rumpfflexion

**Referenzbewegung.** Rumpfbeuge (► Abb. 9.48), beurteilt wird der Finger-Boden-Abstand.

**Bandmaterial.**

- blaubeere, pflaume, grau
- normale Breite und breit, extra lang

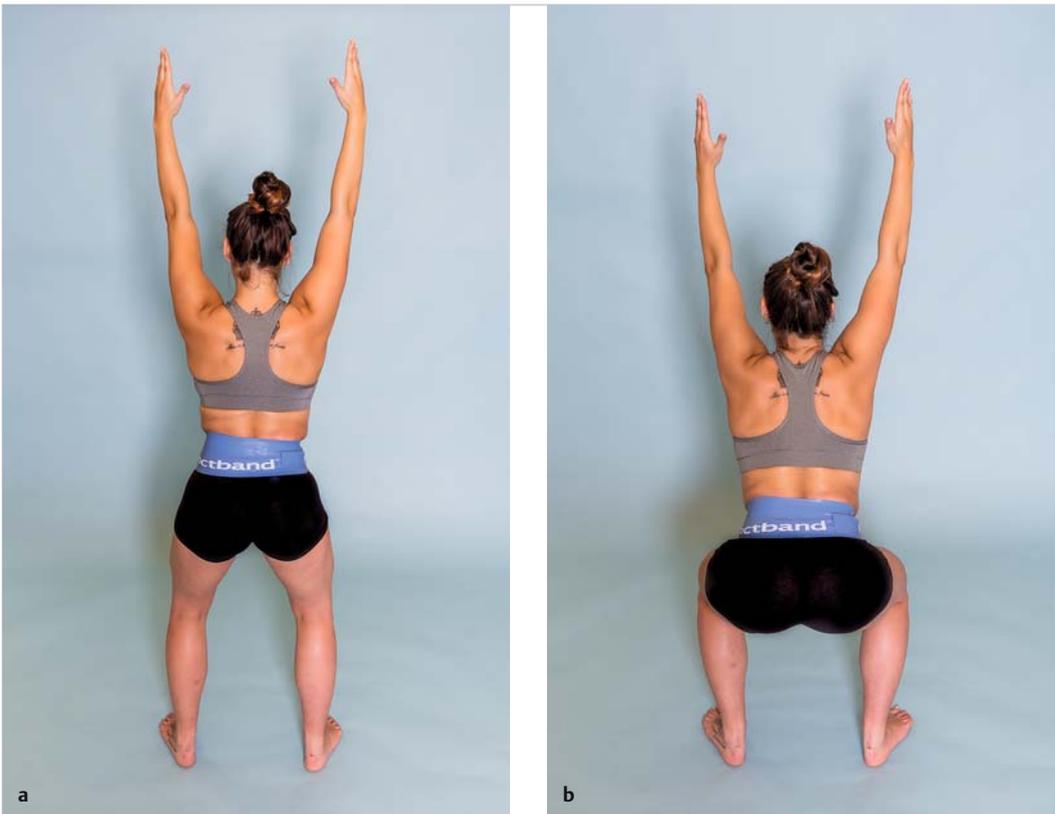
**Bandanlage.** Für die Pelvis-Anlage wird die Basis auf Höhe der Beckenkämme um das Becken gelegt. Die weitere Anlage erfolgt mit 50%igem Zug zirkulär um den Unterbauch und den unteren Rücken. Dorsal kann bei Bedarf der Zug auf 70% erhöht werden (Fascial Thrust).

**Hinweis**

Bei großem Abdomen und/oder geringem Tonus der Bauchdecke ist die korrekte Anlage schwierig oder nicht möglich. Wickelt sich das Flossband vom unteren Rand her auf, empfiehlt es sich, die folgenden Anlagen etwas höher zu beginnen.



Abb.9.48 Testbewegungen beim Easy Flossing der Beckenregion und des unteren Rückens (Pelvis, Fascia lata dorsalis).  
a Pretest Rumpfbeuge. Gemessen wird der Finger-Boden-Abstand.  
b Beim Retest zeigt sich die Wirkung der Behandlung. Die Fingerspitzen berühren problemlos den Boden.



**Abb. 9.49** Overhead Squat zur Mobilisation des unteren Rückens.

- a** In der Ausgangsstellung werden beide Arme im Schultergelenk maximal flektiert, der Thorax ist maximal aufgerichtet.
- b** Während der tiefen Kniebeuge bleiben die Arme in Elevation, um die Wirkung auf die Faszien zu erhöhen.

**Bevorzugte Behandlungstechniken.** Aktive mobilisierende Übungen der Lendenwirbelsäule und Übungen mit Wirkung auf die umgebenden Faszien (► Abb. 9.49). Der Therapeut muss gebe-

nenfalls das Flossband fixieren, um den korrekten Sitz des Bandes zu gewährleisten. Gelegentlich rollt sich das Band von unten her auf (siehe Anmerkung oben).

### Hinweis

Über die Wirkung des Flossens bei den Overhead Squats können wir nur spekulieren, auch wenn wir in zahlreichen Behandlungen die verblüffende Wirkung der Maßnahme beobachten konnten (► Abb. 9.48). Möglicherweise erhöht sich die Mobilität der Lendenwirbelsäule bezüglich der Flexion aufgrund einer mechanischen Beeinflussung der Übergangsregion der Fascia thoracolumbalis zur Sehne des M. latissimus dorsi (► Abb. 9.50). Werden die Arme während der Ausführung der Kniebeuge aktiv in Elevation gehalten, muss sich die

Übergangsregion anpassen, weil Ursprung und Ansatz des M. latissimus sich mit zunehmender Hüftgelenksflexion voneinander entfernen, selbst wenn die LWS aktiv stabilisiert wird. Das Flossband unterstützt die Wirkung, weil es aufgrund der zirkulären Kompression von außen die Subkutanfaszie und Anteile der tiefen Rückenfaszie (► Abb. 9.51) fixiert. Außerdem ziehen die myofaszialen Strukturen der Gesäßregion die kranial sich anschließenden Faszienelemente nach kaudal.

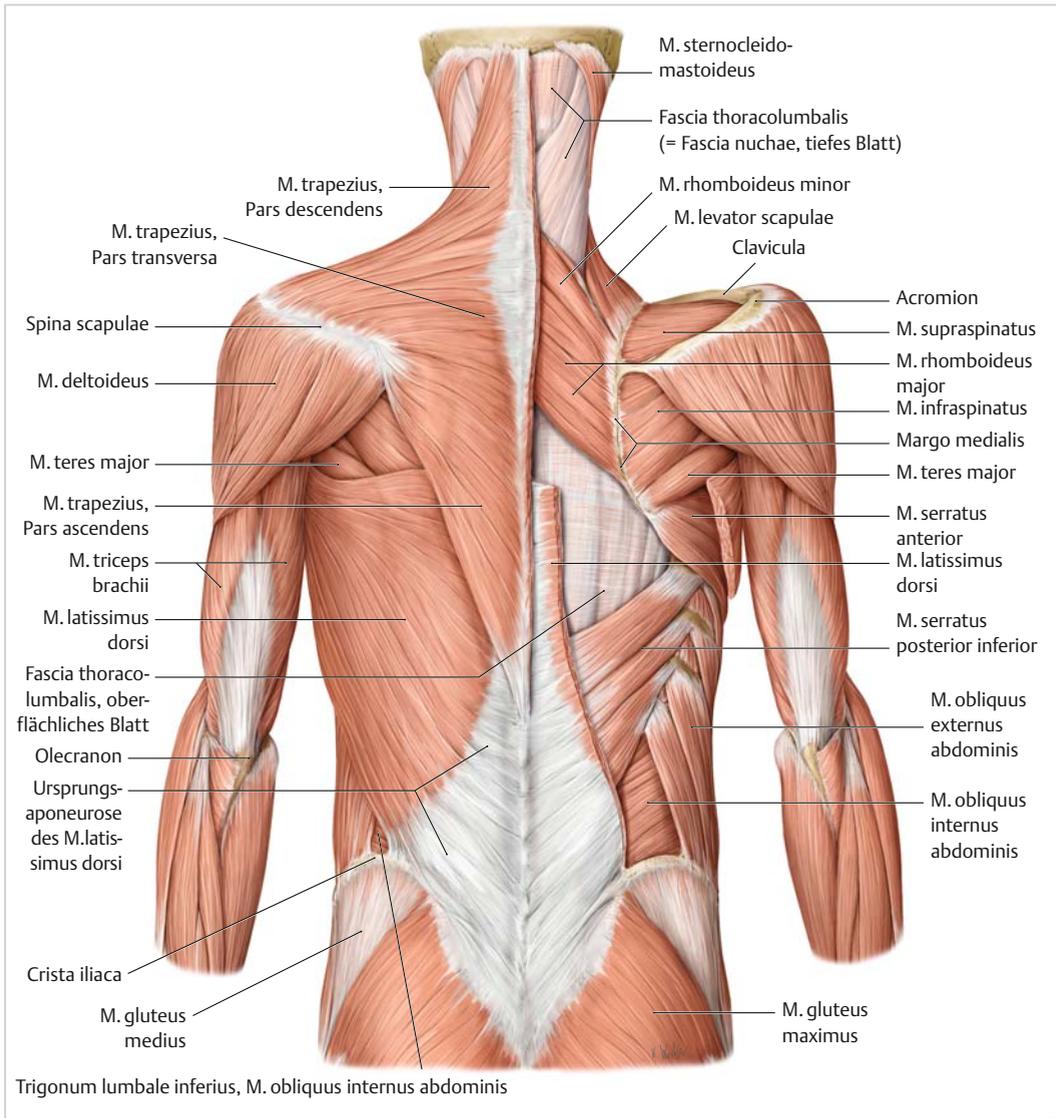


Abb. 9.50 Rückenmuskeln im Überblick und Fascia thoracolumbalis.

# Sachverzeichnis

## A

- Achillessehne 121
  - Behandlungstechniken 123
- Active loaded
  - Calcaneus 121
  - Kniegelenk 98
  - Sprunggelenk, oberes 96
  - Unterarm 132
- Active unloaded, Unterarm 132
- Adduktoren 148
  - Behandlungstechnik 149
- Adhäsion 34
- Adhäsion 34
- Aktiv unloaded/loaded 90
- All-in-Anlage 92
- Alter, Mobilitätsverlust 54
- Anamnese 86
- Anatomy trains 42
- Anisotropie 91
- Ankerpunkte, myofasziale 24
- Anlagerichtung
  - external 84
  - internal 84
  - Way of barrier 84
  - Way of ease 84
- Ansatzendiose 129
- Anwendungsprinzipien 82
- Anwendungsregeln 88
- Applikationsformen 92
  - Daumengelenk 106
  - Ellenbogen 114
  - Fingergelenke 109
  - Gelenkanlage 92, 116
  - Gelenkanlage, optimale 92
  - Großzehengrundgelenk 93
  - Hallux valgus 94
  - Handgelenk 110
  - Hüftgelenk 117
  - Kniegelenk 98
  - Knieschmerz, lateraler 105
  - Knieschmerz, medialer 103
  - Sprunggelenk, oberes 94
- Arm 150
  - Flossen, Regeneration 151
- Arretierung, fasziale 40
- Aufklärung 86
- Axonreflex 56
- Azidose 48

## B

- Bandanlage, Anwendungsprinzipien 82
- Bandläsion 152
- Becken 140
- Behandlungstechniken 88
- Belastungs-Entlastungs-Zyklus, Energieverlust 38

- Belastungshaltung, sternosymphysale 139
- Belastungstests 72
- Bewegung
  - gegen Widerstand 53
  - rhythmische 65
- Bewegungskoordination 11
- Bewegungsübungen, aktive 90
- Bindegewebe
  - Aufbau 14
  - Belastungsverformungskurve 40
  - Bestandteile 14
  - dichtes 26
  - Eigenschaften, mechanische 37
  - Ernährung 25
  - faseriges 26
  - Funktion 14
  - Klassifikation 26
  - lockeres 26
  - Plastizität 39
  - Veränderung, altersbedingte 21
  - Wasser 24–25
  - Wasseranteil im Alter 46
- Bindegewebsarten 26
- Bindegewebsfaser, Aufbau und Funktion 18
- Bindegewebssynthese 18
- Bindegewebszellen 14
  - spezifische 15–16
- Bluterguss 53
- Blutkapillare, Filtrationsrate 74
- Blutstau 59
- Blutverdünner 86

## C

- Calcaneus 120
- Chondroblasten 16
- Chondrozyten 16
- Corrective Exercises 65, 90
- Creatin-Kinase (CK) 60
- Crosslinks
  - pathologische 44, 70
  - pathologische, nicht-chirurgisches Lösen 54
  - pathologische, Zunahme 46
- Crossover-Anlage 92

## D

- Daumengrundgelenk 106
- Daumensattelgelenk 106
- Deep Side Lunge 159
- Dehntraining 63

- Dehydration 46
- Diffuse Noxious Inhibitory Controls (DNIC) 59
- Diffusion 25
- Distorsionstrauma 152
- Druckinhibition 64
- Drug-free Pain Management 57

## E

- Easy Flossing
  - Adhäsionslinien 34
  - Akutfall 69
  - Anlagerichtung 83
  - Anwendungsgebiete 76
  - Anwendungsprinzipien 82
  - Basis 82
  - Beschwerden, chronische 44
  - Bindegewebsernährung 26
  - Bindegewebssynthese 18
  - Definition 6
  - Entzündung, chronische 17
  - Faszienaufbau 33
  - Geschichte 12
  - Grundsätze 84
  - Hauptwirkungen 51
  - Hypothese 50
  - im Alter 48
  - Indikation 11, 77
  - Kontraindikationen 77
  - Lymphsystem 72
  - Materialkunde 78
  - Movement Development 51, 65
  - Muskelkater 55
  - myofasziale Ankerpunkte 34
  - myofasziale Kompression 51
  - Okklusionstraining 13
  - Refill 51, 61
  - Releasing 51, 64
  - Richtlinien 82
  - Turnover von Kollagenfasern 19
  - Wirkmechanismen 50
  - Wirkung 11
  - Wirkweise 50
  - Wundheilung 67
- Effekt der Flüssigkeitsdynamik 61
- Elastizität 37
- Ellenbogen 114
  - Behandlungsbeispiele 115
  - Mill's Manipulation nach Cyriax 116
- Endomysium 36

- Entzündung
  - Schmerzen 55
  - stumme 49
- Epicondylitis 132
  - Bandanlage 133
- Epicondylopathie, laterale 115
- Ernährung 49
- Extrazelluläre Matrix (EZM) 60

## F

- Fascia
  - antebrachii 130–131
  - brachii 133, 136
  - brachii, Dorsalseite 136
  - cruris 123
  - lata 125
  - lata dorsalis 140
  - profunda 36
  - superficialis 33
  - thoracolumbalis 142
- Fascial Thrust 85
- Faserausrichtung 26
- Fasern
  - elastische 17, 21
  - kollagene 17
  - kollagene, Belastung 20
  - retikuläre 21
- Fasziales Netzwerk 28
- Faszien 28
  - als Sinnesorgan 43
  - Anatomie 32
  - aponeurotische 36
  - Aufbau, geschichteter 33
  - degenerierte 47
  - Elastizität 37
  - epimysiale 36
  - Immobilisation 48
  - Maladaptation 40
  - oberflächliche 28, 32–33
  - tiefe 36
  - tiefe, Stimulation, mechanische 61
  - und Nervensystem 43
  - wenig beanspruchte 55
- Fasziennetz 43
  - Fernwirkung 28
  - Gefäßsystem 43
  - Kommunikation 41
- Fasziensystem
  - Fehlbelastung, chronische 44
  - Umwelt 49
- Fasziontonus
  - Senkung 88
  - Steigerung 89
- Fehlbelastung, chronische 44
- Fehlhaltung, Faszien 40

- Fettgewebe  
– oberflächliches 33  
– tiefes 34
- Fibrinogen 48
- Fibroblasten 16  
– Gewebe, Übersäuerung 70  
– Stimulation 60
- Fibrozyten 16
- Fingergelenke 109
- Flossbänder  
– lösen 85  
– Pflege und Desinfektion 80  
– Stärken 78–79
- Flossen  
– Bandelastizität 65  
– Druckmessungen 80  
– Prozedere 87  
– Studienlage 50  
– Toleranzprobe 87
- Flossing-Effekt, optimaler 65
- Flüssigkeit, interstitielle 63
- Flüssigkeitsaustausch, im Gewebe 25
- Flüssigkeitsbedarf 49
- Flüssigkeitsstau 59
- Form follows function 20
- Frozen shoulder 116
- G**
- Gap junctions 61
- Gate-Control-Theorie 59
- Gefäßsystem 43
- Gelenkanlage 92  
– optimale, Tipps 92  
– Sonderformen 116
- Gelenkdistraktion 51
- Gelenkmobilisation, passive 90
- Gewebe  
– myofasziales, Maladaptation 40  
– rotes und weißes 63
- Gewebebelastbarkeit 86
- Gewebespannung, Verminderung 64
- Glenohumeralgelenk 116
- Golgi-Rezeptoren 55
- Granulationsgewebe 71
- Großzehengrundgelenk 93
- Grundsubstanz 22  
– Verflüssigung 22
- Gymnastikball, Brustwirbelsäule 138
- H**
- Hallux valgus 94
- Hämatom 53, 74, 86
- Hamstring-Injuries, Prävention 129
- Handgelenk 110  
– Behandlung, Fallbeispiel 155  
– Mobilisation, punktuelle 112
- Hautafferenzen, Stimulation 55
- Hemmung  
– deszendierende 59  
– segmentale 57
- Histamin 43
- Hot Ice 70
- Hüftgelenk 116–117  
– Gelenkanlage 118
- Hyaluronan 22, 48
- Hypertrophietraining 12
- Hysterese 38
- Hysterese-Hypothese 59
- I**
- Ikosaeder 42
- Immobilität 46
- Insertionstendopathie 120
- K**
- Karpaltunnelsyndrom 110
- Kettlebell-Squat mit Kombinationsanlage 159, 161
- Kniebeuge (Squat) 95
- Kniegelenk 98  
– Crossover-Anlage 99  
– Extension, eingeschränkte 99  
– Extensionsdefizit 98  
– Flexionsdefizit 101  
– Flexionsdefizit, All-in-Anlage 101  
– Flexionsdefizit, Eigenübung 101  
– lateraler 105  
– medialer, Gap-Manipulation 104
- Knieschmerz  
– lateraler 125  
– medialer 103
- Kollagenfaser  
– Aufbau 18  
– Dehnung 19  
– Eigenschaften, mechanische 37  
– gekräuselte 47  
– im Alter 46  
– Morphogenese 20
- Kombinationsanlage  
– Oberschenkel mit Relation zum Becken 144–145  
– Schulter, myofasziale mit Relation Diaphragma 144
- Kommunikation im Körper 43
- Kompression  
– einschleichende 88  
– myofasziale 51  
– myofasziale, Hautafferenzen 55  
– myofasziale, Translation, separierende 52
- Koordination  
– Beeinträchtigung 48  
– verbesserte 66
- Kraftgenerierung, verbesserte 66
- Kraftübertragung, effiziente 36
- Kraftübertragungslinien, myofasziale 31
- Kraftvektor, Richtung 83
- Kruse Hamstring Exercise 129
- L**
- Lähmung, spastische 88
- Latex 78
- Läuferknie 125
- Leistenregion, Aufdehnung 144–145
- Leistungsoptimierung, spezifische 90
- Leistungssport, Behandlungsbeispiele 158
- Lendenwirbelsäule 140  
– Behandlungstechniken 141
- Leukozyten 17
- Lipödem 72, 153
- Lymphanlage 153
- Lymphbildung, Flossing 75
- Lymphgefäßsystem  
– Aufbau 73  
– Wirkmechanismus 74
- Lymphödem 72
- Lymphsystem 72
- M**
- Makromoleküle, Aufbrechen 61
- Makrophagen 17
- Mastzellen 17
- Materialkunde 78  
– Bandbreite 80  
– Bandlänge 80  
– Bandstärke 78  
– Desinfektion 80  
– Latex 78  
– Pflege 80
- Matrix, Extrazelluläre (EZM) 21, 60  
– Grundsubstanz 22  
– Wassergehalt 63
- Mechanorezeptoren 43  
– Stimulation 55
- Mechanotransduktion 60  
– Begriffserklärungen 60
- Mentaltraining, Heilungsverlauf 70
- Mikrotraumata, Heilungskaskade 118
- Mikroverletzung 45
- Mill's Manipulation nach Cyriax 115
- Minitrampolin 123
- Mobilisation 89  
– rhythmische 84
- Mobilität 54  
– Verbesserung 63, 67
- Movement Development 65  
– Koordination, verbesserte 66  
– Mobilitätsverbesserung 67  
– Muskelfaserrekrutierung 66  
– Schmerzlinderung 67  
– Tonusregulation 66
- Musculus  
– quadriceps femoris 146  
– quadriceps femoris, Dehnung, funktionelle 147  
– triceps brachii 136
- Muskelfaser  
– Kraftwirkungen 28  
– Überbeanspruchung, chronische 45
- Muskelfaszie  
– Aufbau 29  
– Mechanorezeptoren 43
- Muskelkater 55
- Muskeltonus  
– Absenkung 64  
– ausgeglichener 66  
– Senkung 88  
– Steigerung 89
- muskuläre Anlage 146
- Muskulatur, ischiokrurale 150
- Myers Anatomy Trains 31
- myofasziale Anlage 120
- myofasziale Kompression 51
- myofaszieller Ankerpunkt 34
- myofasziales System 28  
– Beeinträchtigung der Koordination 48  
– Dehydratation 46  
– Ernährung 49  
– Fehlbelastung 44  
– Flossband, Anlage 64  
– pathologische Crosslinks 46  
– Stress 44  
– Übersäuerung 48  
– Umwelteinfluss 49  
– Verletzung 45  
– Verletzungsanfälligkeit 47
- Myofibroblasten 16

**N**

- Narben 120
- Nervenendigungen, freie, Stimulation 55
- Nervensystem 43
- Neurone, Klassen 57

**O**

- Oberarm, dorsaler 136
- Oberarmfaszie, tiefe 133
- Oberschenkel, seitlicher, Übungsbeispiele 128
- Oberschenkelmuskulatur
  - Bandelastizität 65
  - Bandstärke 79
- Ödem
  - postoperatives 75
  - posttraumatisches 72
- Ödembehandlung 153
- Ödemformen 72
- Okklusionstraining 13
- Open kneecap 101
- Osmose 25
- Osteoblasten 16
- Osteozyten 16
- Overhead Squat
  - Rücken, unterer 141
  - Wirkung 141

**P**

- Pacini-Rezeptoren 56
- Patient Values 70
- Pelvis-Bandanlage 140
- Perimysium 36
- Periostschmerz 123
- Peroneusparese 67
- pH-Wert, verminderter 48
- Phlebödem 72, 153
- Piezoelektrischer Effekt 20
- Plantarfaszie 121
- Plastizität 37, 39
- POLICE-Regel 152
- Polytrauma, Fallbeispiel 154
- Posttraumatische Anlage 151
- Proliferationsphase 69
- Propriozeption, verbesserte 66
- Proteoglykane 22
- Pumpen, isometrisches, Arm 151

**R**

- Recoil-Effekt 38
  - Therapie 39
- Referenzbewegung 86
- Refill 61
- Rehydration 63
- reizinduzierte Desensibilisierung 59
- Relation Diaphragma, Schulter, Kombinationsanlage, myofasziale 143
- Releasing 64
  - Druckinhibition 64
  - rhythmische Bewegung 65
- Repetitive Strain Injury (RSI) 45, 87
- Retikulumzelle, fibroblastische 16
- Retinacula cutis 32
  - profundus, Flossband, Anlage 33
- Retropatellarschmerz 101
- Rhizarthrose 108
- Rückenfaszie, tiefe, Aufbau 141
- Rückenmuskulatur 142
- Ruffini-Rezeptoren 55

**S**

- Schienbeinkantensyndrom, vorderes 123
  - Techniken, aktive 124
  - Weichteilmobilisation 124
- Schlaf, ausreichender 48
- Schmelztechnik 40
- Schmerz
  - bewegungsabhängiger 146
  - Dokumentation 86
  - unterdrückter 57
- Schmerzbehandlung, nicht-medikamentöse 57
- schmerzhemmender Mechanismus 59
- Schmerzinhibition 57
- Schmerzlinderung 67
  - Hot Ice 70
- Schmerzreduktion 12
- Schmerzrezeptoren 56
- Schmerzskala 86
- Schmerztoleranz, herabgesetzte 152
- Schmerzverarbeitung, Neurone 57
- Schulterbehandlung, Fallbeispiel 155

- Schulterbeschwerden, persistierende 143
- Schultergelenk 116
  - Mobilisation 116
- Schwammeeffekt, optimaler 61
- Schwellung, verletzungsbedingte 74
- Septum intermusculare mediale et laterale 130
- Shin splint 123
- Silent Inflammations 49
- Single Leg Squat 158
- Skidaumen 106
- Spastik 67
- Sponge-Techniken 146
- Sportverletzung, frische 67, 151
- Sprunggelenk
  - oberes 94
  - oberes, Behandlungsbeispiele 97
  - oberes, Behandlungstechniken 96
  - posttraumatische Anlage 153
- Sprunggelenksdistorsion, Fallbeispiel 154
- Standbeinphase, Einüben, aktives 121
- Stickstoffmonoxid (NO) 59
- Strength Performance 66
- Stress 44
- Studien 12
- Subfailure Injuries 45, 146
- Subkutangewebe 32
- Subkutzis 32
  - Eigenschaft, mechanische 32

**T**

- Tensegrity 42
- Tensegrity-Modell 42
- Thixotropie 22, 65
- Thorax 136
  - Bandanlage, obere 137
  - Bandanlage, untere 137
  - Mobilisation 137
  - Referenzbewegungen 136
- Tissue listening 83
- Toleranzprobe 88
- Tonusregulation 66
- Tractus iliotibialis 125, 127
- Translation, separierende 52
- Traumaanalyse 86
- Triggerpunkte 40, 120
- Trinkmenge 49

- Trochanter major, Schmerzen 127
- Turnover, Kollagenfasern 19

**U**

- Übersäuerung 48
  - Fibrinogen 48
- Umwelt, Faszien 49
- Unterarm 130
  - Mobilisation 132

**V**

- Varizen, oberflächliche 72
- Venenlumen, Verringerung 74
- Verletzung 45
- Verletzungsphasen 68–69
- Viskoelastizität 37
  - verbesserte 63

**W**

- Wadenmuskulatur, Rekrutierung, verbesserte 123
- Wadenschmerzen, Fallbeispiel 156
- Walking Dumbbell Lunges 161
- Wasser
  - Bindegewebe 24–25
  - Funktionen 25
- Way of barrier 84
- Way of ease 84
- Wide-Dynamic-Range-Neuron (WDR-Neuron) 58
- Wundheilung 60, 67
  - Ablauf 68
  - Crosslinks, pathologische 70
  - Entzündungsphase 68
  - Ernährungstipps 70
  - Konsolidierungsphase 71
  - Proliferationsphase 69
  - Reifungsphase 71
  - sekundäre 71

**Z**

- Zellen 14, 16
- Zelltypen, elementare 15



Hat Ihnen das Buch von Sven Kruse  
Easy Flossing gefallen?

*zum Bestellen [hier](#) klicken*

**by naturmed Fachbuchvertrieb**

Aidenbachstr. 78, 81379 München

Tel.: + 49 89 7499-156, Fax: + 49 89 7499-157

Email: [info@naturmed.de](mailto:info@naturmed.de), Web: <http://www.naturmed.de>