

# Instrumentengestützte myofasziale Techniken in der Physiotherapie

Jürgen Förster





# Instrumentengestützte myofasziale Techniken in der Physiotherapie

Jürgen Förster

263 Abbildungen

Georg Thieme Verlag  
Stuttgart • New York

Dr. rer. medic. Jürgen Förster, PT, MA  
Schule für Physiotherapie an der Universitätsklinik RWTH Aachen

*Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek*  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Bitte schreiben Sie uns unter:  
[www.thieme.de/service/feedback.html](http://www.thieme.de/service/feedback.html)

**Wichtiger Hinweis:** Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2019 Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstr. 14  
70469 Stuttgart  
Deutschland  
[www.thieme.de](http://www.thieme.de)

Printed in Germany

Umschlagabbildung: Christian Knosp, Fröndenberg  
Umschlaggestaltung: Thieme Gruppe  
Abbildungen: Christian Knosp, Fröndenberg  
Satz: Sommer Media GmbH & Co. KG, Feuchtwangen  
gesetzt aus Arbortext APP-Desktop 9.1 Unicode M180  
Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau

Geschützte Warennamen (Warenzeichen ®) werden nicht immer besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die abgebildeten Personen haben in keiner Weise etwas mit der Krankheit zu tun.

DOI 10.1055/b-006-161655

ISBN 978-3-13-241790-8

1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:  
eISBN (PDF) 978-3-13-241791-5  
eISBN (epub) 978-3-13-241792-2

---

# Widmung

*Für Gella, Mikka und Nathalie*

---

## Vorwort

Ich muss gestehen, dass ich ebenso überrascht wie erfreut war, als mich Jürgen bat ein Vorwort für das vorliegende Buch zu verfassen. Überrascht, weil ich zwar seit vielen Jahren mit verschiedenen Konzepten das myofasziale System meiner Patienten erfolgreich behandle und dabei auch die dargestellten Geräte einsetze, ich jedoch immer die Behandlung bzw. den Behandlungserfolg in den Vordergrund stelle und weniger einzelne Behandlungstechniken wie die Technik der Instrumentengestützten Behandlung. Erfreut, weil gerade die Möglichkeit der Integration der beschriebenen Behandlungstechniken mit den Fazern in meine bisherige Behandlungsweise perfekt gelingt. Der Einsatz der Geräte ermöglicht mir in meiner Arbeit – besonders mit den stark gespannten Strukturen professioneller Sportler – eine präzise Therapie unter Schonung meiner Finger- und Handgelenke.

Deshalb freut es mich sehr, dass aus den Ideen und dem Kursskript der ersten Fortbildungsveranstaltung in Donaustauf nun ein Buch entstanden ist.

Es war ein logischer Schritt nach langer Zeit der Reifung ein strukturiertes Konzept für den Einsatz der Instrumente zu veröffentlichen. Ich verstehe dieses als eine Art Leitfaden für die alltägliche Praxis, nicht als ein Rezeptbuch. Als eine weitere Technik, die der Therapeut vortrefflich in seinen Behandlungsplan integrieren kann. Diese pragmatische Offenheit des Konzeptes erforderte geradezu eine ebenso umfangreiche, wie anschauliche Darstellung der eingesetzten Techniken, um einen effektiven Einsatz am Patienten zu erlauben.

Die Erfahrung lehrte mich, dass der offenkundig fehlende Wirksamkeitsnachweis der myofaszialen Behandlung mit Instrumenten keineswegs ein Hemmnis für eine erfolgreiche Therapie ist. Es würde mich somit auch nicht wirklich wundern, wenn zukünftige Forschung diese Lücke schließen würde.

Klaus Eder

## Danksagung

Es ist mir ein wichtiges Anliegen, mich bei allen Menschen zu bedanken, die zur Entstehung des Buches beigetragen haben. Manche werden überrascht sein, ihren Namen hier wiederzufinden. Die an dieser Stelle niedergeschriebenen Gedanken sind nicht in den letzten Monaten, sondern in den letzten Jahren und teilweise Jahrzehnten meiner beruflichen Entwicklung entstanden. So bedanke ich mich bei allen Menschen, die mich persönlich oder auch aus der Ferne gelehrt oder durch ihre Arbeit oder ihr Wesen beeinflusst und inspiriert haben. Die Auflistung ist wahrscheinlich unvollständig; bei allen anonym Gebliebenen entschuldige ich mich: Ihr seid „nur“ in Vergessenheit geraten. Die Reihenfolge der Nennung ist eher zufällig und nicht gewichtet. Die einzelnen Beiträge zu diesem Werk und ihre Wertigkeit mögen unterschiedlich sein, doch jeder hat einen wichtigen Beitrag zur Entstehung des Buches geleistet. Ich bin allen Beteiligten unermesslich dankbar und unendlich verbunden!

Für die wertvolle Lehre und Inspiration danke ich: Carla und Antonio Stecco, Robert Schleip, Markus Roßmann, Alois Brügger, David Butler, Dominiek Beckers, James Earls, Tom Myers, Vladimir Janda, František Věle, Klaus Eder, Phil Page, Todd Ellenbecker, André Labbé, Robert Lardner, Sue Falsone, Carmen Rock, Sibylle Petak-Krüger, Dieter Lange, Caroline Wolfsberger, Uta Zehr, Claudia Remmele,

Roland Kreutzer, Ullrich Kreutz, Bernhard Fürderer, Dagmar Pavlů, Katharina Baumann, Irene Stoess, Liselotte Bergmann, Heike Eichelberger, Susanne Lingitz, Bärbel Alt, Hans-Walter Staudte, Gabriele Corban, Katrin Knörzer, Ruth Kaußen, Martina Neuschäfer, Kerstin Werner, Ulrike Schemmann, Daniel Dohmen, Regina Eisenach, Dirk Strickstock, Axel Kilders, Oliver Miltner, Christian Siebert, Michael Kauffmann, Ralf Müller-Rath, Omer und Anja Mathijs, Didi von Paridon, Peter Schwind, Arndt Fengler, Sven Kruse, Carsten Leichler, Bodo von Unruh, Wolfhardt Cliff Savoy, Beatrice Baumgartner, Edo Heimar, Tom Hyde, Donna Strachan und Katharine Pearce, Ludwig Artzt und den Mitgliedern der Thera-Band-Academy, des Artzt-Institutes und des Fazer-Expertenteams sowie den unzähligen Kursteilnehmern.

Für die professionelle Unterstützung bedanke ich mich bei: Felix und Philipp Artzt, Astrid Buscher, Rosi Haarer-Becker, Martin Teichmann und dem Kollegium der Schule für Physiotherapie an der Uniklinik RWTH Aachen.

Und nicht zuletzt danke ich meiner Familie für die private Unterstützung.

Jürgen Förster

# Einleitung

Es war wie so oft im Leben ein großer Zufall (oder nicht?), dass ich im Februar 2010 im Pariser Vorort Ivry-Sur-Seine erstmalig mit der „Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization“ (IASTM) in Berührung kam. Eingeladen in das „Institut Franco-Européen de Chiropraxie (IFEC)“ hatte mich die Firma Artzt. Mit der Leiterin des Artzt-Institutes, Astrid Buscher, sollte ich mir die Fortbildung eines Kooperationspartners anschauen und bewerten bzw. kommentieren. Ich war gänzlich unvorbereitet, als mich dann dort etwas für mich völlig Neues erwartete. Seit mittlerweile fast genau 20 Jahren bin ich als Physiotherapeut tätig, immer in Vollzeit und regelmäßig auf „Fobi“. Ich habe große Namen kennengelernt, wie z. B. Prof. Vladimir Janda, Dr. med. Alois Brügger, David Butler, Dominiek Beckers, Dos Winkel und viele andere mehr. Seit gut 15 Jahren bin ich als Referent und Lehrkraft in nahezu 13 Ländern auf drei Kontinenten unterwegs. Viele unbekannte Dinge konnte es in der Physiotherapie doch nicht mehr geben – dachte ich zumindest. Der Kurs im IFEC trug den fast unaussprechlichen und sehr sperrigen Titel „Functional and Kinetic Treatment with Rehabilitation, Provocation and Movement“; sinngemäß könnte man dies als „Funktionelle Therapie“ bezeichnen. Den Kurs hielt ein amerikanischer Chiropraktiker (!) namens Tom Hyde, unterstützt von seinen schottischen Assistentinnen Donna Strachan und Katharine Pearce, beide ebenfalls Chiropraktikerinnen – keine Physiotherapeutinnen. Sie stellten mehr oder weniger bekannte Therapieformen dar, beruhend auf mehr oder weniger bekannten Namen wie Travel, Simons, Cyriax, Stecco, Janda (!) und Mulligan, um nur die diejenigen zu nennen, die mir heute noch einfallen. Doch abends zu Tisch sprach Tom mich an und erkundigte sich bei mir als vermeintlichem Deutschen oder zumindest Deutschsprachigen nach Personen mit deutscher Staatsbürgerschaft namens Schleip und Mense. Ich musste peinlicherweise schlichtweg passen, weiß aber nicht mehr genau, ob es mir in diesem Augenblick tatsächlich peinlich war oder nicht. Jedenfalls konnte ich, nachdem ich die Genannten gegoogelt hatte, Tom nicht mehr in die Augen sehen – noch heute schäme ich mich in Grund und Boden. Wie dem auch sei, am Ende des letzten Kurstages – sonntags – wie es sich für eine Physiotherapeuten-Fortbildung gehört – lag ich wenig aufmerksam auf der Therapieliege, als Astrid meine Rippenbögen –

nach dem Algorithmus Test-Treatment-Test – abwechselnd mit Geräten aus Metall, Holz und Büfelfhorn behandelte. Da wir keine Ahnung hatten, wie man diese Tätigkeit nennt, erfanden wir das wenig wertschätzende Wort „Schrabbeln“. Als sich jedoch nach der unilateralen Behandlung meines linken Rippenbogens – die im Übrigen nur relativ fachmännisch durchgeführt worden war, da Astrid Sportökonomin ist – meine Wahrnehmung für den behandelten Bereich deutlich vergrößerte, die Atemexkursion spürbar erweiterte und die Atemarbeit ebenso merklich senkte, wurde ich plötzlich wach – und zwar hellwach! Mein Entdeckergeist war nun angeregt und wir experimentierten bis zum Ende der Fortbildung mit zunehmender Begeisterung mit den Geräten. Besonders als Tom funktionelle Progressionen demonstrierte, war ich mehr als begeistert. Auf der Zugfahrt nach Deutschland erörterten wir, ob es sinnvoll sein könnte, eine solche Therapie auch in Deutschland einzuführen. Und falls ja, mit welchen Geräten und mit welchen Therapiezielen? Nach langen Recherchen und vielen Experimenten mit fast allen auf dem Markt befindlichen Geräten, die man zu erschwinglichen Preisen erwerben konnte, beschlossen wir, ein Konzept zu erstellen – allerdings eines, das ich vor mir und meinen Kollegen vertreten konnte. Doch dazu fehlten uns die wissenschaftlichen Grundlagen (nicht der wissenschaftliche Beweis der Wirksamkeit – Nuance!). Erst die Zusammenarbeit mit Robert Schleip ab Juli 2012 und später mit Markus Rossmann brachte uns die notwendigen Informationen. Das nun vorliegende Konzept beruht also auf genau diesen Arbeiten. Wir haben das Konzept in Zusammenarbeit mit einer nationalen Expertengruppe getestet, angepasst, ergänzt und verfeinert. Diese Gruppe von Therapeuten traf sich erstmalig in München im Januar 2013 zum „1. Expertenmeeting“, nachdem die Geräte als Weltpremiere auf der Medica im November 2012 in Düsseldorf vorgestellt wurden (Lieber Robert, vielen Dank, dass Du diese Aufgabe übernommen hast).

In München wurden die von uns entwickelten Geräte ca. 30 namhaften Physiotherapeuten vorgestellt. Der Name „Fazer“ geht meines Wissens auf eine Assoziation von Robert Schleip mit dem Begriff „Faszien“ zurück, deren Hype gerade begann. Die Form der Instrumente wurde im Laufe

der Zeit angepasst, bis die heutigen Instrumente entstanden. Die Zusammenarbeit mit dem „Fazer-Expertenteam“ war und ist für mich äußerst gewinnbringend und unerlässlich, denn zweifellos kamen seitens dieser Kollegen und Kolleginnen entscheidende Impulse für die Entwicklung eines stringenten und praktikablen Konzeptes. Die Erfahrungen aus der Praxis des Expertenteams sind bis heute enorm wertvoll. Dass ich heute in der Lage bin, dieses Behandlungskonzept vorzustellen, ist also der Verdienst von all den genannten Personen. Wahrscheinlich habe ich sogar noch einige vergessen. Diesen Personen gelten mein innigster Dank und meine Hochachtung. Es ist sehr eindrucksvoll, was man in einem hervorragenden Team erreichen kann. Alleine wäre mir dies bestimmt nicht gelungen! Deshalb führten wir zunächst zwei „Probekurse“ durch, einen davon bei Klaus Eder in Donaustauf. Das Zusammentreffen und der fachliche Austausch mit dem wahrscheinlich bekanntesten deutschen Physiotherapeuten war für mich bzw. für das Konzept bereits so etwas wie der Ritterschlag.

Das vorliegende Therapiekonzept beschreibt den Einsatz von Instrumenten als wertvolle Hilfe bei der Behandlung von Beschwerden in Bereich des myofaszialen Systems. Es erhebt einerseits keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Möglicherweise sind weitere Einsatzgebiete, weitere Techniken und Zielsetzungen denkbar bzw. existieren bereits. Gerne nehme ich hier Anregungen auf. Andererseits stelle ich in diesem Buch kein evidenzbasiertes Konzept dar. Ich versuche, ein Konzept darzustellen, das letztlich zwar in einer Gemeinschaftsproduktion von Theoretikern und Praktikern entstanden ist und gewiss einen wissenschaftlichen Background hat, aber doch vor allem für den Einsatz in der Praxis am Patienten entworfen wurde. Das Konzept wird sicher die Welt nicht verändern und bestimmt die Physiotherapie nicht revolutionieren; wenn es jedoch die eine oder Therapeutenhand entlasten kann, dem einen oder anderen Patienten Erleichterung bringen kann, wäre ich bereits glücklich. Und wenn die Leserinnen und Leser mir ein Feedback zur Anwendung geben könnten, würde sich das Konzept weiter verbessern, denn abgeschlossen ist diese Entwicklung hoffentlich nicht!

# Inhaltsverzeichnis

## Theoretischer Teil

<b>1</b>	<b>Geschichte der instrumentengestützten myofaszialen Therapie</b> .....	14
<b>2</b>	<b>Evidenz</b> .....	16
<b>3</b>	<b>Instrumente</b> .....	18
<b>3.1</b>	<b>Fazer 1: „Wal“</b> .....	18
<b>3.2</b>	<b>Fazer 2: „Bumerang“</b> .....	19
<b>3.3</b>	<b>Fazer 3: „Finger“, Fazer 4: „Daumen“ und Fazer 5: „Zapfen“</b> .....	20
<b>3.4</b>	<b>Fazer-Gel</b> .....	22
<b>4</b>	<b>Behandlungstechniken</b> .....	23
<b>4.1</b>	<b>Klassifikation</b> .....	23
4.1.1	Klassifikation nach Art der Technik	23
4.1.2	Klassifikation nach Handhabung der Instrumente.....	23
4.1.3	Klassifikation nach Behandlungs- zielen.....	26
<b>4.2</b>	<b>Techniken</b> .....	27
<b>4.2.1</b>	<b>Technik 1: Analgesierung</b> .....	27
<b>4.2.2</b>	<b>Technik 2: Rehydrierung</b> .....	28
<b>4.2.3</b>	<b>Technik 3: Mobilisierung</b> .....	29
<b>4.2.4</b>	<b>Technik 4: Tonusregulierung</b> .....	30
<b>4.2.5</b>	<b>Technik 5: Metabolisierung</b> .....	31
<b>4.3</b>	<b>Kontraindikationen</b> .....	32
<b>5</b>	<b>Diagnostik</b> .....	33
<b>6</b>	<b>Therapieplan</b> .....	35
<b>6.1</b>	<b>Progressionen</b> .....	35
6.1.1	Einführung.....	35
6.1.2	Beispiele für Progressions- behandlungen.....	36
6.1.3	Protokoll der Progressionen.....	42
1. Progression: Spannungszustand des Gewebes.....		42
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten.....		42
3. Progression: Dynamik des Gewebes .		42
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung.....		43
5. Progression: Funktionalität.....		43
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln		44
<b>7</b>	<b>Therapiesteuerung und Evaluation des Therapieerfolges (Algorithmus, Testverfahren)</b> .....	45
<b>7.1</b>	<b>Behandlungsablauf</b> .....	46
7.1.1	Basisbehandlung mit lokalem Therapieansatz.....	46
7.1.2	Komplexbehandlung mit globalem Behandlungsansatz.....	47
<b>7.2</b>	<b>Grenzen der instrumenten- gestützten myofaszialen Therapie</b> .....	52

**Praktischer Teil**

<b>8</b>	<b>Anwendung in der therapeutischen Praxis</b> .....	54
<b>8.1</b>	<b>Basisbehandlung mit lokalem und symptomorientiertem Therapieansatz</b> .....	54
8.1.1	Einführung .....	54
8.1.2	Fuß .....	55
	Plantare Strukturen .....	56
	Dorsale Strukturen .....	63
8.1.3	Sprunggelenk .....	69
	Behandlungsprotokoll allgemein .....	69
	Behandlungsprotokoll speziell .....	74
8.1.4	Unterschenkel .....	75
	Beugelogen (hintere Kompartimente) und Fibularisloge (laterales Kompartiment) .....	75
	Streckerloge (vorderes Kompartiment) ..	81
8.1.5	Kniegelenk .....	86
	Ventrale Strukturen .....	86
	Dorsale Strukturen .....	93
8.1.6	Hüftgelenk – Oberschenkel .....	98
	Ventrale, ventrolaterale und ventromediale Strukturen .....	98
	Dorsale Strukturen .....	106
8.1.7	Hüftgelenk – Becken .....	113
	Behandlungsprotokoll allgemein .....	114
	Behandlungsprotokoll speziell .....	120
8.1.8	Lendenwirbelsäule – Bauchwand ..	121
	Dorsale Strukturen .....	121
	Bauchwand (Abdomen) – ventrale Strukturen .....	128
8.1.9	Brustwirbelsäule – Brustkorb .....	135
	Brustwirbelsäule .....	135
	Ventrale Strukturen des Brustkorbes ..	143
8.1.10	Halswirbelsäule .....	148
	Ventrale Strukturen .....	149
	Dorsale Nackenmuskulatur .....	155
8.1.11	Schultergürtel – Oberarm .....	162
	Ventrale Strukturen .....	162
	Dorsale Strukturen .....	173
8.1.12	Ellenbogengelenk – Unterarm .....	182
	Ventrale Strukturen .....	182
	Dorsale Strukturen .....	190
8.1.13	Handgelenk – Hand .....	197
	Palmare Strukturen .....	197
	Dorsale Strukturen .....	205
8.1.14	Kiefergelenk (Art. temporo-mandibularis) .....	213
	Behandlungsprotokoll allgemein .....	213
	Behandlungsprotokoll speziell .....	217
8.1.15	Gesichtsmuskulatur (mimische Muskulatur) .....	218
	Behandlungsprotokoll allgemein .....	218
	Behandlungsprotokoll speziell .....	222
<b>8.2</b>	<b>Komplexbehandlung mit globalem Behandlungsansatz</b> ...	223
8.2.1	Superficial Front Line .....	224
	Behandlungsprotokoll .....	224
8.2.2	Superficial Back Line .....	224
	Behandlungsprotokoll .....	225
8.2.3	Daumen-Atlas-Schlinge .....	226
	Behandlungsprotokoll .....	226
8.2.4	Große diagonale Muskelschlinge ..	227
	Behandlungsprotokoll .....	227
<b>9</b>	<b>Literatur</b> .....	228
<b>9.1</b>	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	228
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	229



# Teil I

## Theoretischer Teil

1	Geschichte der instrumentengestützten myofaszialen Therapie	14
2	Evidenz	16
3	Instrumente	18
4	Behandlungstechniken	23
5	Diagnostik	33
6	Therapieplan	35
7	Therapiesteuerung und Evaluation des Therapieerfolges (Algorithmus, Testverfahren)	45



# 1 Geschichte der instrumentengestützten myofaszialen Therapie

Der Einsatz von Geräten zur Behandlung ist über 2000 Jahre alt. Bereits deutlich vor Christus benutzten Menschen Werkzeuge zur Bearbeitung der Haut. Diese Schabeisen waren im alten Rom der aus Metall hergestellte „Strigilis“ oder „Racloir“ und im Fernen Osten Schaber aus verschiedenen Materialien. Während die Römer das Schaben eher zur Körperpflege nutzten, war und ist das Schaben im Fernen Osten ein Teil der traditionellen Volksheilkunde. In der Traditionellen Chinesischen Medizin nennt sich diese Behandlungsmethode „Gua Sha“. Sie ist in China weit verbreitet und wird deutlich häufiger eingesetzt als z. B. Akupunktur. Bei „Gua Sha“ handelt es sich vornehmlich um Schaben, d. h. ein Reiben auf der Haut mit Geräten, z. B. aus Jade oder Porzellan, meist unter Einsatz eines öligen Gleitmittels. Aber auch Techniken des Klatschens oder des Drückens werden beschrieben. Bei dieser überlieferten Anwendung werden bewusst teilweise ausgeprägte, sichtbare oberflächliche Hämatome herbeigeführt, welche die Selbstheilungsmechanismen des Körpers aktivieren sollen. Diese Art der therapeutischen Intervention ist im Okzident jedoch nur schwer vorstellbar. Die Schlichtheit und die Verfügbarkeit der eingesetzten Werkzeuge sowie die einfache und unproblematische Ausführung machte aus dieser Methode eine Therapie der 1. Wahl bei vielen Problemen. Fast immer einsetzbar und kostengünstig, bedurfte es keiner langwierigen und teuren Ausbildung.

In der Antike wurden die beschriebenen Werkzeuge eher zu ästhetischen Zwecken eingesetzt. Die Geräte aus Metall waren formschön hergestellt und wurden beim Badevergnügen zur Reinigung des Körpers von Schweiß, Öl und Staub benutzt. Möglicherweise könnten entsprechend gearbeitete Geräte auch zum Epilieren der Extremitäten geeignet haben.

Der Weg der Verbreitung des Einsatzes von Instrumenten in der Therapie aus dem Römischen Reich bzw. aus dem Fernen Osten kann nicht eindeutig nachvollzogen werden. Wahrscheinlich ist jedoch, dass westliche Therapeuten die Technik nach Amerika und Europa einführten. In den Vereinigten Staaten von Amerika entwickelte Graston ähnliche Geräte und publizierte eine entsprechende Behandlungstechnik, die sogenannte *Graston-Technique* oder *Instrument Assisted Soft Tissue*

*Mobilization (IASTM)*, bei der spezielle Edelstahlinstrumente eingesetzt werden. Wie so oft, schlug anschließend die Entwicklung in Europa eine vergleichbare Richtung ein. So entwickelte der schwedische Physiotherapeut Kurt Ekman, ein Schüler des „God Father of Orthopedic Medicine“, James Cyriax, in Großbritannien bzw. Schweden Geräte, die den Therapeuten bei sehr belastenden Massagetechniken (Querfraktionen) unterstützen sollten. Da diese Geräte außerdem schmaler als die Finger der Therapeuten waren, erlaubten sie zudem einen präziseren Einsatz. Dies war in den damaligen Konzepten der konservativen orthopädischen Medizin sehr wichtig, da ein bestimmter Ort für die Symptome verantwortlich gemacht wurde. Die Instrumente, die hakenförmig gebogen sind, dienen der gezielten Behandlung des Läsionsortes. Aufgrund der hakenförmigen Form der Geräte bezeichnete man die Technik als *Crochetage* (franz.: *crochet* = Haken) und die Präzision der Behandlung als *Fibrolyse*. Die Technik wurde in den deutschsprachigen Raum importiert und hier als *sanfte myofasziale Anhaketechnik* bezeichnet. Der Begriff „Fibrolyse“ bezieht sich auf das Ziel der Technik, nämlich das Lösen von anarchischen fasziellen Verbindungen, die bewegungshemmend wirken. Diese meist pathologischen, zumindest aber pathogenen fasziellen Verbindungen führen zu einer Verfilzung des Gewebes, die eine Überlastung benachbarter Strukturen mit sich bringen kann. Diese Verbindungen werden aufgrund ihrer unnatürlichen Anordnung auch als *Crosslinks* bezeichnet. Die zur Fibrolyse verwendeten Geräte dienen dazu, diese Crosslinks zu lösen.

Mit den Geräten zur Fibrolyse können nicht nur Quermassagen, sondern auch andere Techniken angewendet und Zielsetzungen verfolgt werden, wie z. B. die Senkung des Muskeltonus und die Verbesserung der Durchblutung. Die Techniken sind meist ein Reiben oder ein Drücken auf der Haut. Wenn durch den Kontakt mit dem Gerät (meist aus Metall oder Holz) Hautirritationen drohen, können diese meist durch das Auftragen eines Kontaktmittels vermieden werden.

Der Einsatz von Geräten in der Behandlung von Weichteilproblemen beschränkt sich fast ausschließlich auf therapeutische Zwecke. Zur Diagnose werden die Instrumente eher selten verwen-

det. Es gibt jedoch eine besondere Technik, die diagnostisch bzw. als Feedbacksystem eingesetzt werden kann: Es handelt sich dabei um die sogenannte „Sound Assisted Soft Tissue Mobilization“. Dabei soll die Beschaffenheit der Strukturen in akustische Signale umgewandelt werden. Die Signale wiederum werden interpretiert und je nach deren Qualität werden Rückschlüsse auf den Zustand des Gewebes gezogen.

Nach dem Kenntnisstand des Autors liegen nur wenige Publikationen vor, die sich wissenschaftlich mit der Wirkungsweise der angewandten Techniken beschäftigen. Dementsprechend dürftig ist aktuell auch die Anzahl von Veröffentlichungen bezüglich der eventuellen Wirksamkeit der Behandlungen mit Instrumenten.

In der Literatur bzw. in Videoportalen findet man heute sowohl eine Fülle von Therapeudentechniken als auch eine noch deutlich größere und

teilweise abenteuerliche Anzahl von Patiententechniken. Diese Selbsthilfetechniken verfolgen die verschiedensten Ziele. Besonders im Sport- und neuerdings im Kosmetikbereich finden sich immer mehr Darstellungen zur Behandlung von funktionellen oder ästhetischen Problemen (z. B. Cellulite) durch eine Verbesserung der (Haut)Durchblutung oder der muskulären Entspannung. Zunehmend beliebt scheint seit einiger Zeit der Einsatz von Geräten (Faszienrollen) im Sport zu sein, und zwar gleichermaßen im Leistungs- wie im Breitensport. Für die in diesem Buch dargestellten Fazer gilt dies sicher nicht. Allerdings werden von Mitgliedern des Expertenteams zahlreiche erfolgreiche Spitzensportler mit ihnen behandelt, wie z. B. der mehrfache Olympiasieger und Weltmeister im Zehnkampf Asthon Eaton und viele Bundesligamannschaften in verschiedenen teils sehr populären Sportarten.

## 2 Evidenz

Den Wirksamkeitsnachweis für seine Therapie zu erbringen, ist wahrscheinlich der Traum eines jeden Physiotherapeuten – besonders, wenn die von ihm angewandte Therapieform nicht etabliert ist. Auch die dargestellte geschichtliche Entwicklung (Kap. 1), die bis in die Zeit vor Christus reicht, ist hier nicht hilfreich, da die instrumentengestützte myofasziale Therapie eine, zumindest in Bezug auf den Bekanntheitsgrad, neuere Therapieform darstellt. Nicht so bekannte Therapien werden nach der Erfahrung des Autors deutlich kritischer betrachtet als vermeintlich ältere oder etablierte oder bekannte Therapieformen, obwohl auch Letztere meist den Wirksamkeitsnachweis schuldig geblieben sind. Die Dauer der Anwendung oder der Bekanntheitsgrad scheint möglicherweise einen Nachweis der Effektivität der Therapie auszugleichen. Aus dieser Perspektive betrachtet, müsste die Behandlung mit den Faszern hier nicht im Zugzwang sein... Neu sind vor allem die Geräte, aber auch die Klassifizierung der Behandlungstechniken. Während in der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) die Anregung der Selbstheilungskräfte mittels Geräten im Vordergrund der Zielsetzung steht, ist es im angloamerikanischen Raum fast ausschließlich die Weichteilmobilisation. Deshalb ist die Technik „Metabolisierung“ bzw. deren Anwendung (Kap. 4.2.5) auch geschichtlich begründet, also „history based“, während die anderen beschriebenen Techniken eher „science based“, also aus der Wissenschaft entstanden sind – auch wenn hier ebenfalls die Evidenz fehlt. Das vorliegende Buch besitzt, wie bereits beschrieben, keinen wissenschaftlichen Anspruch, sondern richtet sich an den Praktiker, der die Geräte in seinen therapeutischen Alltag integrieren möchte. Trotzdem ist es dem Autor ein wichtiges Anliegen, über die bestehende bzw. bekannte Literatur zum Thema instrumentengestützte Weichteilbehandlung zu informieren. In der Datenbank des Autors sind aktuell (Stand: März 2017) weit über 100 Artikel gelistet, die sich mit dem Thema beschäftigen. Allerdings kommt die instrumentengestützte Therapie hier nur selten als alleinige Behandlungsmaßnahme zum Einsatz. Cheatham et al. publizierten 2016 allerdings ein Review zum Thema „Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit durch den Einsatz der Graston-Technik“ (Cheatham et al. 2016). Die Suche der Autoren in den Datenbanken PubMed, PEDro, Science Direct und in der

EBSCOhost-Sammlung sowie in einschlägigen Zeitschriften ergab, dass es zu diesem Zeitpunkt (Dezember 2015) keine publizierten systematischen Übersichtsarbeiten gab, in denen die Auswirkungen der instrumentengestützten Weichteilmobilisation (IASTM) zur Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit untersucht wurde. Die Autoren fanden insgesamt 7 randomisierte kontrollierte Studien zum Thema. In 5 dieser Studien wurden unbedeutende Unterschiede dargestellt und in 2 Studien signifikante, jedoch kurzzeitige bzw. nicht dauerhafte Verbesserungen der Gelenkbeweglichkeit. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass die Wirksamkeit nicht ausreichend bzw. methodologisch nicht befriedigend untersucht wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt, so die Autoren, gab es sowohl unbedeutende Ergebnisse, welche die Wirksamkeit der Technik zur Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit infrage stellen, als auch Belege, die für eine kurzzeitige Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit sprechen. In diesem Buch wird die instrumentengestützte myofasziale Therapie (IMFT) ebenfalls als eine mögliche Technik dargestellt, die einerseits eine gelenkschonende Alternative zu manuellen Techniken ist und andererseits deren Effektivität und Effizienz durch eine höhere Präzision bzw. eine angepasste Intensität steigern soll. Auch wird selten die tatsächlich angewandte Technik beschrieben, meist begnügen sich die Autoren mit der Bezeichnung „IASTM“. Die Durchführung der Behandlung und die Parameter wie Intensität und Dauer werden fast nie erwähnt. Publikationen, die klassische klinische Studien beschreiben, bei denen eine Therapie, die IASTM, einer anderen gegenübergestellt wird, existieren nach dem Kenntnisstand des Autors noch nicht. Somit kann auch im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie die Wirksamkeit nicht bewiesen werden. Im Folgenden wird die Essenz aus verschiedenen Publikationen beschrieben. Dies hat keinesfalls den Anspruch eines wissenschaftlichen Reviews, sondern soll einen kurzen Überblick über interessante Veröffentlichungen zum Thema geben. Jedoch sollen aus den genannten Gründen nur diejenigen Artikel angesprochen werden, in denen tatsächlich nur Instrumente angewendet werden. In den Artikeln wird zusammenfassend beschrieben, die IASTM erlaube einen besseren und schnelleren Behandlungserfolg bei gleichzeitig geringem Aufwand. Behandlungserfolge im Sinne einer

## 2 Evidenz

Den Wirksamkeitsnachweis für seine Therapie zu erbringen, ist wahrscheinlich der Traum eines jeden Physiotherapeuten – besonders, wenn die von ihm angewandte Therapieform nicht etabliert ist. Auch die dargestellte geschichtliche Entwicklung (Kap. 1), die bis in die Zeit vor Christus reicht, ist hier nicht hilfreich, da die instrumentengestützte myofasziale Therapie eine, zumindest in Bezug auf den Bekanntheitsgrad, neuere Therapieform darstellt. Nicht so bekannte Therapien werden nach der Erfahrung des Autors deutlich kritischer betrachtet als vermeintlich ältere oder etablierte oder bekannte Therapieformen, obwohl auch Letztere meist den Wirksamkeitsnachweis schuldig geblieben sind. Die Dauer der Anwendung oder der Bekanntheitsgrad scheint möglicherweise einen Nachweis der Effektivität der Therapie auszugleichen. Aus dieser Perspektive betrachtet, müsste die Behandlung mit den Faszern hier nicht im Zugzwang sein... Neu sind vor allem die Geräte, aber auch die Klassifizierung der Behandlungstechniken. Während in der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) die Anregung der Selbstheilungskräfte mittels Geräten im Vordergrund der Zielsetzung steht, ist es im angloamerikanischen Raum fast ausschließlich die Weichteilmobilisation. Deshalb ist die Technik „Metabolisierung“ bzw. deren Anwendung (Kap. 4.2.5) auch geschichtlich begründet, also „history based“, während die anderen beschriebenen Techniken eher „science based“, also aus der Wissenschaft entstanden sind – auch wenn hier ebenfalls die Evidenz fehlt. Das vorliegende Buch besitzt, wie bereits beschrieben, keinen wissenschaftlichen Anspruch, sondern richtet sich an den Praktiker, der die Geräte in seinen therapeutischen Alltag integrieren möchte. Trotzdem ist es dem Autor ein wichtiges Anliegen, über die bestehende bzw. bekannte Literatur zum Thema instrumentengestützte Weichteilbehandlung zu informieren. In der Datenbank des Autors sind aktuell (Stand: März 2017) weit über 100 Artikel gelistet, die sich mit dem Thema beschäftigen. Allerdings kommt die instrumentengestützte Therapie hier nur selten als alleinige Behandlungsmaßnahme zum Einsatz. Cheatham et al. publizierten 2016 allerdings ein Review zum Thema „Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit durch den Einsatz der Graston-Technik“ (Cheatham et al. 2016). Die Suche der Autoren in den Datenbanken PubMed, PEDro, Science Direct und in der

EBSCOhost-Sammlung sowie in einschlägigen Zeitschriften ergab, dass es zu diesem Zeitpunkt (Dezember 2015) keine publizierten systematischen Übersichtsarbeiten gab, in denen die Auswirkungen der instrumentengestützten Weichteilmobilisation (IASTM) zur Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit untersucht wurde. Die Autoren fanden insgesamt 7 randomisierte kontrollierte Studien zum Thema. In 5 dieser Studien wurden unbedeutende Unterschiede dargestellt und in 2 Studien signifikante, jedoch kurzzeitige bzw. nicht dauerhafte Verbesserungen der Gelenkbeweglichkeit. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass die Wirksamkeit nicht ausreichend bzw. methodologisch nicht befriedigend untersucht wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt, so die Autoren, gab es sowohl unbedeutende Ergebnisse, welche die Wirksamkeit der Technik zur Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit infrage stellen, als auch Belege, die für eine kurzzeitige Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit sprechen. In diesem Buch wird die instrumentengestützte myofasziale Therapie (IMFT) ebenfalls als eine mögliche Technik dargestellt, die einerseits eine gelenkschonende Alternative zu manuellen Techniken ist und andererseits deren Effektivität und Effizienz durch eine höhere Präzision bzw. eine angepasste Intensität steigern soll. Auch wird selten die tatsächlich angewandte Technik beschrieben, meist begnügen sich die Autoren mit der Bezeichnung „IASTM“. Die Durchführung der Behandlung und die Parameter wie Intensität und Dauer werden fast nie erwähnt. Publikationen, die klassische klinische Studien beschreiben, bei denen eine Therapie, die IASTM, einer anderen gegenübergestellt wird, existieren nach dem Kenntnisstand des Autors noch nicht. Somit kann auch im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie die Wirksamkeit nicht bewiesen werden. Im Folgenden wird die Essenz aus verschiedenen Publikationen beschrieben. Dies hat keinesfalls den Anspruch eines wissenschaftlichen Reviews, sondern soll einen kurzen Überblick über interessante Veröffentlichungen zum Thema geben. Jedoch sollen aus den genannten Gründen nur diejenigen Artikel angesprochen werden, in denen tatsächlich nur Instrumente angewendet werden. In den Artikeln wird zusammenfassend beschrieben, die IASTM erlaube einen besseren und schnelleren Behandlungserfolg bei gleichzeitig geringem Aufwand. Behandlungserfolge im Sinne einer



Schmerzlinderung und Funktionsverbesserung werden bei folgenden Krankheitsbildern beschrieben (willkürliche Reihenfolge):

- Tendinitiden der Peronealsehnen, der Achillessehne, der Rotatorenmanschette und des Handgelenkes
- Epikondylitis (medial und lateral)
- Karpaltunnelsyndrom
- adhäsive Kapsulitis
- Tendovaginitis stenosaans de Quervain
- Gelenkverstauchung am Finger und am Sprunggelenk
- femoropatellares Schmerzsyndrom
- Runner's Knee
- Fasziitis der Plantaraponeurose bei Erwachsenen und Kindern

- verschiedene Schmerzsyndrome an den großen Gelenken
- HWS- und LWS-Syndrom
- Verspannungen
- chronische postnatale Wadenschmerzen
- postoperative Narben an Haut und Bändern
- Fibromyalgie

Warren Hammer fasst den Stellenwert der IASTM in seinem 2005 in der Zeitschrift „The American Chiropractor“ erschienenem Artikel „The benefits of Instrument-assisted Soft-tissue Mobilization“ wahrscheinlich am besten zusammen (Hammer 2005): Die IASTM sei eine wichtige Ergänzung zu bestehenden Behandlungstechniken bei muskuloskeletalen Beschwerdebildern.

## 3 Instrumente

In diesem Buch wird eine Form der instrumentengestützten Behandlung der Weichteile, d. h. der nicht knöchernen Anteile des Bewegungssystems, dargestellt. Die hierfür verwendeten Geräte (► Abb. 3.1), **Fazer** genannt, sind in einer Zusammenarbeit vieler Personen aus verschiedenen Berufsgruppen entwickelt worden.

Wie eingangs beschrieben, lernte der Autor zunächst während einer Fortbildung in Paris ähnliche Geräte kennen. Seine anschließenden Recherchen ergaben, dass tatsächlich bereits – teilweise schon eine sehr lange Zeit – eine Fülle von Geräten erhältlich waren. Viele dieser Instrumente haben er und sein Team gekauft und ausprobiert. Doch allesamt entsprachen in irgendeiner Art und Weise nicht oder nicht gänzlich deren Vorstellungen. Deshalb beschloss das Team, mit der Firma Artzt eigene Geräte zu entwickeln. Gemeinsam mit Markus Rossmann und unter der Federführung von Robert Schleip wurden insgesamt vier Fazer skizziert. Die Suche nach einem Hersteller, der die Geräte in einer relativ geringen Auflage produziert, gestaltete sich jedoch schwierig. Geschäftsführer Felix Artzt konnte leider keinen deutschen Hersteller zur Produktion von geringen Mengen hochwertiger Instrumente gewinnen, wurde aber schließlich in der Schweiz fündig. Auf einem sogenannten Expertenmeeting in München wurde im Januar 2013 die erste Version der Geräte Kollegen aus dem gesamten Bundesgebiet vorgestellt. Die Geräte zur Faszienbehandlung fanden eine breite Zustimmung, doch es gab auch Wünsche, die Fazer noch weiter zu modifizieren, vor allem war der Vorschlag, die Größe der Fazer so anzupassen, dass sie besser gehandhabt werden können. Entspre-

chende Modifikationen wurden rasch umgesetzt und die heutigen Geräte, also Version 2.0, in Serie hergestellt. Für den letztlich sehr wertvollen Input ist der Autor den Experten sehr dankbar. Der Fazer 5 ist erst zwei Jahre später auf Bestreben eines Kollegen produziert worden. Ein vollständiges Fazer-Set besteht aktuell also aus fünf Instrumenten, die im Folgenden beschrieben werden. Zur Vereinfachung der Kommunikation unter Nutzern, entschloss sich der Autor mit seinem Team, den Geräten bestimmte Bezeichnungen zu geben, die auf dem Aussehen der Geräte beruhen: Fazer 1 = „Wal“ (► Abb. 3.2), Fazer 2 = „Bumerang“, Fazer 3 = „Finger“, Fazer 4 = „Daumen“ und Fazer 5 = „Zapfen“. Alle Fazer bestehen aus hochwertigem rostfreiem und korrosionsbeständigem Edelstahl, wie er auch für Instrumente in der Chirurgie verwendet wird. Die Fazer können desinfiziert und sterilisiert werden und sind auch für Nickelallergiker geeignet. Hergestellt bzw. geschmiedet werden sie per Hand in der Schweiz. Übrigens fließt nach dem Wissen des Autors bis heute ein Teil des mit den Fazern erzielten Umsatzes der Firma Artzt direkt in die Faszienforschung der Fascia Research Group der Universität Ulm ([www.fasciaresearch.de](http://www.fasciaresearch.de)).

### 3.1 Fazer 1: „Wal“

Fazer 1 wird als „Wal“ bezeichnet, weil seine Form an einen Wal erinnert: Das eine Ende besitzt einen charakteristischen Haken, das andere eine voluminöse Konvexität, einen Bauch (► Abb. 3.2) Ursprünglich hatte das Expertenteam auch die Bezeichnung „Delphin“ vorgeschlagen. Dieser Begriff



Abb. 3.1 Geräte für die Weichteilbehandlung (Fazer).



Abb. 3.2 Fazer 1, genannt „Wal“.

## 3 Instrumente

In diesem Buch wird eine Form der instrumentengestützten Behandlung der Weichteile, d. h. der nicht knöchernen Anteile des Bewegungssystems, dargestellt. Die hierfür verwendeten Geräte (► Abb. 3.1), **Fazer** genannt, sind in einer Zusammenarbeit vieler Personen aus verschiedenen Berufsgruppen entwickelt worden.

Wie eingangs beschrieben, lernte der Autor zunächst während einer Fortbildung in Paris ähnliche Geräte kennen. Seine anschließenden Recherchen ergaben, dass tatsächlich bereits – teilweise schon eine sehr lange Zeit – eine Fülle von Geräten erhältlich waren. Viele dieser Instrumente haben er und sein Team gekauft und ausprobiert. Doch allesamt entsprachen in irgendeiner Art und Weise nicht oder nicht gänzlich deren Vorstellungen. Deshalb beschloss das Team, mit der Firma Artzt eigene Geräte zu entwickeln. Gemeinsam mit Markus Rossmann und unter der Federführung von Robert Schleip wurden insgesamt vier Fazer skizziert. Die Suche nach einem Hersteller, der die Geräte in einer relativ geringen Auflage produziert, gestaltete sich jedoch schwierig. Geschäftsführer Felix Artzt konnte leider keinen deutschen Hersteller zur Produktion von geringen Mengen hochwertiger Instrumente gewinnen, wurde aber schließlich in der Schweiz fündig. Auf einem sogenannten Expertenmeeting in München wurde im Januar 2013 die erste Version der Geräte Kollegen aus dem gesamten Bundesgebiet vorgestellt. Die Geräte zur Faszienbehandlung fanden eine breite Zustimmung, doch es gab auch Wünsche, die Fazer noch weiter zu modifizieren, vor allem war der Vorschlag, die Größe der Fazer so anzupassen, dass sie besser gehandhabt werden können. Entspre-

chende Modifikationen wurden rasch umgesetzt und die heutigen Geräte, also Version 2.0, in Serie hergestellt. Für den letztlich sehr wertvollen Input ist der Autor den Experten sehr dankbar. Der Fazer 5 ist erst zwei Jahre später auf Bestreben eines Kollegen produziert worden. Ein vollständiges Fazer-Set besteht aktuell also aus fünf Instrumenten, die im Folgenden beschrieben werden. Zur Vereinfachung der Kommunikation unter Nutzern, entschloss sich der Autor mit seinem Team, den Geräten bestimmte Bezeichnungen zu geben, die auf dem Aussehen der Geräte beruhen: Fazer 1 = „Wal“ (► Abb. 3.2), Fazer 2 = „Bumerang“, Fazer 3 = „Finger“, Fazer 4 = „Daumen“ und Fazer 5 = „Zapfen“. Alle Fazer bestehen aus hochwertigem rostfreiem und korrosionsbeständigem Edelstahl, wie er auch für Instrumente in der Chirurgie verwendet wird. Die Fazer können desinfiziert und sterilisiert werden und sind auch für Nickelallergiker geeignet. Hergestellt bzw. geschmiedet werden sie per Hand in der Schweiz. Übrigens fließt nach dem Wissen des Autors bis heute ein Teil des mit den Fazern erzielten Umsatzes der Firma Artzt direkt in die Faszienforschung der Fascia Research Group der Universität Ulm ([www.fasciaresearch.de](http://www.fasciaresearch.de)).

### 3.1 Fazer 1: „Wal“

Fazer 1 wird als „Wal“ bezeichnet, weil seine Form an einen Wal erinnert: Das eine Ende besitzt einen charakteristischen Haken, das andere eine voluminöse Konvexität, einen Bauch (► Abb. 3.2) Ursprünglich hatte das Expertenteam auch die Bezeichnung „Delphin“ vorgeschlagen. Dieser Begriff



Abb. 3.1 Geräte für die Weichteilbehandlung (Fazer).



Abb. 3.2 Fazer 1, genannt „Wal“.

konnte sich jedoch nicht durchsetzen. Das Instrument wiegt ca. 175 g, ist 15 cm lang, zwischen 1 cm und 4 cm breit und ca. 6 mm dick. Es besteht vollständig aus handgeschmiedetem Edelstahl.

► **Haken.** Der Haken läuft an seinem Ende nicht spitz zu, sondern er ist – wie der Name des Fazers bereits vermuten lässt – abgerundet. Diese Eigenschaft ermöglicht einen gezielten und präzisen Einsatz in puncto Lokalisation, ohne eine Verletzung der Haut zu riskieren (► Abb. 3.3). Eine weitere Verjüngung des Hakens wurde im Team mehrfach diskutiert, jedoch immer wieder mehrheitlich abgelehnt, da dies nicht notwendig bzw. sinnvoll sei. Der Haken besitzt jedoch in seinem Verlauf noch eine ca. 2 cm breite und in einem 45-Grad-Winkel abgeschrägte Kante. Somit ist der Haken nicht nur zum Anhängen, sondern auch zum Schaben und Schieben (Begriffsbestimmungen s. Kap. 4.1.2) in verhältnismäßig kleinen oder schwer zugänglichen Bereichen (z. B. retromalleolar) ge-



Abb. 3.3 Mit dem abgerundeten Ende des Hakens von Fazer 1 lässt sich gezielt und präzise Läsionen behandeln, ohne dass die Haut verletzt wird.

eignet. Dieser Teil des Fazers hat demnach 2 Bereiche, die unterschiedlich eingesetzt werden können. Das andere Ende des Hakens verjüngt sich zu einer Konkavität, die sich den Strukturen gut anpasst, sodass die spezifischen Konturen des Körpers verfolgt werden können. Diese Einbuchtung macht den Einsatz des Hakens erst wirklich sinnvoll.

► **Bauch.** Dieser Teil des Fazers 1 besitzt 3 einsetzbare Bereiche. Die obere Seite dieses Teils ist über ca. 6 cm hinweg ganz leicht konkav (ca. 1,5 mm Einbuchtung) und besitzt abgerundete Kanten. Sie eignet sich vornehmlich zum Schaben und Schieben von breiten Flächen. Die angesprochene Abrundung der Kanten erlaubt einen besonders schonenden Einsatz des Gerätes bei sensiblen Patienten oder Strukturen. Diese Einbuchtung endet schließlich in einer etwa 2,5 cm breiten Rundung, die abgeschrägte Kanten besitzt. Die Rundung kommt hauptsächlich zur Mobilisierung zum Einsatz, vor allem dann, wenn die Kante des Hakens zu breit erscheint oder sich die Rundung den Formen des Körpers besser anpasst. Die untere Seite hingegen ist konvex gestaltet und stellt den eigentlichen Bauch des Gerätes dar. Die Konvexität beträgt etwa 1,5 cm und erstreckt sich über ca. 10 cm. Sie besitzt abgeschrägte Kanten und eignet sich für eine druckvolle Behandlung mittelgroßer Areale. Damit das Gerät mit einem genügend großen Druck genutzt werden kann, um auch tiefe Strukturen und Gewebsschichten zu erreichen, sind 2 Fingermulden beidseits des Fazer-Bauches eingearbeitet. Diese Vertiefungen sind in den Fazern der 2. Generation zudem gesandstrahlt, um ein Abrutschen der Fingerkuppe zu verhindern und damit einen verbesserten Griff zu gewährleisten. Die Fingermulden sind beidseits angebracht, damit sowohl rechts- als auch linkshändige Kollegen damit adäquat arbeiten können. Die Mulden sind von der Größe einer Daumenfingerkuppe.

Der Bauch, mit einer Breite von ca. 10 cm, ist vielseitig einsetzbar: Schaben, Schieben und Drücken sind möglich.

### 3.2 Fazer 2: „Bumerang“

Fazer 2 wurde aufgrund seines Aussehens als „Bumerang“ bezeichnet. Seine Form ähnelt diesem bekannten Wurfgerät und gleicht den australischen Jagdwaffen der Ureinwohner, aber auch ägyptischen, wie sie z. B. in der Grabkammer des



Abb. 3.4 Fazer 2, genannt „Bumerang“.

Tutanchamuns gefunden wurden. Diese geometrische Form ist selbstverständlich kein Zufall, sondern das Produkt ausgiebiger Überlegungen und zahlreicher Erfahrungen. Im Vergleich zu Fazer 1 ist Fazer 2 schwerer und größer. Tatsächlich wiegt der Bumerang mit ca. 435 g fast 3-mal so viel wie der „Wal“. Er ist ca. 25 cm lang und zwischen 2 und 4 cm breit. Das hohe Gewicht resultiert nicht aus seiner Länge, sondern ist seiner Dicke geschuldet, denn er ist gut 10 mm dick (► Abb. 3.4). Auch der Fazer 2 ist vollständig aus handgeschmiedeten Edelstahl gearbeitet. Zudem ist seine Oberfläche komplett mit einer Sandstrahlung beschichtet. Dies dient hier nicht wie bei Fazer 1 einem besseren Handling, sondern die Rauheit der Oberfläche soll die Wirkung des Gerätes auf die Haut steigern. So regt die Beschichtung die oberflächliche Durchblutung zusätzlich zur physikalischen Wirkung der Behandlung (meist Schaben oder Schieben) an. Die Erfahrungen aus der Arbeit mit den Fazern bestätigen dies eindrucksvoll. Die Hautrötung, d.h. die entstehenden Erytheme, sind deutlich sichtbar und ausgeprägter als bei der Behandlung mit nicht beschichteten Geräten der 1. Generation oder mit dem Fazer 1.

Die Form des Fazers ist dominiert durch die beiden runden Extremitäten. Diese sind durch ein schlankes Mittelstück miteinander verbunden. Das Mittelstück ist charakteristisch gebogen und war auch der Grund für die Namensgebung.

► **Extremitäten.** Die beiden Enden des Fazers sind auf den ersten Blick identisch: Sie besitzen beide einen Radius von ca. 2 cm und sind abgerundet. Allerdings unterscheiden sich ihre Ränder teilweise sehr deutlich: Die eine Extremität hat abgerundete Kanten, die andere ist in einem 45-Grad-

Winkel abgeschrägt. Durch die Kantenformung entsteht an der abgerundeten Extremität am Übergang zum Mittelstück eine kleine Erhöhung; ein Anatom würde von einem Tuberkel sprechen. Dieser Tuberkel kann in der Therapie sehr zielgenau eingesetzt werden. Durch die unterschiedliche Verarbeitung der beiden Enden entsteht der Eindruck, dass die Enden unterschiedlich groß sind, doch dies ist nicht der Fall. Die Verarbeitung der Kanten ist zweckdienlich, da so eine sanftere oder präzisere Behandlung möglich ist.

► **Mittelstück.** Der mittlere Teil des Fazers ist knapp 20 cm lang. Diese durchaus beeindruckende Länge ist förderlich, um eine großflächige Behandlung durchzuführen. Die Krümmung des Instrumentes mit einem Radius von ca. 25 cm soll einen möglichst großflächigen Kontakt mit verschiedenen Körperbereichen (z.B. Oberschenkel, Rumpf) herstellen. Der untere, konkave Rand des Fazers ist abgerundet, während der obere, konvexe Rand abgeschrägt ist. Dadurch lassen sich die Intensität des Hautkontaktes und die Genauigkeit der Behandlung variieren.

Zudem kann der Fazer aufgrund seines langen Mittelteils auch als Hebel eingesetzt werden. Dies erleichtert dem Therapeuten die Behandlung, z.B. beim Anhängen von profunden Strukturen.

### 3.3 Fazer 3: „Finger“, Fazer 4: „Daumen“ und Fazer 5: „Zapfen“

Fazer 3 und 4 sehen sich sehr ähnlich. Der grundsätzliche Aufbau der beiden Instrumente ist tatsächlich der gleiche, lediglich die Extremität unterscheidet sich. Das Äußere der 1. Version erinnert spontan an einen Pilz aufgrund seiner sehr breiten Basis von ca. 6 × 4 cm. Da sich diese Dimensionen für kleinere Therapeutenhände als nicht optimal herausstellten, wurde die Breite der Basis um gut ein Viertel verkleinert, womit sich auch das Aussehen veränderte. Die Namensgebung des Fazers beruht auf der Form der Extremität. Beim „Finger“, dem **Fazer 3**, ist die ca. 4 cm lange Extremität vom Ansatz an der Basis durchgehend stark verjüngt mit einem Durchmesser von knapp 1 cm. Das Ende ist abgerundet und hat einen Radius von etwa 6 mm (► Abb. 3.5). Die Extremität des **Fazer 4** hingegen verbreitert sich nach ungefähr der Hälfte seiner Länge in eine eher kugelförmige Rundung



Abb. 3.5 Fazer 3, genannt „Finger“.

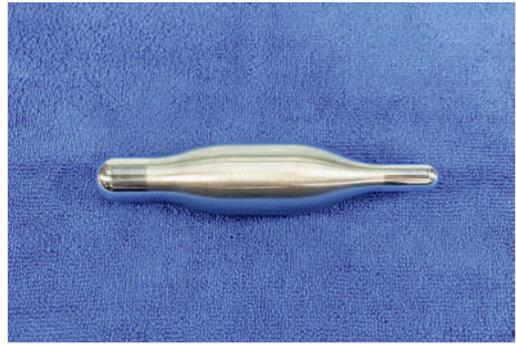


Abb. 3.7 Fazer 5, genannt „Zapfen“.



Abb. 3.6 Fazer 4, genannt „Daumen“.

(► Abb. 3.6). Dieser Abschluss ist also deutlich breiter als beim „Finger“. Die Fläche ist ungefähr doppelt so groß und die Rundung hat einen Durchmesser von gut 10 mm. Somit ist der „Finger“ eher für einen präzisen Einsatz bei schlanken Strukturen oder in schmalen Bereichen, wie z. B. zwischen den Metatarsalia, geeignet, wohingegen der „Daumen“ besser für breitere Strukturen geeignet ist.

Mit beiden Instrumenten können zwar auch schabende und schiebende Behandlungen durch-

geführt werden, doch am besten geeignet sind sie, um Druck in vertikaler und/oder horizontaler Richtung auszuüben, wie z. B. bei der Behandlung von Triggerpunkten und -bändern.

Aufgrund ihres relativ hohen Gewichtes von immerhin 280 g liegen sie sehr gut in der Hand. Beide Instrumente sind ca. 6 cm lang. Diese relativ geringe Länge lässt den Fazer manchmal in großen Therapeutenhänden verschwinden und limitiert die Behandlungstiefe der zu behandelnden Strukturen, vor allem bei muskulösen Sportlern im Bereich des Rumpfes und bei adipösen Patienten.

Deshalb wurde auf Bestreben eines Mitgliedes des Fazer-Experten-Teams der Fazer 5, der „Zapfen“, entwickelt (► Abb. 3.7). Er ist eine Symbiose aus den Fazern 3 und 4. Die eine Extremität des Fazers 5 ist mit der des „Fingers“ identisch, die andere mit der des „Daumens“. Das Mittelstück mit einer Länge von ca. 7 cm erlaubt nun auch die Therapie von sehr tief liegenden Strukturen. Das Mittelstück verleiht dem Instrument, das immerhin 15 cm groß ist und einen Durchmesser von fast 4 cm besitzt, die notwendige Stabilität. Außerdem erlaubt die Länge des Fazers auch ein Handling, welches eine hohe Kraftentwicklung zulässt.

Tab. 3.1 Übersicht über die Anwendungsgebiete der Fazer

Fazer	Bezeichnung	Behandlungstechnik				
		Rehydrierung	Analgisierung	Mobilisierung	Tonusregulierung	Metabolisierung
1	Wal	+++	+++	+++	+	+++
2	Bumerang	+++	++	++	+	++
3	Finger	+	+	+	+++	+
4	Daumen	+	+	+	+++	+
5	Zapfen	+	+	+	+++	+

+++ : sehr gut geeignet; ++ : gut geeignet; + Anwendung möglich



Abb. 3.8 Fazer-Gel.

Mit über 0,5 kg (ca. 525 g) ist Fazer 5 ein echtes Schwergewicht. Deshalb sollte er immer so gelagert werden, dass er nicht herunterfallen kann. Bodenbelag und Zehen werden so geschont! Besonders die runde Form erschwert dies jedoch manchmal. Daher empfiehlt der Autor, die Fazer in einem speziellen Behälter zu lagern – auch während der Anwendung am Patienten!

► Tab. 3.1 liefert eine Übersicht über die Anwendungsgebiete der jeweiligen Fazer.

### 3.4 Fazer-Gel

Beim Einsatz von Instrumenten zur extrakorporalen Therapie, d. h. beim Gebrauch auf der menschlichen Haut, wird bei gewissen Techniken die Haut relativ stark beansprucht. Zum Hautschutz empfiehlt der Autor den Einsatz eines Gels als Hautschutzmittel. Ziel ist es, die starke Beanspruchung

der Haut zu reduzieren. Das Produkt muss also dem Metall eine hohe Gleitfähigkeit verschaffen. Da eine Behandlung mit den Fasern eine gewisse Zeit dauern kann, darf das Mittel nicht zu schnell einziehen. Der Autor hat effektiv eine große Anzahl verschiedener auf dem Markt erhältlicher Präparate getestet. Da jedoch keines dieser Produkte die entscheidenden Eigenschaften optimal kombinierte, überzeugte der Autor die Firma Artzt, ein passendes Hautschutzmittel zu entwickeln. Dies geschah in Zusammenarbeit mit einer in diesem Bereich kompetenten deutschen Firma, die seitdem das sogenannte Fazer-Gel (► Abb. 3.8) herstellt. Das Gel (Inhalt: 45 g) ist in einem zweckmäßigen Kunststoffbehälter erhältlich. Diese Menge reicht aus, um sehr viele Behandlungen mit den Instrumenten durchzuführen. Die hohe Produktgüte ermöglicht eine sparsame und trotzdem wirkungsvolle Dosierung. Die Inhaltsstoffe sind vornehmlich Mandelöl, Bienenwachs, Jojobaöl und Rosmarinextrakt. Eine Variante enthält zusätzlich Cayennepfeffer (Capsaicin) und wirkt daher auch wärmend. Damit die Produkteigenschaften lange erhalten bleiben, empfiehlt der Hersteller eine Lagerung bei Raumtemperatur unter Lichtschutz.

#### Merke

##### **Fazer-Gel mit Cayennepfeffer (Capsaicin)**

Der Therapeut sollte bei dieser Variante besonders darauf achten, dass das Gel nicht im Bereich der Augen und auf Schleimhäute aufgetragen wird!

## 4 Behandlungstechniken

Nachdem bisher die Geräte samt ihrer Geschichte und Entwicklung vorgestellt wurden, soll nun die physiotherapeutische Behandlung mit den Fazern dargestellt werden. Dies gestaltete sich anfangs sehr schwierig. Nicht, weil der Autor nicht wusste, wie man die Geräte einsetzen kann – dies hatte er in Paris gelernt –, sondern weil sich die Frage stellte, wie man diese Behandlungstechniken am besten klassifizieren kann. Die vorgestellten Klassifizierungen haben primär einen didaktischen Charakter, sind jedoch trotzdem in den Augen des Autors für eine reflektierte Anwendung von großer Bedeutung. Natürlich sind sich einige Techniken in mancher Hinsicht sehr ähnlich, z. B. auch bezüglich des Handlings. Damit überschneiden bzw. ergänzen sich die angegebenen Therapieziele teilweise. Die Erfahrung der Kurse zeigt jedoch eindeutig, dass es notwendig ist, die Techniken in ein bestimmtes System einzuordnen, um eine eindeutige Darstellung und damit eine gewisse Sicherheit in der therapeutischen Anwendung zu ermöglichen. Aus diesen Erfahrungen leitet sich folgende didaktische Vorgehensweise ab: Es werden nur die reinen Behandlungstechniken vorgestellt. Diese technikorientierte Darstellung der Fazer-Behandlung, die den strukturellen und funktionellen Bezug vernachlässigt, dient lediglich der Vorstellung bzw. dem Erlernen der Handhabung der Instrumente in der Therapie (Handling). In Kap. 8 wird dann weiterführend die anwendungsorientierte Durchführung mit strukturellem und funktionellem Bezug beschrieben. Hier werden die Techniken in unterschiedlichen Regionen des Körpers angewendet. Abschließend wird die Behandlung häufiger Krankheitsbilder, teilweise anhand von Fallbeispielen, illustriert.

### 4.1 Klassifikation

#### 4.1.1 Klassifikation nach Art der Technik

Eine 1. Klassifizierung orientiert sich intuitiv an der Durchführung der Technik bzw. der Handhabung des Fazers. So kann man den Fazer horizontal auf der Haut des Patienten bewegen. In diesem Fall spricht man im Allgemeinen im Deutschen von Reibung bzw. im Englischen von „friction“ (► Abb. 4.1). Erfolgt die Behandlung in vertikaler Richtung, so spricht man im Deutschen



Abb. 4.1 Friktionsbehandlung mit dem abgerundeten Ende von Fazer 1.

von „Druck“ und sinngemäß im Englischen von „strain“. Parallelen zu bestehenden, gängigen Behandlungskonzepten springen bereits hier ins Auge.

Die dargestellte Behandlung mit den Fazern versteht sich keinesfalls als eine wirklich neue Technik, sondern als Möglichkeit, mittels der Instrumente die vom Therapeuten bereits eingesetzten Verfahren zu verfeinern, deren Effizienz zu steigern oder einfach nur im Sinne des Gelenksschutzes die Strukturen des Therapeuten zu schonen. Natürlich sind Kombinationen von Behandlungen mit horizontaler und vertikaler Behandlungsrichtung denkbar und sinnvoll. Über die Ausprägung von gleichzeitig eingesetztem Druck und Reibung entscheidet der Therapeut.

#### 4.1.2 Klassifikation nach Handhabung der Instrumente

Eine 2. Klassifikation ergibt sich zwangsläufig aus der Handhabung der Geräte. Schnelle und oberflächliche Bewegungen (Reibungen) bezeichnet man als *Schaben* (► Abb. 4.2).

Dagegen verstehen wir unter *Schieben* eher langsame und etwas tiefer gehende Bewegungen (► Abb. 4.3). Die Bezeichnungen „schnell“ und „langsam“ beschreiben hier einerseits die Geschwindigkeit, mit der die Fazer bewegt werden, als auch andererseits den Rhythmus der wiederholten Bewegungen.

Wird das Gerät nach der Kontaktaufnahme mit einer Körperstruktur langsam und eher tief hin- und herbewegt, spricht man von *Querreiben* (► Abb. 4.4).

## 4 Behandlungstechniken

Nachdem bisher die Geräte samt ihrer Geschichte und Entwicklung vorgestellt wurden, soll nun die physiotherapeutische Behandlung mit den Fazern dargestellt werden. Dies gestaltete sich anfangs sehr schwierig. Nicht, weil der Autor nicht wusste, wie man die Geräte einsetzen kann – dies hatte er in Paris gelernt –, sondern weil sich die Frage stellte, wie man diese Behandlungstechniken am besten klassifizieren kann. Die vorgestellten Klassifizierungen haben primär einen didaktischen Charakter, sind jedoch trotzdem in den Augen des Autors für eine reflektierte Anwendung von großer Bedeutung. Natürlich sind sich einige Techniken in mancher Hinsicht sehr ähnlich, z. B. auch bezüglich des Handlings. Damit überschneiden bzw. ergänzen sich die angegebenen Therapieziele teilweise. Die Erfahrung der Kurse zeigt jedoch eindeutig, dass es notwendig ist, die Techniken in ein bestimmtes System einzuordnen, um eine eindeutige Darstellung und damit eine gewisse Sicherheit in der therapeutischen Anwendung zu ermöglichen. Aus diesen Erfahrungen leitet sich folgende didaktische Vorgehensweise ab: Es werden nur die reinen Behandlungstechniken vorgestellt. Diese technikorientierte Darstellung der Fazer-Behandlung, die den strukturellen und funktionellen Bezug vernachlässigt, dient lediglich der Vorstellung bzw. dem Erlernen der Handhabung der Instrumente in der Therapie (Handling). In Kap. 8 wird dann weiterführend die anwendungsorientierte Durchführung mit strukturellem und funktionellem Bezug beschrieben. Hier werden die Techniken in unterschiedlichen Regionen des Körpers angewendet. Abschließend wird die Behandlung häufiger Krankheitsbilder, teilweise anhand von Fallbeispielen, illustriert.

### 4.1 Klassifikation

#### 4.1.1 Klassifikation nach Art der Technik

Eine 1. Klassifizierung orientiert sich intuitiv an der Durchführung der Technik bzw. der Handhabung des Fazers. So kann man den Fazer horizontal auf der Haut des Patienten bewegen. In diesem Fall spricht man im Allgemeinen im Deutschen von Reibung bzw. im Englischen von „friction“ (► Abb. 4.1). Erfolgt die Behandlung in vertikaler Richtung, so spricht man im Deutschen



Abb. 4.1 Friktionsbehandlung mit dem abgerundeten Ende von Fazer 1.

von „Druck“ und sinngemäß im Englischen von „strain“. Parallelen zu bestehenden, gängigen Behandlungskonzepten springen bereits hier ins Auge.

Die dargestellte Behandlung mit den Fazern versteht sich keinesfalls als eine wirklich neue Technik, sondern als Möglichkeit, mittels der Instrumente die vom Therapeuten bereits eingesetzten Verfahren zu verfeinern, deren Effizienz zu steigern oder einfach nur im Sinne des Gelenksschutzes die Strukturen des Therapeuten zu schonen. Natürlich sind Kombinationen von Behandlungen mit horizontaler und vertikaler Behandlungsrichtung denkbar und sinnvoll. Über die Ausprägung von gleichzeitig eingesetztem Druck und Reibung entscheidet der Therapeut.

#### 4.1.2 Klassifikation nach Handhabung der Instrumente

Eine 2. Klassifikation ergibt sich zwangsläufig aus der Handhabung der Geräte. Schnelle und oberflächliche Bewegungen (Reibungen) bezeichnet man als *Schaben* (► Abb. 4.2).

Dagegen verstehen wir unter *Schieben* eher langsame und etwas tiefer gehende Bewegungen (► Abb. 4.3). Die Bezeichnungen „schnell“ und „langsam“ beschreiben hier einerseits die Geschwindigkeit, mit der die Fazer bewegt werden, als auch andererseits den Rhythmus der wiederholten Bewegungen.

Wird das Gerät nach der Kontaktaufnahme mit einer Körperstruktur langsam und eher tief hin- und herbewegt, spricht man von *Querreiben* (► Abb. 4.4).



Abb. 4.2 Schabende Behandlungstechnik mit Fazer 2 am Oberarm.



Abb. 4.3 Schiebende Behandlungstechnik mit Fazer 2 am Oberarm.

Die Struktur kann vorher z.B. mit dem Haken des Fazers 1 angehakt werden. Auch hier ist die Bezugnahme zu einer bestehenden Therapietechnik von Kurt Ekmann augenscheinlich und keinesfalls zufällig. Ob die Bewegung nun bei festen fasziellen Strukturen parallel zum Faserverlauf durchgeführt wird oder nicht, entscheidet wiederum der Therapeut.

Neben dem horizontalen Bewegungen des Fazers kann auch eine vertikale Bewegung durchgeführt werden, um Druck auf die Strukturen auszuüben. Dieser Druck kann zunächst punktuell und rein vertikal bzw. diagonal ausgeübt werden (► Abb. 4.5).

Nach einem kurzen Moment erreicht der Therapeut einen Punkt, an dem der Gewebswiderstand sehr groß ist und unüberwindbar erscheint – jedenfalls ohne unerträgliche Schmerzen oder gar körperlichen Schaden in Kauf zu nehmen. Diese aktuelle Endstellung kann einige Zeit gehalten werden. Diese Durchführung ähnelt der bekannten und hinreichend beschriebenen Behandlung von Triggerpunkten. Zusätzlich kann dieser Druck mit

kleinen seitlichen oder kreisenden Bewegungen kombiniert werden, um den Gewebswiderstand zu senken. Aufgrund dieser Tatsache bezeichnet Robert Schleip diese Technik als eine „schmelzende“. Die wahrnehmbare Senkung des Gewebswiderstandes – vor allem, wenn sie spontan eintritt – nennt man im Englischen *Release* oder *Myofascial Release*. Diese eher lokale Kombination von Reibung und Druck kann auch großflächig durchgeführt werden. Ist beispielsweise der Gewebstonus nicht nur lokal, sondern in einer ganzen Region erhöht, bietet es sich an, zunächst Druck auszuüben, bis der Gewebswiderstand maximal ist, und anschließend das Instrument mit dem gehaltenen Druck über die Struktur zu bewegen. Diese regionalen Tonuserhöhungen sind erfahrungsgemäß häufig innerhalb einer bestimmten anatomischen Struktur verteilt. Aufgrund der zusammenhängenden Darstellung der Spannung wird hier auch manchmal von einem *Triggerband* gesprochen.



Abb. 4.4 Querreibungen mit dem Haken von Fazer 1 am Ellenbogen.



Abb. 4.5 Punktuelle Druckbehandlung mit Fazer 4 am Oberarm.

Prinzipiell sind sämtliche Anwendungen mit jedem Fazer möglich, doch aufgrund ihrer Form sind die Fazer für verschiedene Techniken prädestiniert. Die Geräte sind schließlich entsprechend der Bedürfnisse entwickelt worden und nicht umgekehrt. Fazer 1 bietet sich vornehmlich für schabende, schiebende Techniken und zum Querreiben an. Fazer 2 ist ebenfalls für schabende und schiebende Techniken konzipiert. Seine raue Oberfläche bietet einen zusätzlichen Effekt. Seine Ausmaße erlauben die Behandlung größerer Bereiche als mit Fazer 1. Beide Geräte werden meist zur Behandlung von oberflächlichen Strukturen angewendet. Fazer 3, 4 und 5 sind eher für Behandlungen entworfen worden, die mit Druck arbeiten. Fazer 3 ist zudem besonders gut für sehr präzise Anwendungen (► Abb. 4.6) oder in engen Räumen wie den Zwischenrippenbereichen oder den Intermetatarsalräumen.

Fazer 4 ist aufgrund der größeren Auflagefläche entsprechend schonender in der Wahrnehmung



Abb. 4.6 Punktuelle Druckbehandlung mit Fazer 3 an der Hand.

der Patienten. Er ermöglicht eine größere Druckausübung (► Abb. 4.7).

Fazer 5 kombiniert beide Möglichkeiten, zeichnet sich jedoch vornehmlich durch seine Länge aus. Durch das verhältnismäßig sehr lange Mittel-



Abb. 4.7 Punktuelle Druckbehandlung mit Fazer 4 an der Hand.



Abb. 4.8 Punktuelle Druckbehandlung mit Fazer 5 an der Lendenwirbelsäule.

teil können auch sehr tief liegende Strukturen erreicht werden (► Abb. 4.8). Auch bei adipösen Patienten ist die Länge des Instrumentes sehr hilfreich.

Diese Klassifizierung der Behandlungstechniken nach dem Handling der Geräte ist für deren sinnvollen Einsatz von großer Bedeutung. In diesem Buch werden verschiedene Techniken und Behandlungsmöglichkeiten mit den Instrumenten gezeigt. Diese dienen jedoch nur der Orientierung. Der Therapeut sollte immer entsprechend seines Behandlungsplans die für den Patienten am besten geeignete Technik anwenden. Dazu ist ein tiefes Verständnis der Methode wichtig. Die Leser, die eher vorgefertigte Behandlungsschemata wünschen, finden solche in Kap. 8.1.

### 4.1.3 Klassifikation nach Behandlungszielen

Der nächste Schritt, um ein umfassendes Verständnis für die Therapie mit den Fasern zu erlangen, ist die Klassifizierung nach Behandlungszielen. Diese sind aus den bisher beschriebenen Anwendungsmöglichkeiten entwickelt worden. Das Expertenteam hat nachgeforscht, welchen Effekt welche Technik auf welche Strukturen haben könnte. Die Erkenntnisse der Wissenschaft haben demnach einerseits die Anwendungsbeurteilung der Techniken geliefert und andererseits deren Modalitäten bestimmt. Der Autor nennt diese Vorgehensweise deshalb „wissenschaftsbasiert“. Die später in Kap. 8 beschriebenen Behandlungen basieren hingegen auf Erfahrungswerten, sind also „eminenzbasiert“. Während im angloamerikanischen Raum hauptsächlich von „soft tissue mobilization“ die Rede ist, werden entsprechend der Recherche bzw. des Kenntnisstandes des Expertenteams folgende **Zielsetzungen** definiert:

- Schmerzlinderung
- Rehydrierung
- Lösen von Adhäsionen
- Stoffwechselaktivierung
- Tonusregulierung

Auch hier wurden zur besseren und treffenden Kommunikation unter den Therapeuten griffige Ausrücke bzw. Bezeichnungen für die einzelnen Zielsetzungen gewählt. Die Technik mit der Zielsetzung Schmerzlinderung nennt sich *Analgesierung*, diejenige mit der Zielsetzung, den Flüssigkeitsgehalt des Gewebes zu verbessern, *Rehydrierung*. Wenn Hypomobilitäten gelöst werden, heißt die Technik *Mobilisierung*. Zunächst wurde an den Terminus „Fibrolyse“ gedacht, doch da wahrscheinlich keine echte, strukturelle Fibrose vorliegt, schien der Begriff nicht präzise genug. Etwas genauer ist zwar der Begriff „Adhäsioolyse“, jedoch bezieht sich auch dieser Terminus auf eventuell gar nicht wirklich vorliegende Veränderungen im Gewebe und wurde somit ebenfalls verworfen. Die Aktivierung des Stoffwechsels im Gewebe wird als *Metabolisierung* bezeichnet und die Veränderung der Spannungsverhältnisse *Tonusregulierung*. Im weiteren Verlauf des Buches werden diese prägnanten Begriffe der Einfachheit halber Anwendung

finden. Auch hier ist nicht immer eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Zielsetzungen möglich und auch nicht sinnvoll. Ein rhythmisches Reiben auf der Haut wird sowohl den Stoffwechsel aktivieren als auch den Flüssigkeitsgehalt und den Tonus beeinflussen. Die Zielsetzung entspricht jeweils der gewünschten Hauptreaktion. Die Namensgebung spiegelt dies wider.

Die nachfolgend beschriebene Durchführung der Techniken ist das Ergebnis der Erfahrung des Autors und des Expertenteams. Die Ausführungen haben einen beschreibenden Charakter. Anpassungen an den Patienten und die jeweilige Situation sind selbstverständlich.

## 4.2 Techniken

### 4.2.1 Technik 1: Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kann tatsächlich mit jedem der beschriebenen Geräte durchgeführt werden. Die Wahl des Instrumentes hängt am ehesten von der Ausdehnung der zu behandelnden Fläche ab. Falls nur ein Punkt schmerzhaft oder der zu behandelnde Bereich räumlich eingeschränkt ist, kann man durchaus den „Finger“ oder den „Daumen“ einsetzen. Da man annimmt, dass die Wirkung dieser Technik auf der Gate-Control-Theorie beruht, scheint jedoch ein Einsatz der Geräte auf großflächigen Behandlungsregionen sinnvoll. Deshalb setzt der Autor zur Analgesierung vornehmlich die Fazer 1 und 2 ein. Dabei sollte immer Fazer-Gel als Gleit- und Hautschutzmittel angewendet werden, vor allem bei empfindlichen Patienten und bei solchen, die bestimmte Medikamente einnehmen oder eine sehr dichte Körperbehaarung besitzen. Hierbei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass jeweils nur eine geringe Menge des Gels verwendet wird, denn das Gel ist qualitativ sehr hochwertig: Es verleiht eine hohe Gleitfähigkeit über eine lange Zeitspanne. Ein großzügiger Gebrauch bringt hier keinerlei Vorteile.

Die Analgesierungstechnik ist eine eher oberflächliche Technik mit geringer Behandlungstiefe. Die Wirkung beruht auf der sogenannten *Gate-Control-Theorie* von Melzack und Wall (Melzack und Wall 1965). Die Reibung mit dem Fazer auf der Haut soll den propriozeptiven Input steigern und dadurch im Gegenzug die nozizeptive Wahrnehmung senken. Dies vermutlich bedingt durch die schnellere Reizweiterleitung der mechano-



Abb. 4.9 Analgesierungstechnik mit Fazer 1 im Bereich des lateralen Oberschenkels.

rezeptiven Afferenzen im Vergleich zur nozizeptiven Reizweiterleitung. Dies wiederum ist abhängig vom Grad der Myelinisierung der Nervenfasern. Die Analgesierungstechnik ist also eine indirekte Technik mit einer reflektorischen Wirkungsweise. Der Wirkungsort der Technik scheint das zentrale Nervensystem zu sein. Hier werden die Afferenzen interpretiert und die Wahrnehmung des Inputs als Perzeption wird organisiert. Deshalb scheint es vor allem wichtig zu sein, viel Input zu geben. Ob die präzise Lokalisation des mechanozeptiven Inputs von Bedeutung ist, bleibt nach dem Kenntnisstand des Autors ungeklärt. Deshalb setzt der Autor hauptsächlich die Fazer 1 und 2 ein.

Die Technik besteht aus Reibung im Sinne von Schaben (► Abb. 4.9). Der Therapeut hat hierbei die Wahl zwischen 2 verschiedenen Techniken: Schaben ohne Rotation des Fazers oder mit Fazer-Rotation. Bei ersterer Ausführung ohne Rotation bewegt der Therapeut den Fazer „einfach“ auf der Haut. Die Bewegung kommt am besten aus dem gesamten Arm, um möglichst ökonomisch zu arbeiten. Das Handgelenk bleibt dabei locker und bewegt sich mit. Die Bewegung beginnt also proximal und endet distal. Bei der zweiten Variante mit Rotation rotiert der Therapeut den Fazer gleichzeitig um dessen Achse. Diese Bewegung sollte ebenfalls eine entspannte Bewegung des gesamten Armes sein, während der Unterarm eine lockere Pronations- und Supinationsbewegung durchführt. In beiden Fällen wird während des Schabens Druck ausgeübt, sowohl auf dem Hin- als auch auf dem Rückweg, also in beide Richtungen. Die Richtung des Schabens, die Behandlungsrichtung, scheint dabei nicht wichtig zu sein und bleibt dem Therapeuten überlassen. Möglicherweise ist

ein Beginn in einer parallelen Richtung zur behandelten Struktur für den Patienten angenehmer. Um einen hohen Input in kurzer Zeit zu erreichen, sollte die Behandlungsgeschwindigkeit hoch sein, d. h. der Therapeut führt schnelle bzw. zügige Bewegungen mit dem Fazer durch. Diese hohe Geschwindigkeit reduziert aus praktischen Gründen die Fläche der Technik in einer Durchführung. Die Behandlungsfläche ist maximal mittelgroß, ca. 10–15 cm. Die Behandlungsdauer ist erfahrungsgemäß nicht gut quantifizierbar. Sie ist natürlich abhängig davon, wie gut die Technik beim Patienten wirkt. Generell liegt die Dauer im Sekundenbereich, d. h. unter 1 Minute – dies vor allem, um die Haut des Patienten zu schonen. Es sind jedoch mehrere Serien möglich und manchmal auch sinnvoll. Die Analgesie ist eine symptomatische Technik, hat also keinen kausalen Ansatz! Sie ist allerdings eine Technik, die einerseits in akuten Schmerzsituationen und andererseits häufig als Einstieg in die Behandlung eingesetzt werden kann (Kap. 7.1.1).

### 4.2.2 Technik 2: Rehydrierung

Auch die Durchführung der Rehydrierungstechnik ist prinzipiell mit allen Fazern möglich. Welcher Fazer eingesetzt wird, ist vor allem abhängig von der Größe und der Zugänglichkeit der zu behandelnden Struktur. Für größere Behandlungsgebiete setzt der Autor eher Fazer 1 und 2 ein, während lokale Behandlungen spezifischer Strukturen auch mit den Fazern 3, 4 und 5 möglich bzw. sinnvoll sind, z. B. wenn eine bestimmte Sehne, ein bestimmtes Retinaculum oder der Bereich um eine knöchernen Prominenz im Gesichtsbereich behandelt werden soll. Die Technik der Rehydrierung wird mit einem Schieben ausgeführt und erfolgt unidirektional (► Abb. 4.10). Auf dem Hinweg wird Druck ausgeübt und die Rückkehr zum Ausgangspunkt erfolgt druckfrei. Wie bei einer Bugwelle eines Bootes soll Flüssigkeit vor dem Instrument hergeschoben werden, um den Flüssigkeitsgehalt des Gewebes zunächst zu reduzieren. Anschließend sollen sich die bearbeiteten Bereiche durch den entstehenden Sog, analog zu einem Schwamm, wieder mit neuer Flüssigkeit füllen. Dieser Effekt soll sich vor allem auf die zelluläre Ebene auswirken. Deshalb ist die Druckausübung prinzipiell in alle Richtungen möglich. Bei der Durchführung muss sich der Therapeut natürlich für eine Behandlungsrichtung entscheiden. Ausschlaggebend scheint vor allem die Kontinuität



Abb. 4.10 Rehydrierungstechnik mit Fazer 2 im Bereich des lateralen Oberschenkels.

des Schiebens zu sein. Da die Behandlungstiefe dieser Technik eher hoch ist, steigt der ausgeübte Druck mit zunehmender Tiefe und damit die Belastung für die Haut. Deshalb ist die Verwendung von Fazer-Gel bei dieser Technik sehr empfehlenswert, denn es dient hier gleichzeitig auch als Hautschutzmittel. Bei sichtbaren Ödemen scheint jedoch eine zentripetale (proximale/kraniale) Richtung sinnvoller zu sein. Dazu muss die Behandlungsgeschwindigkeit reduziert werden, sodass auch größere Flächen (mittelgroße bis große Flächen) behandelt werden können. Auch hier ist es schwierig, die Behandlungsdauer zu quantifizieren. Sie hängt vom Patienten und dem erreichten Behandlungseffekt ab. Normalerweise dauert die Behandlung eine bis wenige Minuten, auch mehrere Serien sind möglich. Die Rehydrierungstechnik eignet sich ebenfalls gut als Therapieeinstieg. Die Patienten tolerieren sie in der Regel gut, sie ist schmerzfrei und meist angenehm. Deshalb wird die Technik häufig auch zwischen anderen Techniken durchgeführt. Die Rehydrierungstechnik ist weder eine symptomatische noch eine kausale Technik. Sie unterstützt andere Techniken und kann zur Vorbereitungs-, Nachbereitungs- und Unterstützungsmöglichkeiten eingesetzt werden. Der mechanische Einfluss auf das Gewebe durch alternierenden Druck durch den „Schwammeffekt“ (Rehydrierung der extrazellulären Matrix) verändert als eine direkte Technik mit lokalem Wirkungsort die Qualität des Gewebes, indem sie die Remodellierung unterstützt.

### 4.2.3 Technik 3: Mobilisierung

Die Mobilisierungstechnik ist wahrscheinlich diejenige, die Therapeuten spontan mit dem Gebrauch von Instrumenten in der Behandlung von muskuloskeletalen Beschwerden assoziieren – sicherlich auch deshalb, weil der Einsatz von Instrumenten seit Langem als Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization bekannt ist. Die Technik ähnelt in der Durchführung den Cyriax'schen Querfraktionen oder der Crochetage von Ekman. Beide Interventionen basieren auf der Annahme, dass sie Crosslinks, unphysiologische Querverbindungen zwischen Strukturen oder innerhalb einer gleichen Struktur, lösen. Ekman's Technik wird auch als „Fibrolyse“ bezeichnet. Da die hier dargestellte Mobilisierungstechnik die mechanische Mobilisation von Gewebsschichten und eine damit einhergehende „Ruptur“ dieser unerwünschten Querverbindungen verfolgt, wurde diese Technik zunächst auch „Fibrolyse“ genannt. Da dies unweigerlich zu Missverständnissen führte, wurde die Technik in „Mobilisierung“ umbenannt.

Die Mobilisationstechnik kann, je nach Bereich und Struktur, mit allen Fasern durchgeführt werden. Der Haken des „Wals“ ist allerdings explizit zu diesem Zweck entwickelt worden. Durch seine Konkavität lässt sich das Gerät häufig gut den Konturen des Patienten anpassen. Die Technik besteht aus der Kontaktaufnahme mit einer Struktur, anschließender Druckausübung und Bewegung des Fasers in eine Richtung unter gehaltenem Druck sowie der Rückkehr in diese Ausgangsstellung ohne Druck (jedoch ohne Kontaktverlust!) (► Abb. 4.11). Deshalb ist der Gebrauch eines Gleitmittels nicht notwendig bzw. kontraproduktiv, da der Druck nicht über den gesamten Hinweg ge-



Abb. 4.11 Mobilisierungstechnik mit Faser 1 im Bereich des lateralen Oberschenkels.

halten werden kann. Der Druck ist allerdings unerlässlich, da er die Verschiebung einer Gewebsschicht gegen die andere ermöglicht! Die Mobilisationstechnik ist also eine Querreibung im Sinne einer intermittierenden Verschiebung von Gewebsschichten. Eine Variante besteht darin, dass die Endstellung bei jeder Bewegung (Hinweg) kurzgehalten wird. Natürlich sind Kombinationen beider Durchführungen möglich. Die Behandlungsgeschwindigkeit sollte entsprechend niedrig sein. Die Behandlungstiefe der Mobilisationstechnik richtet sich nach der Lokalisation der zu behandelnden Struktur. Die Behandlungsrichtung ist prinzipiell senkrecht zum Faserverlauf der zu behandelnden Struktur. Tiefe Faszien sind schichtweise angeordnet und bestehen aus mindestens 3 Faserschichten. Während die Fasern innerhalb einer einzelnen Schicht parallel angeordnet sind, können sich die unterschiedlichen Schichten jedoch in verschiedene Richtungen überlagern, um so eine Weiterleitung der Kräfte in alle Richtungen zu ermöglichen. Deshalb sollte die Technik immer in verschiedene Richtungen durchgeführt werden, um die Gleitfähigkeit der einzelnen Schichten untereinander zu verbessern. Der Beginn der Behandlung kann abhängig von der Struktur parallel zur oberflächlichen Schicht erfolgen. Bei den oberflächlichen Faszien ist die Richtung der Restriktion, d. h. die Bewegungseinschränkung, ausschlaggebend, da die Faszien hier in einer loseren und weniger strukturierten Form vorliegen. Die Technik erfordert teilweise eine hohe Präzision, um gezielt lokal behandeln zu können. Allerdings kann die Zone der Restriktion auch größer sein, dann wird die Technik an verschiedenen Stellen wiederholt oder nur ein hierfür besonders geeigneter Teil der Faser verwendet, wie z. B. der gerade Teil des Hakens mit seiner abgeschrägten Kante. Die Behandlungsdauer ist eher kurz, jedoch tendenziell länger als bei den zuvor beschriebenen Techniken. Sie kann mehrere Minuten betragen und variiert in Abhängigkeit vom erreichten Behandlungseffekt. Eine Verbesserung der Verschieblichkeit wird im Idealfall bereits während der Durchführung wahrnehmbar. Ob dies nun über eine mechanische Mobilisation der Gewebsschichten mit oder ohne Lösen von Crosslinks erreicht wird, ist nach dem Kenntnissstand des Autors nicht abschließend geklärt. Der Hintergrund dieser direkten Technik im Vergleich zu einer lokalen ist die Verbesserung der Verschieblichkeit des Gewebes durch mechanische Einwirkung. Mit dieser

Technik lassen sich Funktionsstörungen im Sinne von *Hypomobilitäten* behandeln.

### Merke

Hypomobilitäten stellen reversible relevante myofasziale Läsionen, auch als Restriktionen bezeichnet, dar.

### 4.2.4 Technik 4: Tonusregulierung

Die Regulation der Spannungszustände im myofaszialen System ist eine wichtige Zielsetzung in der Behandlung von Beschwerdebildern am Bewegungssystem. Bei den meisten akuten und chronischen Schmerzzuständen kann der Therapeut Veränderungen in den Tonusverhältnissen feststellen. Deren Relevanz zu ermitteln, ist gewiss schwieriger, als die selbigen zu palpieren. Dies kann nur in Zusammenhang mit einer adäquaten physiotherapeutischen Diagnostik geschehen. Während mit der Metabolisierungstechnik (Kap. 4.2.5) der Gewebstonus gesenkt werden kann – hiermit sind keineswegs neurogene Muskelschwächen gemeint – versucht man bei Hypertonien im myofaszialen System, die Spannung des Gewebes zu senken. Die Tonusverhältnisse sind also so zu regulieren, dass die Funktionsfähigkeit wiederhergestellt und eventuell bestehende Schmerzen gelindert oder – besser noch – völlig beseitigt werden. Nach der Erfahrung des Autors gehen nicht alle Tonusveränderungen mit lokalen Schmerzen einher. Der Schmerzort muss also nicht unbedingt auch der Läsionsort sein. Beschwerden in einer bestimmten Region werden nicht selten von Veränderungen der Spannungsverhältnisse in einer ganz anderen, weiter entfernten Stelle im Körper verursacht. Das myofasziale System ist ebenso wie z. B. das Nervensystem ein Kontinuum. Die mechanischen Kräfte und damit die Spannung werden durch die tiefen Faszien weitergeleitet. Häufig gebraucht wird in diesem Zusammenhang der Begriff *Tensegrity*. Ein Akronym, welches sich aus den Wörtern Tension (Spannung) und Integrität zusammensetzt. Diese Sichtweise, dass sich Spannung im Körper ausbreitet und möglicherweise an anderen Stellen des Körpers Beschwerden auslöst, bringt mit sich, dass der Therapeut den gesamten Körper mit in seine Diagnostik einbeziehen sollte. Das Lösen von myofaszialen Hypertonien (MFH), häufig als Myofascial Release bezeichnet, zur Wiederherstellung eines

Gleichgewichtes der Spannungsverhältnisse ist das Ziel dieser Technik. Diese myofaszialen Hypertonien stellen sich entweder punktuell oder flächig dar. Die punktuellen Hypertonien sind vielen als *Triggerpunkte* bekannt, wenn sie einen bestimmten Schmerz auslösen. Findet der Therapeut eine ganze Reihe dieser Punkte auf einer imaginären Linie, spricht man auch von einem *Triggerband*. Nach der Erfahrung des Autors gibt es durchaus auch lokal asymptomatische Hypertonien.

Zum Lösen dieser Spannungsspitzen eignen sich die Fazer 3, 4 und 5. Die zu behandelnde Struktur bzw. deren Ausdehnung und Lokalisation entscheidet über die Wahl des Gerätes. Nicht zu empfehlen ist hier die Anwendung von Fazer-Gel. Einerseits ist ein Hautschutz nicht notwendig, da die Technik die Haut nicht stark beansprucht, andererseits lässt das Gel aufgrund seiner Eigenschaft als Gleitmittel den erforderlichen Druck nicht in ausreichendem Maße zu. Zudem findet die Behandlung in tieferen Regionen statt, da die hypertonen Punkte oder Stränge häufig in tieferen Gewebsschichten liegen. Die Behandlungsfläche hingegen ist eher klein und punktuell – oder es handelt sich um eine Aneinanderreihung von mehreren kleinen Bereichen zu einer entsprechend großen Fläche, einem Band. Die Behandlungsdauer ist auch hier patientenorientiert und hängt von der Wirkung der Behandlung ab. In der Regel ist sie recht kurz (im Sekundenbereich). Nach einer kurzen Pause ist eine weitere Behandlung möglich und oft auch sinnvoll. Es können also mehrere Behandlungsserien innerhalb einer Behandlungseinheit durchgeführt werden.

Die Technik selbst besteht aus einem vertikalen Druck auf den palpatorisch ausfindig gemachten myofaszialen Hypertonus. Die Behandlungsrichtung ist also rein vertikal und der Druck punktuell. Die Größe des Druckes hängt von der Tiefe der zu behandelnden Störung ab. In der Praxis setzt der Therapeut den Fazer auf und gibt den Druck ins Gewebe, bis er einen ersten „Stopp“ wahrnimmt. Hier hält der Therapeut den Druck so lange, bis der Tonus spürbar nachlässt (► Abb. 4.12). Er erreicht hier ein Release, welches erfahrungsgemäß wenige Sekunden anhält. Dann kann der Therapeut entweder die Technik beenden oder den Druck erhöhen, um eine weitere Stelle mit erhöhter Spannung ausfindig zu machen und die Regulation zu vervollständigen. Letzteres ist in der Praxis jedoch nur selten notwendig.



Abb. 4.12 Tonusregulierungstechnik mit Fazer 4 im Bereich des lateralen Oberschenkels.

Häufig reicht der rein vertikale Druck nicht aus, um eine Abnahme der Spannung zu erreichen. Dann sollte die Technik minimal angepasst werden: Im Bereich der maximalen Spannung führt der Therapeut kleine seitliche Bewegungen durch, während er den Druck hält. In dieser „schmelzenden“ Technik kann das Release auch durch kreisende Bewegungen mit geringem Durchmesser erreicht werden. Wichtiger als die Bewegungsrichtung ist die Geschwindigkeit mit der die gesamte Technik durchgeführt wird. Um eine Entspannung zu erreichen, ist eine geringe Geschwindigkeit zielführend – sowohl bei der Steigerung des vertikalen Druckes (kontinuierliche Steigerung) als auch bei den Bewegungen in der Tiefe.

Wie bereits beschrieben, findet der Therapeut nicht selten eine ganze Reihe dieser myofaszialen Hypertonien längsverlaufend in enger Nachbarschaft, einen hypertonen Strang. Hier ist es sinnvoll, neben der möglichen Behandlung einzelner Punkte, diesen Strang als eine Einheit zu behandeln. Dazu wird zunächst an einem Ende des Stranges der oben beschriebene Druck aufgebaut. Dieser wird nun beibehalten, während der Fazer langsam und mit gehaltenem Druck über den Strang bis an dessen anderes Ende gleitet. Die Bewegungsrichtung des Fazers ist dabei unerheblich. Wichtig ist vielmehr, einerseits den Druck zu halten und andererseits den gesamten Strang zu erreichen. Ziel dieser Technik, egal in welcher Ausführung, ist es, durch Druck auf das Gewebe eine Entspannung zu erreichen. Diese Entspannung ist eine Antwort auf den Druck und findet wahrscheinlich aufgrund

von reflektorischen Verschaltungen im zentralen Nervensystem statt. Die Tonusregulierung ist also am ehesten eine indirekte Technik, deren Wirkungsort das zentrale Nervensystem ist. Natürlich hat die Technik auch einen lokalen Effekt auf das behandelte Gewebe.

### 4.2.5 Technik 5: Metabolisierung

Die Metabolisierungstechnik wird hier als letzte Technik vorgestellt, jedoch nur deshalb, weil die anderen Techniken wie Analgesierung, Rehydrierung, Mobilisierung und Tonusregulierung allesamt ihren Ursprung in wissenschaftlichen Erkenntnissen haben und die Metabolisierungstechnik nicht. Sie ist jedoch wahrscheinlich die älteste Technik. So ist es naheliegend, dass das energische Reiben auf der Haut – ursprünglich in Fernost – mit einem Porzellanlöffel, einer Münze, Geräten aus Tierhörnern oder Jade, die lokale Durchblutung verstärkt werden sollte. Ziel war angeblich die Elimination von Toxinen. Deshalb wurde auch in distale Richtung, also zentrifugal gearbeitet. Nach dieser Reinigung sollten die so erzeugten subkutanen Hämatome die Regeneration durch eine Stimulation der Selbstheilungskräfte ankurbeln. Da der Autor physiotherapeutisch im Sinne der Schulmedizin ausgebildet wurde, erschien ihm dies zunächst sehr vage und weit hergeholt – sozusagen etwas esoterisch. Analysiert man die Dinge jedoch nüchtern und unvoreingenommen vor dem Hintergrund des heutigen Kenntnisstandes, so kann man tatsächlich einige gute und sehr westliche Erklärungsmöglichkeiten und hypothetische Wirkungsmechanismen postulieren. Der Autor führte die Metabolisierungstechnik allerdings nie durch, um sichtbare Hämatome zu erzeugen. Doch durch das Reiben auf der Haut – am besten vorher mit Gel behandelt – entsteht eine Hautrötung, ein *Erythem*. Dies kann als mögliches Zeichen einer lokalen Verbesserung der oberflächlichen Mikrozirkulation betrachtet werden, welche wiederum zu einer Heilung der verletzten Strukturen beitragen könnte – im Übrigen ähnlich wie beim Schröpfen oder beim „Cupping“. Da mit dieser Vasodilatation keine oder nur eine sehr geringe Erhöhung der Temperatur einhergeht, könnte diese Technik bei lokalen Entzündungen eingesetzt werden. Die Patienten tolerieren diese Technik nicht nur, sondern sie empfinden bei einer angepassten Dosierung häufig ein angenehmes Gefühl in Kombination mit einer relativen Schmerzlinderung und einer erhöhten Bewegungsbereit-



**Abb. 4.13** Metabolisierungstechnik mit Fazer 1 im Bereich des lateralen Oberschenkels.

schaft. Durchgeführt wird die Metabolisierung meist mit den größeren Geräten, den Fazern 1 und 2. Doch auch hier ist der Einsatz der anderen Geräte ebenso möglich, z. B. wenn eine sehr präzise Anwendung nötig ist. Die Verwendung von Fazer-Gel als Hautschutzmittel ist hier empfohlen, auch wenn die Behandlungstiefe eher gering ist, weil die Behandlung oberflächlich erfolgt. Vor dem Hintergrund des vermuteten Wirkungsmechanismus scheint die Behandlungsrichtung unerheblich. In der Regel beginnt der Autor die Behandlung parallel zum Verlauf der Extremität bzw. der oberflächlichen Strukturen. Die Behandlungsgeschwindigkeit ist mittelschnell, also etwas niedriger als bei der Analgesierung, aber höher als bei der Rehydrierung und der Mobilisierung. Somit kann die Behandlungsfläche etwas größer sein als bei der Analgesierung. Sie ist daher meist mittel bis groß – je nach zu behandelnder Fläche.

Bei der Technik selbst handelt es sich wieder um ein Schaben (► Abb. 4.13). Diesmal jedoch wird der Druck nur in eine Richtung ausgeübt, und zwar auf dem „Hinweg“. Auf dem „Rückweg“ wird Druck weggenommen, jedoch ohne den Körperkontakt zu verlieren. Analog zur Analgesierungstechnik können 2 verschiedene Varianten angewendet werden: einerseits eine simple Hin- und Herbewegung des Fazers auf der Haut aus dem lockeren Handgelenk des Therapeuten und andererseits die

Variante, bei welcher der Fazer durch eine lockere Pronations- und Supinationsbewegung um seine eigene Längsachse rotiert wird. Welche Technik der Therapeut bevorzugt, steht ihm frei. Der Autor empfiehlt in beiden Fällen eine fließende Bewegung des gesamten Armes. So kann die Technik am besten und vor allem auch einige Minuten lang durchgeführt werden. Das heißt, die Behandlungsdauer, wenn auch patientenorientiert und abhängig vom erzielten Behandlungseffekt, liegt erfahrungsgemäß im Minutenbereich. Diese Zeit ist nötig, um die gewünschte Aktivierung des Stoffwechsels (Metabolisierung) zu erreichen, die sich durch das auftretende Erythem (Hautrötung) bemerkbar macht. Es handelt sich hierbei also eindeutig um eine direkte Technik mit lokalem Wirkungsort.

### 4.3 Kontraindikationen

Die Behandlungen mit den Fazern unterliegen keinen speziellen Kontraindikationen, die aus dem Gebrauch von Geräten resultieren. Die generellen Kontraindikationen physiotherapeutischer Behandlungen haben selbstverständlich Bestand. Genauso wie sämtliche Kontraindikationen, die bei einer gleichen Behandlung ohne Gerät bestehen würden (Kap. 5). Selbstverständlich gelten die „Red Flags“ als Kontraindikation bei der Behandlung mit den Fazern. Liegen diese vor, muss eine weiterführende, auch ärztliche Diagnostik vorgenommen werden. Dazu gehören z. B. klinische oder anamnestische Hinweise auf bösartige Neubildungen, bestehende Infektionen oder Entzündungen, Hinweise auf eine Beteiligung des zentralen Nervensystems oder des Gefäßsystems. Auch Hinweise auf schwerwiegende Traumata oder gar knöchernen Verletzungen zählen hierzu. Kontraindiziert sind auch lokale Behandlungen bei z. B. Hautverletzungen bzw. -erkrankungen und akuten Verletzungen mit Hämatom. Die Einnahme von Gerinnungshemmern und Blutgerinnungsstörungen (nach Gautschi 2016 ab einem Quick-Wert von unter 20) sind Kontraindikation für eine manuelle Behandlung von Triggerpunkten.

## 5 Diagnostik

Die physiotherapeutische Diagnostik bzw. Befunderhebung ist eine sehr schwierige Aufgabe in der Behandlung, jedoch unerlässlich. Manch ein Therapeut würde sicherlich gerne die Geräte einfach einsetzen, ohne die Situation vorher zu analysieren. Doch davon rät der Autor in jedem Fall ab, denn auch in der instrumentengestützten Therapie ist die Diagnostik die Basis einer erfolgreichen und sicheren Behandlung. Die Therapie mit den Fazern kann bzw. sollte in die gängige Praxis des erfahrenen Anwenders integriert werden. Das gleiche gilt für die Diagnostik. Denn dieses Kapitel bzw. dieses Buch soll nicht eine weitere Möglichkeit beschreiben, wie ein physiotherapeutischer Befund zu erheben oder eine Hypothese aufzustellen ist. Der Physiotherapeut sollte weiterhin die gewohnte und bisher erfolgreich angewendete Struktur zur Erstellung seiner Arbeitshypothesen nutzen. Anamnese, Inspektion, Funktionsprüfung und Palpation sollten es dem Therapeuten erlauben, seinen Therapieplan zu erstellen. Bisher wurden die Fazer nach dem Wissen des Autors bisher nicht bzw. nur in einem einzigen Fall zu diagnostischen Zwecken eingesetzt. Es gibt tatsächlich ein System, das die von einem Gerät aufgenommenen Informationen über das Gewebe in Schallwellen überträgt, also hörbar macht. Mit diesem „Sound assisted“-System hat der Autor selbst allerdings keinerlei Erfahrungen. Dies ist für das hier beschriebene Konzept auch nicht notwendig. Die klassische Befundung reicht aus, um zu beurteilen, ob die geplanten Techniken ihre Ziele erreichen oder nicht. Trotzdem liefert die Durchführung der Behandlung selbst immer wieder neue Informationen (Kap. 4.2). Somit integriert sich der Befund in die Behandlung und umgekehrt. Die Eigenschaften der Geräte kommen vollends zum Tragen. Da die Fazer aus reinem Edelstahl sind, besitzen sie eine sehr hohe Dichte. Die mechanischen Informationen aus dem Gewebe, z. B. der Gewebswiderstand, werden direkt über die Instrumente zum Therapeuten weitergeleitet. Die Therapie kann augenblicklich angepasst werden, falls dies notwendig erscheint. In den vielen Kursen, welche der Autor in den letzten Jahren geleitet hat, gab es zahlreiche Skeptiker. Besonders die Wahl des Materials – der „kalte Stahl“ – wurde eher negativ bewertet, dies vor allem zu Beginn des Kurses und durch manuell arbeitende Kollegen. Natürlich ist die Hand des Therapeuten unersetzlich, doch kann auch ein In-

strument sehr hilfreich sein, je nach Material. Eher natürliche und „positiv anmutende“ Materialien wie Holz, Horn oder farbenfrohe Kunststoffe besitzen andere Eigenschaften als Edelstahl. In der Weiterleitung von mechanischen Informationen aus lebendigem Gewebe ist Edelstahl jedoch unschlagbar. Er nimmt die Wärme der Therapeutenhand schnell auf, sodass die meisten Patienten bereits nach kurzer Behandlungszeit keinen Unterschied mehr zwischen der Hand des Therapeuten und dem Instrument ausmachen können. Zudem integriert sich das Instrument nach einiger Zeit sehr schnell in das eigene Körperschema des Therapeuten und wird dadurch während der Behandlung ein integraler Teil seines eigenen Körpers. Dadurch nimmt er bestimmte mechanische Informationen aus dem Gewebe verstärkt wahr! Wird beispielsweise die Verschieblichkeit tief liegender Strukturen getestet, so bietet sich der Einsatz des Instrumentes auch direkt zur Diagnostik an. Die in Kap. 4.2 (Techniken) jeweils beschriebenen Vorteile, wie die Präzision der Behandlung und die Schonung der Gelenke des Therapeuten, kommen hier direkt zum Tragen.

Eingegangen werden sollte an dieser Stelle auf die Wertigkeit und den therapeutischen Sinn einer detaillierten *Anamnese*. Selbstverständlich sollen in der Anamnese die „Red Flags“ abgefragt und schwerwiegende Erkrankung ausgeschlossen werden. Das Vorhandensein dieser Hinweise – verbildlicht durch die rote Fahne – sollten Anlass zu einer weiterführenden, eventuell auch ärztlichen Diagnostik geben. Dazu gehören z. B. klinische oder anamnestische Hinweise auf bösartige Neubildungen, bestehende Infektionen oder Entzündungen, Hinweise auf eine Beteiligung des zentralen Nervensystems oder des Gefäßsystems. Auch Hinweise auf ein schwerwiegendes Trauma oder gar knöchernen Verletzungen zählen hierzu. Die Anamnese sollte jedoch nicht nur eine präzise Schmerzanamnese beinhalten, sondern auch Störungen bei einer bestimmten Körperhaltung oder einer Körperbewegung erfragen. Die meisten Läsionen des Bewegungssystems sind nach Meinung des Autors Funktionsstörungen, die sich in ihrer charakteristischen Weise vor allem dann manifestieren, wenn die betroffene Struktur ihre Funktion ausübt. In der Anamnese muss also eindeutig herausgearbeitet werden, bei welcher Stellung oder Bewegung der Schmerz auftritt. Im Laufe der Therapie

## 5 Diagnostik

Die physiotherapeutische Diagnostik bzw. Befunderhebung ist eine sehr schwierige Aufgabe in der Behandlung, jedoch unerlässlich. Manch ein Therapeut würde sicherlich gerne die Geräte einfach einsetzen, ohne die Situation vorher zu analysieren. Doch davon rät der Autor in jedem Fall ab, denn auch in der instrumentengestützten Therapie ist die Diagnostik die Basis einer erfolgreichen und sicheren Behandlung. Die Therapie mit den Fazern kann bzw. sollte in die gängige Praxis des erfahrenen Anwenders integriert werden. Das gleiche gilt für die Diagnostik. Denn dieses Kapitel bzw. dieses Buch soll nicht eine weitere Möglichkeit beschreiben, wie ein physiotherapeutischer Befund zu erheben oder eine Hypothese aufzustellen ist. Der Physiotherapeut sollte weiterhin die gewohnte und bisher erfolgreich angewendete Struktur zur Erstellung seiner Arbeitshypothesen nutzen. Anamnese, Inspektion, Funktionsprüfung und Palpation sollten es dem Therapeuten erlauben, seinen Therapieplan zu erstellen. Bisher wurden die Fazer nach dem Wissen des Autors bisher nicht bzw. nur in einem einzigen Fall zu diagnostischen Zwecken eingesetzt. Es gibt tatsächlich ein System, das die von einem Gerät aufgenommenen Informationen über das Gewebe in Schallwellen überträgt, also hörbar macht. Mit diesem „Sound assisted“-System hat der Autor selbst allerdings keinerlei Erfahrungen. Dies ist für das hier beschriebene Konzept auch nicht notwendig. Die klassische Befundung reicht aus, um zu beurteilen, ob die geplanten Techniken ihre Ziele erreichen oder nicht. Trotzdem liefert die Durchführung der Behandlung selbst immer wieder neue Informationen (Kap. 4.2). Somit integriert sich der Befund in die Behandlung und umgekehrt. Die Eigenschaften der Geräte kommen vollends zum Tragen. Da die Fazer aus reinem Edelstahl sind, besitzen sie eine sehr hohe Dichte. Die mechanischen Informationen aus dem Gewebe, z. B. der Gewebswiderstand, werden direkt über die Instrumente zum Therapeuten weitergeleitet. Die Therapie kann augenblicklich angepasst werden, falls dies notwendig erscheint. In den vielen Kursen, welche der Autor in den letzten Jahren geleitet hat, gab es zahlreiche Skeptiker. Besonders die Wahl des Materials – der „kalte Stahl“ – wurde eher negativ bewertet, dies vor allem zu Beginn des Kurses und durch manuell arbeitende Kollegen. Natürlich ist die Hand des Therapeuten unersetzlich, doch kann auch ein In-

strument sehr hilfreich sein, je nach Material. Eher natürliche und „positiv anmutende“ Materialien wie Holz, Horn oder farbenfrohe Kunststoffe besitzen andere Eigenschaften als Edelstahl. In der Weiterleitung von mechanischen Informationen aus lebendigem Gewebe ist Edelstahl jedoch unschlagbar. Er nimmt die Wärme der Therapeutenhand schnell auf, sodass die meisten Patienten bereits nach kurzer Behandlungszeit keinen Unterschied mehr zwischen der Hand des Therapeuten und dem Instrument ausmachen können. Zudem integriert sich das Instrument nach einiger Zeit sehr schnell in das eigene Körperschema des Therapeuten und wird dadurch während der Behandlung ein integraler Teil seines eigenen Körpers. Dadurch nimmt er bestimmte mechanische Informationen aus dem Gewebe verstärkt wahr! Wird beispielsweise die Verschieblichkeit tief liegender Strukturen getestet, so bietet sich der Einsatz des Instrumentes auch direkt zur Diagnostik an. Die in Kap. 4.2 (Techniken) jeweils beschriebenen Vorteile, wie die Präzision der Behandlung und die Schonung der Gelenke des Therapeuten, kommen hier direkt zum Tragen.

Eingegangen werden sollte an dieser Stelle auf die Wertigkeit und den therapeutischen Sinn einer detaillierten *Anamnese*. Selbstverständlich sollen in der Anamnese die „Red Flags“ abgefragt und schwerwiegende Erkrankung ausgeschlossen werden. Das Vorhandensein dieser Hinweise – verbildlicht durch die rote Fahne – sollten Anlass zu einer weiterführenden, eventuell auch ärztlichen Diagnostik geben. Dazu gehören z. B. klinische oder anamnestische Hinweise auf bösartige Neubildungen, bestehende Infektionen oder Entzündungen, Hinweise auf eine Beteiligung des zentralen Nervensystems oder des Gefäßsystems. Auch Hinweise auf ein schwerwiegendes Trauma oder gar knöchernen Verletzungen zählen hierzu. Die Anamnese sollte jedoch nicht nur eine präzise Schmerzanamnese beinhalten, sondern auch Störungen bei einer bestimmten Körperhaltung oder einer Körperbewegung erfragen. Die meisten Läsionen des Bewegungssystems sind nach Meinung des Autors Funktionsstörungen, die sich in ihrer charakteristischen Weise vor allem dann manifestieren, wenn die betroffene Struktur ihre Funktion ausübt. In der Anamnese muss also eindeutig herausgearbeitet werden, bei welcher Stellung oder Bewegung der Schmerz auftritt. Im Laufe der Therapie

I (Kap. 6) nimmt der Patient zunächst eine entspannte Haltung ein. Anschließend nimmt er die schmerzauslösende Stellung ein und der Therapeut behandelt dann in dieser Stellung. Ebenso wird die Dynamik der problematischen Bewegung reproduziert und gleichzeitig mit den Fasern behandelt. Manchmal sind weitere Hilfsmittel not-

wendig, damit die Belastung der Strukturen dem tatsächlichen funktionellen Niveau entspricht und den entsprechenden Schmerz provoziert. Diese Schmerzprovokation wird als diagnostisches Mittel sowohl am Anfang als auch während der Therapie zur Evaluation eingesetzt (Kap. 7).

## 6 Therapieplan

Nachdem die physiotherapeutische Diagnostik abgeschlossen ist, stellt der Therapeut einen allgemeinen Therapieplan auf. Dieser wird in der Praxis zwar nicht immer schriftlich formuliert, der Therapeut hat ihn aber im Kopf. Zur vollständigen Darstellung der einzelnen Schritte des Konzeptes der Behandlung myofaszialer Läsion mittels Fazer wird an dieser Stelle exemplarisch ein solcher Therapieplan dargestellt. Aus der Diagnostik ergeben sich die Arbeitshypothesen, die sich bereits auf spezielle Techniken beziehen – in diesem Kontext auf die Behandlung von myofaszialen Läsionen mit Fazern. Andere Arbeitshypothesen sind selbstverständlich möglich. Die Therapie mit den Instrumenten sollte nach Meinung des Autors in die bestehenden Therapieprozeduren des erfahrenen Therapeuten eingegliedert werden. Kräftigung, Verbesserung der Ausdauer und Steigerung der koordinativen Fähigkeiten sind hier sicher keine Therapieziele, die formuliert werden.

Finden sich in der Anamnese Schmerzen, so wird hypothetisch davon ausgegangen, dass diese vom myofaszialen System herrühren. Die entsprechende Zielsetzung und Technik ist die Analgesie. Parallel dazu ist häufig die Verbesserung der Stoffwechselsituation ein probates Mittel, um die Schmerzlinderung zu unterstützen. Diese Zielsetzung wird durch die „Metabolisierungstechnik“ erreicht. Bei Hinweisen auf Hypomobilitäten (Restriktionen) ist die Verbesserung der Mobilität das Ziel der Therapie, die zugehörige Technik ist die Mobilisation, d. h. die quantitative Verbesserung der Beweglichkeit des Gewebes. Diese wird auch ab und an als „Verschieblichkeit“ oder „Gleitfähigkeit“ bzw. „sliding properties“ bezeichnet. Eine Verschlechterung der Gewebsqualität geht erfahrungsgemäß häufig damit einher, dass weniger Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Eine Verschlechterung äußert sich klinisch vor allem durch eine Veränderung des Endgefühls bei einer passiven Gelenktestung. Auch das Gelenkspiel („joint play“) ist entsprechend eingeschränkt. Ursache ist wahrscheinlich ein Flüssigkeitsverlust in den faszialen Strukturen mit einer dann geringeren Viskoelastizität. Ist dies der Fall, wird als Therapieziel eine Rehydrierung formuliert, das mit der Rehydrierungstechnik erreicht werden soll. Scheint der Tonus im

myofaszialen System aus dem Gleichgewicht geraten zu sein und sind lokale Hypertonien palpatorisch ausfindig gemacht worden, so sollte der Tonus wieder reguliert werden. Hierzu bietet sich die Tonusregulierungstechnik an.

Um den Therapieplan zu komplettieren, müssen noch die Ausgangsstellungen und mögliche Progressionen festgelegt werden.

### 6.1 Progressionen

#### 6.1.1 Einführung

Ein schwieriges Thema in der physiotherapeutischen Behandlung ist, wie bereits dargestellt, die Dosierung der Therapie. Hilfreich sind hier einerseits die beschriebenen funktionellen Evaluations-tests (FET) (Kap. 7) und andererseits die Möglichkeit der Progression der laufenden Behandlung. Abhängig vom Pathomechanismus, dem Zustand und den Möglichkeiten des Patienten sowie nicht zuletzt von dessen Erwartungen gibt es insgesamt 6 Progressionsmöglichkeiten:

1. Steigerung des Spannungszustandes der Strukturen
2. Veränderung der Ausgangsstellung
3. Hinzunahme von Dynamik
4. Einsatz von Widerstand
5. Steigerung der Funktionalität
6. Einsatz von Hilfsmitteln

Nach den Erfahrungen des Autors sind diese Progressionen für ein vollständiges und befriedigendes Therapieresultat sehr wichtig. Viele der zu behandelnden Beschwerdebilder hängen mit diesen Faktoren zusammen, sowohl hinsichtlich ihrer Entstehung als auch ihrer Progredienz. Entsprechend sollten diese Erfahrungen in die Therapie übernommen werden. Beispielsweise manifestiert sich das „Krankheitsbild“ des sogenannten Runner's Knee als ein Friktionssyndrom am Epicondylus lateralis femoris ausschließlich während der Bewegung, d. h. beim Laufen. Wenn dann auch bei einer statischen Untersuchung und in einer liegenden Position Hinweise auf mögliche Ursachen und bestehende Symptome zu finden sind, so wird eine alleinige Behandlung in einer liegenden Ausgangs-

## 6 Therapieplan

Nachdem die physiotherapeutische Diagnostik abgeschlossen ist, stellt der Therapeut einen allgemeinen Therapieplan auf. Dieser wird in der Praxis zwar nicht immer schriftlich formuliert, der Therapeut hat ihn aber im Kopf. Zur vollständigen Darstellung der einzelnen Schritte des Konzeptes der Behandlung myofaszialer Läsion mittels Fazer wird an dieser Stelle exemplarisch ein solcher Therapieplan dargestellt. Aus der Diagnostik ergeben sich die Arbeitshypothesen, die sich bereits auf spezielle Techniken beziehen – in diesem Kontext auf die Behandlung von myofaszialen Läsionen mit Fazern. Andere Arbeitshypothesen sind selbstverständlich möglich. Die Therapie mit den Instrumenten sollte nach Meinung des Autors in die bestehenden Therapieprozeduren des erfahrenen Therapeuten eingegliedert werden. Kräftigung, Verbesserung der Ausdauer und Steigerung der koordinativen Fähigkeiten sind hier sicher keine Therapieziele, die formuliert werden.

Finden sich in der Anamnese Schmerzen, so wird hypothetisch davon ausgegangen, dass diese vom myofaszialen System herrühren. Die entsprechende Zielsetzung und Technik ist die Analgesie. Parallel dazu ist häufig die Verbesserung der Stoffwechselsituation ein probates Mittel, um die Schmerzlinderung zu unterstützen. Diese Zielsetzung wird durch die „Metabolisierungstechnik“ erreicht. Bei Hinweisen auf Hypomobilitäten (Restriktionen) ist die Verbesserung der Mobilität das Ziel der Therapie, die zugehörige Technik ist die Mobilisation, d. h. die quantitative Verbesserung der Beweglichkeit des Gewebes. Diese wird auch ab und an als „Verschieblichkeit“ oder „Gleitfähigkeit“ bzw. „sliding properties“ bezeichnet. Eine Verschlechterung der Gewebsqualität geht erfahrungsgemäß häufig damit einher, dass weniger Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Eine Verschlechterung äußert sich klinisch vor allem durch eine Veränderung des Endgefühls bei einer passiven Gelenktestung. Auch das Gelenkspiel („joint play“) ist entsprechend eingeschränkt. Ursache ist wahrscheinlich ein Flüssigkeitsverlust in den faszialen Strukturen mit einer dann geringeren Viskoelastizität. Ist dies der Fall, wird als Therapieziel eine Rehydrierung formuliert, das mit der Rehydrierungstechnik erreicht werden soll. Scheint der Tonus im

myofaszialen System aus dem Gleichgewicht geraten zu sein und sind lokale Hypertonien palpatorisch ausfindig gemacht worden, so sollte der Tonus wieder reguliert werden. Hierzu bietet sich die Tonusregulierungstechnik an.

Um den Therapieplan zu komplettieren, müssen noch die Ausgangsstellungen und mögliche Progressionen festgelegt werden.

### 6.1 Progressionen

#### 6.1.1 Einführung

Ein schwieriges Thema in der physiotherapeutischen Behandlung ist, wie bereits dargestellt, die Dosierung der Therapie. Hilfreich sind hier einerseits die beschriebenen funktionellen Evaluations-tests (FET) (Kap. 7) und andererseits die Möglichkeit der Progression der laufenden Behandlung. Abhängig vom Pathomechanismus, dem Zustand und den Möglichkeiten des Patienten sowie nicht zuletzt von dessen Erwartungen gibt es insgesamt 6 Progressionsmöglichkeiten:

1. Steigerung des Spannungszustandes der Strukturen
2. Veränderung der Ausgangsstellung
3. Hinzunahme von Dynamik
4. Einsatz von Widerstand
5. Steigerung der Funktionalität
6. Einsatz von Hilfsmitteln

Nach den Erfahrungen des Autors sind diese Progressionen für ein vollständiges und befriedigendes Therapieresultat sehr wichtig. Viele der zu behandelnden Beschwerdebilder hängen mit diesen Faktoren zusammen, sowohl hinsichtlich ihrer Entstehung als auch ihrer Progredienz. Entsprechend sollten diese Erfahrungen in die Therapie übernommen werden. Beispielsweise manifestiert sich das „Krankheitsbild“ des sogenannten Runner's Knee als ein Friktionssyndrom am Epicondylus lateralis femoris ausschließlich während der Bewegung, d. h. beim Laufen. Wenn dann auch bei einer statischen Untersuchung und in einer liegenden Position Hinweise auf mögliche Ursachen und bestehende Symptome zu finden sind, so wird eine alleinige Behandlung in einer liegenden Ausgangs-

stellung und ohne die auslösende Bewegung in der Dynamik, dem Laufen, häufig unvollständige oder unbefriedigende Resultate liefern.

Allerdings sind nicht alle Progressionen immer sinnvoll oder notwendig und werden auch nicht bei allen Techniken angewendet.

Die Progressionen beziehen sich auf mehrere Parameter: den lokalen mechanischen Spannungszustand des zu behandelnden Gewebes und die Belastung der betroffenen Region durch die Stellung des Körpers im Raum sowie der Funktionalität der Ausgangsstellung des Patienten. Zusätzlich kann jede Behandlung statisch, also ohne Bewegung der betroffenen Bereiche, und in der Bewegung, d. h. dynamisch, durchgeführt werden. Den Bewegungen kann man außerdem Widerstände entgegensetzen, um die Ansprüche an die Therapie zu erhöhen. Diese Widerstände können der manuelle Kontakt des Therapeuten oder eines Hilfsmittels, wie beispielsweise eines elastischen Übungsbandes, sein. Abschließend kann der Therapeut bei Bedarf die Behandlung noch in Massenebewegung des Körpers, d. h. in Form einer funktionellen Bewegung, durchführen. Angewendet werden hier aber auch eher klassische Steigerungen der Behandlung, wie ihre Dauer und Intensität. Beide Parameter kann der Therapeut alleine oder in Kombination mit den vorgestellten Progressionen durchführen. Die 6 beschriebenen Progressionen sind nach den Erfahrungen des Autors sehr wichtig für die Behandlung, denn sie können das Ergebnis der Therapie verbessern und auch die Dauer der Therapie verkürzen. Zwischen den einzelnen Behandlungen sollte eine Ruhepause von 1 Tag eingeplant werden, da die Erfahrung zeigt, dass die objektiven und subjektiven Effekte zwar teilweise direkt nach oder noch während der Behandlung auftreten, jedoch die maximalen Effekte meist nach erst ca. 12–24 Stunden später eintreten. In der Praxis bedeutet dies, dass der Patient mit den Fazern maximal jeden 2. Tag, also mit einem Intervall von ca. 48 Stunden, behandelt werden sollte. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass eine höhere Behandlungsfrequenz keinen wesentlichen Vorteil bringt. Bei manchen Patienten kann ein längeres Behandlungsintervall jedoch durchaus sinnvoll sein.

## 6.1.2 Beispiele für Progressionsbehandlungen

### Praxis

#### Progression bei Schmerzen im Bereich des distalen lateralen Oberschenkels, besonders beim Laufen

Die Behandlung beginnt zunächst in Rückenlage (entspannt; ▶ Abb. 6.1) und wird anschließend in Seitenlage (▶ Abb. 6.2) mit adduziertem oberem betroffenen Bein (Spannung) fortgeführt. Nun führt der Patient aktiv zunächst kleine, später größer werdende vertikale Bewegungen des Beines (Abduktionen – Adduktionen; ▶ Abb. 6.3, ▶ Abb. 6.4) aus. Danach wird der Widerstand durch ein elastisches Übungsband (▶ Abb. 6.5) erhöht. Nun wechselt der Patient in den Stand (▶ Abb. 6.6) und das Standbein wird behandelt. Später steht der Patient mit seinem Fuß auf einem instabilen Untergrund (▶ Abb. 6.7). Abschließend simuliert er eine Geh- bzw. Laufbewegung.



Abb. 6.1 Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Rückenlage.



**Abb. 6.2** Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Seitenlage.



**Abb. 6.3** Progressionsbehandlung: Abduktion – Adduktion (Ausgangsstellung).



**Abb. 6.4** Progressionsbehandlung: Abduktion – Adduktion (Endstellung).



**Abb. 6.5** Progressionsbehandlung: Hinzunahme eines Widerstandes (Übungsband).



**Abb. 6.6** Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Stand.



**Abb. 6.7** Progressionsbehandlung: Hinzunahme eines instabilen Untergrundes.

## Praxis

**Progression bei (residualen) Schmerzen im Bereich des oberen Sprunggelenkes (z. B. am Lig. talofibulare anterius), z. B. nach einer Distorsion, besonders in der endgradigen Dorsalextension**

Die Behandlung beginnt zunächst in Rückenlage (► Abb. 6.8) mit einer entspannten, dann mit einer gespannten Zielstruktur (► Abb. 6.9). Anschließend wird die Behandlung dynamisch, d. h. unter aktiven Bewegungen des Gelenkes in Dorsalextension und Plantarflexion (► Abb. 6.10, ► Abb. 6.11) fortgesetzt, bevor schließlich resistente Bewegungen (gegen einen elastischen Widerstand) hinzugefügt werden (► Abb. 6.12). Sogleich wechselt der Patient in den Stand. Da die Beschwerden meist unter Belastung (Standbeinphase) auftreten, wird hier das Standbein behandelt. Anfangs in einer mehr oder weniger neutralen Stellung (mittlere Standbeinphase, ► Abb. 6.13), später in maximaler Dorsalextension (abschließende Standbeinphase). Allerdings kann die Behandlung bei entsprechenden Problemen ebenfalls in der beginnenden Standbeinphase (Fersenkontakt) sinnvoll bzw. notwendig sein. Sodann stellt der Patient seinen Fuß auf einen instabilen Untergrund (► Abb. 6.14). Abschließend kann die gesamte Standbeinphase in der Gehbewegung simuliert werden.



**Abb. 6.8** Progressionsbehandlung: entspannte Struktur.



**Abb. 6.9** Progressionsbehandlung: gespannte Struktur.



**Abb. 6.10** Progressionsbehandlung: Dorsalextension – Plantarflexion (Ausgangsstellung).



**Abb. 6.11** Progressionsbehandlung: Dorsalextension – Plantarflexion (Endstellung).



**Abb. 6.12** Progressionsbehandlung: Hinzunahme eines Widerstandes (Übungsband).



**Abb. 6.13** Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Stand.



**Abb. 6.14** Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Stand in Schrittstellung mit Hinzunahme eines instabilen Untergrundes.

## Praxis

**Progression bei Schmerzen im Bereich des ventralen Oberschenkels (M. vastus medialis), z. B. nach einer Zerrung, besonders bei Kniebeugungen**

Die Behandlung beginnt zunächst in Rückenlage mit einer (relativ) entspannten Zielstruktur (► Abb. 6.15). Dann wird die Behandlung im Sitz auf der Therapiebank und durch eine Knieflexion mit einer (relativ) gespannten Struktur fortgesetzt (► Abb. 6.16). Der Knieflexionswinkel und damit der Spannungszustand kann selbstverständlich den Erfordernissen angepasst werden. Eine einfache Einstellung kann erfolgen, indem der Fuß des Patienten z. B. auf einem großen Gymnastikball ruht. Die Dynamik in der Therapie wird nun durch aktive Bewegungen in Flexion und Extension erreicht (► Abb. 6.17). Das Ausmaß der Bewegungen kann wiederum angepasst werden. Zur vollständigen Symptomreduzierung sind jedoch häufig endgradige Bewegungen notwendig. Fortgesetzt wird die Behandlung durch resistive Bewegungen (gegen einen elastischen Widerstand, ► Abb. 6.18). Der Wechsel in den Stand ist bei funktionellen Beschwerden häufig unabdingbar. Da auch in diesem Beispiel die Beschwerden meist unter Belastung (Kniebeuge, Standbeinphase) auftreten, wird hier das Standbein behandelt (► Abb. 6.19) – anfangs in einer mehr oder weniger neutralen Stellung (mittlere Standbeinphase), dann in immer größeren Flexionswinkeln (Kniebeuge). In der Folge stellt der Patient seinen Fuß auf einen instabilen Untergrund (► Abb. 6.20). Abschließend kann die gesamte Bewegung der Kniebeugung oder der Standbeinphase durchgeführt werden.



Abb. 6.15 Progressionsbehandlung: entspannte Struktur.



Abb. 6.16 Progressionsbehandlung: gespannte Struktur im Sitz.



**Abb. 6.17** Progressionsbehandlung: Flexion – Extension.



**Abb. 6.18** Progressionsbehandlung: Hinzunahme eines Widerstandes (Übungsband).



**Abb. 6.19** Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Stand.



**Abb. 6.20** Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Stand mit Hinzunahme eines instabilen Untergrundes.

### 6.1.3 Protokoll der Progressionen

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### 1. Progression: Spannungszustand des Gewebes

Die Behandlung beginnt zunächst in einer Stellung, die eine größtmögliche Entspannung der zu behandelnden Strukturen bewirkt. Erreicht wird dies in der Regel durch eine Annäherung der Extremitäten der zu therapierenden Strukturen. Dies führt oftmals bereits zu einer Verbesserung der Symptome. Falls dies der Fall sein sollte, bietet es sich in einer ersten Behandlung an, von diesem spontanen Release zu profitieren und positiv in die Behandlung einzusteigen. Der Therapeut kann kurz in dieser Stellung mit der Behandlung beginnen, bevor er in die Progression geht, d. h. das Gewebe auf Spannung bringt. Meist ist es ratsam, den Positionswechsel von der schmerzfreien in die schmerzhafte Stellung schrittweise durchzuführen. Ist die Stellung, in der sich das Gewebe in Spannung befindet, nicht schmerzhaft, so kann selbstverständlich auch ein rascher Übergang gewählt werden.

#### Merke

##### Progressionsverlauf: Spannungszustand

Annäherung = kein bzw. geringer Spannungszustand → Anspannung = hoher Spannungszustand

#### 2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten

Die zuerst zu wählende Ausgangsstellung des Patienten soll im Sinne der Suche nach einem spontanen Release und einer Schmerzfreiheit die betroffenen Strukturen nur gering belasten. Auch der positive Einstieg für den Patienten ist ein Grund für diese Wahl. Für die untere Extremität und den Rumpf bieten sich hier liegende Positionen an. Für die obere Extremität ist eine Position sinnvoll, in der weder Annäherung noch Kompression auf die Strukturen einwirken. Dies kann in liegender, aber auch in sitzender Position der Fall sein. Die Belastung der Strukturen wird stufenweise gesteigert – in aller Regel durch eine fortschreitende Vertikalisierung des Körpers. Falls keine Schmerzen provoziert werden, ist eine schnelle Steigerung der Belastung im Sinne der Behandlungseffizienz sinnvoll.

#### Merke

##### Progressionsverlauf: Belastung des Gewebes

Keine oder nur geringe axiale Belastung → höhere bis hohe axiale Belastung

#### 3. Progression: Dynamik des Gewebes

Die 3. Progressionsmöglichkeit ist charakteristisch für das Behandlungskonzept. Effektivität und Effizienz der Therapie sollen durch die Hinzunahme einer dynamischen Komponente gefördert werden. Ähnlich Mulligans „Mobilization with movements“ wird während der Bewegung des betroffenen Bereichs gleichzeitig mit den Fasern behandelt. Die Bewegungen führt der Patient aktiv aus und sie werden als freie Bewegungen der Behandlung hinzugefügt. Sie sollten anfangs einfach ausführen und dem Patienten bekannt sein. Zudem

sollten sie langsam durchgeführt werden. Das Bewegungsmaß ist vom Befund abhängig und richtet sich nach den motorischen Fähigkeiten des Patienten und dem Behandlungsziel. Tritt der Schmerz beispielsweise nur in einem geringen Bewegungsmaß auf, so scheint eine Therapie in diesem Bewegungsbereich sinnvoll. Ansonsten ist das ideale Bewegungsmaß ein Kompromiss aus den Anforderungen und den Fähigkeiten des Patienten sowie des Therapeuten. Obwohl es hier nicht um eine präzise Ausführung bestimmter Bewegungen geht, sondern um das Bewegen selbst, zeigt die Erfahrung, dass die Patienten mit der Wiederholung einzelner Bewegungen in einer langsamen Geschwindigkeit schnell an ihre Grenzen kommen. Falls möglich und notwendig, können natürlich auch komplexere Bewegungen vom Patienten verlangt werden, jedoch ist dann die praktische Anwendung schwierig, denn die Behandlung mit den Fasern muss jederzeit sehr präzise ausgeführt werden können. Einen Kompromiss bietet eine Verringerung des Bewegungsmaßes bei gleichzeitig gesteigerter Ausführungsgeschwindigkeit. Doch sind – wie immer in der Praxis – auch diesem System Grenzen gesetzt. Als weitere sinnvolle Progression bietet sich eine spezielle Variante des Bewegens an: das resistive Bewegen (s. 4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung).

### Merke

#### Progressionsverlauf: Dynamik des Gewebes

Immobil = keine Bewegung → mobil = aktive Bewegungen

## 4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung

Durch die Hinzunahme eines externen Widerstandes kann die Behandlungsintensität gesteigert werden. Während der Patient eine ihm bekannte Bewegung ausführt, gibt der Therapeut einen zusätzlichen manuellen oder „maschinellen“ Widerstand. Da der Therapeut dies nur selten durch seine Hände oder andere Körperteile übernehmen kann, kommen meist Hilfsmittel zum Einsatz. Als Bewegungswiderstand hat sich ein elastisches *Übungsband* als ideales Hilfsmittel fast unentbehrlich gemacht. Der Therapeut kann es nahezu über-

all am Patienten gefahrlos anwenden, indem es durch Wickeln am Körper des Patienten befestigt. Viele Hersteller bieten zudem ein abgestuftes Widerstandssystem an. Somit kann der Widerstand an jeden Patienten und jedes Gelenk angepasst werden.

### Merke

#### Progressionsverlauf: resistives Bewegen

Kein Widerstand (hubfrei) → geringer Widerstand (hubarm) → höherer Widerstand

## 5. Progression: Funktionalität

Die Verbesserung der Funktionalität des Patienten ist sicherlich eines der wichtigsten Ziele in der physiotherapeutischen Behandlung. Darunter versteht der Autor in diesem Zusammenhang die Fähigkeit eines Patienten, eine motorische Anforderung zu verrichten, sprich eine Bewegung zielgerichtet und in einem bestimmten Kontext durchzuführen. Hierzu gehört nach Meinung des Autors deutlich mehr als „nur“ Beweglichkeit und Kraft – auch die Globalität der Bewegung scheint sehr wichtig zu sein. Entsprechend hoch ist der Stellenwert dieser Progression in dem vorgestellten Konzept. Effizienz und Effektivität sollen dadurch gesteigert werden, dass myofasziale Läsion unter „natürlichen“ alltäglichen Bedingungen behandelt werden. Konkret bedeutet dies, dass die bisher beschriebene Therapie einschließlich der Progressionen nicht nur auf der Therapieliege, sondern auch in einer möglichst funktionellen Haltung und Bewegung stattfinden sollte. So wird bei Rückenschmerzen z. B. die Fascia thoracolumbalis auch im Sitzen und Stehen behandelt und sogar in vorgeneigter Stellung sowie in der Bückbewegung.

### Merke

#### Progressionsverlauf: Funktionalität

Nicht bzw. wenig funktionell → funktionell

## 6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

Die Verwendung von Hilfsmitteln ist eher eine Variante als eine Progression. Wie dem auch sei, in der Praxis hat sich diese Option sehr bewährt. Auch sie modifiziert die Therapie dahingehend, dass ein vollständigeres Ergebnis erzielt werden kann. Besonders wenn sich die erwarteten Behandlungseffekte nicht einstellen, empfiehlt der Autor nach einem gründlichen Clinical-Reasoning-Prozess eine oder mehrere Variationen als Reizveränderung einzubringen. Für Behandlungen an der unteren Extremität und des Rumpfes können z. B. instabile Untergründe eingesetzt werden. Auch elastische Übungsbänder als Widerstand während einer funktionellen Bewegung sind häu-

fige Anwendungsmöglichkeiten, ebenso wie der große Gymnastikball oder eine Matte aus dem „Friction-Training“. Für die Therapie der oberen Extremität und des Rumpfes kommen sehr häufig die gleichen Geräte zum Einsatz; natürlich jeweils angepasst an die zu behandelnde Region. Auch „Wackelstäbe“, Kettelbells und Schlingentrainer sind sinnvolle Übungsgeräte mit einem durchaus funktionellen Hintergrund.

### Merke

#### **Progressionsverlauf: Einsatz von Hilfsmitteln**

Ohne Hilfsmittel → mit Hilfsmittel

## 7 Therapiesteuerung und Evaluation des Therapieerfolges (Algorithmus, Testverfahren)

Ist der Therapieplan einmal aufgestellt, also die Therapieziele formuliert und die Interventionen zugeordnet, fehlen noch die Möglichkeiten zur Steuerung der Therapie und zur Evaluation des Therapieresultates.

Der klassische Algorithmus „Test – Therapie – Test“ findet hier Anwendung. Vor der Behandlung – nach der genauen Diagnostik – werden Verfahren eingesetzt, die eine direkte Evaluation der Behandlung erlauben und einer adäquaten Dosierung ermöglichen sollen. Es handelt sich einerseits um Provokationstest und andererseits um kurze Haltungs- oder Bewegungsanalysen. Die Provokationstests dienen der möglichst getreuen Reproduktion der Schmerzen des Patienten in puncto Ausgangsstellung und Bewegungsablauf. Der Schmerz, den der Patient empfindet, wird auf einer visuellen Analogskala (VAS), einer numerischen Analogskala (NAS) oder einer verbalen Ratingskala (VRS) visualisiert.

Dieses Verfahren ist also durchweg als subjektiv einzustufen. Als sichere Wegweiser in der Therapie setzt der Autor seit Langem erfolgreich kurze Haltungs- oder Bewegungsanalysen als semi-objektive Tests zur Evaluation des Nutzens der durchgeführten Behandlungstechnik und des erreichten Therapieresultates ein. Hierzu gehören einfache – und damit praktikable – aktive Bewegungen des Patienten, bei denen die Bewegungsquantität (Bewegungsausmaß) und die Bewegungsqualität beobachtet werden. Unter den Begriff Bewegungsqualität fallen folgende Aspekte: Bewegungswille, Bewegungsweg (Hin- und Rückweg), Endgefühl und Ausweichbewegungen. Beispiele für häufig eingesetzte „funktionelle Evaluationstests“ (FET) sind:

- Kopffrotation
- Halswirbelsäulenflexion (Kinn zur Brust)
- Brustwirbelsäulenrotation
- uni- oder bilaterale Außenrotation der Arme
- Nackengriff
- Schürzengriff
- Skapularotation
- uni- oder bilaterale Ellenbogenflexion
- uni- oder bilaterale Supination
- bilaterale Extension des Handgelenkes mit gestreckten Fingern („Buddha-Betttest“)
- bilaterale Flexion des Handgelenkes mit gestreckten Fingern („Buddha-Reverse-Betttest“)
- Fingerflexion

- Straight Leg Raise
- Finger-Boden-Abstand
- Fersensitz
- Zehensitz
- Langsitz
- Deep Squat
- Knee to Wall
- Viererzeichen
- uni- oder bilaterale Hüftgelenksinnenrotation in Bauchlage
- uni- oder bilaterale Kniegelenksflexion in Bauchlage
- Thomas'scher Handgriff

Diese Liste ist mit Sicherheit unvollständig und stellt lediglich eine Auswahl der in der Praxis oft eingesetzten und bewährten Tests dar. Welcher Test geeignet ist, richtet sich nach der Lokalisation der Beschwerden und dem aktuellen Leistungszustand des Patienten. Obwohl nach der Tensegrity-Theorie das gesamte Bewegungssystem durch eine Behandlung beeinflusst werden kann, bieten sich lokale Tests an. Das heißt, wenn die Schulter behandelt wird, wird im Bereich der oberen Extremität getestet. Sicherlich kann oder sollte der Therapeut sich nicht auf einen einzigen Test verlassen. Deshalb empfiehlt der Autor immer zwei Tests durchzuführen und nach Möglichkeit einen lokalen mit einem globalen Test zu kombinieren, damit möglichst unterschiedliche Bereiche getestet werden. Ein globaler Test, der mehrere Bereiche oder im Idealfall sogar den ganzen Körper miteinbezieht, testet entsprechend einen größeren Bereich als ein lokaler Test. Zudem sind globale Tests, wie z. B. der Finger-Boden-Abstand (FBA), funktioneller ausgerichtet, da sie aktiv durchgeführt werden und zudem eine zentralnervöse Kontrolle erfordern. Die Aussagekraft der Ergebnisse soll dadurch verbessert werden. So wird z. B. der Test der Plantarflexion des Sprunggelenkes mit dem FBA kombiniert. Ist das Resultat dadurch besser, wird die Therapie als positiv gewertet und fortgeführt. Ist das Ergebnis vorher und nachher identisch, wird dies als indifferent gewertet. Eine Verschlechterung des Ergebnisses wird als negativ erachtet. Hier muss die Diagnostik und die Therapie evaluiert und das Clinical Reasoning reflektiert werden, um gegebenenfalls die Arbeitshypothese zu falsifizieren.

## 7 Therapiesteuerung und Evaluation des Therapieerfolges (Algorithmus, Testverfahren)

Ist der Therapieplan einmal aufgestellt, also die Therapieziele formuliert und die Interventionen zugeordnet, fehlen noch die Möglichkeiten zur Steuerung der Therapie und zur Evaluation des Therapieresultates.

Der klassische Algorithmus „Test – Therapie – Test“ findet hier Anwendung. Vor der Behandlung – nach der genauen Diagnostik – werden Verfahren eingesetzt, die eine direkte Evaluation der Behandlung erlauben und einer adäquaten Dosierung ermöglichen sollen. Es handelt sich einerseits um Provokationstest und andererseits um kurze Haltungs- oder Bewegungsanalysen. Die Provokationstests dienen der möglichst getreuen Reproduktion der Schmerzen des Patienten in puncto Ausgangsstellung und Bewegungsablauf. Der Schmerz, den der Patient empfindet, wird auf einer visuellen Analogskala (VAS), einer numerischen Analogskala (NAS) oder einer verbalen Ratingskala (VRS) visualisiert.

Dieses Verfahren ist also durchweg als subjektiv einzustufen. Als sichere Wegweiser in der Therapie setzt der Autor seit Langem erfolgreich kurze Haltungs- oder Bewegungsanalysen als semi-objektive Tests zur Evaluation des Nutzens der durchgeführten Behandlungstechnik und des erreichten Therapieresultates ein. Hierzu gehören einfache – und damit praktikable – aktive Bewegungen des Patienten, bei denen die Bewegungsquantität (Bewegungsausmaß) und die Bewegungsqualität beobachtet werden. Unter den Begriff Bewegungsqualität fallen folgende Aspekte: Bewegungswille, Bewegungsweg (Hin- und Rückweg), Endgefühl und Ausweichbewegungen. Beispiele für häufig eingesetzte „funktionelle Evaluationstests“ (FET) sind:

- Kopffrotation
- Halswirbelsäulenflexion (Kinn zur Brust)
- Brustwirbelsäulenrotation
- uni- oder bilaterale Außenrotation der Arme
- Nackengriff
- Schürzengriff
- Skapularotation
- uni- oder bilaterale Ellenbogenflexion
- uni- oder bilaterale Supination
- bilaterale Extension des Handgelenkes mit gestreckten Fingern („Buddha-Betttest“)
- bilaterale Flexion des Handgelenkes mit gestreckten Fingern („Buddha-Reverse-Betttest“)
- Fingerflexion

- Straight Leg Raise
- Finger-Boden-Abstand
- Fersensitz
- Zehensitz
- Langsitz
- Deep Squat
- Knee to Wall
- Viererzeichen
- uni- oder bilaterale Hüftgelenksinnenrotation in Bauchlage
- uni- oder bilaterale Kniegelenksflexion in Bauchlage
- Thomas'scher Handgriff

Diese Liste ist mit Sicherheit unvollständig und stellt lediglich eine Auswahl der in der Praxis oft eingesetzten und bewährten Tests dar. Welcher Test geeignet ist, richtet sich nach der Lokalisation der Beschwerden und dem aktuellen Leistungszustand des Patienten. Obwohl nach der Tensegrity-Theorie das gesamte Bewegungssystem durch eine Behandlung beeinflusst werden kann, bieten sich lokale Tests an. Das heißt, wenn die Schulter behandelt wird, wird im Bereich der oberen Extremität getestet. Sicherlich kann oder sollte der Therapeut sich nicht auf einen einzigen Test verlassen. Deshalb empfiehlt der Autor immer zwei Tests durchzuführen und nach Möglichkeit einen lokalen mit einem globalen Test zu kombinieren, damit möglichst unterschiedliche Bereiche getestet werden. Ein globaler Test, der mehrere Bereiche oder im Idealfall sogar den ganzen Körper miteinbezieht, testet entsprechend einen größeren Bereich als ein lokaler Test. Zudem sind globale Tests, wie z. B. der Finger-Boden-Abstand (FBA), funktioneller ausgerichtet, da sie aktiv durchgeführt werden und zudem eine zentralnervöse Kontrolle erfordern. Die Aussagekraft der Ergebnisse soll dadurch verbessert werden. So wird z. B. der Test der Plantarflexion des Sprunggelenkes mit dem FBA kombiniert. Ist das Resultat dadurch besser, wird die Therapie als positiv gewertet und fortgeführt. Ist das Ergebnis vorher und nachher identisch, wird dies als indifferent gewertet. Eine Verschlechterung des Ergebnisses wird als negativ erachtet. Hier muss die Diagnostik und die Therapie evaluiert und das Clinical Reasoning reflektiert werden, um gegebenenfalls die Arbeitshypothese zu falsifizieren.

Dem Autor ist durchaus bewusst, dass diese Vorgehensweise in keiner Weise wissenschaftlichen Ansprüchen genügt. Weder die Validität noch die Reliabilität wurden bisher untersucht, auch die Sensitivität und Spezifität der einzelnen Testverfahren bleiben unklar. In der täglichen Anwendung der Fazer-Behandlung am Patienten hat sich die Vorgehensweise allerdings seit Jahren bestens bewährt. Sie gibt zwar auch keine Garantie für einen Behandlungserfolg und ist aufgrund ihrer großen Subjektivität nur bedingt zur Verlaufsdocumentation geeignet, doch durch ihre einfache Durchführung und ihre grobe, aber deutliche Abstufung (es gibt nur „besser“, „schlechter“ oder „gleich“) erlaubt sie zumindest eine klare Aussage zur weiteren Vorgehensweise. Eine wichtige Voraussetzung ist, dass die Ausführungen identisch sind hinsichtlich Ausgangsstellung und Durchführungsmodalitäten. Bewertet werden die Bewegungsquantität und die -qualität. Die Bewegungsquantität, d. h. das Bewegungsausmaß, wird visuell abgeschätzt und nicht mittels Goniometer bestimmt. Zur Beurteilung der Bewegungsqualität werden der Bewegungsweg und das Endgefühl evaluiert. Bei beiden Tests ist es häufig sinnvoll, auch die Aussage des Patienten zu den beschriebenen Parametern abzufragen und zu berücksichtigen. Die Tests werden jeweils einmal durchgeführt. Möglich ist ein Seitenvergleich (bei den Extremitäten) und/oder eine Untersuchung vor und nach der Behandlung (Vorher-Nachher-Test).

### 7.1 Behandlungsablauf

Die instrumentengestützte Behandlung lässt sich wie bereits mehrfach angesprochen problemlos in bestehende Therapieszenarien einbinden. In diesem Sinne werden an dieser Stelle zwei mögliche Behandlungsabläufe beschrieben. Gewiss existieren darüber hinaus weitere Möglichkeiten, besonders der Einsatz der Geräte zu bestimmten Zwecken. Die hier dargestellten Abläufe sind exemplarisch als Leitfaden in der Anwendung zu sehen. Sie trennen zwei Bereiche der Therapie scharf voneinander ab. Dies muss in der Praxis keinesfalls so sein. Kombinationen sind möglich und teilweise sogar sinnvoll. Aus didaktischen Gründen werden hier die beiden Behandlungsansätze deutlich voneinander abgegrenzt. Vorgestellt werden ein sogenannter lokaler Behandlungsansatz und ein globaler Behandlungskomplex. Der *lokale Behandlungsansatz* besteht aus einer eher klassischen, symptomorien-

tierten Therapie. Sie beginnt an den schmerzhaften Stellen und kann als eine Art Basisbehandlung betrachtet werden. Der *globale Therapieansatz* hingegen besteht aus einem eher ganzheitlichen Therapieansatz, in dem Sinne, dass der Beginn nicht oder nicht unbedingt im schmerzhaften Bereich liegt. Hier wird eher gemäß des Befundes, aber auch nach gewissen klinischen Mustern bzw. anatomischen Verkettungen Strukturen schmerzortnah und -fern behandelt. Der Therapeut behandelt ein System, das myofasziale System, keine einzelnen Strukturen. Beide Ansätze haben jedoch ihre Daseinsberechtigung. Das Patientenziel und das therapeutische Setting sind neben der physiotherapeutischen Diagnostik selbstverständlich wichtige Faktoren, die über den anzuwendenden Therapieansatz entscheiden. Für beide Ansätze wird im Folgenden ein Behandlungsablauf exemplarisch dargestellt. Dieser kann bzw. sollte stets an die Gegebenheiten der Therapie angepasst werden. Diese strikte Unterteilung ist einerseits didaktischer Natur und dient dem besseren Verständnis, andererseits werden Abläufe dargestellt, die sich in der Praxis bewährt haben. So können die Reihenfolge der Techniken und die Dauer variieren. Der Therapeut entscheidet immer individuell und situativ, welchen Ablauf er bevorzugt. Beide Ansätze sind prinzipiell immer möglich. In der Praxis finden häufig auch Kombinationen statt.

#### 7.1.1 Basisbehandlung mit lokalem Therapieansatz

Diese Behandlung beginnt im Schmerzbereich. Sind mehrere Schmerzbereiche vorhanden, sollte mit demjenigen Bereich begonnen werden, der am intensivsten schmerzt und den der Patient daher am unangenehmsten empfindet. Trotz der gezielten Therapie an empfindlichen Punkten, sollte der Einstieg in die Therapie möglichst positiv sein. Auch deshalb beginnt die Behandlung mit der Rehydrierungstechnik. In einer entspannten und schmerzfreien Ausgangsstellung sollte die Rehydrierung zunächst großflächig um den schmerzhaften Bereich eingesetzt werden. Verschiedene Bereiche können auch kleinflächig rehydriert werden. Nach dieser vorbereitenden Technik wird die Analgesierungstechnik zur Schmerzlinderung eingesetzt. Auch hier wird zunächst großflächig, später eventuell gezielt punktuell behandelt. Die einsetzende Schmerzlinderung soll den Weg für eine mobilisierende Behandlung der Strukturen ebnen.

Die Mobilisierung ist immer eine gezielte und präzise Technik. Sie beginnt mit den oberflächlichen Schichten, damit die ursächlichen oder wahrscheinlich relevanten tiefen Läsionen besser zugänglich werden. Danach werden die tiefen Schichten mobilisiert. Anschließend wird der Tonus im myofaszialen System reguliert. Die Tonusregulierungstechnik ist ebenfalls immer eine lokale und gezielte Technik, die punktuell ausgeführt wird. Allerdings kommt es nicht selten vor, dass eine Reihe von hypertonen Punkten in einer Struktur vorliegt. In diesem Fall wird dieses gesamte „Band“ behandelt. Teilweise kann oder sollte die Reihenfolge der Techniken Mobilisierung und Tonusregulierung verändert werden. Falls ein Hypertonus vorliegt, der vermutlich auf eine Überlastung zurückzuführen ist, bietet es sich an, zunächst diesen Tonus zu senken und dann erst zu mobilisieren (falls dies noch notwendig ist!). Ist der Hypertonus eher reaktiv, also z. B. ein Schutzmechanismus des Organismus auf eine Hypomobilität, so scheint es erfolgsversprechender, erst zu mobilisieren und dann den Tonus zu regulieren (falls dies noch notwendig ist!). In der Praxis wendet der Therapeut je nach Fortschritt der Behandlung die Techniken zu unterschiedlichen Zeitpunkten und in unterschiedlicher Abfolge an. Außerdem kann während der Behandlung immer wieder zur Rehydrierung bzw. zur Analgesierung zurückgekehrt werden. Schließlich kann, wenn notwendig, die Intensität der Techniken gesteigert werden. Abgeschlossen wird die Behandlung mit dem Versuch, mittels Metabolisierungstechnik den Stoffwechsel im behandelten Bereich zu steigern. Auch diese Technik wird zunächst großflächig eingesetzt, bevor einzelne Bereiche spezifisch und kleinflächig metabolisiert werden. Der Ausstieg aus der Behandlung sollte in jedem Fall wieder großflächig und positiv sein.

### 7.1.2 Komplexbehandlung mit globalem Behandlungsansatz

Eine komplexe und überregionale Behandlung verfolgt die Hypothese, dass das myofasziale System ein Kontinuum ist. Die Strukturen gehören nicht nur aufgrund der Zugehörigkeit zu einer Gewebsart zusammen, sondern auch aufgrund ihrer permanenten Zusammenarbeit in synergistischen Ketten. Ob diese Ketten nun funktionelle, rein aus Weichteilen bestehende sind oder ob auch – wie von Tom Myers beschrieben – knöcherne Struktu-

ren als anatomische Bahnhöfe eine Rolle spielen, ist in unserem Zusammenhang nicht relevant. Man könnte die Ketten auch nach Aktivitäten (z. B. Laufen, Werfen, Springen usw.) bezeichnen oder auch Schlingen (Loop) nennen. Gesichert ist jedoch, dass gerade bei Beschwerden, denen kein anatomisches Substrat in bildgebenden Verfahren oder anderen Untersuchungen zuzuordnen ist, die Behandlung in Ketten den Behandlungserfolg deutlich erhöhen kann. Der Behandlungsablauf ist im Prinzip der gleiche wie bei der Basisbehandlung, nur der Ansatz ist unterschiedlich, da er globaler Natur ist. Die Komplexbehandlung hat eher einen kausalen Anspruch als einen symptomatischen. Allerdings schließen sich beide Ansätze nicht grundsätzlich gegenseitig aus, weder bei der Behandlung eines Patienten noch während ein und derselben Behandlung. Die Differenzierung ist vielmehr eine kognitive als eine technische. Die Behandlung beginnt auch nicht am Schmerzort. Der Therapieansatz ist einer der hypothetischen Entstehungsorte der Beschwerden. Davon ausgehend, dass Schmerz als Perzeption der Nozizeption vielen Modulationen (Erfahrung, Emotionen usw.) unterliegt, wird der Schmerz nicht für die Entstehung der Beschwerden verantwortlich gemacht, sondern als ein Symptom betrachtet. Die Ursachen liegen vermutlich eher in einem nah oder fern gelegenen Körperbereich, der überlastet wurde. Der Schmerz tritt nach dieser Vorstellung im Bereich der funktionellen Kompensation(en) als im Bereich der Ursache auf. Auch geht diese Überlegung von einem mehrschichtigen und damit komplexen Geschehen aus. Nicht ein Auslöser wird gesucht, sondern möglichst viele. Dies liegt in der Komplexität und der Globalität der menschlichen Bewegungen begründet. Der Therapeut erhält somit die theoretische Legitimation, ein gesamtes System und nicht nur eine einzelne Struktur zu untersuchen und zu behandeln. Es erscheint logisch, dass dieser globale Behandlungsansatz, der funktionellen Evaluationstests entspricht, möglichst viele Bereiche innerhalb eines Tests einschließt, wie z. B. den Straight Leg Raise (SLR), den FBA oder eine funktionelle (Alltags-)Bewegung usw.

Im folgenden Vorbereitungs-, Nachbereitungs- und Unterstützungsmöglichkeiten werden exemplarisch komplexe Behandlungen dargestellt:

- in Anlehnung an Tom Meyer's „Anatomy trains“ (Myers 2015)
- in Anlehnung an Alois Brüggers „Muskelschlingen“ (Brügger 2000)

## Vorbereitungs-, Nachbereitungs- und Unterstützungsmöglichkeiten

In diesem Kapitel soll auf Möglichkeiten hingewiesen werden, die nach Meinung des Autors die beschriebenen Behandlungen mit den Fazern besonders positiv beeinflussen können. Wie bereits erwähnt, ist eine Integration der Fazer-Behandlungen in bestehende Therapiekonzepte bzw. therapeutische Abläufe, die sich in der Praxis bewährt haben, wünschenswert. Dennoch ist hier der richtige Platz, um vielleicht bereits Bekanntes oder auch Neues unter einem anderen Blickwinkel zu erläutern. Da das Buch sich jedoch vornehmlich der Behandlung mit Geräten widmet, wird die Darstellung verhältnismäßig kurz gehalten und versteht sich mehr als Anregung. Viele der angesprochenen Interventionen oder Behandlungstechniken sind ein eigenes Thema und teilweise eine eigene Publikation wert. Es werden sowohl Möglichkeiten beschrieben, wie eine Fazer-Behandlung vorbereitet als auch nachbereitet werden kann. Die Behandlungen können separat, also unabhängig von der eigentlich therapeutischen Intervention durchgeführt werden, aber auch integraler Bestandteil der Therapie sein.

Der Patient selbst kann auch mithelfen, das Therapieresultat zu verbessern, entsprechende Unterstützungstechniken werden vorgestellt.

### Vorbereitungsmöglichkeiten

Die Vorbereitungstechniken haben sich allesamt bereits seit Jahren oder Jahrzehnten in der Physiotherapie – zumindest in der Praxis – bewährt. Es handelt sich hier um Techniken, die in verschiedenen Kontexten eingesetzt werden können. Deshalb werden die Techniken nicht im Einzelnen beschrieben, da die Durchführungsweise als bekannt vorausgesetzt wird. Vielmehr soll aufgezeigt werden, wie diese Interventionen im Rahmen einer Behandlung mit Fazern sinnvoll und ergänzend eingesetzt werden können. Ziel dieser Techniken ist es, den Behandlungserfolg innerhalb dieser einen Behandlung zu optimieren. Die Ursachen der Beschwerden im Bewegungssystem sind häufig vielschichtig und multilokal. Nicht selten fällt es schwer, eine Priorisierung der vorhandenen Auffälligkeiten aufzustellen – und sei es nur hypothetisch. Wenn sich der Therapeut unsicher ist, welche Behandlungsstrategie er wählen soll, bietet es sich an, zunächst verschiedene Problemquellen

auszuschalten. Möglicherweise sind neuromuskuläre Steuerungsmechanismen am Geschehen beteiligt. Oft findet der Therapeut sogenannte kybernetische Läsionen, die er versucht, auszugleichen. Es handelt sich dabei um ein Ungleichgewicht innerhalb einer Funktion, manchmal auch Dysbalance oder Funktionsüberwiegen genannt. Diese lokale Entspannung der Strukturen ist als *Myofascial Release* oder einfach *Release* bekannt. Gelingt ein solches kurzfristig, können die Beschwerden positiv beeinflusst werden und der Therapeut kann sich einem weiteren Beschwerdefeld widmen. Entsprechende Techniken gibt es sehr viele, deshalb werden hier nur diejenigen beschrieben, mit denen der Autor gute Erfahrungen gesammelt hat. Die Reihenfolge ist keinesfalls wertend, sondern geht von einfachen zu komplexen und von passiven zu aktiven Techniken. Abschließend werden zwei Möglichkeiten der aktiven Vorbereitung durch den Patienten vorgeschlagen.

Um den Spannungszustand einer Muskelfunktionsgruppe (MFG) zu senken, kann man eine *Heiße Rolle* einsetzen. Sie senkt lokal den Tonus und fördert die Durchblutung und regt möglicherweise auch das Lymphsystem an. Eine bessere Hydrierung des Gewebes kann ein positiver Nebeneffekt sein.

Eine weitere passive Technik sind *Schüttelungen*. Hier werden die MFGs geschüttelt und so der Tonus im myofaszialen System gesenkt. Die Amplitude der Bewegungen ist gering, die Frequenz jedoch möglichst hoch. Aus oben beschriebenen Gründen soll die Technik hier nicht vollständig erläutert werden, dennoch sei hier auf die gute Wirkung der Schüttelungen hingewiesen.

Eine weitere, eher passive Technik, mit der ein Release erreicht werden kann, ist das *Spontaneous Release by Positioning* oder die *Strain-Counterstrain-Technique* von Lawrence H. Jones.

Zur aktiven Tonussenkung steht ein ganzes Arsenal an therapeutischen Techniken zur Verfügung. Gemeinsam ist ihnen, dass der Therapeut versucht, ein Release über zentralnervöse Schaltungsmechanismen zu erreichen. Zu diesen Techniken, manchmal zusammengefasst unter dem Begriff *Muscle Energie Techniques*, zählt der Autor unter anderem „Hold relax“ und „Contract relax“ aus dem PNF-Konzept nach Hermann Kabat, „Post Isometric Relaxation“ nach Karel Lewitt und „agistisch-exzentrische Kontraktionsmaßnahme“ nach Alois Brügger. Die Auswahl der Technik hängt am ehesten von der Ausbildung, der Erfahrung oder

den Vorlieben des Therapeuten ab. Es soll an dieser Stelle noch einmal betont werden, dass es sich hier „nur“ um vorbereitende Techniken handelt, die eine gezieltere Behandlung mit den Fazern ermöglichen sollen. Die in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Instrumententechniken können somit effektiver und effizienter eingesetzt werden.

## Nachbereitungsmöglichkeiten

Ähnlich wie bei den Vorbereitungstechniken sind auch die empfohlenen Nachbereitungsmöglichkeiten keine neuen Techniken, sondern entstammen dem Erfahrungsschatz des Autors. Ihre Darstellung an dieser Stelle und die Bedeutung dieser Techniken sind einer der Gründe dafür, dass er in der Danksagung Personen erwähnt hat, die auf Anhieb niemand, der in diesem Bereich arbeitet, mit der IMFT in Verbindung bringen würde. Es sind also erneut Techniken, die viele Therapeuten bereits seit geraumer Zeit erfolgreich in der Physiotherapie einsetzen, nur wahrscheinlich vor einem anderen Hintergrund und mit einer anderen Zielsetzung. Eine detaillierte Beschreibung der Techniken ist deshalb nicht zwingend notwendig. Sinnvoller ist es, den Einsatz dieser Interventionen im Rahmen der Behandlung mit den Fazern zu thematisieren. Ziel dieser Techniken ist es, die durch die IMFT erzielten Erfolge zu sichern und bestenfalls sogar zu verbessern. Die empfohlenen Techniken sind aktiv-resistive Bewegungsübungen sowie Haltungsschulung und Gang- und Bewegungsschulung.

## Bewegungsübungen als resistive Eigenübungen

In den Bereichen des myofaszialen Systems, in denen gerade mit der IMFT behandelt wurde, sollen nun Bewegungen gegen einen externen Widerstand durchgeführt werden. Wie schon bei der IMFT bietet sich als Widerstandsgeber ein elastisches Übungsband an. Allerdings ist die Zielsetzung nun eine andere. Die Vorteile bleiben dieselben: einfache Handhabung, vielfältige Einsatzgebiete und vor allem die Möglichkeit von kontrollierter Bewegung, bei der das myofasziale System alle Kontraktionsformen (Konzentrik, Exzentrik und Isometrie) durchläuft. Da es die Übungsbänder in unterschiedlichen Stärken, d. h. Widerständen gibt, kann der Patient bei sachgemäßer und kundiger Anleitung immer mit einem adäquaten Übungsreiz behandelt werden, d. h. mit für ihn

optimalem Bewegungsausmaß und optimalem Widerstand.

Durch die IMFT erhält der Patient in der Regel natürliche Bewegungsmittel. Dies selbstverständlich im Rahmen seiner Möglichkeiten. Die hierdurch wiedererlangten Fähigkeiten sollten idealerweise in die alltäglichen Bewegungsmuster übernommen werden. Die Integration der Bewegungen in der „neuen“ Bewegungsausführung (Kraft, Koordination und Bewegungsmaß) soll das Therapieergebnis sichern und verbessern. Techniken sind hier die „Haltungskorrektur“ zur Wiederherstellung einer natürlichen Körperhaltung. Diese soll die optimale Spannung des myofaszialen Systems gewährleisten.

Damit dies auch in die Dynamik des Alltags übertragen wird, sollte eine *Bewegungsschulung* und *Gangschule* durchgeführt werden. Die Technik der Gangschulung ist den Therapeuten sicher bekannt und geläufig – sei es durch die Arbeiten von Susanne Klein-Vogelbach oder von Kerstin Götz-Neumann. Etwas weniger bekannt, aber besonders empfehlenswert sind der von Robert Schleip und Markus Rossmann beschriebene „Fascial Walk“ und das „Body-Walking“ von Brügger. Das Ziel ist hier ein natürliches, geschmeidiges Gangbild mit funktionellen Bildungsreizen für sämtliche Strukturen. Wichtig ist die professionelle Schulung, Anleitung und Beratung. Ein Ratgeber alleine – auch in digitaler Form oder mit bewegten Bildern – ist dazu nur bedingt geeignet.

Das gleiche Prinzip gilt für das Wiedererlernen von natürlichen Bewegungsabläufen und deren Integration in den Alltag. Die Schulung der Wahrnehmung von Bewegungsabläufen im Sinne der Bewusstmachung der natürlichen Bewegungsabläufe ist von großer Bedeutung, da viele Läsionen des myofaszialen Systems ihren Ursprung in Überlastungen durch mangelnde Qualität der Alltagsbewegungen finden. Ziel ist das Erlernen von natürlichen, geschmeidigen Bewegungen. Diese werden durch das zentrale Nervensystem kontrolliert. Sie sollen erst erlernt, dann (re)programmiert und abschließend automatisiert werden. Beispiele hierfür sind Bück-, Hebe- und Trageabläufe sowie das Hinsetzen und Aufstehen.

Die Nachbereitungsmöglichkeiten sind selbstverständlich auch als langfristige Therapie bzw. Prävention sinnvoll. Besonders die Haltungs- und Gangschulung sind hier gute, praktikable und realistische Möglichkeiten, die Pflege des myofaszialen Systems in den Alltag zu integrieren.

## Unterstützungsmöglichkeiten

Neben den bisher beschriebenen Therapeudentechniken ist dem Autor daran gelegen, auch Möglichkeiten der aktiven Unterstützung des Heilungsverlaufes durch den Patienten vorzuschlagen. Die Kombination von manuellen „Hands-on“-Techniken und aktiven „Hands-off“-Bewegungstechniken ist erfahrungsgemäß sehr erfolgversprechend. Die Zielsetzung der Patiententechniken ist zwar mit denen der Therapeudentechniken identisch, von ihrem Ansatz her unterscheiden sie sich jedoch deutlich. So werden erstere aktiv und global ausgeführt und sind auf die Beeinflussung von Bewegungen bzw. Bewegungsabläufe ausgerichtet. Das myofasziale System als Kontinuum wird in seiner Gesamtheit beansprucht. Die Spannungsverhältnisse sollen sich im gesamten System regulieren. Durch die optimalen Tonusverhältnisse soll die Belastungsfähigkeit des myofaszialen Systems gesteigert werden. Rezidiven soll so effektiv begegnet werden. Diese natürlichen Spannungsverhältnisse werden immer wieder als „integer“ bezeichnet. Aus den Begriffen Spannung (englisch „tension“) und Integrität entsteht so das Kofferwort *Tensegrity* oder *Biotensegrity*. Durch diese Bewegungsformen sollen dem myofaszialen System zudem physiologische Bildungsreize gegeben werden, um einen Umbau der Strukturen in ein belastungsfähiges System zu fördern, das widerstandsfähig gegen externe Reize ist. Dieses Ziel ist gewiss nur mittel- bis langfristig zu erreichen, ist aber im Sinne der Prävention bzw. der Rezidivvorbeugung von großer Bedeutung. Während sich einige Übungen einem von Robert Schleip und Markus Roßmann erarbeiteten Konzept zum myofaszialen Training ableiten („Fascial Fitness“), stammen andere aus bekannten, teilweise älteren krankengymnastischen Konzepten, wie z. B. dem Brügger-Konzept. Die in diesem Buch empfohlenen Übungen haben jedoch nicht den Anspruch, den Übungen der ursprünglichen Konzepte exakt zu entsprechen, sondern wurden modifiziert, sodass sie von den ursprünglichen Übungen abweichen.

Allen gemeinsam ist die Zielsetzung, dass der Patient die Behandlung, die der Therapeut durchführt, durch aktive Übungen selbstverantwortlich unterstützt. Das Therapieresultat wird dadurch verbessert und vor allem hält es dann auch länger an. Eine Kombination mit anderen Übungsformen und die Integration in Präventionskonzepte sind durchaus denkbar. Ganz bewusst wird auf den Einsatz großer und kostspieliger Geräte verzichtet

und allenfalls Kleingeräte werden genutzt. Voraussetzung für einen gewinnbringenden Einsatz ist eine genaue qualitative und quantitative Anleitung (Dosierung) durch den Therapeuten. Dies ist eine unverzichtbare Vorsichtsmaßnahme, um die Gefahr von akuten Verletzungen und chronischen Überlastungen zu reduzieren. Qualitativ soll der Patient die Übungen koordiniert durchführen und sie sollen unter zentralnervöser Kontrolle (Sensorimotorik) stattfinden. Die Wahrnehmung des Patienten muss entsprechend vorhanden sein oder adäquat durch den Therapeuten geschult werden. Außerdem empfiehlt der Autor, die Übungen in Kombination mit einer natürlichen Atmung zu schulen. Quantitativ ist die Dosierung ebenso entscheidend wie schwierig. Sämtliche Übungen müssen progressiv durchgeführt werden. Schmerzfreiheit und subjektives Wohlbefinden sind hier unerlässlich. Auf jeden Fall sollte auf die Vorgabe von normativen Parametern wie Belastungsintensität und Umfang, also von zu erreichenden Wiederholungszahlen, verzichtet werden, da kein Leistungsgedanke aufkommen soll. Die Bewegungsübungen sollten jedoch in möglichst vielen verschiedenen Variationen durchgeführt werden. Besonders die Bewegungsrichtungen, die lange Zeit nicht benutzt wurden und daher schwerfallen, sollen geübt werden. Die Bewegungsabläufe sollten zudem in allen 3 Ebenen des Raumes ausgeführt und dabei möglichst lange myofasziale Ketten beanspruchen. Isolierte Funktionen oder gar einzelne Strukturen, z. B. Muskeln, werden nicht gezielt geübt.

Zu den empfohlenen Übungsformen gehören:

- **Haltungsschulung.** Ziel: Wiederherstellung einer natürlichen Körperhaltung
- **Bewegungsschulung.** Ziel: Wiederherstellung natürlicher Bewegungsabläufe
- **Gangschulung.** Ziel: Wiederherstellung einer natürlichen Fortbewegungsform
- **aktive Lagerungsübungen (Placement).** Ziel: Regulierung der Tonusverhältnisse im myofaszialen System. Hier gibt es vielfältige Übungen, die den Therapeuten größtenteils bestens bekannt sein dürften. Es sollen daher nur die eventuellen Besonderheiten angesprochen werden, die mit dem Ziel der Tonusregulierung im myofaszialen System beachtet werden sollten. Ob man die Lagerungsübungen aus dem Brügger-Konzept, dem Yoga oder aus der Atemtherapie nutzt, ist wahrscheinlich zweitrangig. Die beschriebenen Übungen sind eine Auswahl,

die der Autor teilweise abgewandelt hat. Wichtig ist, dass die Stellung aktiv gehalten wird. Auch wenn es auf den ersten Blick so zu sein scheint, es handelt sich – zumindest in der Durchführung – nicht um klassische Lagerungen. Die Stellungen sollten 1–2 Minuten gehalten werden. Während dieser Zeit sollten mehrere tiefe Atemzüge durchgeführt werden. Endexpiratorische und endinspiratorische Pausen sollen den Effekt steigern.

- **Bewegungsübungen.** Ziel: Verbesserung der Bewegungsqualität und -quantität. Erreicht werden soll diese Ziele einerseits durch die Mobilisation der Gewebsschichten und der damit verbundenen Steigerung der Gleiteigenschaften und andererseits durch eine Verbesserung der viskoelastischen Eigenschaften der faszialen Strukturen, sodass sich die Faszien entsprechend der geforderten Aufgaben verformen. Die Bewegungsübungen sollen also die Anpassungsfähigkeiten des myofaszialen Systems verbessern. Um beide Qualitäten, die elastische und die visköse, zu fördern, sind unterschiedliche Übungsformen nötig. Dies erklärt auch die zunächst widersprüchlich und gegensätzlich anmutenden Übungsformen. Auf der eine Seite sind es Übungen, die eine Verformung zulassen, indem sie langsam ausgeführt und am Bewegungsende gehalten werden. Auf der anderen Seite werden Übungen ausgeführt, welche die Elastizität fördern, indem sie eher schnell und federnd ausgeführt werden. Robert Schleip spricht hier von einem *Katapulteffekt* oder von *Rebound elasticity*.
  - Die fließenden oder schmelzenden Bewegungsübungen sind im Prinzip langsam durchgeführte, endgradige Bewegungsübungen, bei denen die Endstellung zunächst gehalten wird. Nach ca. 1 Minute der Anpassungsmöglichkeit versucht der Patient, das Bewegungsausmaß zu vergrößern und in eine neue Endstellung zu gelangen. Dies geschieht immer aktiv, ohne externen Widerstand oder Stimulus. In den jeweiligen vorläufigen Endstellungen werden im Idealfall einige tiefe Atemzüge durchgeführt. Die Bewegungserweiterung bietet sich schließlich in Kombination mit einer langen, langsamen Ausatmung an. Auch kleine Bewegungen in wechselnde Richtungen unterstützen die Bewegungserweiterung. Der Übende fühlt sich in die Bewegung hinein. Häufig ist es ebenfalls hilfreich, den Übenden Bilder der Bewegungsdurchführung an die Hand zu geben. Die Imagination lenkt den Fokus auf das

Bewegungsziel und nicht auf die Ausführung. So kann die Übung optimal gesteuert werden.

- Die Bewegungsübungen sollten immer möglichst viele Bereiche mit einbeziehen. Es sollten lange myofasziale Ketten beansprucht werden, sodass die Übungen deutlich global ausgerichtet sind.
- Die federnden Bewegungen (Fascial Stretch Technique) sind ebenfalls aktiv-dynamische und endgradige Bewegungsübungen. Am Bewegungsende werden kleine, federnde Bewegungen durchgeführt. Dieses schnelle Federn sollte unbedingt zwei Voraussetzungen erfüllen:
  1. Die Ausführung muss hinsichtlich Geschwindigkeit und Ausmaß immer kontrolliert erfolgen.
  2. Das Federn findet bei vorhandener Ganzkörperspannung statt, um während der elastischen Rückfederung eine Belastung anderer Körperregionen zu vermeiden.

Es besteht besonders am Anfang der Therapie Verletzungsgefahr – und zwar unabhängig vom „Trainingszustand“ des Übenden, da die faszialen Strukturen als Zielorgane dieser Übungen auch beim Sportler nicht zwingend adäquat ausgebildet sind. Deshalb sollten diese Übungen unbedingt nur mit Hilfe und unter Anleitung eines Therapeuten erlernt werden. Die Übungen sollten immer koordiniert und progressiv ausgeführt werden. Die Verbesserung der Funktionalität ist im Übrigen nicht unbedingt linear, sondern kann durchaus – je nach augenblicklichem Zustand des Patienten – variieren. Die Dosierung ist der Schlüssel zum Erfolg. Diese gelingt am besten über die FET. Weiche Steuerungsparameter sind darüber hinaus eine positive Wahrnehmung im Sinne eines Wohlbefindens des Patienten und Schmerzfreiheit. Auf jede Vorgabe von normativen Belastungsparametern wie Intensität und Umfang sollte verzichtet werden, da auf keinen Fall ein Leistungsgedanke aufkommen sollte.

Als Zusatztechnik zur Versorgung des Gewebes mit Flüssigkeit ist eine Faszienrolle oder ein ähnliches Hilfsmittel empfohlen. Welches Gerät zum Einsatz kommt, ist sicherlich nicht von vordergründiger Bedeutung, der Markt ist in den letzten Jahren enorm gewachsen. Wichtiger ist, dass die Zielregion auch erreicht wird. Mit einer großen Faszienrolle ist es sehr schwierig, die Fußsohle abzurollen. Umgekehrt ist es mit einem kleinen



Abb. 7.1 Behandlung der Fußsohle mit einer Faszirolle.

Fasziaball problematisch, den gesamten Rücken erfolgreich zu behandeln (► Abb. 7.1). Wie dem auch sei, das Ziel ist eine Rehydrierung des Gewebes. Erreicht werden soll dies, indem das Gewebe durch den Druck ausgepresst wird. Aufgrund der physikalischen Gesetze soll die ausgepresste Flüssigkeit ersetzt werden und so zu einer besseren Flüssigkeitssituation beitragen. Die Mobilisation der Gewebsschichten ist zumindest hier nicht das primäre Ziel der Behandlung. Der Ansatzwinkel des Druckes und die damit verbundene Senkung der Scherkräfte lässt dies vermutlich auch nur bedingt zu. Das Rollen sollte hier mit einer langsamen Geschwindigkeit durchgeführt werden. Die Richtung des Rollens ist nur insofern wichtig, als das in alle möglichen Richtungen gerollt werden sollte und nicht nur entlang der Faserrichtung der Muskeln!

## 7.2 Grenzen der instrumentengestützten myofaszialen Therapie

Jede Therapie hat ihre Grenzen. Diese Regel gilt es, stets zu beachten, um den Patienten, die uns ihr Vertrauen schenken, nicht zu gefährden. Der Therapeut sollte allerdings auch eine gesunde Eigen-

reflexion betreiben. So gewinnbringend die instrumentengestützte myofasziale Therapie (IMFT) häufig auch sein mag und so sehr der Anwender auch an seine Behandlung glaubt, so wichtig ist es auch, diese Technik infrage zu stellen. Bei unbefriedigenden oder gar ausbleibenden Therapieergebnissen sollte der Therapeut in seinem Clinical-Reasoning-Prozess immer auch die Frage nach der vermutlichen Ursache der Beschwerden stellen. Ist diese wider Erwarten nicht im Bewegungssystem zu finden, stößt die IMFT an ihre natürliche Grenze. Bei Beschwerden, die nicht oder nicht ausschließlich durch biomechanische Ursachen im Bewegungsapparat, sondern durch Interaktion mit inneren Organen hervorgerufen werden, werden die Effekte der IMFT ausbleiben bzw. nur teilweise zu beobachten sein. Das gleiche gilt natürlich für Beschwerden, denen psychische Ursachen oder psychosomatische Krankheitsbilder zugrunde liegen.

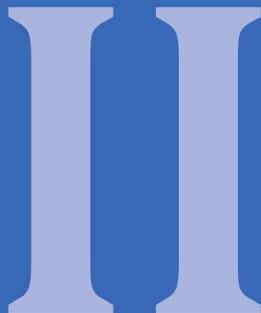
Etwas schwieriger ist die Abgrenzung von neurophysiologischen Steuerungsproblemen. Wenn beispielsweise Haltungs- und Bewegungsmuster für die Symptome verantwortlich sind, müssen diese selbstverständlich ebenfalls behandelt werden. Die IMFT ist in diesem Fall eher eine symptomatische Therapie. Sie sollte bei diesen „kybernetischen“ Läsionen von einer Korrektur der Haltungs- und Bewegungsmuster begleitet werden, gefolgt von einer (Re)Programmierung und (Re)Automatisierung dieser Abläufe. Dies braucht erfahrungsgemäß eine gewisse Anzahl an Wiederholungen und damit Zeit. Nicht nur die motorischen Muster benötigen diese Zeit, sondern auch das myofasziale System, damit es sich an neue Gegebenheiten anpassen kann. Dieser Zeitfaktor sollte nicht unterschätzt werden und sollte vor allem immer mit dem Patienten kommuniziert werden!

Immer wieder wird die Frage nach dem prophylaktischen Einsatz von Behandlungsmethoden gestellt. In diesem Buch wird ausschließlich auf die therapeutische Anwendung der Faszien eingegangen. Aktuell kann der Autor keine Erfahrungswerte hinsichtlich einer prophylaktischen Behandlung liefern. Es existiert hierzu keine Evidenz.

## Teil II

### Praktischer Teil

8	Anwendung in der therapeutischen Praxis	54
9	Literatur	228



## 8 Anwendung in der therapeutischen Praxis

Die folgenden Abbildungen zeigen lediglich Beispiele für die klinische Anwendung der Instrumente. Die Behandlungsbeispiele erheben deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit, denn sicherlich sind zahlreiche weitere Handhabungen und Einsatzmöglichkeiten gegeben. Sowohl die Geräte selbst als auch ihre einzelnen Bereiche, die verwendet werden, sind als Beispiele zu verstehen. Bei den Darstellungen steht der didaktische Charakter der Behandlungsausführung im Vordergrund. Die exakte anatomische Übereinstimmung der gezeigten Techniken mit den zu behandelnden Strukturen kann, trotz aller Sorgfalt, nicht gewährleistet werden. Daher bittet der Autor eventuelle Abweichungen zu entschuldigen, sie schmäleren jedoch keineswegs den Wert der dargestellten Behandlungsverfahren. Auch können Bewegungen – in diesem speziellen Fall dynamische Behandlungstechniken – in Bildern nur schwer und meist unzureichend dargestellt werden. Deshalb können sich Abbildungen, die Behandlungen mit ein und demselben Gerät zeigen, sich sehr ähnlich sehen, obwohl sie unterschiedliche Techniken darstellen. Die Abbildung kann also nicht immer unterschiedliche Ausführungen auch genau als solche sichtbar darstellen.

Da sich das Buch vor allem an Praktiker richtet und sich sowohl als Informationsquelle für die IMT als auch als Nachschlagewerk bei der Behandlung eines bestimmten Krankheitsbildes bzw. einer bestimmten Körperregion versteht, werden wichtige Information aus den vorherigen Kapiteln hier noch einmal aufgegriffen. Dies bietet den Vorteil, schnell nachschlagen zu können, wenn man wissen möchte, wie die Behandlung eines bestimmten Körperbereichs in der Praxis durchgeführt werden kann.

Wie in Kap. 7.1 beschrieben, werden aus didaktischen Gründen zum besseren Verständnis zwei Behandlungsabläufe vorgestellt. Der Therapeut entscheidet immer individuell und situativ, welchen Ablauf er bevorzugt. Beide Möglichkeiten können jedoch prinzipiell durchgeführt werden. In der Praxis werden sie oft sogar in Kombinationen eingesetzt. Es bestehen also zwei Möglichkeiten des Lesens dieses Kapitels. Der Leser, der das Buch als Ganzes liest, kann sämtliche Abschnitte die als „Allgemein“ betitelt werden überschlagen; es handelt sich jeweils um Wiederholungen allgemeiner Informationen. Diese Redundanz kommt des Leser

zu Gute, der dieses Kapitel als Nachschlagewerk ansieht und nur das Kapitel bzw. den Abschnitt liest, der ihn gerade interessiert. Die mehrfache Darstellung grundlegender Aspekte der IAMT ist in den Augen des Autors sinnvoll, um eine adäquate und gefahrlose Anwendung der Geräte zu gewährleisten, auch wenn der Leser und Anwender nicht das ganze Buch gelesen hat. Den eifrigen Leser des gesamten Werkes bittet der Autor dies zu entschuldigen; es war nicht die Absicht Stellen zu füllen, sondern der Realität der Kollegen in den Praxen und Kliniken gerecht zu werden.

*Hinweis:* Bei der Darstellung der Behandlungstechniken am Probanden stand immer die bestmögliche Übermittlung der Anwendung im Vordergrund. Deshalb kann es sein, dass die Darstellung auf der Abbildung nicht zu 100% deckungsgleich mit der anatomischen Realität ist. Die Präzision der Behandlung ist bei verschiedenen Techniken, wie z. B. der Mobilisation, entscheidend. Deshalb sollte der Therapeut die entsprechende Struktur korrekt und genau palpieren und übereinstimmend mit dem Palpationsbefund behandeln. Mögliche Ungenauigkeiten in den Abbildungsdarstellungen bittet der Autor zu entschuldigen; sie werten die gezeigte Technik keineswegs ab. Die Haltung des Fazers bzw. die Stellung der Gelenke des Therapeuten (besonders im Bereich des Handgelenkes) ist manchmal einer besseren Sichtbarkeit des Kontaktes des Gerätes auf der betreffenden Stelle geschuldet; es ist möglicherweise nicht immer die ideale und ökonomisch sinnvollste Gelenkstellung.

### 8.1 Basisbehandlung mit lokalem und symptomorientiertem Therapieansatz

#### 8.1.1 Einführung

Da dieses Kapitel vorrangig zum Nachschlagen konzipiert ist, orientiert sich die Darstellung an den Symptomen und ist nach den Körperregionen eingeteilt. Beginnend bei der Fußregion werden die Funktionsstörungen und ihre Behandlung mithilfe der IMFT aufsteigend bis zur Kopfregion beschrieben. Da anhand anatomischer und vor allem funktioneller Kriterien extrem schwierig bis un-

möglich ist, den Körper in einzelne Abschnitte zu klassifizieren, wird hier eine Unterteilung nach ausschließlich didaktischen Aspekten vorgenommen und damit die Körperregionen mehr oder weniger willkürlich festgelegt. Nachfolgend die Bereiche in der Reihenfolge, wie sie beschrieben werden:

- Fuß
- Sprunggelenke
- Unterschenkel
- Kniegelenk
- Hüftgelenk und Oberschenkel
- Becken
- Lendenwirbelsäule und Bauchwand
- Brustwirbelsäule-Brustkorb
- Halswirbelsäule
- Schultergürtel und Oberarm
- Ellenbogengelenk und Unterarm
- Handgelenk und Hand
- Kiefergelenk
- Gesichtsmuskulatur

Die Behandlungsvorschläge werden für alle Bereiche nahezu identisch beschrieben, jedoch angepasst an die anatomischen Gegebenheiten der Strukturen und die praktischen Erfahrungen mit der Behandlung im jeweiligen Bereich. So wird am Fuß und an der Hand zunächst die plantare bzw. palmare Seite behandelt und anschließend jeweils die dorsale Seite. An den meisten Gelenken (Knie-, Hüft-, Schulter-, Ellenbogen- und Handgelenken) werden erst die ventralen, dann die dorsalen Strukturen behandelt. Die Beschreibung der Behandlung der langen Abschnitte der Extremitäten zwischen den Gelenken (Unter- und Oberschenkel, Unter- und Oberarm) orientiert sich hingegen nach den Muskellogen bzw. Muskelfunktionsgruppen. An der Wirbelsäule und am Thorax wird zunächst die Behandlung der dorsalen, dann die der ventralen Seite beschrieben. Die Reihenfolge der Lokalisation der Behandlungen kann jedoch beliebig verändert werden, da die Unterteilung lediglich eine rein didaktische ist!

Sämtliche Techniken werden für die einzelnen Bereiche beschrieben bzw. bildlich dargestellt. Nur die Tonusregulierungstechnik wird teilweise nicht an den peripheren Gelenken beschrieben, da sie dort keine Anwendung findet. Tatsächlich fehlt in diesen Bereichen – zumindest von der didaktischen Aufteilung dieses Buches her – das Rezeptororgan: die Muskulatur. Die kurzen und gelenk-

nahen Muskeln werden bei der Behandlung des Unter- und Oberschenkels bzw. des Unter- und Oberarmes beschrieben.

Um in diesem Kapitel dem Anspruch eines Nachschlagewerkes gerecht zu werden, steht am Anfang eines jeden dargestellten Bereichs eine kurze Information zur Technik. Diese ist für alle behandelten Bereiche nahezu identisch und wird im Abschnitt „Allgemein“ beschrieben. Falls der Leser die Anwendung in mehreren Bereichen nacheinander lesen möchte, so kann er problemlos direkt mit dem zweiten Abschnitt („Speziell“) fortfahren, ohne Informationen zu verpassen. Dort wird die entsprechende Technik für den bestimmten Bereich erläutert.

Die Struktur der einzelnen Kapitel ist allgemein wie folgt dargestellt:

- kurze Beschreibung der zu behandelnden Strukturen des myofaszialen Systems. Die Terminologie bezieht sich auf die Muskulatur, selbstverständlich sind jedoch auch die entsprechenden Faszien mitgemeint. Nur die wichtigsten bzw. herausragendsten faszialen Strukturen werden auch namentlich separat erwähnt.
- Anfertigung eines allgemeinen Behandlungsprotokolls
- Ausgangsstellung
- Rehydrierung
  - allgemein
  - speziell
- Analgesierung
- Mobilisierung
  - allgemein
  - speziell
- Tonusregulierung
- Metabolisierung
- Progression
  - allgemein
  - speziell
- Anfertigung eines speziellen Behandlungsprotokolls

### 8.1.2 Fuß

Im Bereich des Fußes wird die Behandlung der plantaren und der dorsalen Strukturen beschrieben. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, ist diese grobe Unterteilung rein didaktischer Natur.

## Plantare Strukturen

- Aponeurosis plantaris, Fasciculi transversi et longitudinales, Lig. transversum superficiale der Artt. metatarsophalangeales
- intrinsische Fußmuskulatur:
  - Kleinzehe: M. abductor digiti minimi, M. abductor hallucis, M. adductor hallucis
  - Großzehe: M. abductor hallucis, M. adductor hallucis, M. flexor hallucis brevis
  - M. flexor digitorum brevis, M. quadratus plantae, Mm. interossei plantares bzw. die Mm. lumbricales
- extrinsische Fußmuskulatur (Sehnenverlauf und distale Insertionen): M. flexor digitorum longus, M. flexor hallucis longus, M. peroneus longus und M. peroneus brevis, M. tibialis posterior und M. tibialis anterior.

### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Der Patient befindet sich anfangs in Bauchlage. Der Fuß und der distale Unterschenkel sind diskret unterlagert. Das Sprunggelenk ist gestreckt und die Zehen sind leicht gebeugt, um die dorsalen Struk-



Abb. 8.1 Ausgangsstellung zur Behandlung der dorsalen Strukturen des Fußes.

turen zu entspannen (► Abb. 8.1). Der Einsatz des Fazer-Gels als Gleit- und Hautschutzmittel wird auf der Fußsohle empfohlen. Die aufgetragene Menge des Gels sollte gering sein. Viele Menschen sind kitzelig und lassen dann eine adäquate Behandlung kaum zu.

### Rehydrierung

#### Allgemein

Die Behandlung der plantaren Strukturen des Fußes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Aponeurosis plantaris. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung.

Die Behandlung im Bereich der Fußsohle (Aponeurosis plantaris) erfolgt mit Fazer 1 oder 2. Entweder wird der große Fazer 2 mit seiner langgezogenen konkaven Seite gewählt, um den gesamten Bereich gleichzeitig zu behandeln, oder der Therapeut wählt den kleineren Fazer 1. Dieser besitzt ebenfalls eine konkave Seite. Da er kleiner ist, muss die Technik – außer bei sehr kleinen (Kinder) Füßen – mehrfach an verschiedenen Stellen wiederholt werden, um die gesamte Fußsohle zu erreichen. Während bei der Benutzung von Fazer 2 ein beidhändiges Arbeiten notwendig ist, wird Fazer 1 hier nur einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand einen Gegenruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Beschreibung der Behandlung beginnt distal, an den Metatarsophalangealgelenken. Dort wird zunächst die laterale Seite der Fußsohle mit dem Fazer 1 rehydriert, da dieser Bereich meist etwas weniger empfindlich ist (► Abb. 8.2). Die konkave Seite des Fazers 1 passt sich den Strukturen am besten an. Der Fazer wird langsam und gleichmäßig bis zum Tuber calcanei geschoben. Der Rückweg zum Vorfuß erfolgt ohne Druck. Der Fazer wird dann etwas weiter medial, d. h. mittig, angesetzt und die Technik wiederholt. So werden nach und nach alle (drei) Bereiche der Fußsohle (Kleinzeh, Großzehe und mittlerer Bereich) relativ großflächig erfasst. Die Rehydrierung spezieller Strukturen bietet sich in diesem Bereich für den lateralen Anteil der Aponeurosis plantaris der Fasciculi transversi et longitudinales sowie das Lig. transversum superficiale der Artt. metatarsophalangeales an. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Aponeurosis plantaris durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt am Fuß besonders an der plantaren Seite sehr häufig zum Einsatz (► Abb. 8.3). Mit dem Fazer 1 oder 2 werden die schmerzhaften Stellen oder Bereiche entsprechend behandelt. Häufig betroffen ist der Bereich um den Tuber calcanei und die Ligg. tarsi plantaria, die die einzelnen Fußknochen verbinden. Großflächig wird hier mit verhältnismäßig viel Druck in beide Bewegungsrichtungen des Gerätes möglichst viel mechanorezeptiver Input gegeben. Beginnend vom Kalkaneus wird die Fußsohle vollständig bis zu den Zehen bearbeitet. Da einige Patienten die Reibung unter der Fußsohle nicht gut tolerieren, sollte die Behandlung hier mit etwas mehr Druck als an anderen Stellen durchgeführt werden. Ansonsten wird die Technik unverändert

großflächig und zügig durchgeführt. Allein der Ansatz der Aponeurosis plantaris am Tuber calcanei sollte mit etwas geringerer Bewegungsamplitude angegangen werden. Am besten man behandelt hier mit der Kante des Hakens von Fazer 1.



Abb. 8.2 Rehydrierungstechnik mit Fazer 1 im Bereich der Fußsohle.



Abb. 8.3 Analgesierungstechnik mit Fazer 1 im Bereich der Fußsohle.

Falls der schmerzhafte Bereich räumlich sehr begrenzt bzw. der Schmerz sehr punktuell ist, kann zusätzlich zu der klassischen Analgesierungstechnik mit dem Fazer 1 auch eine sehr punktuelle Analgesierung mit dem Fazer 3 erfolgen. Besonders im Bereich der Ferse (z. B. Fersensporn) oder der Zehen (Hallux valgus) ist dies häufig der Fall. Auch folgende Bereiche sind durch die myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Tuber calcanei, Os cuboideum, Os naviculare, die Ossa cunifformiae, die Basen und Seiten der Ossa metatarsalia sowie die Tuberositas des Os metarsale V.

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierung der verschiedenen Strukturen erfolgt oberflächlich und in tiefer gelegenen Bereichen. Die Behandlung der superfizialen Faszien findet nach folgendem Muster statt (► Abb. 8.4): Der Therapeut stellt palpatorisch Hypomobilitäten fest, indem er verschiedene Bereiche der Fußsohle auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Anschließend mobilisiert er die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung. Verbessert sich die Verschieblichkeit, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. An der Fußsohle sollte neben dem Mittel- und Vorfuß auch ein besonderes Augenmerk auf den Rückfuß gelegt werden. Das Fettpolster am Tuber calcanei fungiert als ein Bindeglied zwischen der Achillessehne und der Plantaraponeurose. Entsprechend ist es eine Art Hypomochlion und durch die häufig dauerhafte unphysiologische Belastung durch Schuhwerk und Bewegungsmuster leicht von Hypomobilitäten betroffen.



Abb. 8.4 Mobilisierungstechnik der oberflächlichen Schichten der Fußsohle mit Fazer 1.

Anschließend widmet sich der Therapeut den tiefen faszialen Strukturen. An dieser Stelle wird die Mobilisierung verschiedener, häufig betroffener Strukturen dargestellt. Selbstverständlich können alle Strukturen betroffen sein. Die Behandlung erfolgt dann entsprechend. Auch sehr tief liegende Strukturen kann man versuchen, zu erreichen. Wahrscheinlich sind diese indirekten Behandlungen weniger präzise und damit schwieriger, doch lohnt es sich erfahrungsgemäß, diese schwer zugänglichen Strukturen aufzusuchen. Dafür sind jedoch exzellente anatomische Kenntnisse notwendig. Die Fazer sind so entworfen worden, dass schwer zugängliche Strukturen erreicht werden können, ohne die Gelenke des Therapeuten zu stark zu belasten. Auch die hierzu notwendige Kraft ist eher moderat. Durch die Dichte des Materials der Fazer wird die Information über die Beschaffenheit des Materials auf die Therapeutenhand übertragen. Nach einiger Zeit gehört der Fazer quasi zum Körperschema des Therapeuten. Der Therapeut setzt das Gerät an die Struktur an und testet deren Verschieblichkeit in alle möglichen Richtungen. Gemäß der Dreidimensionalität der natürlichen Bewegungen müssen sich die Strukturen diesen Gegebenheiten anpassen. Während der Verlust der natürlichen Viskoelastizität der Faszien in Längsrichtung für Einschränkungen sorgt, ist die Verschieblichkeit der Faszien erfahrungsgemäß eher in verschiedenen Querrichtungen eingeschränkt. Ein striktes senkrechtes Einschränkungsmuster zur Faserrichtung ist in der Praxis so gut wie nie zu finden. Auch ist die Ausprägung der Läsion entlang einer gleichen Struktur selten gleichmäßig verteilt. Die Behandlung folgt also entsprechend dem erhobenen Befund. Deshalb muss vor jeder Behandlung die Verschieblichkeit getestet werden.

#### Speziell

Folgende Strukturen weisen häufig Läsionen auf:

- Aponeurosis plantaris, einschließlich des lateralen Anteils sowie der Fasciculi transversi et longitudinales
- Lig. transversum superficiale der Artt. metatarsophalangeales
- Sehnen der intrinsischen und extrinsischen Fußmuskulatur
  - am Tuber calcanei sowie den jeweiligen distalen Insertionen: M. abductor digiti minimi und M. abductor hallucis sowie M. flexor digi-



**Abb. 8.5** Mobilisierungstechnik der tiefen Schichten (Sehne des M. flexor digitorum longus) der Fußsohle mit Fazer 1.



**Abb. 8.6** Mobilisierungstechnik der tiefen Schichten (Sehne des M. flexor hallucis longus) der Fußsohle mit Fazer 1.

torum brevis und tiefer liegend M. quadratus plantae

- im Bereich des Mittel- und Vorfußes sowie an ihren jeweiligen distalen Insertionen: M. flexor digitorum brevis, M. flexor digitorum longus, M. hallucis longus (besonders die Passage zwischen den Sesambeinen) und M. abductor hallucis
- M. adductor hallucis an seinen Insertionen
- an den knöchernen Insertionen: Mm. interossei plantares bzw. die Mm. lumbricales
- Das Chiasma plantare, die Sehnenkreuzung zwischen dem M. flexor digitorum longus und dem M. flexor hallucis longus, ist häufig für Mobilitätsprobleme verantwortlich. Daher sollte auch diese Struktur im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehen.
- Die distalen Insertionen der langen Fußmuskeln: M. peroneus longus und M. peroneus brevis, M. tibialis posterior und M. tibialis anterior.

Während der Therapeut diese Strukturen verhältnismäßig gut erreichen und recht eindeutig identifizieren kann, sind andere tief liegende faszielle Strukturen nur schwer erreichbar (► Abb. 8.5, ► Abb. 8.6) und daher nicht gut differenzierbar: das Lig. calcaneocuboideum, das Lig. plantare longum und das sogenannte Pfannenband (Lig. calcaneonaviculare plantare).

### Tonusregulierung

Die Tonusregulierungstechniken werden in der Regel mit den Fazern 3, 4 und 5 durchgeführt. Zur Tonusregulierung werden hauptsächlich zwei Techniken eingesetzt. Wenn es sich um lokale Schmerzpunkte handelt, wird ein punktueller Druck ausgeübt. Dieser wird gehalten oder mit kleinen seitlichen, sogenannten schmelzenden Bewegungen kombiniert. Handelt sich um eine Reihe von Schmerzpunkten, die sich zu einem Schmerzband



Abb. 8.7 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Fußsohle mit Fazer 3.

verbinden lassen, wird der vertikale Druck gehalten und der Fazer horizontal auf der Haut entlang des hypertonen Bandes bewegt. Welche Technik mit welchem Gerät eingesetzt wird, sollte individuell, d.h. befundabhängig entschieden werden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Zur Lokalisation der Schmerzpunkte sind die Schmerzangaben des Patienten sowie auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die mit dem Fazer sehr gut wahrgenommen werden kann. In den allermeisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kommt auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vor. Dieser Hypertonus sollte zwar ebenfalls behandelt werden, genießt jedoch nicht höchste Priorität. Von lokalen Hypertonien im Bereich der Fußsohle sind häufig folgende Muskeln betroffen: M. flexor digitorum brevis, M. quadratus

plantae, M. abductor digiti minimi, M. abductor hallucis und M. adductor hallucis, Caput transversum. Häufig sind Stellen im Muskelbauch hyperten. Im Bereich der Mittelfußmuskulatur, den Mm. interossei plantares und Mm. lumbricales, findet man Spannungen hingegen oft in den knochenahnen Bereichen der Muskeln. Während im Bereich des Muskelbauches eher die Technik mit gehaltenem Druck Anwendung findet, bietet sich in den knochenahnen Bereichen der sehr kurzen Mittelfußmuskeln die Technik des gleitenden Druckes an. Tatsächlich findet sich hier fast immer ein schmerzhaftes Triggerband. Aufgrund der räumlichen Enge kommt in diesem Fall meist nur der Fazer 3 zum Einsatz (► Abb. 8.7).

### Metabolisierung

Die Metabolisierungstechnik schließt für gewöhnlich die Behandlung der Fußsohle ab. Der Fuß des Patienten ist an die Behandlung gewöhnt und die meisten Patienten tolerieren nun die deutlichen Bewegungen auf der Haut sehr gut. Bei der Metabolisierungstechnik wird die gesamte Fußsohle (► Abb. 8.8, ► Abb. 8.9) mit schabenden Bewegungen behandelt, bis eine sichtbare Rötung auftritt. Am besten wird, analog zur Rehydrierung, die Fußsohle in 3 Bereichen nacheinander behandelt: der laterale, der mediale und der mittlere Bereich. Der Einsatz von Fazer 2 drängt sich hier förmlich auf. Meist wird der konvexe Teil des Gerätes benutzt. Die Ansätze der intrinsischen und extrinsischen Fußmuskulatur sind zudem gut kleinflächig zu metabolisieren, z.B. am Tuber calcanei (M. abductor digiti minimi, M. abductor hallucis, M. flexor digitorum brevis und M. quadratus plantare), am Os cuboideum, Os cunifforme laterale (M. adductor hallucis), Os metatarsale I und Os cuneiforme mediale (M. peroneus longus), Tuberositas des Os metatarsale V (M. peroneus brevis), Os naviculare (M. tibialis posterior) und an den Seiten der Ossa metatarsalia (Mm. interossei plantares bzw. Mm. lumbricales).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu se-

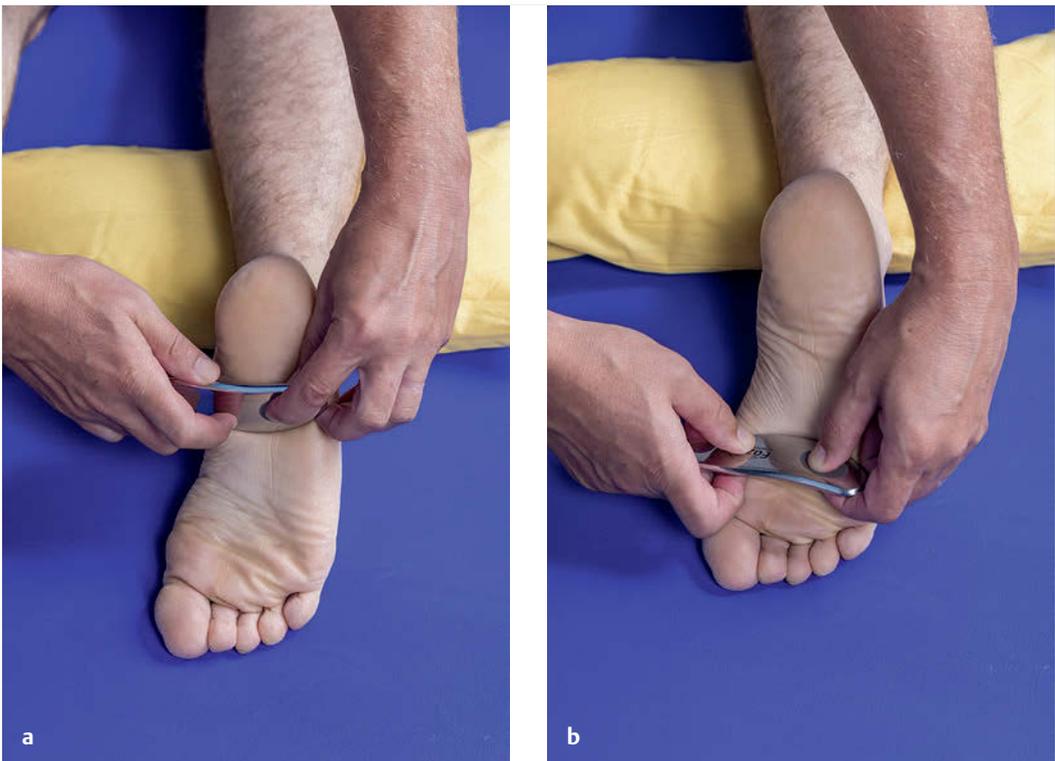


Abb. 8.8

- a** Metabolisierungstechnik im Bereich der Fußsohle mit Fazer 1 (Ausgangsstellung des Fazers).  
**b** Metabolisierungstechnik im Bereich der Fußsohle mit Fazer 1 (Endstellung des Fazers).

hen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Die Progressionen der Behandlung sollten auch bei der Therapie der Fußsohle (► Abb. 8.9) auf keinen Fall fehlen. Sämtliche möglichen Progressionen, wie die Steigerung der Gewebsspannung, die Steigerung der Belastung der behandelten Bereiche durch Veränderung der Ausgangsstellung, die Hinzunahme aktiver und resistiver Bewegungen, sollten durchgeführt werden. Durch die Lokalisation der zu behandelnden Bereiche (die Fußsohle) gestaltet sich die Steigerung der Funktionalität der Behandlung nicht immer einfach. Behandlung am Beginn und am Ende der Standbeinphase sind problemlos möglich. Nur ein ökonomisches Arbeiten des Therapeuten kann nicht immer gewährleistet werden.



Abb. 8.9 Metabolisierungstechnik im Bereich der Fußsohle mit Fazer 1.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Bauchlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - laterale Seite der Fußsohle
  - mittlerer Bereich der Fußsohle
  - mediale Seite der Fußsohle
- kleinflächig:
  - lateraler Anteil der Aponeurosis plantaris
  - Fasciculi transversi et longitudinales
  - Lig. transversum superficiale der Artt. metatarsophalangeales

### Analgesierung

- großflächig
- kleinflächig:
  - Tuber calcanei
  - Os cuboideum

- Os naviculare
- Ossa cuneiformia
- Ossa metarsalia
- Tuberositas des Os metatarsale V

### Mobilisierung

- Aponeurosis plantaris, einschließlich Fasciculi transversi et longitudinales
- Lig. transversum superficiale der Artt. metatarsophalangeales
- M. abductor digiti minimi
- M. abductor hallucis
- M. flexor digitorum brevis
- M. quadratus plantae
- M. flexor digitorum brevis
- M. flexor digitorum longus
- M. hallucis longus
- M. adductor hallucis
- Mm. interossei plantares
- Mm. lumbricales
- Chiasma plantare
- M. peroneus longus
- M. peroneus brevis
- M. tibialis posterior
- M. tibialis anterior

### Tonusregulierung

- M. flexor digitorum brevis
- M. quadratus plantae
- M. abductor digiti minimi
- M. abductor hallucis
- M. adductor hallucis, Caput transversum
- Mm. interossei plantares
- Mm. lumbricales

### Metabolisierung

- großflächig
- kleinflächig
  - M. abductor digiti minimi
  - M. abductor hallucis
  - M. flexor digitorum brevis
  - M. quadratus plantae
  - M. adductor hallucis
  - M. peroneus longus
  - M. peroneus brevis
  - M. tibialis posterior
  - Mm. interossei plantares
  - Mm. lumbricales

## Dorsale Strukturen

Nachfolgend werden folgende Strukturen beschrieben:

- Fascia dorsalis pedis
- Retinaculae musculorum extensorum superius und inferius
- Kapselbandstrukturen der Artt. metatarsophalangeales und der Intertarsalgelenke (Artt. intertarsales)
- intrinsische Fußmuskulatur: Mm. interossei dorsales, M. extensor digitorum brevis
- extrinsische Fußmuskulatur (Sehnenverlauf und distale Insertionen): M. peroneus brevis, M. peroneus longus, M. extensor digitorum longus, M. tibialis anterior

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung



Abb. 8.10 Ausgangsstellung zur Behandlung der dorsalen Strukturen des Fußes.

## Ausgangsstellung

Der Patient liegt auf dem Rücken, der Fuß ist in Dorsalextension eingestellt und durch die Hüfte des Therapeuten gestützt (► Abb. 8.10). Möglich ist auch die Unterstützung durch einen Lagerungswürfel oder durch den Patienten selbst, indem dieser den Fuß mittels einer Seils in Dorsalextension hält. Falls diese Ausgangsstellung nicht möglich ist, kann der Fuß alternativ auch entspannt in Ruhestellung liegen. Wichtig ist, dass die eingenommene Gelenkstellung schmerzfrei ist.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen des Fußes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia dorsalis. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Gerade im Bereich des Fußes liegen diese Strukturen nicht sehr tief. Der Druck, der hier ausgeübt werden muss, ist deshalb leicht bis sehr leicht. Besonders dann, wenn der Fazer über knöchernen Strukturen geschoben wird, sollte der Druck verringert werden. Die Rehydrierungstechnik ist nicht vorrangig von der Stärke des ausgeübten Druckes abhängig, sondern von dessen Gleichmäßigkeit. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument hat verschiedene Enden und Seiten, sodass es sich immer den Konturen des Patienten anpassen kann. Gerade im Bereich des Fußes zeigt sich, dass die Form des Fazers hervorragend für seine Zwecke geeignet ist. Auch die Kante des Hakens wird eingesetzt. Sie erlaubt die Rehydrierung bestimmter enger Bereiche wie den Intermetatarsalräumen und die gezielte Rehydrierung kleiner Strukturen wie die Ligamente des Fußes. Das Instrument wird fast immer einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand einen Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Rehydrierung beginnt mit den Retinaculæ musculorum extensorum superius und inferius. Dies geschieht am besten senkrecht zum Faserverlauf, d. h. von kaudal nach kranial. Eine Rehydrierung im Faserverlauf ist möglich, jedoch durch

die darunterliegenden Sehnen eher etwas schwierig und dadurch möglicherweise nicht sehr wirksam. Die Behandlung wird mit der Rehydrierung der kurzen Extensoren (*M. digitorum brevis* und *M. hallucis brevis*) mithilfe des Fazers 1 fortgesetzt. Der Druck ist entsprechend gering, sodass es zu keinem großen Druck auf das Periost kommt. Bei größeren Füßen kommt meist die konkave Seite des Fazers 1 zum Einsatz. Ansonsten bietet sich die gerade Seite des Hakens an. Die Rehydrierung des Mittel- und Vorfußes geschieht mit dem Fazer 3 (► Abb. 8.11). Die Muskeln in den Intermetatarsalräumen (*Mm. interossei dorsales*) und die Kapselbandstrukturen der *Artt. metatarsophalangeales* sowie die Interphalangealgelenke werden behutsam und mit geringem Druck kleinflächig behandelt.



Abb. 8.11 Rehydrierungstechnik im Bereich der Mittelfußes mit Fazer 3.

## Analgesierung

Die Analgesierungstechnik wird klassischerweise im schmerzhaften Bereich durchgeführt. Schmerzen im Bereich des Fußrückens sind eher selten anzutreffen. Betroffen sind dagegen meist die Bandstrukturen der Sprunggelenke. Schmerzen auf dem Fußrücken sind fast immer sehr punktuell. Deshalb bietet sich der Einsatz von Fazer 3 an. Besonders im Bereich des Großzehengrundgelenkes (Hallux valgus) kann eine entsprechende Behandlung zielführend sein (► Abb. 8.12). Auch folgende Bereiche können teilweise durch die myofaszialen Insertionen druckschmerzhaft sein: Os metatarsale I und Os cuneiforme (M. tibialis anterior), die Endphalangen bzw. deren Dorsal-aponeurose I–V (M. extensor digitorum longus und M. extensor hallucis longus).



Abb. 8.12 Analgesierungstechnik im Bereich des Großzehengrundgelenkes mit Fazer 1.

## Mobilisierung

Die Mobilisierungstechnik findet am Fußrücken lediglich auf einer Ebene statt. Die Hypomobilitäten der oberflächlichen Schichten sind eher selten bzw. weniger relevant als beispielweise an der Fußsohle. Deshalb wird auch hier wieder die Mobilisierung verschiedener, häufig betroffener Strukturen dargestellt. Selbstverständlich können immer alle Strukturen betroffen sein. Die benötigten Kräfte für die Durchführung der Mobilisierungstechnik sind aufgrund der sehr geringen Tiefe der behandelten Strukturen entsprechend gering. Zum Einsatz kommen hauptsächlich Fazer 1 und 3. Die physiotherapeutische Diagnostik (Bewegungsausmaß, Bewegungsqualität usw.) und die Erfahrung des Therapeuten liefern meist schnell die möglichen Hypomobilitäten. Zusätzlich wird mit dem Fazer die Verschieblichkeit der Strukturen getestet. Zu diesem Zweck setzt der Therapeut das Gerät im Bereich einer vermuteten Hypomobilität an und testet dann deren Verschieblichkeit in alle Richtungen. Hier bietet sich immer auch ein Seitenvergleich an. Das Gerät wird an der Stelle, an der die Hypomobilität vermutet wird, angesetzt. Durch die Dichte des Fazer-Materials wird die Information über die Qualität der Beweglichkeit der Strukturen direkt auf die Therapeutenhand übertragen. Bereits nach kurzer Eingewöhnungszeit wird der Fazer zu einem festen Bestandteil des Körperschemas des Therapeuten. In der Praxis zeigt sich eine Bewegungseinschränkung sowohl durch den Verlust der natürlichen Viskoelastizität der Faszien in Längsrichtung als auch durch eine eingeschränkte Verschieblichkeit. Diese Einschränkungen betreffen meist nicht alle möglichen Bewegungsrichtungen. Die Ausprägung ist häufig unterschiedlich, sodass eine kurze Testung unerlässlich ist. Ein striktes senkrecht eingeschränktes Muster zur Faserrichtung findet sich in der Praxis so gut wie nie. Die Hypomobilität kann sehr punktuell als auch eher flächig ausgeprägt sein und entlang der gesamten Struktur vorkommen. Die Behandlung folgt also gemäß dem erhobenen Befund. Behandelt werden häufig die Sehnen der intrinsischen und extrinsischen Fußmuskulatur (► Abb. 8.13, ► Abb. 8.14) (Darstellung von lateral nach medial):



Abb. 8.13 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Rückfußes (Peronealsehnen) mit Fazer 1.



Abb. 8.14 Mobilisierungstechnik im Bereich des Vorfußes (Sehne des M. extensor hallucis longus) mit Fazer 1.

- Mm. peroneus brevis und longus im Verlauf ober- bzw. unterhalb der Trochlea peronealis und an der distalen Insertion des M. peroneus brevis an der Tuberositas ossis metatarsalia V
- M. tibialis anterior im Sehnenverlauf im Bereich des Rückfußes
- M. extensor digitorum longus und M. extensor hallucis longus im Sehnenverlauf im Bereich des Mittel- und Vorfußes
- M. extensor digitorum brevis im kurzen Sehnenverlauf im Bereich des Mittelfußes

### Tonusregulierung

Die Tonusregulierungstechniken werden auf dem Fußrücken immer mit Fazer 3 oder 5 durchgeführt (► Abb. 8.15). Meist wird die punktuelle Technik eingesetzt, da es sich in den allermeisten Fällen um lokale Schmerzpunkte handelt. Es wird ein punktueller Druck ausgeübt; dieser wird meist gehalten oder (selten) mit kleinen seitlichen, so genannten schmelzenden Bewegungen kombiniert. Lokale Hypertonien finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln des Fußrückens: M. extensor digitorum brevis und Mm. interossei dorsales. Während bei ersterem der Schmerzpunkt im Muskelbauch zu finden ist, sind Mm. interossei oft eher an den knochennahen Bereichen betroffen. Im Muskelbauch wird eher die Technik mit gehaltenem Druck angewendet, während bei den kurzen Muskeln zwischen den Metatarsalia die Technik des gleitenden Druckes durchgeführt wird. Aufgrund der räumlichen Enge kommt in diesem Fall eigentlich nur der Fazer 3 oder 5 zum Einsatz.



Abb. 8.15 Analgesierungstechnik im Bereich des Fußrückens (M. extensor digitorum brevis) mit Fazer 3.

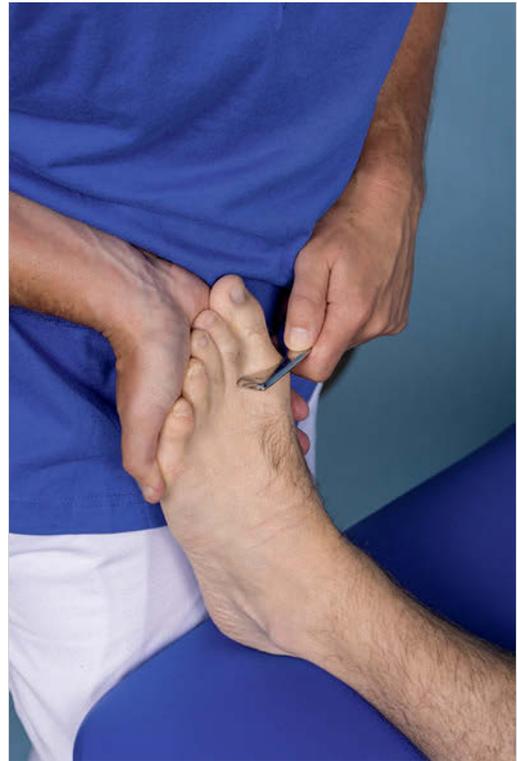


Abb. 8.16 Metabolisierungstechnik im Bereich des Großzehengrundgelenkes mit Fazer 1.

## Metabolisierung

Die Metabolisierungstechnik schließt wieder die Behandlung des Fußrückens ab. Analog zur Rehydrierung und zur Analgesierung, wird auch bei der Metabolisierung auf großflächige Techniken verzichtet (► Abb. 8.16). Die Technik sollte nur punktuell auf den zuvor bereits behandelten Strukturen durchgeführt werden. Diese Punkte werden mit schabenden Bewegungen behandelt, bis eine sichtbare Rötung auftritt. Zum Einsatz kommt auch hier entweder Fazer 1 mit der Kante oder Konvexität des Hakens oder Fazer 3. Beispielsweise sind folgende Ansätze gut kleinflächig zu metabolisieren: M. tibialis anterior (Os metatarsale I und Os cuneiforme) sowie M. extensor digitorum longus und M. extensor hallucis longus (Endphalangen bzw. deren Dorsalaponeurose I–V).

## Progressionen

### Allgemein

Das vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und ist nicht unbedingt allgemeingültig. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie mittels funktioneller Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progression beruht ausschließlich auf den gesammelten Erfahrungen in der Praxis und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.



Abb. 8.17 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Rückfußes (Peronealsehnen) mit Fazer 1. Die Sprunggelenke sind in Plantarflexion und Supination eingestellt und gehalten.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt deutlich, dass die Progressionen in der Behandlung unerlässlich sind, um ein vollständiges und vor allem dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen (► Abb. 8.17). Sämtliche möglichen Progression wie die Steigerung der Gewebsspannung, die Steigerung der Belastung der behandelten Bereiche durch Veränderung der Ausgangsstellung, die Hinzunahme aktiver und resistiver Bewegungen sollten durchgeführt werden. In den funktionellen Ausgangsstellungen wie dem Stand sind für den Therapie-

ten die zu behandelnden Bereiche (der Fußrücken) nicht immer ökonomisch einfach erreichbar. Die beginnende, mittlere und abschließende Standbeinphase sind wichtige Ausgangsstellungen, in denen die dorsalen Strukturen behandelt werden sollten.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Rückenlage

### Rehydrierung

- großflächig: Fascia dorsalis
- kleinflächig
  - Retinacula musculorum extensorum superius et inferius
  - M. digitorum brevis
  - M. hallucis brevis
  - Mm. interossei dorsales
  - Artt. metatarsophalangeales
  - Interphalangealgelenke

### Analgesierung

- großflächig: selten
- kleinflächig:
  - Großzehengrundgelenk
  - M. tibialis anterior
  - M. extensor digitorum longus
  - M. extensor hallucis longus

### Mobilisierung

- Mm. peroneus brevis und longus
- M. tibialis anterior
- M. extensor digitorum longus
- M. extensor hallucis longus
- M. extensor digitorum brevis

### Tonusregulierung

- M. extensor digitorum brevis
- Mm. interossei dorsales

### Metabolisierung

- großflächig: Verzicht
- kleinflächig:
  - M. tibialis anterior
  - M. extensor digitorum longus
  - M. extensor hallucis longus

### 8.1.3 Sprunggelenk

Im Bereich der Sprunggelenke wird die Behandlung der ventralen und der dorsalen Strukturen beschrieben. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, ist diese grobe Unterteilung rein didaktischer Natur. Diese Vorgehensweise reiht sich in eine Behandlungsabfolge ein, die man theoretisch durchgehend, sozusagen „von Fuß bis Kopf“ verfolgen könnte. Dies ist jedoch in der Praxis weder möglich noch sinnvoll. Möglich und auch sinnvoll ist es jedoch, verschiedene Ausschnitte aus dieser Behandlungsabfolge durchzuführen. Auch diese Methode ist von der Zielsetzung geprägt, dem Anwender eine möglichst praktikable Beschreibung an die Hand zu geben. Da es nur wenige dorsale Strukturen gibt und die Sprunggelenke auch von ventral gut zugänglich sind, ist ein Wechsel der Ausgangsstellung für die Behandlung nur für Progressionen sinnvoll bzw. notwendig.

An dieser Stelle wird die Behandlung der Sprunggelenke und folgender ventraler Strukturen beschrieben:

- Lig. collaterale laterale (3 Anteile: Lig. talofibulare anterius, Lig. talofibulare posterius, Lig. calcaneofibulare)
- Lig. mediale oder deltoideum (4 Anteile)
- Lig. talonaviculare
- Lig. bifurcatum
- Lig. calcaneocuboideum dorsale
- Retinaculum musculorum flexorum
- Retinaculum musculorum extensorum
- Syndesmosebänder (Ligg. tibiofibulare anterius und posterius)

#### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behand-

lungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

#### Ausgangsstellung

Die Behandlung beginnt in Rückenlage bzw. im Langsitz. Die ventralen Anteile der Sprunggelenke sind durch die Ruhestellung des Gelenkes in leichter Plantarflexion entspannt (► Abb. 8.18). Eventuell muss diese Stellung noch leicht korrigiert werden, damit der Patient schmerzfrei und vollkommen entspannt ist. Dazu eignet sich wie bei



Abb. 8.18 Ausgangsstellung zur Behandlung der Sprunggelenke.

der Behandlung des Fußes ein Lagerungswürfel, der den Fuß unterstützt, oder der Patient hält den Fuß mit einem Seil in der gewünschten Stellung. Letztere Vorgehensweise wird jedoch nur selten benötigt.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der Sprunggelenke beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt im Falle der Behandlung von Gelenkstrukturen vor allem auf die tiefer gelegenen Faszien und fasziale Strukturen ab und erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Allerdings sollten auch die oberflächlichen Faszien der Sprunggelenke, in diesem Falle die Fascia dorsalis pedis bzw. Fascia cruris, rehydriert werden. Die Rehydrierungstechnik eignet sich hervorragend als Einstieg in die Therapie und ist zur Behandlung an Gelenken besonders bedeutend, da sie die Qualität der gelenkigen Strukturen (Kapsel, Bänder, Retinaculæ) verbessert. Aufgrund ihrer viskoelastischen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten erfüllen die Strukturen des Sprunggelenkes wichtige Aufgaben. Gerade das Sprunggelenk mit seiner komplexen Biomechanik ist auf intakte Bandstrukturen angewiesen, um die Gelenkstabilität zu gewährleisten.

Die muskuläre Sicherung erfolgt in einem sensorischen System durch die Zusammenarbeit der Rezeptoren der Bänder und Retinaculæ mit den Effektoren, also der Muskulatur, die das Sprunggelenk umgibt.

Zur Rehydrierung bietet sich der Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen des Gelenkes gut an. Mit der Kante des Hakens können zudem auch sehr kleine Strukturen wie die Ligamente der Sprunggelenke rehydriert werden. Der Fazer wird dabei entweder beidhändig oder einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

In der Regel beginnt die Behandlung nicht direkt auf den verletzten Strukturen. Medial werden zunächst das Retinaculum musculorum flexorum und das Lig. mediale oder das Lig. deltoideum mit seinen 4 Anteilen behandelt. Weiter ventral wird die Rehydrierungstechnik auf den Retinaculæ musculorum extensorum superius und inferius appliziert. Anschließend werden die kurzen Bänder rehydriert: das Lig. talonaviculare und das Lig. bifurcatum, welches sich weiter unterteilt in das Lig. calcaneonaviculare und das Lig. calcaneocuboideum, sowie das Lig. calcaneocuboideum dorsale. Auch das Lig. collaterale laterale mit seinen 3 Anteilen, dem Lig. talofibulare anterius und Lig. talofibulare posterius sowie dem Lig. calcaneofibulare, sollte nicht vergessen werden. Die noch kürzeren Bänder zwischen den weiteren Knochen des Rückfußes bzw. zwischen Rück- und Mittelfuß können ebenfalls aufgesucht und behandelt werden. Sie sind jedoch deutlich seltener problematisch. Die Syndesmosebänder (Ligg. tibiofibulare anterius und posterius) und die Gelenkkapsel sind nur schlecht erreichbar, da sie sehr tief liegen. Außerdem führt eine entsprechende Behandlung erfahrungsgemäß zu einem unangenehmen oder gar schmerzhaften Reiben über die Sehnen der Extensoren. Es ist deshalb eher nicht zu empfehlen.

### Analgesierung

Die schmerzhaften Bereiche können gerade an den Sprunggelenken extrem vielfältig sein – sowohl bei akuten, subakuten als auch bei chronischen Zuständen. Deshalb wird die Analgesierungstechnik entsprechend häufig durchgeführt. Die Schmerzen sind meist punktuell oder auf kleine Flächen begrenzt und naturgemäß in den stabilisierenden Strukturen der Gelenke lokalisiert. Zur Behandlung der Kollateralbänder (Lig. mediale oder Lig. deltoideum und Lig. collaterale laterale) wird der Fazer 1 verwendet, da er durch seine abgeschrägte Kante des Haken am besten geeignet ist, um diese Strukturen effektiv zu behandeln (► Abb. 8.19). Zusätzlich kann bei sehr punktuellen Schmerzen eine Analgesierung mit Fazer 3 bzw. 5 erfolgen. Besonders im Bereich der kurzen Bänder des Rückfußes (Lig. talonaviculare und Lig. bifurcatum sowie Lig. calcaneocuboideum dorsale) sind diese Fazer teilweise sehr hilfreich. Ähnlich wie bei der Rehydrierungstechnik können natürlich auch alle anderen



**Abb. 8.19** Analgesierungstechnik im ventrolateralen Bereich der Sprunggelenke (Lig. talofibulare anterius) mit Fazer 1.

schmerzhaften Strukturen des Rückfußes bzw. zwischen Rück- und Mittelfuß behandelt werden, doch dies ist eher selten notwendig. Die Syndesmosebänder und die Gelenkkapsel sind aufgrund ihrer sehr tiefen Lage kaum sicher zu erreichen. Auch mit der Analgesierungstechnik können Kapsel und Syndesmosebänder (Ligg. tibiofibulare anterius und posterius) ebenfalls eher nicht sinnvoll behandelt werden. Meist führt dies lediglich zu einem unangenehmen oder gar schmerzhaften Reiben über die Sehnen der Extensoren und ist somit nicht zu empfehlen. Folgende Bereiche sind durch die myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Collum tali (Lig. talofibulare anterius, Lig. deltoideum), Proc. posterior tali (Lig. talofibulare posterius), Sustentaculum tali (Lig. deltoideum) und Art. talonaviculare (Lig. talonaviculare).

## Mobilisierung

### Allgemein

An den Sprunggelenken betreffen Hypomobilitäten vor allem die Bänder, weshalb der Schwerpunkt hier vorrangig auf die Mobilisierung dieser häufig betroffenen Strukturen gelegt wird. Selbstverständlich können auch alle anderen Strukturen betroffen sein. Die zu behandelnden Strukturen liegen meist oberflächlich bzw. sind nicht von einer Unterhautschicht überlagert und deshalb eher gut zugänglich. Der Druck, den der Therapeut mit dem Fazer ausüben muss, ist daher eher gering. Zum Einsatz kommen hauptsächlich die Fazer 1 und 3. Die Hypomobilitäten werden anhand der physiotherapeutischen Diagnostik lokalisiert. So geben z.B. Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität Auskunft über das Vorhandensein einer Hypomobilität. Ob die Hypomobilität eine klinische Relevanz besitzt, ergibt sich aus Anamnese bzw. aus dem gesamten vorliegenden Befund. Auch die Erfahrung des Therapeuten spielt hier eine wichtige Rolle. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten durch eine kurze Testung der Verschieblichkeit mit dem Fazer. Dieser wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit in alle möglichen Richtungen getestet. Die Evaluation erfolgt am besten im Seitenvergleich. Die hohe Dichte des Materials leitet die Information aus den Strukturen direkt, fast eins zu eins, an die Therapeutenhand weiter. Sowohl der Verlust der natürlichen Viskoelastizität der Strukturen als auch die eingeschränkte Verschieblichkeit kennzeichnen eine Hypomobilität. Das Ausmaß und die Richtung der Einschränkungen (Restriktionen) variieren sehr stark. Häufig ist eine, manchmal sind auch zwei Richtungen betroffen. Obwohl der Autor glaubt, gewisse Läsionsmuster auch so schon erkennen zu können, bleibt eine Testung unerlässlich. Auch die Annahme, dass sich die Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht also stets dem erhobenen Befund.

### Speziell

Folgende Bandstrukturen der Sprunggelenke weisen häufig Läsionen auf (Darstellung von medial nach lateral):

- Lig. mediale oder Lig. deltoideum (► Abb. 8.20)
- Lig. talonaviculare
- Lig. bifurcatum
- Lig. calcaneocuboideum dorsale
- Lig. collaterale laterale (Lig. talofibulare anterius, ► Abb. 8.21; Lig. calcaneofibulare)

Im Gegensatz zu anderen Techniken (Rehydrierung und Analgesierung), bei denen die Reibung (das Schaben oder das Schieben) mit Druck oder großer Energie wichtig ist, erlaubt die Mobilisierungstechnik sehr wohl eine Behandlung der Syndesmosebänder (Ligg. tibiofibulare anterius und posterius). Hier werden kleine Bewegungen des

Fazers im Raum durchgeführt, ohne dass ein Positionswechsel des Gerätes auf der Haut stattfindet. Somit kann zumindest versucht werden, diese Strukturen zu erreichen. Allerdings sollte dies nur bei entspanntem Gewebszustand ausgeführt werden.

### Tonusregulierung

Die Tonusregulierungstechnik zielt darauf ab, die Spannungszustände im myofaszialen System zu optimieren. Da die Gelenke aus Retinaculae, Ligamente und Capsulae aufgebaut sind, wirkt die Tonusregulierung nicht direkt auf das Gelenk selbst, sondern indirekt über die Muskulatur im Bereich des Gelenkes. Die Rezeptoren der Muskulatur nehmen den Behandlungsreiz (Druck) auf, der dann im zentralen Nervensystem verarbeitet wird.



Abb. 8.20 Mobilisierungstechnik im ventromedialen Bereich der Sprunggelenke (Lig. deltoideum) mit Fazer 1.



Abb. 8.21 Mobilisierungstechnik im ventrolateralen Bereich der Sprunggelenke (Lig. talofibulare anterius) mit Fazer 1.

## Metabolisierung

Die Metabolisierungstechnik bildet meist den Abschluss einer „Standardbehandlung“. Durch sie wird der Stoffwechsel in einem bestimmten, umschriebenen Gebiet durch intensives Schaben sichtbar gesteigert. Der Patient empfindet diese Behandlung häufig sehr angenehm, sodass die Metabolisierung für den Patienten einen positiven Behandlungsabschluss darstellt – zumal der Effekt auch einige Zeit anhält. Auf den zuvor behandelten Bereichen wird mit den gleichen Geräten (meist Fazer 1, eventuell Fazer 3) kleinflächig und punktuell geschabt, bis eine sichtbare Rötung auftritt.

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: Lig. talofibulare anterior (Collum tali), Lig. talofibulare posterior (Proc. posterior tali), Lig. deltoideum (Os naviculare, Collum tali, Sustentaculum tali), Lig. talonaviculare (Art. talonaviculare).

## Progressionen

### Allgemein

Dieses Protokoll der Progressionen ist lediglich als Vorschlag zu verstehen und nicht daher nicht allgemeingültig. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie mittels funktionseller Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progression beruht ausschließlich auf den gesammelten Erfahrungen in der Praxis und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

## Speziell

Die Durchführung der vorgeschlagenen Progressionen hat sich in der Praxis bewährt, da durch sie das Therapieziel meist vollständiger und dauerhafter erreicht werden kann. Bei den Progressionen muss beachtet werden, dass die Behandlungen die Gelenke stärker belasten und durch die Hinzunahme aktiver und resistiver Bewegungen sich auch die Gewebsspannung erhöht. Manchmal ist es schwierig bis mühsam, das Sprunggelenk in der Standbeinphase zu therapieren, da die Belastung hier recht hoch ist. Doch mit ein wenig Geschick und Erfahrung im therapeutischen Alltag kann auch in dieser Position problemlos behandelt werden. Aufgrund der funktionellen Bedeutung der Sprunggelenke sind die beginnende, mittlere und abschließende Standbeinphase relevante Ausgangsstellungen, in denen die Strukturen der Sprunggelenke behandelt werden sollten. Die Hinzunahme von instabilen Untergründen bietet sich hier gut an. Die Behandlung sollte nach Möglichkeit in vielen verschiedenen Varianten erfolgen, da die Zielstruktur, das myofasziale System, viele unterschiedliche Reize benötigt, um eine funktionelle Stabilität zu erreichen. Hier können verschiedene Steigerungsmöglichkeiten eingesetzt werden (► Abb. 8.22, ► Abb. 8.23).



Abb. 8.22 Mobilisierungstechnik im ventromedialen Bereich der Sprunggelenke (Lig. deltoideum) mit Fazer 1; Progression: Bewegungen gegen Widerstand (elastisches Band) – Ausgangsstellung.



Abb. 8.23 Mobilisierungstechnik im ventromedialen Bereich der Sprunggelenke (Lig. deltoideum) mit Fazer 1; Progression: Bewegungen gegen Widerstand (elastisches Band) – Endstellung.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Rückenlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia cruris
- kleinflächig:
  - Retinaculum musculorum flexorum
  - Lig. collaterale mediale
  - Retinaculae musculorum extensorum superius und inferius
  - Lig. talonaviculare
  - Lig. bifurcatum
  - Lig. calcaneocuboideum dorsale
  - Lig. collaterale laterale (Ligg. talofibulare anterius und posterius sowie Lig. calcaneofibulare)

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - Collum tali
  - Proc. posterior tali
  - Sustentaculum tali
  - Art. talonaviculare

### Mobilisierung

- Lig. collaterale mediale
- Lig. talonaviculare
- Lig. bifurcatum
- Lig. calcaneocuboideum dorsale
- Lig. collaterale laterale (Lig. talofibulare anterius, Lig. calcaneofibulare)
- Ligg. tibiofibulare anterius und posterius

### Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia cruris
- kleinflächig:
  - Lig. talofibulare anterius
  - Lig. talofibulare posterius
  - Lig. deltoideum
  - Lig. talonaviculare

## 8.1.4 Unterschenkel

Im Bereich des Unterschenkels wird die Behandlung in Anlehnung an die Muskellogen bzw. Muskelfunktionsgruppen beschrieben. Am Crus wird zunächst die Behandlung der oberflächlichen und tiefen Beugerlogen sowie der Fibularisloge, dann die Behandlung der Streckerloge vorgestellt. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, ist diese grobe Unterteilung rein didaktischer Natur.

### Beugelogen (hintere Kompartimente) und Fibularisloge (laterales Kompartiment)

An dieser Stelle wird die Behandlung des Unterschenkels und folgender Strukturen beschrieben:

- Fascia cruris
- Beugeloge
  - oberflächliches Kompartiment: M. gastrocnemius, M. soleus
  - tiefes Kompartiment: M. flexor digitorum longus, M. hallucis longus, M. tibialis posterior
- laterales Kompartiment: M. peroneus longus, M. peroneus brevis

### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Ausgangsstellung ist zunächst die Bauchlage. Der Fuß und der distale Unterschenkel sind diskret unterlagert und das Sprunggelenk ist gestreckt, um die Strukturen zu entspannen. In dieser Ausgangsstellung werden sowohl die beiden dorsalen Beugerlogen als auch die laterale Fibularisloge behandelt. Letztere kann ebenso in der Seitenlage therapiert werden, doch ist erfahrungsgemäß ein Wechsel der Ausgangsstellung nicht zwingend notwendig, da das laterale Kompartiment aus der Bauchlage sehr gut erreichbar ist.

### Rehydrierung

#### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen am Unterschenkel beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia cruris. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung.

Die Behandlung beginnt im Bereich der Wade (Fascia cruris) mit den Fazern 1 oder 2. Aufgrund seiner Form und seiner Größe drängt sich hier der Einsatz von Fazer 2 förmlich auf. Die konkave Seite, das Mittelteil des Fazers mit seinem großen Radius, passt sich in der Regel gut der Rundung der Wade an. Zu einer perfekten Anpassung an die Anatomie kann der Therapeut auch das seitliche Ende des konkaven Bereichs des Fazers einsetzen. Da der Fazer recht lang ist, muss mit beiden Händen gearbeitet werden.

#### Speziell

Die Behandlung wird von der medialen Seite aus beschrieben. Zunächst wird die gesamte mediale Seite des Unterschenkels rehydriert. Der Fazer wird dicht am oberen Rand des Fersenbeines angesetzt und mit leichtem Druck nach kranial geschoben. Die Kontaktfläche vergrößert sich kontinuierlich, bis auf Höhe des myotendinogenen Überganges des M. gastrocnemius fast das ganze Gerät mit dem Unterschenkel Kontakt hat (► Abb. 8.24). Diese gleichmäßige Bewegung des Fazers wird bis zum Kniegelenk fortgeführt (► Abb. 8.25). Der Rückweg zur Ferse geschieht dann ohne Druck. Der Fazer wird nun direkt an der Insertion der Achillessehne angesetzt und wieder nach kranial



Abb. 8.24 Rehydrierungstechnik im Bereich der Wade mit Fazer 2 (Ausgangsstellung des Fazers).



Abb. 8.26 Kleinflächige Analgesierungstechnik im Bereich der Achillessehne mit Fazer 1.



Abb. 8.25 Rehydrierungstechnik im Bereich der Wade mit Fazer 2 (Endstellung des Fazers).

bis zum Kniegelenk geschoben. Bei der 3. Wiederholung wird der Fazer erneut oberhalb des Fersenbeins, nun jedoch lateral angesetzt, um auch das laterale Kompartiment zu erreichen. Diese Serie von 3 Behandlungslokalisationen kann mehrfach wiederholt werden. Die spezielle bzw. intensive Rehydrierung der Achillessehne bietet sich in diesem Bereich an. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia cruris durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt am Unterschenkel besonders an der dorsalen Seite sehr häufig zum Einsatz. Mit den Fazern 1 oder 2 werden die schmerzhaften Stellen oder der schmerzhafte Bereich entsprechend behandelt. Der myotendinogene Übergang zwischen den beiden Köpfen des M. gastrocnemius und der Tendo calcanei

(Achillessehne) ist ein sehr häufig betroffener Bereich. Hier sollte großflächig und mit verhältnismäßig viel Druck in beide Bewegungsrichtungen des Gerätes möglichst viel mechanorezeptiven Input gegeben werden. Auch wenn die mediale Seite – statistisch betrachtet – wahrscheinlich häufiger betroffen ist, so empfiehlt sich die Behandlung beider Seiten. Ausgehend vom myotendinogenen Übergang wird der Muskelbauch vollständig bis zur Kniekehle bearbeitet. Auch die Sehne sollte in ihrer Gesamtheit therapiert werden. Die Technik wird dabei unverändert großflächig angewendet und zügig durchgeführt. Allein der Ansatz der Achillessehne am Tuber calcanei sollte mit etwas weniger Bewegungsamplitude angegangen werden. Am besten gelingt dies mit der Kante des Hakens von Fazer 1. Die Fächerform der Insertion der Sehne sollte Beachtung finden. Nicht selten sind die Beschwerden auch seitlich an der Achillessehne oder gar an deren ventraler Seite lokalisiert. Hier kann der Haken des Fazer 1 gute Dienste leisten (► Abb. 8.26), um diese Bereiche möglichst kleinflächig und damit präzise zu therapieren. Falls der schmerzhafte Bereich räumlich sehr begrenzt bzw. der Schmerz sehr punktuell ist, kann zusätzlich zu der klassischen Analgesierungstechnik mit Fazer 1 eine sehr punktuelle Analgesierung mit Fazer 3 erfolgen.

Folgende Bereiche sind durch die myofaszialen Insertionen ebenfalls häufig druckschmerzhaft: Tuber calcanei, Caput fibulae, Condylus medialis femoris und Condylus lateralis femoris.

Schmerzen im Bereich der *Fibularisloge* kommen zwar etwas seltener vor als in der Beugeloge, sind aber dennoch hin und wieder anzutreffen. Die Behandlung findet genauso statt, wie oben für die

Beugeloge beschrieben. Die Behandlung sollte ebenfalls im Bereich der Muskelbäuche beginnen. Der Therapeut setzt dann die Analgesierungstechnik kontinuierlich weiter nach kranial fort. Der kraniale Ansatz des M. peroneus longus am Caput fibulae ist fast immer schmerzhaft, wenn die Muskelgruppe betroffen. Hier sollte, ähnlich wie an der Achillessehne, die Technik kleinflächiger und mit etwas weniger Druck ausgeführt werden, um die Knochenhaut nicht zu reizen.

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Unterschenkels sowohl oberflächlich als auch in der Tiefe statt. Die Behandlung der superfizialen Faszien findet nach einem standardisierten Ablauf statt. Der Therapeut stellt palpatorisch Hypomobilitäten fest, indem er verschiedenen Bereiche des Unterschenkels mit dem Fazer auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab. Wenn die Größe des vermuteten Behandlungsgebietes und dessen Zugänglichkeit es zulassen, testet und behandelt der Therapeut mit Fazer 1 oder 2. Beim Fazer 1 wird meist die Kante des Hakens, beim Fazer 2 die abgeschrägte Kante eines Schenkels des Fazers benutzt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung – d. h. in die Restriktion, mit dem Ziel, die Verschieblichkeit zu steigern. Verbessert sich die Restriktion, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Die Restriktionen stimmen erfahrungsgemäß selten mit den genauen Richtungen im Raum überein. Der Therapeut wird daher um eine palpatorische Befunderhebung nicht herumkommen. Dies erscheint anfangs etwas mühsam, wird aber mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten schnell weniger aufwendig. Denn häufig stimmen die oberflächlichen Restriktionen – zumindest von der Lokalisation her – mit den tiefer liegenden Läsionen überein. Die Zugänglichkeit zu den eventuell ursächlichen oder wahrscheinlich relevanten profunden Läsionen wird durch das Lösen dieser oberflächlichen Restriktionen deutlich verbessert. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Trotzdem ist eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich!

Die Mobilisierung der tiefer gelegenen Strukturen des Unterschenkels – wie an den langen Bereichen der Extremitäten üblich – ist besonders an den Muskelsepten, den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird die Mobilisierung der besonders häufig betroffenen Strukturen. Selbstverständlich können auch alle anderen Strukturen behandelt werden. Den Druck, den der Therapeut zur Mobilisierung aufbringen muss, ist mittelmäßig, da die Strukturen nicht extrem tief liegen und die Überlagerung mit Gewebe größtenteils eher gering ist. Zum Einsatz kommen hauptsächlich Fazer 1 und 2. Das Auffinden der Hypomobilitäten erfolgt durch die physiotherapeutische Diagnostik. Hinsichtlich des Unterschenkels sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität weniger bedeutend als an den Gelenken. Deshalb steht der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend groß ist die Bedeutung der Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten geschieht am sichersten durch die Testung der Verschieblichkeit mit dem Fazer: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen für Läsionen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung dennoch unerlässlich. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung bilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

#### Speziell

Häufig weisen folgende Strukturen Läsionen auf:

- der Übergang zwischen dem oberflächlichen (M. gastrocnemius) und tiefen Kompartiment (M. soleus)
- der Übergang zwischen dem tiefen (M. soleus) und dem lateralen Kompartiment (Mm. peronei): das Septum intermusculare cruris posterius
- die Abgrenzungen zwischen den Muskel des tiefen Kompartimentes (M. flexor digitorum longus, M. hallucis longus, M. tibialis posterior) und dem lateralen Kompartiment (M. peroneus longus und brevis).



Abb. 8.27 Mobilisierungstechnik im Bereich der Achillessehne mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.28 Mobilisierungstechnik im Bereich der Achillessehne mit Fazer 1 (Kante).

Besondere Bedeutung sollte dem Chiasma crurale (oder Chiasma cruris) und der Achillessehne (Tendo calcanei) beigemessen werden. Am Chiasma crurale, der Überkreuzung der Sehnen des M. flexor digitorum longus und des M. tibialis posterior, finden sich, wahrscheinlich gerade aufgrund der Sehnenkreuzung, sehr häufig Hypomobilitäten. Die entsprechenden Sehnen sollten daher in ihrem Verlauf kranial und kaudal des Chiasmata mobilisiert werden. Die Achillessehne als Ansatzstruktur des M. triceps surae, einem sehr starken Beuger und Supinator, wird nicht nur in der Dynamik (Gehen, Laufen, Springen usw.) gefordert, sondern wird auch hinsichtlich der Statik (Fallverhinderung) sehr beansprucht. So ist sie häufig im gesamten Bereich hypomobil, besonders jedoch einige Zentimeter (ca. 5 cm) oberhalb der Insertion am Tuber calcanei (► Abb. 8.27, ► Abb. 8.28). In diesem etwas schmalen Bereich, der auch als Taille bezeichnet wird, ist die Sehne nicht nur schlecht hy-

driert, sondern auch häufig hypomobil. Vielleicht sind dies Gründe für die Prädisposition dieser Stelle für Risse.

## Tonusregulierung

### Allgemein

Auch am Unterschenkel wird die Tonusregulierungstechnik meist mit den Fazern 3, 4 und 5 durchgeführt. Über die Wahl des Gerätes entscheidet der Umfang der zu behandelnden Struktur und deren Lokalisation bzw. die Tiefe der Läsion. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3 bevorzugt; bei bandartigen Läsionen wird eher Fazer 4 eingesetzt. Ist die Läsion tief liegend, kommt Fazer 5 zum Einsatz, da er aufgrund seiner Länge eine deutlich größere Eindringtiefe erlaubt. Die beiden Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte individuell, d.h. befundabhängig, entschieden werden. An dieser Stelle werden wieder exemplarisch häufig benutzte Techniken vorgestellt. Die Lokalisation der Schmerzpunkte erfolgt mithilfe der Angaben des Patienten und der Wahrnehmung des Therapeuten. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die mit dem Fazer sehr gut wahrgenommen werden kann. In den allermeisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kommt auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vor. Diese Punkte sollten zwar ebenfalls behandelt werden, doch nur mit geringerer Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln der dorsalen und lateralen Kompartimente: Im oberflächlichen Kompartiment sind die beiden Köpfe des M. gastrocnemius und seltener des M. soleus betroffen. Punktuelle Läsionen kommen häufiger vor als großflächige. Dies gilt auch für den kurzen M. popliteus. Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet. (► Abb. 8.29). In den anderen Muskeln der tiefen Schicht (M. flexor digitorum longus, M. hallucis longus und M. tibialis posterior) finden sich dagegen, ebenso wie in den Muskel des



Abb. 8.29 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Wade mit Fazer 4.



Abb. 8.30 Metabolisierungstechnik im Bereich der Wade mit Fazer 2 (konkave Seite, Ausgangsstellung des Fazers).

lateralen Kompartimentes (M. peroneus longus und brevis), eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen. In diesem Falle wird die Behandlung mit schmelzendem Druck eingesetzt.

### Metabolisierung

Zum Abschluss dieser klassischen Behandlung eines längeren Bereichs wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Auch bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen der Wade gut an und erlaubt die Behandlung einer relativ großen Fläche (► Abb. 8.30, ► Abb. 8.31). Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und „metabolisiert“ beginnend an den medialen Strukturen des mittleren Wadenbereichs nach und nach alle bisher behandelten Bereiche. D.h. der Therapeut bewegt den Fazer unter Druck in eine Richtung (meist in die kraniale), um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückzukehren. Die gleiche Prozedur wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Zudem kann die Technik am Unterschenkel auch punktuell eingesetzt werden. Die zuvor bereits behandelten Strukturen werden kleinflächig mit schabenden Bewegungen behandelt, bis eine sichtbare Rötung auftritt. Zum Einsatz kommt auch hier entweder Fazer 1 mit seiner Hakenkante oder Fazer 3.



Abb. 8.31 Metabolisierungstechnik im Bereich der Wade mit Fazer 2 (konkave Seite, Endstellung des Fazers).

Besonders folgende Ansätze der langen Unterschenkelmuskulatur sind gut kleinflächig zu metabolisieren: M. gastrocnemius (Condylus medialis und lateralis), M. soleus (Caput fibulae) und M. peroneus longus (Caput fibulae).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der

Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Gerade belastungsabhängige Beschwerden sind im Unterschenkelbereich sehr häufig anzutreffen. Deshalb ist die Durchführung von entsprechenden Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei funktionellen Läsionen, d.h. Problemen, die fast ausschließlich unter dynamischer Belastung, also in der Bewegung, entstehen, sind Übergangsbereiche zwischen der knöchernen Insertion und dem Muskel sowie zwischen dem Muskel und der Sehne sehr häufig betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Bewegung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. Es sollten sämtliche möglichen Progressionen durchgeführt werden, wie die Steigerung der Gewebsspannung, die Steigerung der Belastung der behandelten Bereiche durch Veränderung der Ausgangsstellung, die Zunahme aktiver und resistiver Bewegungen sowie die Behandlung in funktionellen, kontextspezifischen Ausgangsstellungen und Bewegungen. In den funktionellen Ausgangsstellungen ist es in der Praxis oft schwierig, alle Aspekte zu berücksichtigen. Gerade sportspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar. Die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft sind manchmal Faktoren, die in einer Therapiesituation nicht zu reproduzieren sind. Trotzdem kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist in der Standbeinphase auf, manchmal auch – je nach Läsionsort – in der mittleren und abschließenden Standbeinphase (die beginnende Standbeinphase betrifft meist das ventrale Kompartiment) (► Abb. 8.32, ► Abb. 8.33).



Abb. 8.32 Behandlung der Wade im Sitz.



Abb. 8.33 Behandlung der Achillessehne im Stand.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Bauchlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Wade: mediale, dorsale und laterale Seite
- kleinflächig:
  - Achillessehne

### Analgesierung

- großflächig:
  - myotendinogener Übergang M. gastrocnemius und Tendo calcanei
  - Venter M. gastrocnemius
  - Achillessehne
  - Venter M. peroneus longus und Venter M. peroneus brevis
- kleinflächig:
  - Tuber calcanei
  - Caput fibulae
  - Condylus medialis femoris
  - Condylus lateralis femoris

### Mobilisierung

- Übergang M. gastrocnemius und M. soleus
- Übergang M. soleus und Mm. peronei (Septum intermusculare cruris posterius)
- Abgrenzungen tiefes Kompartiment und laterales Kompartiment
- Chiasma crurale
- Achillessehne

### Tonusregulierung

- M. gastrocnemius
- M. soleus
- M. popliteus
- M. flexor digitorum longus
- M. hallucis longus
- M. tibialis posterior
- Mm. peroneus longus und brevis

## Metabolisierung

- großflächig:
  - gesamte Wade
- kleinflächig:
  - Condylus medialis
  - Condylus lateralis
  - Caput fibulae
  - Caput fibulae

## Streckerloge (vorderes Kompartiment)

An dieser Stelle wird die Behandlung der Streckerloge des Unterschenkels und folgender Strukturen beschrieben:

- Fascia cruris
- Streckerloge: M. tibialis anterior, M. extensor digitorum longus, M. extensor hallucis longus
- Retinaculum musculorum extensorum superioris

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Die Behandlung startet in der Rückenlage oder im Langsitz. Das Kniegelenk ist eventuell leicht unterlagert, das Sprunggelenk ist entspannt und damit auch die Unterschenkelmuskulatur.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der ventralen Strukturen des Unterschenkels beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia cruris. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Die ventrale Unterschenkelmuskulatur ist nicht nur zahlenmäßig geringer als die hintere, sondern auch vom Muskelvolumen deutlich weniger ausgeprägt. Deshalb wird für die Rehydrierungstechnik am Anfang der Behandlung meist der Fazer 1 eingesetzt. Die konkave Seite bietet sich einmal mehr an. Der Margo anterior tibiae und die Facies medialis sind frei von muskulären Insertionen und nur von der Fascia cruris bedeckt. Diese Bereiche sollten allenfalls nur leicht rehydriert werden. An diese anatomischen Gegebenheiten passt sich die Konkavität des Fazers 1 meist gut an. Der Fazer wird entsprechend etwas nach lateral dezentriert. Ein beidhändiges Arbeiten ist möglich, aber nicht notwendig.

### Speziell

Die Behandlung beginnt distal am Retinaculum musculorum extensorum superius. Von dort aus und bis zur Tuberositas tibiae wird die komplette

ventrolaterale Seite (Fascia cruris) des Unterschenkels rehydriert (► Abb. 8.34). Der Fazer wird kurz über dem Retinaculum, im sehnigen Anteil der Muskeln dieser Loge (M. tibialis anterior, M. extensor hallucis longus und M. extensor digitorum longus) angesetzt und mit leichtem Druck nach kranial geschoben, bis knapp unterhalb des Condylus lateralis tibiae, direkt unter dem Tuberculum Gerdy. Der Rückweg zum Rist geschieht dann ohne Druck. Die Technik wiederholt sich in gleicher Art und Weise. Aufgrund des geringen Volumens ist ein Positionswechsel des Fazers wie auf dem hinteren Unterschenkel nicht nötig. Die spezielle bzw. intensive Rehydrierung des Retinaculum musculorum extensorum superius bietet sich in diesem Bereich an. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia cruris durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

## Analgesierung

Ähnlich der Situation in der Fibularisloge sind Schmerzen in der Streckerloge weniger häufig als im hinteren Kompartiment. Meist sind es Überlastungserscheinungen im M. tibialis anterior. Auch hier kommt Fazer 1 mit seiner konkaven Seite zum Einsatz, um die schmerzhaften Lokalisationen im Bereich des myotendinogenen Übergangs und der Muskelbäuche dieser Loge zu behandeln (► Abb. 8.35). Der myotendinogene Übergang des M. extensor hallucis longus und des M. extensor digitorum longus befindet sich im distalen Drittel des Unterschenkels, während der Übergang des M. tibialis anterior eher in der Mitte des Unterschenkels zu finden ist. Beginnend vom myotendinogenen Übergang wird der Muskelbauch vollständig bis zum Ursprung bearbeitet.



Abb. 8.34 Rehydrierungstechnik im Bereich der ventralen Strukturen des Unterschenkels mit Fazer 1.



Abb. 8.35 Analgesierungstechnik im Bereich der ventralen Strukturen mit Fazer 1.

Die Analgesierungstechnik wird jeweils großflächig und mit verhältnismäßig viel Druck in beiden Bewegungsrichtungen des Fazers angewendet und durch ein zügiges Schaben möglichst viel mechanorezeptiven Input gegeben. Der Ansatzbereich des M. tibialis anterior auf der Facies lateralis ist häufig betroffen aufgrund von Ermüdungserscheinungen, ungewohnter oder zu intensiver Belastung, wie z. B. beim Alpinski laufen. Hier sollte die Technik etwas kleinflächiger und mit geringfügig weniger Druck ausgeführt werden, um die Knochenhaut, besonders am Margo anterior tibiae, nicht zu reizen und somit Schmerzen zu vermeiden. Gegebenenfalls kann diese Technik auch punktuell mit Fazer 3 durchgeführt werden. Auch punktuelle Druckschmerzen am Caput fibulae und am Condylus lateralis tibiae (M. extensor digitorum longus) können gut mit Fazer 3 behandelt werden.

### Mobilisierung

#### Allgemein

Mobilisiert werden im Bereich des ventralen Unterschenkels sowohl die oberflächlichen als auch die tiefen myofaszialen Strukturen. Die Behandlung der superfiziellen Faszien läuft immer standardisiert ab. Der Therapeut stellt palpatorisch oberflächliche Hypomobilitäten fest, indem er verschiedene Bereiche des ventralen Unterschenkels mit dem Fazer (meist Fazer 1) auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt zwar wie immer von der Lokalisation ab, jedoch wird aufgrund des relativ geringen Umfangs der zu behandelnden Strukturen fast immer der Fazer 1 gewählt. Besonders die abgeschrägte Kante des Hakens des Fazer 1 wird zur Mobilisierung eingesetzt. Nachdem die Restriktion aufgespürt ist, mobilisiert der Therapeut diese in die eingeschränkte Richtung. Verbessert sich die Restriktion, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen keinem bestimmten Muster folgen und auch nicht mit immer mit den Richtungen im Raum übereinstimmen, muss der Befund bei jeder Behandlung erneut palpatorisch erfolgen. Die Erfahrung bringt hier jedoch schnell einen enormen Zeitgewinn. Erscheint manchem Therapeuten die Behandlung der oberflächlichen Hypomobilitäten anfangs noch überflüssig, so wird sie spätestens dann einen hohen Stellenwert in der Therapie einnehmen, wenn er feststellt, dass diese superfiziellen Restriktionen immer wieder mit profunden Läsionen einhergehen. Nicht nur zur Lokalisation der tiefen Läsio-

nen, sondern auch um den Zugang zu diesen zu verbessern, ist die Behandlung der oberflächlichen Restriktionen sinnvoll. So werden am ventralen Unterschenkel besonders das Septum intermusculare cruris anterioris, die myotendinogenen und die tenoperiostalen Übergängen behandelt. Diese Strukturen liegen allesamt nicht sehr tief und die Überlagerung mit subkutanem Gewebe ist eher gering. Die Hypomobilitäten werden wie gewohnt durch die physiotherapeutische Diagnostik aufgefunden. Als Parameter dient vor allem der palpatorische Befund – natürlich im Seitenvergleich und unter Berücksichtigung der Anamnese, der Inspektion und der Funktionsprüfung. Die Vorgehensweise ist die gleiche wie im oberflächlichen Bereich: Mit dem Fazer wird die Verschieblichkeit des Gewebes getestet und direkt behandelt. Die Evaluation erfolgt bereits während der Therapie durch die Wahrnehmung des Therapeuten über die Geräte. Die hohe Materialdichte leitet die Informationen aus dem Gewebe direkt zur Therapeutenhand weiter. Es wird sowohl die Qualität als auch die Quantität der Verschieblichkeit evaluiert. Die Behandlung entspricht also immer dem aktuell erhobenen Befund. Läsionsmuster zeichnen sich nicht ab.

#### Speziell

Obwohl sich keine wirklichen Läsionsmuster identifizieren lassen, sind folgende Lokalisationen häufig betroffen: die proximale Insertion (Ansatz) des M. tibialis anterior am Condylus lateralis tibiae und am Margo lateralis tibiae, das Septum intermusculare cruris anterioris sowie der myotendinogene Übergang aller 3 Muskeln dieser Loge (M. tibialis anterior, M. extensor hallucis longus und M. extensor digitorum longus). ▶ Abb. 8.36 zeigt die Be-



Abb. 8.36 Mobilisierungstechnik im Bereich der ventralen Strukturen mit Fazer 1 (konvexe Seite).



**Abb. 8.37** Mobilisierungstechnik im Bereich der ventralen Strukturen (Septum intermusculare cruris anterior) mit Fazer 1 (Haken).

handlung mit der konvexen Seite des Fazers 1. Zur Behandlung des Septum intermusculare cruris anterior eignet sich der Haken des Fazers 1 sehr gut (► Abb. 8.37). Das abgerundete Ende des Hakens erlaubt eine präzise und tiefgehende Mobilisierung, ohne allzu große Schmerzen zu verursachen. Die Membrana interossea ist durch ihre extrem tiefe Lokalisation nicht gut zu behandeln. Manchmal ist eine selektive Mobilisierung der Sehnen der Muskeln der ventralen Loge entlang ihres gemeinsamen Verlaufes im unteren Drittel des Crus notwendig. Finden sich dort tatsächlich Hypomobilitäten, so sollten die Sehnen bis zu ihrer Passage unter dem Retinaculum musculorum flexorum superius mobilisiert werden.

## Tonusregulierung

### Allgemein

Beide Tonusregulierungstechniken kommen am Unterschenkel zum Einsatz. Sie finden bei vertikalem Druck statt. Die Fazer 3 oder 4 werden unter gehaltenem Druck auf der Extremität geführt. Bei den punktuellen Läsionen wird Fazer 3 bevorzugt, bei bandartigen eher Fazer 4. Fazer 5 kann eingesetzt werden, ist jedoch nicht erforderlich, da die Behandlung nicht in großer Tiefe stattfindet. Die Länge des Fazers 5 bringt hier also keine Vorteile. Die genaue Lokalisation der Schmerzpunkte ist für eine erfolgreiche Behandlung unerlässlich. Die Angaben des Patienten können einen ersten und wichtigen Hinweis auf die Lokalisation der Läsionen geben, sind jedoch häufig auch mit Vorsicht zu genießen, da viele Menschen keine gute räumliche Wahrnehmung besitzen. Des Weiteren sind auch schmerzlose lokale Hypertonien möglich und kom-



**Abb. 8.38** Tonusregulierungstechnik im Bereich der ventralen Strukturen mit Fazer 3,

men in diesem Bereich sogar häufig vor. Die Relevanz dieser Punkte und deren Priorität in der Behandlung variiert zwar stark, doch empfiehlt der Autor, diese Punkte unbedingt zu behandeln. Meist kann der Therapeut die lokalen Hypertonien (umschriebene Verhärtung) mit ein wenig Erfahrung mittels Fazer problemlos wahrnehmen und auffinden.

### Speziell

Lokale Hypertonien kommen in fast allen Muskeln der Streckerloge häufig vor. Die vorgeschlagene Technik ist der vertikale Druck mit oder ohne schmelzenden Bewegungen (► Abb. 8.38). Erfahrungsgemäß ist der M. tibialis anterior zusätzlich von einer Reihe Hypertonien nahe der Tibia betroffen. Diese „schmerzhafte Kette“ wird am besten mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt.

### Metabolisierung

Die Behandlung des ventralen Kompartimentes und damit des gesamten Unterschenkels schließt mit der Metabolisierungstechnik ab. Behandelt wird vornehmlich mit Fazer 2, da die Volumina der Strukturen, vor allem der Muskelbäuche, recht groß sind (► Abb. 8.39, ► Abb. 8.40). Ähnlich wie bei der Rehydrierungs- und Analgesierungstechnik, ist auch hier der konkave Teil des Gerätes von großem Nutzen, da hiermit die gesamte Breite der Loge problemlos auf einmal behandelt werden kann. Mit einer oder beiden Händen wird das Instrument unter Druck in die eine Richtung (erst nach kranial) bewegt und dann ohne Druck wieder in die Ausgangsposition zurückgebracht. Dies ge-



**Abb. 8.39** Metabolisierungstechnik im Bereich der ventralen Strukturen mit Fazer 2 (Ausgangsstellung des Fazers).



**Abb. 8.40** Metabolisierungstechnik im Bereich der ventralen Strukturen mit Fazer 2 (Endstellung des Fazers).

schieht selbstverständlich immer ohne Kontaktverlust. Der Margo anterior tibiae und die Facies medialis tibiae werden nicht behandelt, da sie keine Zielstrukturen besitzen. Würde man sie trotzdem bearbeiten, wäre die nicht nur sinnlos, sondern auch sehr unangenehm. Nach und nach wird der gesamte ventrolaterale Teil des Unterschenkels behandelt. Dazu wird mit dem Fazer eine Fläche von ca. 10–15 cm behandelt und nach Abschluss der Fazer so versetzt, dass eine „neue“ Fläche in der Größenordnung behandelt werden kann.

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte sind gut kleinflächig zu metabolisieren: M. extensor digitorum longus (Caput fibulae und Condylus lateralis tibiae).

## Progressionen

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Die Beschwerden im Bereich des ventralen Unterschenkels sind in der Regel belastungs- bzw. bewegungsabhängig. Meist treten sie in der abschließenden Schwungbeinphase oder beginnenden Standbeinphase auf. Die Durchführung von entsprechenden Progressionen ist deshalb bedeutend, weil mit ihnen das Therapieresultat weiter verbessert werden kann (► Abb. 8.41). Diese Läsionen betreffen fast ausschließlich den Übergangsbereich zwischen der knöchernen Insertion und dem Muskel. Es sollten sämtliche möglichen Progression durchgeführt werden, wie die Steigerung der Gewebsspannung, die Steigerung der Belastung der behandelten Bereiche durch Veränderung der Ausgangsstellung, die Hinzunahme aktiver und resistiver Bewegungen sowie die Behandlung in funktionellen, kontextspezifischen Ausgangsstellungen und Bewegungen. Die Bewegung ist hier allerdings die vornehmliche Progression. Die Therapie während der abschließenden Schwungbeinphase ist nur bei reduzierter Geschwindigkeit durchführbar. Hier muss häufig ein Kompromiss gefunden werden, da die Therapie nicht immer in der funktionellen Bewegung ausgeführt werden kann. Dies sollte immer berücksichtigt werden.



Abb. 8.41 Mobilisierungstechnik im Stand mit Fazer 1.

- kleinflächig:
  - Facies lateralis tibiae
  - Margo anterior tibiae
  - Caput fibulae
  - Condylus lateralis tibiae

### Mobilisierung

- Ansätze des M. tibialis anterior
- Septum intermusculare cruris anterior
- myotendinogener Übergang und Tendo M. tibialis anterior, M. extensor hallucis longus und M. extensor digitorum longus

### Tonusregulierung

- M. tibialis anterior
- M. extensor hallucis longus und M. extensor digitorum longus

### Metabolisierung

- großflächig:
  - gesamte ventrolaterale Seite des Unterschenkels
- kleinflächig:
  - Caput fibulae
  - Condylus lateralis tibiae

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Rückenlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - ventrolaterale Seite des Unterschenkels
- kleinflächig:
  - Retinaculum musculorum extensorum superius
  - M. tibialis anterior
  - M. extensor hallucis longus
  - M. extensor digitorum longus

### Analgesierung

- großflächig:
  - myotendinogener Übergang
  - Venter M. tibialis anterior
  - M. extensor hallucis longus
  - M. extensor digitorum longus

## 8.1.5 Kniegelenk

Im Bereich des Kniegelenkes wird die Behandlung der ventralen und dorsalen Strukturen beschrieben. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, ist diese grobe Einteilung der Strukturen rein didaktischer Natur.

### Ventrale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung des Kniegelenkes und folgender ventraler Strukturen beschrieben:

- M. quadriceps femoris, Lig. patellae
- Tractus iliotibialis
- Pes anserinus superficialis (M. gracilis, M. semitendinosus, M. sartorius)
- Lig. collaterale laterale, Retinaculum patellae laterale
- Lig. collaterale mediale und das Retinaculum patellae mediale
- Lig. capitis fibulae anterior

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Der Patient befindet sich in Rückenlage mit leicht unterlagertem Kniegelenk. Diese Ausgangsstellung dient der Entspannung der ventralen Bestandteile des Kniegelenkes. Das Kniegelenk sollte nur so hoch unterlagert werden, dass der Patient schmerzfrei liegt und eine mögliche Zunahme von bestehenden Schwellungszuständen vermieden werden. Zur Behandlung sollte die Kniescheibe nach oben zeigen, d. h. vertikal stehen. Falls dies durch eine vermehrte Rotation des Hüftgelenkes nicht gegeben ist, sollte der Fuß seitlich gestützt werden.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der ventralen Strukturen des Kniegelenkes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt im Falle der Behandlung von Gelenkstrukturen vor allem auf die tiefer gelegenen Faszien und fasziale Strukturen ab und erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Allerdings sollten auch die

oberflächlichen Faszien der Kniegelenke, in diesem Falle die Fascia lata bzw. Fascia cruris, rehydriert werden.

Die Rehydrierungstechnik eignet sich hervorragend zum Einstieg in die Therapie an den Gelenken und nimmt daher hier einen besonderen Stellenwert ein, nicht zuletzt, weil sie in der Regel die Qualität der gelenkigen Strukturen (Kapsel, Bänder, Retinaculæ) verbessert. Aufgrund ihrer viskoelastischen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten erfüllen die Strukturen des Kniegelenkes wichtige Aufgaben. Gerade das Kniegelenk mit seiner komplexen Biomechanik ist auf intakte Bandstrukturen angewiesen, um die Gelenkstabilität zu gewährleisten.

Die muskuläre Sicherung erfolgt in einem sensorischen System durch die Zusammenarbeit der Rezeptoren der Bänder und Retinaculæ mit den Effektoren, also der Muskulatur, die das Kniegelenk umgibt.

Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen gut an. Die Kante des Hakens erlaubt zudem die Rehydrierung bestimmter kleiner Strukturen, wie der Ligamente des Ellenbogengelenkes. Das Instrument wird beidhändig oder einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung des Kniegelenkes wird von lateral und von den oberflächlichen Strukturen ausgehend beschrieben. In der Regel beginnt die Behandlung nicht direkt auf den verletzten Strukturen, um einen positiven Einstieg in die Behandlung zu erreichen. Die medialen Strukturen sind deutlich häufiger verletzt als die lateralen. Lateral werden zunächst der kaudale Teil und die Insertion des Tractus iliotibialis (Tuberculum Gerdy), das Lig. collaterale laterale und das Retinaculum patellae laterale behandelt. Zusätzlich wird hier auf die Behandlung des Lig. capitis fibulae anterioris (zwischen dem Caput fibulae und dem Condylus lateralis tibiae) hingewiesen, wohlweislich, dass



Abb. 8.42

- a** Rehydrierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels mit Fazer 1 (Anfangsposition).  
**b** Rehydrierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels mit Fazer 2 (Endposition).

die Art. tibiofibularis proximalis funktionell gesehen zum Sprunggelenk gehört. Aufgrund der Lokalisation und der Anatomie der faszialen Strukturen am Kniegelenk wird meist Fazer 1 verwendet (► Abb. 8.42). Hier wird vornehmlich mit der abgeschrägten Kante des Hakens gearbeitet. Weiter ventral wird die Rehydrierungstechnik auf der Sehne des M. quadriceps femoris und dem Lig. patellae durchgeführt. Die Kreuzbänder (Ligg. cruciatum anterius und posterius) und die Gelenkkapsel sind aufgrund ihrer sehr tiefen Lage nicht zu erreichen. Das gleiche gilt für folgende Strukturen: Menisci (Menisci medialis und lateralis) samt deren Bandapparat (Ligg. meniscotibiale anterius und posterius, Lig. transversum genus sowie Ligg. menisiofemorale anterius und posterius). Medial wird noch das Lig. collaterale mediale und das Retinaculum patellae mediale behandelt. Abschließend wird erneut die gesamte Fascia lata in diesem Bereich großflächig behandelt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

## Analgesierung

Gelenke sind als Orte der anatomischen Kommunikation vieler verschiedener Strukturen besonders häufig schmerzhaft. Vor allem das Zusammenwirken von Beweglichkeit und Stabilität als Grundlage für ein gut funktionierendes Gelenk ist häufig problembehaftet. Deshalb lassen sich hier besonders oft und vielfältige schmerzhafte Bereiche beobachten. Da sowohl akute als auch subakute und chronische Zustände häufig schmerzhaft sind, wird auch die Analgesierungstechnik regelmäßig an den Gelenken durchgeführt. Die Schmerzen am Kniegelenk sind – zumindest bei Indikation für eine Fazer-Therapie – meist punktuell oder auf kleinere Areale begrenzt sowie fast immer im Bereich der stabilisierenden Strukturen der mobilen Gelenke lokalisiert.

Das Kniegelenk als größtes Gelenk des menschlichen Körpers wird fast immer mit dem Fazer 1 behandelt (► Abb. 8.43), wobei gleich mehrere der charakteristischen Bereiche des Fazers 1 zum Ein-



Abb. 8.43 Analgesierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels mit Fazer 1.

satz kommen: Mit dem konkaven Teil werden z. B. der kaudale Anteil des Tractus iliotibialis und die Sehne des M. quadriceps femoris bis zum Ansatz an der Patella behandelt. Die Seitenbänder (Lig. collaterale laterale und mediale), das Lig. patellae, die Retinaculæ patellae laterale und mediale sowie das kurze Lig. capitis fibulae anterioris und der Pes anserinus superficialis werden eher mit der abgeschrägten Kante des Hakens behandelt. Bei punktuell vorhandenen Schmerzen kann die Analgesierung auch mit Fazer 3 durchgeführt werden. Der Therapeut sollte bei der Behandlung vorsichtig hinsichtlich des ausgeübten Druckes sein, da die zu behandelnden Strukturen oberflächlich liegen, nur bedingt durch subkutanes Gewebe bedeckt sind und dem Periost fast direkt aufliegen. Das heißt, der Druck, der bei dem für diese Technik charakteristischen Schaben ausgeübt wird, sollte entsprechend gering sein.

Folgende Bereiche sind durch die myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Tuberositas tibiae (Lig. patellae), Condylus lateralis tibiae bzw. Tuberculum Gerdy (Tractus iliotibialis), Caput fibulae (Lig. collaterale) und Facies medialis tibiae (Pes anserinus superficialis: M. gracilis, M. semitendinosus, M. sartorius). Zusätzlich ist der Bereich des Epicondylus lateralis femoris durch Reibung des Tractus iliotibialis häufig schmerzhaft.

## Mobilisierung

### Allgemein

Der sehr komplexe Bandapparat des Kniegelenkes ist relativ anfällig bzw. häufig Ort schmerzhafter Zustände. Da an ihn hohe Anforderungen gestellt werden, kommt es nicht selten zu Überlastungen

der stabilisierenden Strukturen. Das Auftreten von zahlreichen lokalen Hypomobilitäten myofaszialer Strukturen spricht dafür. Betroffen sind fast alle Strukturen. Die meisten wichtigen und sehr häufig betroffenen Strukturen liegen für eine konservative Behandlung unerreichbar im inneren des Gelenkes: Kreuzbänder (Ligg. cruciatus anterioris und posterioris), Menisci (Menisci medialis und lateralis) samt Bandapparat (Ligg. meniscotibiale anterioris und posterioris, Lig. transversum genus sowie Ligg. meniscofemorale anterioris und posterioris). Sie alle können weder mit noch ohne Instrumente direkt behandelt werden. Gleiches gilt im Übrigen für die Gelenkkapsel. Deshalb sollte sich der Therapeut nach Meinung des Autors auf andere Strukturen, die eine Rolle bei schmerzhaften Zuständen und Krankheitsbildern im Bereich des Kniegelenkes spielen, konzentrieren. Da die Resultate der letzten Jahre dafür sprechen, sich auf diese Strukturen zu fokussieren, wird hier die Mobilisierung dieser Strukturen dargestellt. Diese liegen eher oberflächlich und sind von einer nicht zu dicken Unterhautschicht überlagert, also gut zugänglich. Der notwendige Druck, den der Therapeut zur Behandlung mit dem Fazer aufbringen muss, ist daher eher gering. Behandelt wird in den meisten Fällen mit dem Fazer 1. Manchmal kommt bei intensiven Behandlungen im Sinne des Gelenkschutzes Fazer 3 zum Einsatz. Das Auffinden der Hypomobilitäten geschieht auch am Kniegelenk primär durch die physiotherapeutische Diagnostik. So geben das Bewegungsmaß und die Bewegungsqualität beispielsweise Auskunft über das Vorhandensein einer Hypomobilität. Die klinische Relevanz der Hypomobilitäten muss allerdings unter Berücksichtigung der Anamnese bzw. des gesamten Befundes beurteilt werden. Hier spielt die Erfahrung des Therapeuten eine wichtige Rolle. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten geschieht am sichersten durch eine kurze Testung der Verschieblichkeit mit dem Fazer. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit in alle möglichen Richtungen getestet. Die Evaluation geschieht am besten im Seitenvergleich. Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen direkt zur Therapeutenhand weiter. Sowohl der Verlust der natürlichen Viskoelastizität der Strukturen als auch die eingeschränkte Verschieblichkeit kennzeichnen in der Praxis die Hypomobilität. Das Ausmaß und die Richtung der Einschränkungen (Restriktionen) variieren sehr stark. Häufig ist eine,

manchmal sind zwei Richtungen betroffen. Auch wenn der Therapeut von sich selbst meint, gewisse Läsionsmuster auch so schon erkennen zu können, bleibt eine Testung unerlässlich. Auch die Annahme, dass die Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung bilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Häufig weisen folgende Strukturen Läsionen auf (Darstellung von lateral nach medial): kaudaler Teil und Insertion des Tractus iliotibialis (Tuberculum Gerdy; ▶ Abb. 8.44, ▶ Abb. 8.45), Lig. collaterale laterale und Retinaculum patellae laterale, Sehne des M. quadriceps femoris und Lig. patellae

(▶ Abb. 8.46, ▶ Abb. 8.47) sowie Lig. collaterale mediale, Retinaculum patellae mediale und Pes anserinus superficialis.

### Tonusregulierung

Die Tonusregulierungstechnik zielt darauf ab, die Spannungszustände im myofaszialen System zu optimieren. Da die Gelenke aus Retinaculæ, Ligamenten und Capsulae aufgebaut sind, wirkt die Tonusregulierung nicht direkt auf das Gelenk selbst, sondern indirekt über die Muskulatur im Bereich des Gelenkes. Die Rezeptoren der Muskulatur nehmen den Behandlungsreiz (Druck) auf, der dann im zentralen Nervensystem verarbeitet wird.



Abb. 8.44 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels (Tractus iliotibialis) mit Fazer 1 (abgerundetes Ende).



Abb. 8.46 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels (Lig. patellae) mit Fazer 3.



Abb. 8.45 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels (Tractus iliotibialis) mit Fazer 1 (konvexer Teil).



Abb. 8.47 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels (Lig. patellae) mit Fazer 1 (Haken).



## Metabolisierung

Die Metabolisierungstechnik bildet meist den Abschluss einer „Standardbehandlung“. Durch sie wird der Stoffwechsel in einem bestimmten, umschriebenen Gebiet durch intensives Schaben sichtbar gesteigert. Der Patient empfindet diese Behandlung häufig als sehr angenehm, sodass diese Technik für den Patienten einen positiven Behandlungsabschluss darstellt – zumal der Effekt auch einige Zeit anhält. Auf den zuvor behandelten Bereichen wird mit den gleichen Instrumenten (meist Fazer 1, eventuell Fazer 3) kleinflächig und punktuell geschabt, bis eine sichtbare Rötung auftritt (► Abb. 8.48).

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: Lig. patellae (Tuberositas tibiae), Tractus iliotibialis (in seinem Verlauf über dem Epicondylus lateralis femoris und an seinem Ansatz am Condylus lateralis tibiae [Tuberculum Gerdy]) und das Lig. collaterale laterale (Caput fibulae) sowie die Strukturen des Pes anserinus superficialis (M. gracilis, M. semitendinosus, M. sartorius) an der Facies medialis tibiae.

## Progression

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Weg-

weiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Die Durchführung der hier vorgeschlagenen Progressionen hat sich in der Praxis sehr gut bewährt. Sie vervollständigen das Behandlungsergebnis und die Wirkung hält länger an. Im Hinblick auf die Gelenke ist besonders die Zunahme der Belastung von großer Bedeutung. Aber auch die Steigerung der Gewebsspannung und die Hinzunahme aktiver



Abb. 8.48 Metabolisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels mit Fazer 1 (konvexer Teil).



Abb. 8.49 Behandlung des lateralen Oberschenkels im Stand (Gangphase).



Abb. 8.50 Behandlung des lateralen Oberschenkels im Stand auf instabilem Untergrund (Gangphase).

und resistiver Bewegungen sollten in der Behandlung Beachtung finden. Manchmal ist es etwas schwierig, das Kniegelenk während der Belastung in der Standbeinphase zu behandeln. Doch mit ein wenig Geschick und Erfahrung ist auch dies problemlos durchführbar. Gemäß der funktionellen Bedeutung der Kniegelenke sind die beginnende, mittlere und abschließende Standbeinphase relevante Ausgangsstellungen, in denen die Kniegelenke behandelt werden sollten. Die Hinzunahme von instabilen Untergründen in vielen verschiedenen Variationen bietet sich an. Ein häufiger Wechsel der Untergründe ist im Sinne des Zielsystems empfehlenswert, da das myofasziale System viele verschiedene Reize benötigt, um eine funktionelle Stabilität zu erreichen. Die ► Abb. 8.49 und ► Abb. 8.50 zeigen verschiedene Steigerungsmöglichkeiten.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Rückenlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - kaudaler Teil und Insertion Tractus iliotibialis
  - Lig. collaterale laterale
  - Retinaculum patellae laterale
  - Lig. capitis fibulae anterior
  - M. quadriceps femoris
  - Lig. patellae
  - Lig. collaterale mediale
  - Retinaculum patellae mediale

### Analgesierung

- großflächig:
  - Tuber calcanei
- kleinflächig:
  - Tuberositas tibiae
  - Condylus lateralis tibiae bzw. Tuberculum Gerdy
  - Caput fibulae
  - Facies medialis tibiae
  - Epicondylus lateralis femoris

### Mobilisierung

- kaudaler Teil und Insertion des Tractus ilio-tibialis
- Ligamentum collaterale laterale
- Retinaculum patellae laterale
- Sehne des M. quadriceps femoris
- Lig. patellae
- Lig. collaterale mediale
- Retinaculum patellae mediale
- Pes anserinus superficialis

### Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - Lig. patellae
  - Tractus iliotibialis (Verlauf und Insertion)
  - Lig. collaterale laterale

## Dorsale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung des Kniegelenkes und folgender dorsaler Strukturen beschrieben:

- Tendi des M. biceps femoris, des M. semitendinosus, des M. semimembranosus und des M. gracilis
- Pes anserinus profundus (M. semimembranosus; Lig. popliteum obliquum und Lig. popliteum arcuatum)
- Lig. capitis fibulae posterius

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Nach den ventralen Strukturen werden die dorsalen behandelt. Die Ausgangsstellung zur Behandlung der ventralen Strukturen des Kniegelenkes ist die Bauchlage. Der distale Unterschenkel ist leicht unterlagert, um die dorsalen Strukturen zu entspannen. Das Kniegelenk sollte nur so hoch unterlagert werden, dass der Patient schmerzfrei liegt und mögliche Schwellungen vermieden werden. Die dorsalen Strukturen sind lateral die Tendo des M. biceps femoris und medial vor allem der Pes anserinus profundus. Letzterer bildet sich aus der

Auffächerung des M. semimembranosus (Lig. popliteum obliquum und Lig. popliteum arcuatum). Diese Strukturen verstärken die Kapsel und liegen verhältnismäßig tief in der Kniekehle. Erschwert wird die Behandlung dadurch, dass die Strukturen von den beiden Ansätzen des M. gastrocnemius überlagert werden sowie durch die räumliche Enge zum N. tibialis und zur Art. poplitea. Der ausgeübte Druck sollte entsprechend angepasst werden.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen des Kniegelenkes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt im Falle der Behandlung von Gelenkstrukturen vor allem auf die tiefer gelegenen Faszien und fasziale Strukturen ab und erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Allerdings sollten auch die oberflächlichen Faszien der Sprunggelenke; in diesem Falle die Fascia lata bzw. Fascia cruris, rehydriert werden.

Die Rehydrierungstechnik eignet sich hervorragend zum Einstieg in die Therapie und ist an den Gelenken besonders bedeutend, da sie die Qualität der gelenkigen Strukturen (Kapsel, Bänder, Retinaculæ) verbessert. Aufgrund ihrer viskoelastischen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten erfüllen die Strukturen des Kniegelenkes wichtige Aufgaben. Gerade das Kniegelenk mit seiner komplexen Biomechanik ist auf intakte Bandstrukturen angewiesen, um die Gelenkstabilität zu gewährleisten. Die muskuläre Sicherung erfolgt in einem sensomotorischen System durch die Zusammenarbeit der Rezeptoren der Bänder und Retinaculæ mit den Effektoren, also der Muskulatur, die das Kniegelenk umgibt.

Mit der Rehydrierungstechnik kann auch die empfindliche Kniekehle gut behandelt werden. Die Technik wird eher langsam ausgeführt bei gleichmäßigem Druck. Hier bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen gut an. Die Kante des Hakens erlaubt zudem die Rehydrierung von kleineren Strukturen, wie z. B. der Ligamente des Kniegelenkes. Der Fazer wird beidhändig oder einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik

ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Verletzungen der medialen Strukturen kommen sehr häufig vor. Damit ein positiver Einstieg in die Behandlung gewährleistet ist, beginnt die Behandlung lateral und oberflächlich. Lateral wird zunächst der begrenzende Anteil (Tendo des M. biceps femoris) behandelt. Danach werden die medialen Strukturen rehydriert: die Sehnen des M. semitendinosus, des M. semimembranosus und des M. gracilis. Anschließend werden die tiefen Strukturen der Fossa poplitea behandelt. Die Auffächerung des M. semimembranosus in das Lig. popliteum obliquum und das Lig. popliteum arcuatum (Pes anserinus profundus). Zusätzlich wird hier auf die Behandlung des Lig. capitis fibulae posterius (zwischen dem Caput fibulae und dem Condylus lateralis tibiae) hingewiesen, wohlweislich, dass die Art. tibiofibularis proximalis funktionell gesehen zum Sprunggelenk gehört. Die genannten Strukturen sind besonders gut mit dem Fazer 1 zu behandeln. Abschließend wird die gesamte Fascia lata in diesem Bereich erneut großflächig behandelt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

Gelenke sind als Orte der anatomischen Kommunikation vieler verschiedener Strukturen besonders häufig schmerzhaft. Vor allem das Zusammenwirken von Beweglichkeit und Stabilität als Grundlage für ein gut funktionierendes Gelenk ist häufig problembehaftet. Deshalb lassen sich hier besonders oft und vielfältige schmerzhaft Be-

reiche beobachten. Da sowohl akute als auch subakute und chronische Zustände häufig schmerzhaft sind, wird auch die Analgesierungstechnik regelmäßig an den Gelenken durchgeführt. Die Schmerzen am Kniegelenk sind – zumindest bei Indikation für eine Fazer-Therapie – meist punktuell oder auf kleinere Areale begrenzt sowie fast immer im Bereich der stabilisierenden Strukturen der mobilen Gelenke lokalisiert.

Das Kniegelenk, als größtes Gelenk des menschlichen Körpers, wird in der Regel mit Fazer 1 behandelt, wobei gleich mehrere der charakteristischen Bereiche des Fazers 1 zum Einsatz kommen: Mit dem konkaven Teil werden z.B. der kaudale Anteil des M. biceps femoris (lateral), des M. semimembranosus, des M. semitendinosus und des M. gracilis behandelt. Die Anteile der Auffächerung des M. semimembranosus in den Pes anserinus profundus, das Lig. popliteum obliquum und das Lig. popliteum arcuatum sowie das kurze Lig. capitis fibulae posterius, werden eher mit der abgeschrägten Kante des Hakens behandelt (► Abb. 8.52). Bei punktuell vorhandenen Schmerzen kann die Analgesierung auch mit Fazer 3 durchgeführt werden. Erfahrungsgemäß ist dies im Bereich der Kniekehle eher selten. Besonders bei der Analgesierung von dorsalen Strukturen sollte der Therapeut sehr vorsichtig mit dem ausgeübten Druck umgehen und entsprechend achtsam sein. Die behandelten Strukturen liegen zwar teilweise eher in der Tiefe, aber sehr nahe am N. tibialis und an der A. poplitea. Das Caput fibulae ist aufgrund seiner myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft (M. biceps femoris, Lig. popliteum arcuatum).



Abb. 8.51 Rehydrierungstechnik im dorsalen Bereich des Kniegelenkes mit Fazer 2.



Abb. 8.52 Rehydrierungstechnik im dorsomedialen Bereich des Kniegelenkes (Sehne des M. semimembranosus) mit Fazer 1 (Kante).

## Analgesierung

Die Gelenke sind als Orte der anatomischen Kommunikation von vielen verschiedenen Strukturen besonders häufig schmerzhaft. Vor allem die Kombination von notwendiger Beweglichkeit und ebenso notwendiger Stabilität zu einer funktionierenden Struktur führt häufig zu Problemen. Deshalb kommen in diesem Bereich besonders häufig Schmerzen vor, die zudem vielfältig sind, da sowohl akute als auch subakute und chronische Zustände auftreten können. Folglich wird die Analgesierungstechnik auch an den Gelenken beständig durchgeführt. Die Schmerzen am Kniegelenk sind – zumindest bei einer Indikation zur Therapie mit den Fazer – meist punktuell oder auf kleinere Areale begrenzt, häufig in den stabilisierenden Strukturen der mobilen Gelenke. Das Kniegelenk, als größtes Gelenk des menschlichen Körpers, wird mit dem Fazer 1 behandelt, wobei verschiedene seiner charakteristischen Bereiche verwendet werden. Der konkave Teil beispielsweise wird benutzt, um die kaudalen Teile des M. biceps femoris (lateral), des M. semimembranosus, des M. semitendinosus und des M. gracilis zu behandeln. Die Anteile der Auffächerung des M. semimembranosus in den Pes anserinus profundus, das Lig. popliteum obliquum und das Lig. popliteum arcuatum sowie das kurze Lig. capitis fibulae posterius, werden eher mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt. Bei sehr punktuellen Schmerzen kann die Analgesierung mit Fazer 3 erfolgen. Erfahrungsgemäß ist dies im Bereich der Kniekehle eher selten. Auch bzw. besonders bei der Analgesierung der dorsalen Strukturen sollte der Therapeut sehr vorsichtig mit dem ausgeübten Druck sein. Die behandelten Strukturen liegen zwar teilweise eher in der Tiefe, gebieten aber aufgrund der Nähe zum N. tibialis und zur A. poplitea eine entsprechende Achtsamkeit. Das Caput fibulae ist durch die myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft (M. biceps femoris, Lig. popliteum arcuatum).

## Mobilisierung

### Allgemein

Der sehr komplexe Bandapparat des Kniegelenkes ist relativ anfällig bzw. häufig Ort schmerzhafter Zustände. Da an ihn hohe Anforderungen gestellt werden, kommt es nicht selten zu Überlastungen der stabilisierenden Strukturen. Das Auftreten zahlreicher lokaler Hypomobilitäten myofaszialer

Strukturen spricht dafür. Betroffen sind fast alle Strukturen. Die meisten wichtigen und sehr häufig betroffenen Strukturen liegen für eine konservative Behandlung unerreichbar im inneren des Gelenkes: Kreuzbänder (Ligg. cruciatus anterior und posterius), Menisci (Menisci medialis und lateralis) samt Bandapparat (Ligg. meniscotibiale anterior und posterius, Lig. transversum genus sowie Ligg. meniscofemoralia anterior und posterius). Sie alle können nicht direkt behandelt werden – weder mit noch ohne Instrumente. Gleiches gilt für die Gelenkkapsel. Deshalb sollte sich der Therapeut nach Meinung des Autors auf andere Strukturen, die eine Rolle bei schmerzhaften Zuständen und Krankheitsbildern im Bereich des Kniegelenkes spielen, konzentrieren. Die Behandlungen der letzten Jahre zeigten, dass es sich lohnt, sich auf diese Strukturen zu fokussieren. Deshalb wird hier die Mobilisierung dieser Strukturen dargestellt. Diese liegen eher oberflächlich und sind von einer nicht zu dicken Unterhautschicht überlagert, also gut zugänglich. Aufgrund der Sensibilität in diesem Bereich mit unmittelbarer Nähe zum N. tibialis und zur A. poplitea, sollte der Druck, den der Therapeut zur Behandlung mit dem Fazer aufbringen muss, gering sein. Behandelt wird in den allermeisten Fällen mit der abgeschrägten Kante von Fazer 1. Andere Strukturen im dorsalen Bereich des Kniegelenkes hingegen, wie die Sehne des M. biceps femoris (lateral), des M. semitendinosus, des M. semimembranosus und des M. gracilis, sind sehr gut zugänglich. Sie können standardmäßig und ohne weitere Vorsichtsmaßnahmen behandelt werden.

Das Auffinden der Hypomobilitäten geschieht auch am Kniegelenk primär durch die physiotherapeutische Diagnostik. So geben z. B. das Bewegungsausmaß und die Bewegungsqualität Auskunft über das Vorhandensein einer Hypomobilität. Die klinische Relevanz muss allerdings vor dem Hintergrund der Anamnese bzw. des gesamten Befundes gesehen werden. Die Erfahrung des Therapeuten ist hier besonders wichtig. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten durch eine kurze Testung der Verschieblichkeit mit dem Fazer. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit in alle möglichen Richtungen getestet. Die Evaluation geschieht am besten im Seitenvergleich. Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen direkt zur Therapeutenhand weiter. Sowohl der Verlust der

natürlichen Viskoelastizität der Strukturen als auch die eingeschränkte Verschieblichkeit kennzeichnen in der Praxis die Hypomobilität. Das Ausmaß und die Richtung der Einschränkungen (Restriktionen) variieren sehr stark. Häufig ist nur eine, manchmal sind auch beide Richtungen betroffen. Auch wenn der Therapeut meint, gewisse Läsionsmuster auch so schon erkennen zu können, bleibt eine Testung unerlässlich. Auch die Annahme, dass sich die Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung bilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Häufig weisen folgende Strukturen Läsionen auf (Darstellung von lateral nach medial): die Sehne des M. biceps femoris (► Abb. 8.53), des M. semitendinosus (► Abb. 8.54, ► Abb. 8.55, ► Abb. 8.56)

samt seiner Auffächerung in den Pes anserinus profundus (Lig. popliteum obliquum und Lig. popliteum arcuatum), die Sehne des M. semimembranosus und des M. gracilis sowie das Lig. capitis fibulae posterius (zwischen dem Caput fibulae und dem Condylus lateralis tibiae).

### Tonusregulierung

Die Tonusregulierungstechnik zielt darauf ab, die Spannungszustände im myofaszialen System zu optimieren. Da die Gelenke aus Retinaculae, Ligamenten und Capsulae aufgebaut sind, wirkt die Tonusregulierung nicht direkt auf das Gelenk selbst, sondern indirekt über die Muskulatur im Bereich des Gelenkes. Die Rezeptoren der Muskulatur nehmen den Behandlungsreiz (Druck) auf, der dann im zentralen Nervensystem verarbeitet wird.



Abb. 8.53 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels (Sehne des M. biceps femoris) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.55 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels (Sehne des M. semitendinosus) mit Fazer 1 (Kante).



Abb. 8.54 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Oberschenkels (proximaler Bereich der Sehne des M. semitendinosus) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.56 Mobilisierungstechnik im Bereich des lateralen Kniegelenkes (distaler Bereich der Sehne des M. semitendinosus) mit Fazer 1 (Haken).

## Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen instrumentengestützten Behandlung wird meist die Metabolisierungstechnik eingesetzt, mit der der Stoffwechsel des zuvor mit den anderen Techniken behandelten Gebietes gesteigert wird. Durch das intensive Schaben wird meist schnell eine sichtbare Rötung im Sinne eines Erythems sichtbar. Subkutane Hämatome dürfen dabei jedoch nicht auftreten. Der Patient sollte die Metabolisierung als positiven Ausstieg aus der Behandlung wahrnehmen. Im Idealfall wird der positive Behandlungseffekt auch noch eine gewisse Zeit nach der Behandlung anhalten. Die verwendeten Geräte sind in der Regel identisch mit den vorherigen Techniken: An den dorsalen Strukturen des Kniegelenkes wird meist Fazer 1 eingesetzt, bei kleinflächigen bzw. punktuellen Bereichen auch Fazer 3. Der Therapeut schabt mit den Instrumenten so lange, bis eine Rötung sichtbar ist.

Folgende myofasziale Ansatzpunkte können besonders gut kleinflächig metabolisiert werden: M. biceps femoris (Caput fibulae), Lig. popliteum arcuatum (Apex capitis fibulae).

## Progressionen

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

## Speziell

Die Durchführung der hier vorgeschlagenen Progressionen hat sich in der Praxis sehr gut bewährt. Sie vervollständigen das Behandlungsergebnis und die Wirkung hält länger an. Im Hinblick auf die Gelenke ist besonders die Zunahme der Belastung von großer Bedeutung. Aber auch die Steigerung der Gewebsspannung und die Hinzunahme aktiver und resistiver Bewegungen sollten in der Behandlung Beachtung finden. Manchmal ist es etwas schwierig, das Kniegelenk während der Belastung in der Standbeinphase zu behandeln. Doch mit ein wenig Geschick und Erfahrung ist auch dies problemlos durchführbar.

Gemäß der funktionellen Bedeutung der Kniegelenke sind die beginnende, mittlere und abschließende Standbeinphase relevante Ausgangsstellungen, in denen die Kniegelenke behandelt werden sollten. Die Hinzunahme von instabilen Untergründen in vielen verschiedenen Variationen bietet sich an. Ein häufiger Wechsel der Untergründe ist im Sinne des Zielsystems empfehlenswert, da das myofasziale System viele verschiedene Reize benötigt, um funktionelle Stabilität zu erreichen.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Bauchlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - M. biceps femoris
  - M. semitendinosus
  - M. semimembranosus
  - M. gracilis
  - Lig. popliteum obliquum
  - Lig. popliteum arcuatum (Pes anserinus profundus)
  - Lig. capitis fibulae posterius

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - Caput fibulae
  - Fossa poplitea
  - Facies medialis tibiae

### Mobilisierung

- M. biceps femoris
- M. semitendinosus (einschl. Pes anserinus profundus)
- M. semimembranosus
- M. gracilis
- Lig. capitis fibulae posterius

### Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - M. biceps femoris
  - Lig. popliteum arcuatum

## 8.1.6 Hüftgelenk – Oberschenkel

Die langen Bereiche der Extremitäten zwischen den Gelenken werden in Anlehnung an die Muskellogen beschrieben. Dies ist am Oberschenkel aufgrund der anatomischen Gegebenheiten und der Schwierigkeit der präzisen Einteilung nicht ganz sauber abzubilden. Deshalb wird eine Einteilung vorgenommen, die sich an die Vorgehensweise in der Behandlung dieser Bereiche bewährt hat. So wird am Oberschenkel zunächst die Behandlung der ventralen und medialen Loge, dann die Behandlung der dorsalen Loge vorgestellt. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, ist diese grobe Unterteilung rein didaktischer Natur.

In der ventralen Loge befindet sich der M. quadriceps femoris. Diese Loge wird auch *Streckerloge* genannt. Der M. sartorius und der M. tensor fasciae latae (einschließlich des Tractus iliotibialis) werden wegen ihrer topografischen Lage bzw. ihres Verlaufes gemeinsam mit dieser Loge behandelt. In der Behandlung muss der Tatsache Rechnung getragen werden, dass der M. tensor fasciae latae nur im proximalen Bereich, d. h. auf Höhe des Hüftgelenkes, vorhanden ist und dann in den Tractus iliotibialis mündet. Die Bezeichnung der Loge bezieht sich auf die Funktion des Kniegelenkes, da die Oberschenkelmuskulatur hauptsächlich auf dieses Gelenk wirkt. In der medialen Loge (Adduktorenloge) befinden sich der M. pectineus, der M. gracilis, der M. adductor brevis, der M. adductor longus und der M. adductor magnus. Diese Muskeln sind nur in den proximalen zwei Dritteln des Oberschenkels präsent; weiter distal findet sich nur die Sehne des M. adductor magnus wieder. Zur

dorsalen Loge (*Beugerloge*) gehören der M. biceps femoris, der M. semitendinosus und der M. semimembranosus. Begrenzt werden die Logen an der Oberschenkelaußenseite durch das Septum intermusculare laterale und an der Oberschenkelinnenseite durch das Septum intermusculare mediale.

### Ventrale, ventrolaterale und ventromediale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung des Hüftgelenkes und des Oberschenkels mit folgenden ventralen, ventrolateralen und ventromedialen Strukturen beschrieben:

- Fascia lata
- Septum intermusculare laterale und Septum intermusculare mediale
- ventrale Strecker Loge: M. quadriceps femoris
- ventrolaterale Strukturen:
  - M. sartorius
  - M. tensor fasciae latae (einschließlich des Tractus iliotibialis)
- ventromediale Adduktorenloge:
  - M. pectineus
  - M. gracilis
  - M. adductor brevis
  - M. adductor longus
  - M. adductor magnus

### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabhängigen Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Der Patient befindet sich in Rückenlage. Das Kniegelenk ist leicht unterlagert, um die ventralen Strukturen zu entspannen. Falls dies zur Entspannung der ventrolateralen oder ventromedialen Strukturen nicht ausreicht, können die Strukturen auch durch eine entsprechende seitliche Verschiebung des Oberschenkels entlastet werden. Der Therapeut stellt also bei der Behandlung des M. tensor fasciae latae eine leichte Abduktion und bei der Behandlung der Adduktoren eine leichte Adduktionskomponente ein. In dieser Ausgangsstellung werden sowohl die ventralen als auch die ventrolateralen und die ventromedialen Strukturen behandelt. Die beiden Letzteren können auch in der Seitenlage therapiert werden. Erfahrungsgemäß ist jedoch ein Wechsel der Ausgangsstellung nicht zwingend notwendig, da beide Bereiche aus der Rückenlage sehr gut erreichbar sind.

### Rehydrierung

#### Allgemein

Die Behandlung der ventralen Strukturen des Hüftgelenkes und des Oberschenkels beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia lata. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung.

Aufgrund des Volumens und der Form des Oberschenkels wird zur Behandlung der Fazer 2 eingesetzt. Nur bei sehr lokalen Behandlungen ist Fazer 1 eine Alternative. Es sollte hier an die Beschaffenheit von Fazer 2 gedacht werden: Die beschichtete Oberfläche ist deutlich rauer und hat meist eine deutlich sichtbare Hautreaktion zur Folge. Die konkave Seite von Fazer 2 mit ihrem großen Radius passt sich fast immer gut der Rundung des Oberschenkels an. Im distalen Bereich des Oberschenkels, dort wo sein Volumen etwas geringer ist, ist der konkave Teil des Fazers 2 sehr gut geeignet, da er sich der Anatomie sehr gut anpasst. Bei der Bewegung nach proximal nimmt das gesamte Ge-

rät progressiv Kontakt mit der Haut auf. Die Länge des Instrumentes macht ein beidhändiges Arbeiten notwendig. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

#### Speziell

Die Behandlung am Oberschenkel wird von der medialen Seite ausgehend beschrieben. Zunächst wird die gesamte mediale Seite des Oberschenkels rehydriert (► Abb. 8.57, ► Abb. 8.58). Der Fazer wird direkt oberhalb des Epicondylus medialis am Tuberculum adductorium angesetzt und mit leichtem gleichbleibendem Druck nach kranial geschoben. Die Kontaktfläche vergrößert sich kontinuierlich in der Weise, dass auf Höhe des distalen Drittels des Oberschenkels das gesamte Gerät Kontakt



Abb. 8.57 Rehydrierungstechnik im Bereich des ventromedialen Oberschenkels mit Fazer 2 (Ausgangsposition).



Abb. 8.58 Rehydrierungstechnik im Bereich des ventromedialen Oberschenkels mit Fazer 2 (Endposition).



Abb. 8.59 Rehydrierungstechnik im Bereich des ventrolateralen Oberschenkels mit Fazer 2 (Endposition).

zur Haut hat. Diese gleichmäßige Bewegung des Fazers wird bis zur Leiste fortgeführt. Der Rückweg zum Kniegelenk erfolgt dann ohne Druck. Der Fazer wird nun direkt oberhalb der Patella an der Insertion des M. rectus femoris angesetzt und erneut nach kranial bis zur Leiste geschoben. Bei der 3. Wiederholung wird der Fazer direkt oberhalb des Epicondylus lateralis angesetzt und bis zur Spina iliaca anterior superior geführt. Diese Serie von 3 Behandlungslokalisationen kann mehrfach wiederholt werden. Natürlich können auch Teilbereiche des Oberschenkels behandelt werden. Die Strecke der Bewegung des Fazers auf der Haut reduziert sich entsprechend. Ein Schwerpunkt der Rehydrierung sollte der Tractus iliotibialis sein (► Abb. 8.59), da dieses „stabilisierende Band“ während der Standbeinphase beim Gehen und vermehrt beim Laufen stark belastet wird. Die Rehydrierung sollte nicht nur großflächig, sondern auch kleinflächig durchgeführt werden. D.h. es sollte nicht nur das Ausmaß (Länge und Breite) der Struktur berücksichtigt werden, sondern speziell auch der proximale Übergang zur Fascia lata und distal zum Retinaculum patellae laterale rehydriert werden.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt am Oberschenkel besonders häufig zum Einsatz (► Abb. 8.60). Allerdings variieren die Lokalisationen: An der medialen Seite sind Schmerzen häufig proximal an den Adduktoren vorhanden, ventral eher distal im Bereich der Patella und lateral sowohl proximal als auch distal. Der sehnige Bereich um den Trochanter major und am Epicondylus lateralis ist besonders von maximaler Spannung betroffen und ent-



Abb. 8.60 Analgesierungstechnik im Bereich des ventralen Oberschenkels mit Fazer 2.

sprechend schmerzhaft. Die Behandlung findet zwar auf klassische Weise statt, sie sollte jedoch mit etwas weniger Druck ausgeführt werden, um die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen nicht zu reizen. Die schmerzhaften Stellen oder Bereiche werden mit Fazer 2 oder Fazer 1 behandelt. Der Therapeut gibt großflächig und mit verhältnismäßig viel Druck in beide Bewegungsrichtungen des Gerätes möglichst viel mechanorezeptiven Input. Begonnen wird meist distal und die betroffenen Strukturen werden anschließend nach proximal in ihrer Gesamtheit bearbeitet. Auch die proximalen Insertionen sollten behandelt werden. Diese sind jedoch schwer zugänglich, einerseits anatomisch bedingt und andererseits, weil der Ramus inferior ossis pubis in einer intimen Zone liegt. Dies ist im Vorfeld mit dem Patienten klar zu kommunizieren, präzise Erläuterungen sind hier besonders wichtig. Die Technik kann in diesem Bereich auch etwas modifiziert werden, indem die Bewegungen kleinflächiger erfolgen und die Geschwindigkeit herabgesetzt wird.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Spina iliaca anterior inferior (M. rectus femoris), Basis der Patella (M. quadriceps femoris), Spina iliaca anterior superior (M. sartorius und M. tensor fasciae latae) und Tuberculum adductorium (M. adductor magnus).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Oberschenkels sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die superfizialen Faszien werden nach einem standardisierten Ablauf behandelt. Der Therapeut sucht palpatorisch nach Hypomobilitäten, indem er verschiedenen Bereiche des Oberschenkels mit dem Fazer auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation, des Umfanges des vermuteten Behandlungsgebietes und dessen Zugänglichkeit ab. Meist wird mit Fazer 1 oder Fazer 2 getestet und behandelt. Beim Fazer 1 wird in der Regel die Kante des Hakens, beim Fazer 2 die abgeschrägte Kante eines Schenkels des Fazers verwendet. Der Therapeut mobilisiert die betroffenen Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, mit dem Ziel, die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, mobilisiert der Therapeut die nächste hypomobile Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, muss immer eine palpatorische Befunderhebung stattfinden. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, doch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten kehrt schnell Routine ein, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest hinsichtlich ihrer Lokalisation – mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Trotzdem ist eine direkte Mobilisierung von tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der tiefen Strukturen des Oberschenkels – wie an den langen Bereichen zwischen den Extremitäten üblich – ist besonders an den Muskelsepten, den

myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant. Obwohl hier vor allem die Mobilisierung der häufig betroffenen Strukturen besprochen wird, können auch alle anderen, seltener betroffenen Strukturen mobilisiert werden. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, hängt von der Lokalisation der Läsion ab. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer sollte der aufzuwendende Druck sein. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitieren kann. Verwendet werden vor allem Fazer 1 und Fazer 2. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Oberschenkels sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht am Oberschenkel der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist hier die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

#### Speziell

Folgende Strukturen im Bereich des Oberschenkels weisen häufig Läsionen auf:

- der Tractus iliotibialis: über seinen gesamten Verlauf mit Schwerpunkten am Trochanter major oder am Epicondylus lateralis
- die distale Insertion (Ansatz) des M. rectus femoris
- das Lig. patellae
- die distalen Insertionen am Pes anserinus superficialis (M. Sartorius, M. gracilis und M. semitendinosus)

- die Septa zwischen den einzelnen Oberschenkelmuskeln:
  - zwischen M. tensor fasciae latae und M. vastus lateralis
  - zwischen M. vastus lateralis und M. rectus femoris
  - zwischen M. rectus femoris und M. vastus medialis
  - zwischen M. sartorius und M. rectus femoris bzw. M. vastus medialis
  - zwischen M. vastus medialis und den Adduktoren (Septum intermusculare mediale)
  - zwischen M. gracilis und den Adduktoren
- die proximalen Ansätze der Adduktoren (Die distalen Insertionen der Adduktoren sind deutlich seltener betroffen; sie liegen zudem an der dorsalen Femurseite, nahe der Linea aspera. Ihre Behandlung macht einen Wechsel der Ausgangsstellung in die Bauchlage notwendig.)



Abb. 8.61 Mobilisierungstechnik (kleinflächig) im Bereich des medialen Oberschenkels (Adduktoren) mit Fazer 2 (abgerundetes Ende).



Abb. 8.62 Mobilisierungstechnik (großflächig) im Bereich des medialen Oberschenkels (Adduktoren) mit Fazer 2 (konvexe Seite).

Die muskulären Insertionen werden – je nach Umfang – entweder mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 oder mit Fazer 5 behandelt. Die Septa werden – je nach Umfang der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt. Für die tief gelegenen Läsionen kann auch der Fazer 2 eingesetzt werden, dessen lange Enden ökonomisch eingesetzt werden können (► Abb. 8.61, ► Abb. 8.62).

## Tonusregulierung

### Allgemein

Da die Läsionen am Oberschenkel unterschiedlich tief liegen, bietet sich Fazer 5 zur Tonusregulierung an. Da dieser deutlich länger ist als Fazer 3 und Fazer 4 und seine beiden Seiten abwechselnd eingesetzt werden können, muss das Gerät während der Behandlung nicht gewechselt werden. Falls die Läsionen ausschließlich oberflächlich lokalisiert sind oder aufgrund des Volumens des Oberschenkels nicht sehr tief gearbeitet werden kann, können auch die Fazer 3 und 4 verwendet werden. Bei punktuellen Läsionen wird das dünnere Ende von Fazer 5 oder Fazer 3 bevorzugt eingesetzt, bei bandartigen Läsionen eher Fazer 4. Die Techniken zur Tonusregulierung, zum einen vertikaler, punktueller Druck bei lokalen Hypertonien und zum anderen der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät der Therapeut behandelt, sollte er individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. Auch hier werden wieder exemplarisch häufig benutzte Techniken beschrieben. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.



**Abb. 8.63** Tonusregulierungstechnik im Bereich des ventrolateralen Oberschenkels (M. vastus lateralis) mit Fazer 4.

### Speziell

Lokale Hypertonien finden sich häufig im Bereich folgender Muskeln: M. tensor fasciae latae, M. vastus lateralis (► Abb. 8.63), M. rectus femoris, M. vastus medialis, Mm. adductor brevis und longus sowie M. adductor magnus.

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet. Dagegen sind im Tractus iliotibialis eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte zu beobachten. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

### Metabolisierung

Zum Abschluss dieser klassischen Behandlung eines längeren Bereichs, wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Auch bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an (► Abb. 8.64). Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite sehr gut den Konturen des Oberschenkels an und erlaubt die Behandlung einer relativ großen Fläche. Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und beginnt an der medialen Seite des Oberschenkels. Nach und nach werden so alle bisher behandelten Bereiche „metabolisiert“, d. h. der Fazer wird unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückzukehren. Dieses Vorgehen wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein



**Abb. 8.64** Metabolisierungstechnik im Bereich des ventrolateralen Oberschenkels (M. vastus lateralis) mit Fazer 2 (konvexe Seite).

nächster Abschnitt behandelt wird usw. Die Beschichtung des Fazers ruft eine intensive Hautreaktion hervor. Wenn dies der Fall ist, sollte die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut verringert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Eine Applikation von Fazer-Gel ist bei der Mobilisationsbehandlung sinnvoll.

Vor allem folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. rectus femoris (Spina iliaca anterior inferior), M. quadriceps femoris (Basis patellae), M. sartorius und M. tensor fasciae latae (Spina iliaca anterior superior), M. adductor magnus (Tuberculum adductorium).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### Speziell

Im Bereich des Oberschenkels kommen belastungsabhängige Beschwerden sehr häufig vor. Deshalb ist die Durchführung von entsprechenden Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei funktionellen Läsionen, d. h. Problemen, die fast ausschließlich unter dynamischer Belastung, also während der Bewegung entstehen, sind Übergangsbereiche zwischen knöcherner Insertion und Muskel sowie zwischen Muskel und Sehne extrem häufig betroffen. Deshalb ist hier die Therapie in der auslösenden Bewegung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. Es ist in der Praxis oft schwierig, den Progressionen gerecht zu werden. Gerade sportspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, da z. B. die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft in der Therapiesituation nur selten reproduziert werden können. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist in der Standbein-



Abb. 8.65 Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Rückenlage.



Abb. 8.66 Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Seitenlage.

phase auf, teilweise, je nach Läsionsort, jedoch auch in der mittleren und abschließenden Standbeinphase.

Folgende Progressionen kommen zum Einsatz: Zunächst wird die Spannung des Gewebes erhöht, indem die Ausgangsstellung des Hüft- bzw. Kniegelenkes angepasst wird (► Abb. 8.65, ► Abb. 8.66). Je nach Lokalisation der Läsion sehen die Progressionen zwar jeweils etwas anders aus, prinzipiell sind sie jedoch immer gleich. Hier wird das Beispiel des Tractus iliotibialis dargestellt. Zunächst wird die Behandlung gesteigert, indem eine Adduktion eingestellt wird. Dann führt der Patient eine Abduktion-Adduktions-Bewegung (► Abb. 8.67) aus, dies erst ohne Widerstand, später dann gegen den Widerstand eines elastischen Bandes (► Abb. 8.68). Anschließend wird die Ausgangsstellung geändert. Die Behandlung findet im Stand (► Abb. 8.69), dann in Schrittstellung statt. Danach wird die Be-



Abb. 8.67 Progressionsbehandlung: Abduktion – Adduktion.



Abb. 8.68 Progressionsbehandlung: Hinzunahme eines Widerstandes (Übungsband).



Abb. 8.69 Progressionsbehandlung: Ausgangsstellung Stand.



Abb. 8.70 Progressionsbehandlung: Hinzunahme eines instabilen Untergrundes.

lastung gesteigert, indem das Körpergewicht auf das betroffene Bein verlagert wird. Zuletzt wird die Standbeinphase durch Hinzunahme der Bewegung des nicht betroffenen Beines simuliert, eventuell auch auf einem instabilen Untergrund (► Abb. 8.70).

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Rückenlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia lata (medial, ventral, lateral)
- kleinflächig:
  - Tractus iliotibialis

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - Spina iliaca anterior inferior
  - Trochanter major
  - Basis patellae
  - Spina iliaca anterior superior
  - Tuberculum adductorium
  - Epicondylus lateralis

### Mobilisierung

- Tractus iliotibialis
- M. rectus femoris
- Lig. patellae
- Pes anserinus superficialis
- Septa zwischen
  - M. tensor fasciae latae und M. vastus lateralis
  - M. vastus lateralis und M. rectus femoris
  - M. rectus femoris und M. vastus medialis
  - M. sartorius und M. rectus femoris bzw. M. vastus medialis
  - M. vastus medialis und den Adduktoren
  - M. gracilis und den Adduktoren
- Ansätze der Adduktoren

### Tonusregulierung

- M. tensor fasciae latae
- M. vastus lateralis
- M. rectus femoris
- M. vastus medialis
- Mm. adductor brevis und longus
- M. adductor magnus

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - Spina iliaca anterior superior
  - Spina iliaca anterior inferior
  - Basis patellae
  - Tuberculum adductorium

## Dorsale Strukturen

Folgende dorsale Strukturen weisen häufig Läsionen auf:

- Fascia lata
- Beugerloge: M. biceps femoris, M. semitendinosus und M. semimembranosus

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Die Ausgangsstellung für diese Behandlung ist zunächst die Bauchlage. Der distale Unterschenkel ist leicht unterlagert, um die dorsalen Strukturen zu entspannen.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen des Hüftgelenkes und des Oberschenkels beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia lata. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Aufgrund des Volumens und der Form des Oberschenkels wird Fazer 2 eingesetzt. Nur bei sehr lokalen Behandlungen ist Fazer 1 eine Alternative. Da die beschichtete Oberfläche von Fazer 2 deutlich rauer ist, hat die Anwendung von Fazer 2 meist eine deutliche Hautreaktion zur Folge. Die konkave Seite von Fazer 2 mit ihrem großen Radius passt sich meist gut der Rundung des Oberschenkels an. Im distalen Bereich des Oberschenkels, dort wo sein Volumen etwas geringer ist, kann der Therapeut auch das Ende der Konkavität einsetzen, damit sich das Gerät perfekt den Strukturen anpasst. Bei der Bewegung nach proximal nimmt das gesamte Gerät progressiv Kontakt mit der Haut auf. Die Länge des Instrumentes macht ein beidhändiges Arbeiten notwendig. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung wird von der medialen Seite ausgehend beschrieben. Zunächst wird die gesamte mediale Seite des Oberschenkels rehydriert. Der Fazer wird direkt oberhalb des Epicondylus medialis am Tuberculum adductorium angesetzt und mit leichtem gleichbleibendem Druck nach kranial geschoben (► Abb. 8.71). Die Kontaktfläche vergrößert sich kontinuierlich in der Weise, dass auf Höhe des distalen Drittels des Oberschenkels das gesamte Gerät Kontakt zur Haut hat. Diese gleichmäßige Bewegung des Fazers wird bis zum Sulcus glutealis fortgeführt (► Abb. 8.72). Der Rückweg zum Kniegelenk geschieht dann ohne Druck. Der Fazer wird nun direkt oberhalb der Kniekehle angesetzt und wieder nach kranial bis zur Glutealfalte bzw. bis zum Tuberculum ischiadicum geschoben. Bei der 3. Wiederholung wird der Fazer direkt



Abb. 8.71 Rehydrierungstechnik im Bereich des dorso-medialen Oberschenkels mit Fazer 2 (Ausgangsstellung des Fazers).



Abb. 8.72 Rehydrierungstechnik im Bereich des dorso-medialen Oberschenkels mit Fazer 2 (Endstellung des Fazers).

oberhalb des Epicondylus lateralis angesetzt und bis zur Glutealfalte bzw. bis zum Trochanter major geschoben. Diese Serie von 3 Behandlungslokalisationen kann mehrfach wiederholt werden. Natürlich können auch Teilbereiche des Oberschenkels behandelt werden. Dann reduziert sich entsprechend die Bewegung des Fazers auf der Haut.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik wird am dorsalen Oberschenkel sehr häufig eingesetzt, meist an der medialen Seite am *M. adductor magnus*, dorsal eher proximal im Bereich des myotendinogenen Übergangs der ischiokruralen Muskulatur. Die sehnenigen Bereiche um den Trochanter major und am Epicondylus lateralis stehen besonders häufig unter maximaler Spannung und sind daher oft schmerzhaft. Die Behandlung wird zwar klassi-



Abb. 8.73 Analgesierungstechnik im Bereich des dorsomedialen Oberschenkels mit Fazer 2 (konvexe Seite).

schersweise ausgeführt, jedoch mit etwas weniger Druck, um die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen nicht zu reizen. Die schmerzhaften Stellen oder Bereiche werden mit Fazer 2 oder Fazer 1 behandelt. Dazu gibt der Therapeut großflächig mit verhältnismäßig viel Druck in beide Bewegungsrichtungen des Gerätes möglichst viel mechanorezeptiven Input. Begonnen wird meist distal, die betroffenen Strukturen werden dann nach proximal in ihrer Gesamtheit bearbeitet (► Abb. 8.73). Auch die proximalen Insertionen der ischiokruralen Muskulatur sollten therapiert werden. Die Technik kann hier etwas angepasst werden: Die Bewegungen werden kleinflächiger und die Geschwindigkeit herabgesetzt. Gleiches gilt für folgende Bereiche, die ebenfalls durch die myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft sind: Trochanter major (Tractus iliotibialis), Epicondylus lateralis (Tractus iliotibialis) und Tuberculum adductorium (M. adductor magnus).

## Mobilisierung

### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Oberschenkels sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfizialen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Oberschenkels auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d.h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit ab. Meist

wird mit Fazer 1 oder Fazer 2 getestet und behandelt. Beim Fazer 1 wird meist die Kante des Hakens, beim Fazer 2 die abgeschrägte Kante einer Extremität des Fazers benutzt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d.h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der profunden Strukturen des Oberschenkels – wie an den langen Bereichen zwischen den Extremitäten üblich – ist besonders an den Muskelsepten, den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet werden vor allem die Fazer 1 und Fazer 2. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Oberschenkels sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht am Oberschenkel der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist hier die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des

Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Häufig weisen folgende Strukturen im Bereich des dorsalen Oberschenkels Läsionen auf:

- der Tractus iliotibialis: über seinen gesamten Verlauf mit Schwerpunkten am Trochanter major oder am Epicondylus lateralis (► Abb. 8.74, ► Abb. 8.75)
- die proximalen Insertionen (Ansatz) der Adduktoren (M. pectineus, M. adductor brevis, M. adductor longus, M. adductor magnus)
- die proximalen Ansätze der ischiokruralen Muskulatur (M. semitendinosus, M. semimembranosus, M. biceps femoris) am Tuber ischiadicum (► Abb. 8.76)
- der distale Ansatz des M. adductor magnus am Tuberculum adductorium

- der myotendinogene Übergang des M. semimembranosus (im proximalen Drittel) und des M. semitendinosus (im distalen Drittel)
- die Septa zwischen den einzelnen Oberschenkelmuskeln:
  - zwischen M. gluteus maximus und ischiookruralen Muskulatur
  - zwischen M. biceps femoris und Tractus iliotibialis
  - zwischen den beiden Köpfen des M. biceps femoris (Caput breve und longum)
  - zwischen M. biceps femoris und M. semitendinosus
  - zwischen M. semitendinosus und M. adductor magnus (proximal) bzw. M. semimembranosus (distal) (► Abb. 8.77)
  - zwischen M. adductor magnus und M. gracilis
  - zwischen M. semimembranosus und M. gracilis

Die muskulären Insertionen werden – je nach Umfang – entweder mit der abgechrägten Kante des Hakens von Fazer 1 oder mit Fazer 5 behandelt. Die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken, mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite des Fazer 1 behandelt. Bei tief gelegenen Läsionen kann auch Fazer 2 eingesetzt werden, der aufgrund seiner Länge ein ökonomisches Arbeiten mit seinen Enden zulässt.



**Abb. 8.74** Mobilisierungstechnik (kleinflächig) im Bereich des dorsolateralen Oberschenkels (Tractus iliotibialis) mit Fazer 1 (abgerundetes Ende).



**Abb. 8.75** Mobilisierungstechnik (großflächig) im Bereich des dorsolateralen Oberschenkels (Tractus iliotibialis) mit Fazer 1 (konvexe Seite).



Abb. 8.76 Mobilisierungstechnik im Bereich des Tuber ischiadicum (proximale Ansätze der ischiokruralen Muskulatur) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.77 Mobilisierungstechnik im Bereich des dorso-medialen Oberschenkels (Septum intermusculare) mit Fazer 2 (abgeschrägtes Ende).

## Tonusregulierung

### Allgemein

Zur Tonusregulierung am Oberschenkel bietet sich Fazer 5 an, da die Läsionen unterschiedlich tief liegen. Fazer 5 hat den Vorteil, dass er deutlich länger ist als Fazer 3 und Fazer 4 und zudem beide Seiten abwechselnd eingesetzt werden können, sodass der Therapeut den Fazer während der Behandlung nicht wechseln muss. Falls die Läsionen ausschließlich oberflächlich lokalisiert sind oder aufgrund des Volumens des Oberschenkels keine große Tiefe erreicht werden kann, können jedoch auch Fazer 3 und Fazer 4 verwendet werden. Bei

punktuellen Läsionen wird das dünnere Ende von Fazer 5 oder Fazer 3 bevorzugt eingesetzt, bei bandartigen Läsionen eher Fazer 4. Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d.h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzempfindung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Folgende Muskeln im Bereich des dorsalen Oberschenkels sind häufig von lokalen Hypertonien betroffen:

- M. biceps femoris, Caput longum (proximal)
- M. biceps femoris, Caput breve (distal)
- M. semitendinosus (proximal)
- M. semimembranosus (distal)
- M. adductor magnus

Als Technik wird hier der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen empfohlen (► Abb. 8.78, ► Abb. 8.79). Im Bereich des Tractus iliotibialis liegen meist multiple, aneinandergereihte Läsionsorte vor. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.



**Abb. 8.78** Tonusregulierungstechnik im Bereich des dorsolateralen Oberschenkels (distal) mit Fazer 5 (Ende mit kleinem Durchmesser).



**Abb. 8.80** Metabolisierung im Bereich des dorso-medialen Oberschenkels mit Fazer 2 (konvexe Seite).



**Abb. 8.79** Tonusregulierungstechnik im Bereich des dorsolateralen Oberschenkels (proximal) mit Fazer 5 (Ende mit kleinem Durchmesser).

### Metabolisierung

Zum Abschluss dieser klassischen Behandlung der dorsalen Strukturen des Oberschenkels wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Auch bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen des Oberschenkels sehr gut an und erlaubt die Behandlung einer relativ großen Fläche. Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und beginnt an den medialen Strukturen des Oberschenkels. Nach und nach „metabolisiert“ er alle bisher behandelten Bereiche. Dazu wird der Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückzukehren. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt.

Anschließend wird der nächste Abschnitt behandelt usw. Die Beschichtung des Fazers ruft meist eine intensive Hautreaktion hervor. Dann sollte die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut verringert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Die Applikation von Fazer-Gel ist zu empfehlen.

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: Tractus iliotibialis (Trochanter major und Epicondylus lateralis), ischiokrurale Muskulatur (Tuber ischiadicum) und M. adductor magnus (Tuberculum adductorium).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Im Bereich des Oberschenkels sind belastungsabhängige Beschwerden sehr häufig anzutreffen. Deshalb ist die Durchführung von Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei funktionellen Läsionen, d. h. Problemen, die fast ausschließlich unter dynamischer Belastung, also in der Bewegung, entstehen, sind Übergangsbereiche zwischen knöcherner Insertion und Muskel sowie zwischen Muskel und Sehne besonders häufig betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Bewegung sehr wichtig; Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. In der Praxis ist es jedoch oft schwierig, die Behandlung während der schmerzauslösenden Bewegung durchzuführen. Vor allem sportspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar. Insbesondere die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft können in der Therapiesituation meist nicht reproduziert werden. Dennoch sollte der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß häufig in der Standbeinphase auf (► Abb. 8.81), doch können sie, je nach Läsionsort, auch in der mittleren und abschließenden Standbeinphase vorkommen.

Folgende Progressionen kommen zum Einsatz: Zunächst wird die Spannung des Gewebes erhöht, indem die Ausgangsstellung des Hüftgelenkes bzw. des Kniegelenkes angepasst wird. Je nach Lokalisation der Läsion sehen die Progressionen zwar jeweils etwas anders aus, prinzipiell sind sie jedoch immer gleich. Die Technik wird hier am Beispiel des M. biceps femoris dargestellt. Die erste Progression ist die vollständige Streckung des Kniegelenkes. Dann führt der Patient eine Flexions-Extensions-Bewegung aus, zunächst ohne Widerstand, später gegen den Widerstand eines elastischen Bandes. Danach wird die Ausgangsstellung



Abb. 8.81 Behandlung des Oberschenkels mit Fazer 5 im Stand (Ende mit kleinem Durchmesser).

verändert. Die Behandlung findet zunächst im Stand, dann in Schrittstellung statt. Jetzt wird die Belastung gesteigert, d. h. das Körpergewicht wird auf das betroffene Bein verlagert. Zuletzt wird die Standbeinphase durch Hinzunahme der Bewegung des nicht betroffenen Beines simuliert, eventuell auch auf einem instabilen Untergrund.

### Behandlungsprotokoll speziell

#### Ausgangsstellung

- Bauchlage

#### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia lata (medial, ventral, lateral)
- kleinflächig:
  - Tractus iliotibialis

## Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - Trochanter major
  - Epicondylus lateralis
  - Tuberculum adductorium

## Mobilisierung

- Tractus iliotibialis
- Ansätze der Adduktoren
- Ansätze der ischiokruralen Muskulatur
- Insertion des M. adductor magnus am Tuberculum adductorium
- myotendinogener Übergang des M. semimembranosus und M. semitendinosus
- Septa zwischen:
  - M. gluteus maximus und ischiokruraler Muskulatur
  - M. biceps femoris und dem Tractus iliotibialis
  - den beiden Köpfen des M. biceps femoris
  - M. biceps femoris und M. semitendinosus
  - M. semitendinosus und M. adductor magnus bzw. M. semimembranosus
  - M. adductor magnus und M. gracilis
  - M. semimembranosus und M. gracilis

## Tonusregulierung

- M. biceps femoris, Caput longum (proximal)
- M. biceps femoris, Caput breve (distal)
- M. semitendinosus
- M. semimembranosus
- M. adductor magnus

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia lata
- kleinflächig:
  - Trochanter major
  - Epicondylus lateralis
  - Tuber ischiadicum
  - Tuberculum adductorium

## 8.1.7 Hüftgelenk – Becken

Auch hier muss wieder berücksichtigt werden, dass die Einteilung der Bereiche auf praktischen Überlegungen beruht, also nach didaktischen Gesichtspunkten erfolgte, und daher keine Einteilung nach anatomischen oder funktionellen Aspekten darstellt. So kann es sinnvoll oder sogar notwendig sein, Strukturen, die im Bereich „Hüftgelenk – Becken“ dargestellt werden, gemeinsam mit Strukturen des Oberschenkels, der Lendenwirbelsäule oder der Bauchwand zu behandeln!

Nachfolgend wird die Behandlung folgender Strukturen beschrieben:

- Fascia glutea
- M. gluteus maximus, M. gluteus medius, M. gluteus minimus
- M. piriformis, M. obturatorius internus, M. gemellus superior, M. gemellus inferior, M. quadratus femoris
- Lig. sacrotuberale, Lig. sacrospinale, Lig. supraspinale, Ligg. sacroiliaca posteriora, Ligg. sacroiliaca interossea, Lig. iliolumbale

Die Behandlung der ventralen Strukturen, welche dem Bereich „Hüftgelenk – Becken“ zugeordnet werden können, wurden entweder bereits bei der Behandlung des Oberschenkels (Kap. 8.1.6: M. tensor fasciae latae, M. rectus femoris, M. sartorius und Adduktoren) oder bei der 8.1.8 beschrieben (M. iliacus, M. psoas major).

Der Beckenboden ist für eine Behandlung mit den Fazern nicht geeignet und wird deshalb nicht dargestellt.

Das Becken ist einer der bevorzugten Speicherorte für Fettreserven. Diese Schicht kann bei einigen Menschen mehrere Zentimeter dick sein. Für die IMFT kann dies insofern problematisch sein, als dass bestimmte Strukturen, oberflächliche und tief liegende, schwer oder gar nicht erreichbar sind. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass dem nicht so ist, d. h. dass die Strukturen tatsächlich erreichbar sind. Auf mögliche Effekte der IMFT auf das Unterhautfettgewebe wird in diesem Buch nicht eingegangen.

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung zur Behandlung der dorsalen Strukturen ist zunächst die Bauchlage. Das Sprunggelenk ist leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Falls dies zur Entspannung nicht ausreicht, kann durch eine seitliche Verschiebung des Oberschenkels (Abduktion – Adduktion) und/oder eine Rotationskomponente (Innenrotation – Außenrotation) eine vollständige Entspannung erreicht werden. Des Weiteren kann eine Unterlagerung des Beckens sinnvoll sein, um eine zu stark ausgeprägte Lendenwirbelsäulenlordose zu vermeiden.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der Strukturen des Beckens beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia glutea. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je

tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Aufgrund des Volumens und der Form des Beckens bzw. des Glutealbereichs ist Fazer 2 sehr gut für die Behandlung geeignet. Zur Rehydrierung des Bereichs um das Sakrum bzw. der Art. sacroiliaca kann auch Fazer 1 eingesetzt werden. Aufgrund der rauen Oberfläche von Fazer 2 treten häufig intensive Hautreaktionen auf, wenn mit ihm behandelt wird. Die konkave Seite von Fazer 2 mit ihrem großen Radius passt sich fast immer gut der Rundung des Oberschenkels an. Im distalen Bereich des Oberschenkels, dort wo sein Volumen etwas geringer ist, kann der Therapeut auch das Ende der Konkavität einsetzen, um eine noch bessere Anpassung an die Anatomie zu erreichen. Bei der Bewegung nach proximal nimmt das gesamte Gerät zunehmend Kontakt mit der Haut auf. Die Länge des Instrumentes macht ein beidhändiges Arbeiten notwendig. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung wird diesmal ausnahmsweise von der lateralen Seite ausgehend beschrieben. Nahegelegenerweise sollte die Technik im Glutealbereich immer von lateral nach medial und von kaudal nach kranial durchgeführt werden. Die vorhandene Körperöffnung wird so tendenziell eher geschlossen und Geruchsbelästigungen vorgebeugt. Der Fazer wird kaudolateral – ungefähr an der Stelle, wo der M. gluteus maximus in den Tractus iliotibialis einstrahlt – angesetzt und bis zur Crista iliaca bzw. Art. sacroiliaca geschoben. Dann wird er etwas weiter medial angesetzt, bis



Abb. 8.82 Rehydrierungstechnik im Glutealbereich mit Fazer 2.

der gesamte Glutealbereich rehydriert ist (► Abb. 8.90). Anschließend erfolgt die Rehydrierung des Bereichs um die Art. sacroiliaca mit dem Fazer 1. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia glutea durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

## Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt am dorsalen Becken sehr häufig zum Einsatz. Meist sind die tenoperiostalen Übergänge des M. gluteus maximus, des M. gluteus medius und des M. gluteus minimus am Os coxae und am Femur betroffen. In diesen Fällen findet der Therapeut oft auch schmerzhafte faszielle Strukturen um die Art. sacroiliaca (Lig. sacrotuberale, Lig. sacrospinale, Ligg. sacroiliaca posteriora) und zwischen dem Os coxae und der Lendenwirbelsäule (Lig. iliolumbale). Diese Bereiche sind dann oft gekennzeichnet durch eine hohe myofasziale Spannung. Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich des Os sacrum sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen nicht zu reizen. Die schmerzhaften Stellen oder Bereiche werden mit Fazer 1 (► Abb. 8.83) oder Fazer 2 (► Abb. 8.84) behandelt. In den anderen Bereichen versucht der Therapeut, möglichst viel mechanorezeptiven Input zu geben. Der Druck ist hier eine Funktion der Unterhautschicht bzw. deren Dicke. Da bei der Analgesierungstechnik der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben wird, ist die bei der Rehydrierung beschriebene Behandlungsrichtung von lateral nach medial bzw. von kaudal nach kranial nicht möglich. Der Therapeut sollte sich damit abfinden oder den Druck ausnahmsweise nur in eine Richtung geben, auch wenn die Technik dann weniger effizient ist. Durch eine Verlängerung der Behandlungsdauer kann dieses Defizit jedoch ausgeglichen werden. Am Femur sind die Insertionen und der myotendinogene Übergang der pelvitrochantären Muskulatur (M. piriformis, M. gemellus superior, M. obturatorius internus, M. gemellus inferior, M. quadratus femoris) ebenfalls häufig schmerzhaft, manchmal auch die Muskelbäuche im Verlauf. Die Behandlung beginnt in der Regel distal-lateral, d. h. am Femur. Anschließend werden die betroffenen Strukturen nach proximal in ihrer Gesamtheit bearbeitet.



Abb. 8.83 Analgesierungstechnik (kleinflächig) im kranialen Glutealbereich mit Fazer 1 (Kante).



Abb. 8.84 Analgesierungstechnik (großflächig) im kaudalen Glutealbereich mit Fazer 2.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Tuberositas glutealis (M. gluteus maximus), Trochanter major (M. gluteus medius und M. gluteus minimus, M. piriformis, M. obturatorius internus und M. quadratus femoris), Tuber ischiadicum (Lig. sacrotuberale) und Procc. costales L4 und L5 (Lig. iliolumbale).

## Mobilisierung

### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Beckens sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche der Hüfte und des Beckens auf ihre

Verschieblichkeit in alle Richtungen getestet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit dem Fazer 1 oder Fazer 2 getestet und behandelt. Beim Fazer 1 wird meist die Kante des Hakens, beim Fazer 2 die abgeschrägte Kante einer Extremität verwendet. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Wenn die oberflächlichen Strukturen im Glutealbereich von einer dickeren Unterhautschicht überlagert werden, ist die Behandlung der oberflächlichen Faszien nicht so effektiv. Wenn dies jedoch nicht der Fall ist oder andere Bereiche behandelt werden sollen, ist die Technik gut geeignet. Gerade der Bereich des M. gluteus medius um den Trochanter major und im sakralen Bereich weist häufig wesentliche oberflächliche Restriktionen auf. Die Mobilisierung der tiefen Strukturen im dorsalen Becken ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet werden vor allem

Fazer 1 und Fazer 2. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Beckens sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht hier der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem mit dem Fazer die Verschieblichkeit getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich des Beckens weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- die proximalen tenoperiostalen Übergänge des M. gluteus maximus, des M. gluteus medius und des M. gluteus minimus am Os coxae bzw. am Os sacrum
- der myotendinogene Übergang des M. gluteus maximus, d. h. am Ort seiner Einstrahlung in den Tractus iliotibialis
- die distalen tenoperiostalen Übergänge des M. gluteus medius und des M. gluteus minimus am Trochanter major sowie des M. piriformis, M. gemellus superior, des M. obturatorius internus, des, M. gemellus inferior und M. quadratus femoris
- das Lig. sacrotuberale, das Lig. sacrospinale und die Ligg. sacroiliaca posteriora sowie das Lig. Iliolumbale
- die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelner Muskeln:
  - zwischen M. gluteus maximus und M. gluteus medius
  - zwischen M. gluteus medius und pelvitrochanterärer Muskulatur (M. piriformis, M. gemellus superior, des M. obturatorius internus, des M. gemellus inferior und M. quadratus femoris)



**Abb. 8.85** Mobilisierungstechnik (kleinflächig) im unteren LWS-Bereich (Lig. iliolumbale) mit Fazer 5 (Ende mit kleinem Durchmesser).



**Abb. 8.86** Mobilisierungstechnik (kleinflächig) im lateralen Hüftbereich (Trochanter major) mit Fazer 1 (Haken).



**Abb. 8.87** Mobilisierungstechnik (großflächig) im Bereich des Tuber ischiadicum mit Fazer 1 (konvexe Seite).

- zwischen Tractus iliotalialis und M. vastus lateralis
- zwischen M. gluteus maximus und M. semitendinosus sowie M. biceps femoris und M. semitendinosus

Die muskulären Insertionen werden – je nach Umfang – entweder mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 oder mit Fazer 5 behandelt (► Abb. 8.85–► Abb. 8.90). Die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite des Fazer 1 mobilisiert. Bei tief gelegenen Läsionen kann auch Fazer 2 eingesetzt werden, der aufgrund seiner Länge ein ökonomisches Arbeiten mit seinen Enden zulässt.

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Zur Tonusregulierung am Becken bietet sich Fazer 5 an, da hier unterschiedlich tief gelegene Läsionen zu behandeln sind. Fazer 5 hat den Vorteil, dass er deutlich länger ist als Fazer 3 und Fazer 4 und zudem beide Seiten abwechselnd eingesetzt werden können, sodass der Therapeut den Fazer während der Behandlung nicht wechseln muss. Falls die Läsionen ausschließlich oberflächlich lokalisiert sind oder aufgrund des Volumens des Oberschenkels keine große Tiefe erreicht werden kann, können jedoch auch Fazer 3 und Fazer 4 verwendet werden. Bei punktuellen Läsionen wird das dünnere Ende von Fazer 5 oder Fazer 3 bevorzugt eingesetzt, bei bandartigen Läsionen eher Fazer 4.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschrie-

bene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien im Bereich des Beckens (dorsale Strukturen) treten vor allem in folgenden Muskeln auf:

- M. gluteus maximus (kranial)
- M. gluteus medius (kranial)
- M. gluteus minimus (kranial)
- M. piriformis
- M. quadratus femoris



Abb. 8.88 Tonusregulierungstechnik im Glutealbereich (oberflächliche Fasern) mit Fazer 5 (Ende mit kleinem Durchmesser).



Abb. 8.89 Tonusregulierungstechnik im Glutealbereich (profunde Fasern) mit Fazer 5 (Ende mit kleinem Durchmesser).

Die Technik, die angewendet werden sollte, ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen (► Abb. 8.89, ► Abb. 8.90).

Dagegen finden sich im Tractus iliotibialis eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der dorsalen Strukturen des Beckens wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen des Oberschenkels sehr gut an und erlaubt die Behandlung einer relativ großen Fläche. Naheliegenderweise sollte die Technik im Glutealbereich immer von lateral nach medial und von kaudal nach kranial durchgeführt werden. Die vorhandene Körperöffnung wird so tendenziell eher geschlossen und Geruchsbelästigungen vorgebeugt.

Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und beginnt mit der Metabolisierung an den laterokaudalen Strukturen des Beckens (► Abb. 8.90). Nach und nach werden alle bisher behandelten Bereiche „metabolisiert“. Dazu bewegt der Therapeut den Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale), um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückzukehren. Die gleiche Vorgehensweise wird mehr-



Abb. 8.90 Metabolisierungstechnik im kaudalen Glutealbereich mit Fazer 2 (konvexe Seite).

mals auf derselben Stelle wiederholt und anschließend ein nächster Abschnitt behandelt usw. Die Beschichtung des Fazers ruft meist eine intensivere Hautreaktion hervor. Dann sollte die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut verringert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Die Applikation von Fazer-Gel ist zu empfehlen.

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. gluteus maximus (Tuberositas glutealis), M. gluteus medius und M. gluteus minimus (Trochanter major), M. piriformis, M. obturatorius internus und M. quadratus femoris (Trochanter major), Lig. sacrotuberale (Tuber ischiadicum) und Lig. iliolumbale (Procc. costales L4 und L5).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### Speziell

Auch im Bereich des Beckens sind belastungs- und haltungsabhängige Beschwerden sehr häufig anzutreffen. Deshalb ist die Durchführung von Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei

funktionellen Läsionen, d.h. Problemen, die fast ausschließlich unter dynamischer Belastung, also während der Bewegung entstehen, sind Übergangsbereiche zwischen knöcherner Insertion und Muskel sowie zwischen Muskel und Sehne sehr häufig betroffen. Da der M. gluteus maximus eine wichtige Rolle bei der Körperstatik spielt, ist er häufig auch durch Haltungsschäden betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Bewegung und auslösenden Haltung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. In der Praxis ist es jedoch oft schwierig, die Behandlung während der schmerzauslösenden Bewegung durchzuführen. Gerade sportspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, da z.B. die Geschwindigkeit und das Bewegungsmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft in der Therapiesituation oftmals nicht ausgeführt werden können. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen.

Die dynamischen, funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist in der Standbeinphase auf, teilweise, je nach Läsionsort, jedoch auch in der beginnenden und abschließenden Standbeinphase. Je nach Lokalisation der Läsion sehen die Progressionen zwar jeweils etwas anders aus, prinzipiell sind sie jedoch immer gleich. Hier wird die Behandlung am Beispiel des M. gluteus maximus dargestellt (► Abb. 8.91).

Die erste Progression ist die Beugung des Hüftgelenkes. Hierzu wechselt der Patient in die Seitenlage und die Hüftgelenke werden gebeugt. Dann führt der Patient entweder eine Flexions-Extensions-Bewegung oder eine Abduktions-Adduktions-Bewegung aus, je nach Läsionsort. Ist eher der kraniale Anteil des M. gluteus maximus betroffen, bietet sich die Abduktions-Adduktions-Bewegung an. Ist eher der kaudale Anteil des M. gluteus maximus betroffen, ist Flexions-Extensions-Bewegung geeignet. Die Progression wird zunächst ohne Widerstand, später gegen den Widerstand eines elastischen Bandes ausgeführt. Dann wird die Ausgangsstellung erneut verändert, um die Belastung weiter zu steigern. Jetzt findet die Behandlung im Stand in Schrittstellung statt, später mit Verlagerung des Körpergewichtes auf das betroffene Bein. Zuletzt wird die Standbeinphase durch Hinzunahme der Bewegung des nicht betroffenen Beines simuliert, eventuell auch auf einem instabilen Untergrund. Die statischen, funktionsabhängigen



Abb. 8.91 Behandlung des Oberschenkels mit Fazer 5 im Stand (Ende mit kleinem Durchmesser).

gen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist in der sitzenden und stehenden Position auf. In der liegenden Position ist die einzige Progression die Beugung des Hüftgelenkes. Hierzu wechselt der Patient in die Seitenlage und anschließend werden die Hüftgelenke gebeugt. Dann wird die Ausgangsstellung erneut verändert. Der Patient befindet sich im Sitz und beugt sich nach vorne, um die dorsalen Strukturen zu spannen. Dann, wieder in der „normalen“ sitzenden Position, führt er eine Beckenbewegung im Sinne einer Beckenkipfung und -aufrichtung aus – zunächst ohne, später gegen den Widerstand eines elastischen Bandes. Abschließend findet die gleiche Behandlung im Stand bzw. im Einbeinstand statt. Da diese Position sehr instabil ist, wird in der Regel auf das Anheben des nicht betroffenen Beines verzichtet. Eine Gewichtsverlagerung reicht meist aus. Auch die Hinzunahme der Bewegung des nicht betroffenen Beines und der Stand auf einem instabilen Untergrund sind selten erforderlich.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Bauchlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia glutea
- kleinflächig:
  - Art. sacroiliaca

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia glutea
- kleinflächig:
  - Tuberositas glutealis
  - Trochanter major
  - Tuber ischiadicum
  - Procc. costales L4 und L5

### Mobilisierung

- M. gluteus maximus
- M. gluteus medius
- M. gluteus minimus
- M. piriformis
- M. gemellus superior
- M. obturatorius internus
- M. gemellus inferior
- M. quadratus femoris
- Lig. sacrotuberale
- Lig. sacrospinale
- Ligg. sacroiliaca posteriora
- Lig. iliolumbale
- Die Septa zwischen
  - M. gluteus maximus und M. gluteus medius
  - M. gluteus medius und der pelvitrochantären Muskulatur
  - Tractus iliotibialis und M. vastus lateralis
  - M. gluteus maximus und M. semitendinosus sowie M. biceps femoris und M. semitendinosus

### Tonusregulierung

- M. gluteus maximus (kranial)
- M. gluteus medius (kranial)
- M. gluteus minimus (kranial)
- M. piriformis
- M. quadratus femoris

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia glutea
- kleinflächig:
  - Tuberositas glutealis
  - Trochanter major
  - Tuber ischiadicum
  - Procc. costales L4 und L5

### 8.1.8 Lendenwirbelsäule – Bauchwand

Auch hier muss wieder berücksichtigt werden, dass die Einteilung der Bereiche auf praktischen Überlegungen beruht, also nach didaktischen Gesichtspunkten erfolgte, und nicht nach anatomischen oder funktionellen Aspekten. So kann es in der Praxis durchaus sinnvoll oder sogar notwendig sein, die Strukturen der Lendenwirbelsäule und Bauchwand gemeinsam mit anderen Strukturen, wie denen des Beckens, des Oberschenkels oder der Brustwirbelsäule bzw. des Brustkorbes zu behandeln!

### Dorsale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung der dorsalen Strukturen der Lendenwirbelsäule beschrieben:

- Fascia thoracolumbalis
- Wirbelbogenbänder Ligg. interspinalia, Ligg. supraspinalia und Ligg. intertransversaria
- autochthone Rückenmuskulatur: M. erector spinae
  - medialer Trakt: Mm. interspinales lumborum, Mm. intertransversarii, Mm. rotatores breves lumborum, Mm. rotatores longi lumborum, M. multifidus lumborum
  - lateraler Trakt: M. longissimus thoracis, M. iliocostalis lumborum
- M. quadratus lumborum, M. serratus posterior superior

### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allge-

meingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Der Patient befindet sich in Bauchlage. Das Sprunggelenk ist leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Eine Unterlagerung der Lendenwirbelsäule sollte vorgenommen werden, wenn beim Patienten eine ausgeprägte Lendenwirbelsäulenlordose vorliegt.

### Rehydrierung

#### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen der Lendenwirbelsäule beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall auf die Fascia thoracolumbalis. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Zur Behandlung der Lendenwirbelsäule eignet sich Fazer 2. Zu beachten ist auch hier, dass die beschichtete Oberfläche von Fazer 2 deutlich rauer ist als die der anderen Fazer und daher häufig eine deutliche Hautreaktion hervorruft. Die konkave Seite von Fazer 2 mit ihrem großen Radius passt sich der Krümmung der Lendenwirbelsäule meist gut an. Im kaudalen Bereich ist die Lendenwirbelsäule etwas schmaler, hier sollte die konvexe Seite des Fazers verwendet werden, da diese sich besser den vorliegenden anatomischen Verhältnissen anpasst als die runde Seite.

Bei der Bewegung nach proximal nimmt das gesamte Gerät progressiv Kontakt mit der Haut auf.

Die Länge des Instrumentes macht ein beidhändiges Arbeiten notwendig. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf die zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung wird am Becken von kaudal ausgehend beschrieben. Der Therapeut setzt den Fazer 2 parallel zur Crista iliaca an, d. h. der Fazer ist an der medialen Seite der Wirbelsäule etwas weiter kranial positioniert als auf der lateralen Seite der Wirbelsäule (► Abb. 8.92). Er schiebt den Fazer anschließend nach kranial, wobei die Geschwindigkeit lateral leicht höher ist, sodass sich nun die Enden des Fazers auf der gleichen Höhe befinden (► Abb. 8.93). Der Fazer wird dann gleichmäßig bis zu den Rippen geschoben. Bei z. B. voluminösen Patienten kann es notwendig sein, den Fazer bei

der Wiederholung etwas weiter lateral anzusetzen, um alle Strukturen erreichen zu können. Im Bereich der Lendenwirbelsäule bietet sich eine intensive Rehydrierung der Ligg. interspinalia, des Lig. supraspinale und der Ligg. intertransversaria an. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia thoracolumbalis durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik wird an der Lendenwirbelsäule sehr häufig durchgeführt. Meist ist die Fascia thoracolumbalis schmerzhaft, wobei der Schmerz in der Regel diffus im Bereich der unteren und mittleren Lendenwirbelsäule lokalisiert ist. Da der Schmerz häufig in angrenzende Bereiche ausstrahlt, können die Beschwerden der Fascia thoracolumbalis nur schwer von den Strukturen des Beckens (tenoperiostale Übergänge des M. gluteus maximus und M. gluteus medius sowie den faszia-



Abb. 8.92 Rehydrierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule mit Fazer 2 (Ausgangsposition).



Abb. 8.93 Rehydrierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule mit Fazer 2 (Endposition).



Abb. 8.94 Analgesierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule mit Fazer 2 (Ausgangsposition).

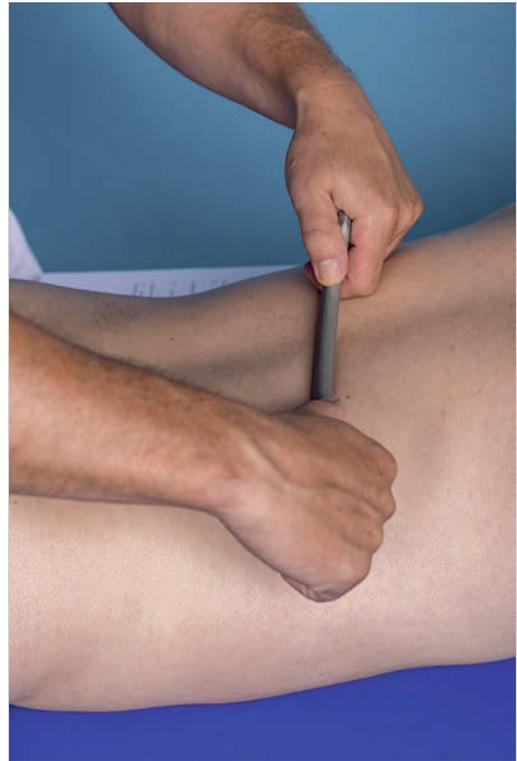


Abb. 8.95 Analgesierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule mit Fazer 2 (Endposition).

len Strukturen der Art. sacroiliaca und des Lig. ilio-lumbale) abgegrenzt werden. Oft steht der gesamte Bereich unter myofaszialer Spannung mit entsprechenden Schmerzen. Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich des Os sacrum sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen nicht zu reizen. Die schmerzhaften Stellen oder Bereiche werden mit Fazer 2 (eventuell Fazer 1) behandelt (► Abb. 8.94, ► Abb. 8.95). In den anderen Bereichen versucht der Therapeut möglichst viel mechanorezeptiven Input zu geben. Die Intensität des Druckes ist hier wieder eine Funktion der Unterhautschicht bzw. deren Dicke. Da diese im Lendenwirbelbereich nicht besonders stark ausgeprägt ist, wird hier weniger Druck ausgeübt als im Bereich des Beckens oder der Bauchwand. Der Therapeut gibt Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg). Kaudal, d. h. am Os coxae, beginnend, bearbeitet er die gesamte Fascia thoracolumbalis nach kranial.

Folgende Bereiche sind aufgrund ihrer myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: die Räume zwischen den Dornfortsätzen (Ligg. interspinalia und supraspinalia), die Räume zwischen den Querfortsätzen (Ligg. intertransversaria und Mm. intertransversarii) sowie die Räume zwischen den Dorn- und Querfortsätzen (medialer Trakt des M. erector spinae).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich der Lendenwirbelsäule sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Unterschenkels auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h.

vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit Fazer 1 oder Fazer 2 getestet und behandelt. Beim Fazer 1 wird fast immer die Kante des Hakens, beim Fazer 2 die abgeschrägte Kante eines Schenkels verwendet. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Allerdings hat die Behandlung der oberflächlichen Faszien im Lendenwirbelbereich durch die herausragende Stellung der Fascia thoracolumbalis eine enorme Bedeutung, vor allem dann, wenn die oberflächlichen Strukturen von keiner dickeren Unterhautschicht überlagert werden. Gerade tiefe lumbale Bereiche, wie z. B. der lumbosakrale Übergang oder der Bereich des Scheitels der Lendenlordose, sind häufig von relevanten oberflächlichen Restriktionen betroffen. Die Mobilisierung der profunden Strukturen im Lendenwirbelsäulenbereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet werden vor allem die Fazer 1

und 2. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich der Lendenwirbelsäule sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht an der hier der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich der Lendenwirbelsäule weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- die gesamte Fascia thoracolumbalis, d. h. die kaudalen Ansätze am Os sacrum und am Os coxae, die Ansätze an den Quer- und Dornfortsätzen der Lendenwirbel sowie der Übergang zum M. latissimus dorsi und M. serratus posterior inferior (oberflächliche Schicht) und zur Bauchmuskulatur (tiefe Schicht)
- die tenoperiostalen Übergänge des M. erector spinae am Os sacrum und am Os coxae, der Muskeln des medialen Traktes an den Dorn- und Querfortsätzen sowie des M. quadratus lumborum am Os coxae
- der myotendinogene Übergang des M. erector spinae, des M. transversus abdominis und des M. obliquus internus abdominis
- die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelner Muskeln:
  - zwischen M. latissimus dorsi und M. obliquus internus abdominis
  - zwischen M. erector spinae und M. latissimus dorsi
  - zwischen M. erector spinae und M. serratus posterior inferior



**Abb. 8.96** Mobilisierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule (Lig. supraspinale) mit Fazer 1 (Haken).



**Abb. 8.97** Mobilisierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule (M. erector spinae) mit Fazer 2 (abgeschrägtes Ende).

Auch die Wirbelbogenbänder (Ligg. supraspinale, Ligg. interspinalia und Ligg. intertransversaria) sind häufig betroffen und können mobilisiert werden. Das Lig. flava und die Wirbelkörperbänder (Lig. longitudinale anterius und Lig. longitudinale posterius) sind hingegen nicht erreichbar.

Die Bänder und muskulären Insertionen werden meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt (► Abb. 8.96). Die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt. Bei tief gelegenen Läsionen kann auch Fazer 2 eingesetzt werden (► Abb. 8.97), der aufgrund seiner Länge ein ökonomisches Arbeiten mit seinen Enden zulässt.

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Läsionen im Lendenwirbelbereich können zwar unterschiedlich tief liegen, jedoch meist nicht so tief, dass der Einsatz von Fazer 5 notwendig wäre. Deshalb wird in der Regel mit den Fazern 3 und 4 behandelt. Welcher Fazer verwendet wird, hängt auch davon ab, welches Handling der Therapeut präferiert. Auch wenn beide Seiten des Fazer 5 abwechselnd eingesetzt werden können und somit das Gerät während der Behandlung nicht gewechselt werden muss, empfiehlt der Autor, auf jeden Fall mit Fazer 3 und 4 zu arbeiten, da diese ökonomischer eingesetzt werden können. Eine Ausnahme bilden bei voluminösen Sportlern die Behandlung des M. quadratus lumborum bzw. des M. transversus abdominis sowie die Behandlung von sehr adipösen Patienten. Bei punktuellen Läsionen wird bevorzugt Fazer 3 eingesetzt, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4. Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.



Abb. 8.98 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule (M. quadratus lumborum) mit Fazer 4.



Abb. 8.99 Metabolisierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule mit Fazer 2 (konvexe Seite, Ausgangsposition).

### Speziell

Von lokalen Hypertonien sind im Bereich der Lendenwirbelsäule vor allem folgende Muskeln betroffen:

- medialer Trakt des M. erector spinae (Mm. interspinales lumborum, M. multifidus lumborum)
- M. quadratus lumborum (► Abb. 8.98)
- M. transversus abdominis
- M. obliquus internus abdominis
- M. serratus posterior superior

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet. Im lateralen Trakt des M. erector spinae (M. longissimus thoracis, M. iliocostalis lumborum) finden sich eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der Strukturen der Lendenwirbelsäule wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen des Lendenwirbelbereichs sehr gut an und erlaubt die Behandlung einer relativ großen Fläche. Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen. Beginnend an den kaudalen Strukturen „metabolisiert“ er nach und nach alle bisher behandelten Bereiche an der Lendenwirbelsäule (► Abb. 8.99, ► Abb. 8.100). Der



Abb. 8.100 Metabolisierungstechnik im Bereich der Lendenwirbelsäule mit Fazer 2 (konvexe Seite, Endposition).

Therapeut bewegt den Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale), um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückzukehren. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt und anschließend der nächste Abschnitt behandelt usw. Die Beschichtung des Fazers ruft meist eine intensive Hautreaktion hervor. Dann sollte die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut verringert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Die Applikation von Fazer-Gel ist zu empfehlen.

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: Ligg. interspinale und supraspinale (zwischen den

Dornfortsätzen), Ligg. intertransversaria und Mm. intertransversarii (zwischen den Querfortsätzen), der mediale Trakt des M. erector spinae (zwischen den Dorn- und Querfortsätzen).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### Speziell

Die im theoretischen Teil beschriebenen Progressionen finden an der Lendenwirbelsäule allesamt Anwendung. Allerdings können nicht immer alle sofort am Patienten durchgeführt werden, da manche Patienten erst lernen müssen, die Bewegung nach Anweisung durchzuführen. Diese benötigen vorab eine intensive Vorbereitung im Sinne einer Bewegungswahrnehmung und -anbahnung.

An dieser Stelle werden nur diejenigen Progressionen dargestellt, die sich in der Praxis bewährt haben. Selbstverständlich sind auch andere Progressionen möglich und teilweise auch sinnvoll. Dies hängt unter anderem auch vom Patienten bzw. dessen motorischen Kapazitäten ab. Die zahlreichen Möglichkeiten der Progressionen sind hier zur besseren Nachvollziehbarkeit nach der Ausgangsstellung gegliedert.



Abb. 8.101 Behandlung im Bereich der Lendenwirbelsäule in einer gedehnten Stellung (Dreh-Dehn-Lage) mit Fazer 5.

- Seitenlage, Seitenlage mit Adduktion und Flexion (Dreh-Dehn-Lage, ► Abb. 8.101) der Hüfte und Abduktion der Schulter, Beckenbewegungen
- Sitz, Sitz in Rotation und Lateralflexion, Sitz in Vorneige, Bewegungen des Beckens in Flexion und Extension, Bewegungen des Beckens in Flexion und Extension gegen einen Widerstand (Übungsband), Sitz mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion
- Stand, Stand in Rotation und Lateralflexion, Stand in Vorneige, Bewegungen des Beckens in Flexion und Extension, Stand mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion
- Einbeinstand, Gangphasen bei Beschwerden während des Gehens
- funktionelle Ausgangsstellung im spezifischen Kontext: Aufschlag Tennis, Fensterputzen, Sitzen am Schreibtisch

### Behandlungsprotokoll speziell

#### Ausgangsstellung

- Bauchlage

#### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia thoracolumbalis
- kleinflächig:
  - Ligg. interspinalia
  - Lig. supraspinale
  - Ligg. intertransversaria

## Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia thoracolumbalis
- kleinflächig:
  - Räume zwischen den Dornfortsätzen
  - Räume zwischen den Querfortsätzen
  - Räume zwischen den Dorn- und Querfortsätzen

## Mobilisierung

- Fascia thoracolumbalis
- M. erector spinae
- M. quadratus lumborum
- M. transversus abdominis
- M. obliquus internus abdominis
- Septa zwischen
  - M. latissimus dorsi und M. obliquus internus abdominis
  - M. erector spinae und M. latissimus dorsi
  - M. erector spinae und M. serratus posterior inferior
- Ligg. interspinalia
- Ligg. supraspinalia
- Ligg. intertransversaria

## Tonusregulierung

- Mm. interspinales lumborum, M. multifidus lumborum
- M. quadratus lumborum
- M. transversus abdominis
- M. obliquus internus abdominis
- M. serratus posterior superior
- M. longissimus thoracis, M. iliocostalis lumborum

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia thoracolumbalis
- kleinflächig:
  - Räume zwischen den Dornfortsätzen
  - Räume zwischen den Querfortsätzen
  - Räume zwischen den Dorn- und Querfortsätzen

## Bauchwand (Abdomen) – ventrale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung der Bauchwand und ihrer ventralen Strukturen beschrieben:

- Fascia abdominalis superficialis
- M. rectus abdominis, M. pyramidalis, M. psoas major, M. iliacus, Diaphragma
- M. obliquus externus abdominis, M. obliquus internus abdominis, M. transversus abdominis
- Lamina anterior vagina musculi recti abdominis (Rektusscheide) einschließlich der Linea alba, Lig. inguinale (Leistenband)

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung ist zunächst die Rückenlage. Die Kniegelenke sind leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Des Weiteren kann eine Unterlagerung des Kopfes sinnvoll sein.

Das Abdomen ist einer der bevorzugten Speicherorte für Fettreserven. Die Fettschicht kann bei einigen Menschen mehrere Zentimeter dick sein.

Für die IMFT kann dies insofern problematisch sein, als dass bestimmte Strukturen – oberflächliche und tief liegende – schwer oder gar nicht erreichbar sind. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass dem nicht so ist, d.h. dass die Strukturen tatsächlich erreichbar sind. Auf mögliche Effekte der IMFT auf das Unterhautfettgewebe wird in diesem Buch nicht eingegangen.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der Bauchwand beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall auf die Fascia abdominalis superficialis. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Für die Behandlung des Abdomens ist Fazer 2 gut geeignet. Zur Rehydrierung des Bereichs um die Symphysis pubica und der Rippen wird der Fazer 1 eingesetzt. Zu beachten ist, dass die Oberfläche von Fazer 2 deutlich rauer ist und daher in der Regel eine deutliche Hautreaktion hervorruft. Die konkave Seite von Fazer 2 mit ihrem großen Radius passt sich fast immer gut der Form des Abdomens an. Die Länge des Instrumentes macht ein beidhändiges Arbeiten notwendig. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung des Abdomens wird von kaudal aus beginnend beschrieben. Die beiden Hälften des Abdomens, die durch die Linea alba voneinander getrennt sind, werden aus praktischen Gründen jeweils separat behandelt: Einerseits ist der Fazer meist nicht lang genug, um mit ihm das ganze Abdomen gleichzeitig behandeln zu können, andererseits sind die abdominalen Strukturen paarig angelegt und häufig nicht beidseitig betroffen. Somit erscheint eine differenzierte separate Behandlung der beiden Hälften des Abdomens sinnvoll. Das Abdomen wird mit dem Fazer 2 behandelt. Dieser wird parallel zum Lig. inguinale angesetzt. Ein Ende des Fazers wird so nah an der Symphysis pubica angesetzt, wie der Patient dies zulässt. Das



Abb. 8.102 Rehydrierungstechnik im Bereich der Bauchwand mit Fazer 2 (Ausgangsposition).



Abb. 8.103 Rehydrierungstechnik im Bereich der Bauchwand mit Fazer 2 (Endposition).

Gerät befindet sich also auf der medialen Seite der Linea alba etwas weiter kaudal als auf der lateralen Seite (► Abb. 8.102). Der Therapeut schiebt den Fazer 2 nach kranial und zwar medial mit etwas höherer Geschwindigkeit, sodass sich die beiden Enden des Fazers relativ schnell auf gleicher Höhe befinden. Der Fazer wird typischerweise gleichmäßig bis zu den Rippen geschoben (► Abb. 8.103). Es kann sinnvoll bzw. notwendig sein, den Fazer bei der Wiederholung etwas weiter lateral anzusetzen, um die gesamten Strukturen zu erreichen. Dies ist bei voluminösen Patienten manchmal der Fall.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik im Bereich des Abdomens wird etwas seltener durchgeführt als in anderen Bereichen. Obwohl die Strukturen des Abdomens häufig von Hypomobilitäten und Tonusdysregulierungen betroffen sind, sind sie eher sel-

ten schmerzhaft. Bei Läsionen von Strukturen des Abdomens äußern sich Schmerzen oft in anderen Bereichen, wie z. B. im Bereich der Lendenwirbelsäule. Deshalb darf die Anatomie der myofaszialen Strukturen des Abdomens nicht vergessen werden, denn die „abdominalen“ Strukturen, wie z. B. der M. transversus abdominis, inserieren weiter dorsal oder sind mit der Fascia thoracolumbalis verbunden! Myofasziale Schmerzen im Bereich des Abdomens sind meist im Bereich der Symphysis pubica lokalisiert. Betroffen sind häufig die tenoperiostalen Übergänge des M. rectus abdominis bzw. der M. pyramidalis sowie die faszialen Strukturen um die Symphysis pubica. Dieser gesamte Bereich steht oft unter großer myofaszialer Spannung mit entsprechenden Schmerzen. Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich der Symphysis pubica sollte der Therapeut den Druck anpassen, um die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen nicht zu reizen. Sind andere gut zugängliche Bereiche schmerzhaft, kommt Fazer 2 häufig zum Einsatz. Meist wird jedoch sehr lokal mit Fazer 1 behandelt (► Abb. 8.104). Bei sehr lokalen (punktuellen) Schmerzen im Bereich der Symphyse können auch Fazer 3, 4 oder 5 (beide Enden) eingesetzt werden. Bei Frauen sollte jedoch aus Gründen der Zweideutigkeit (Form des Fazers) ganz auf den Einsatz von Fazer 5 verzichtet werden, auch wenn er sich eigentlich für die Behandlung von tiefen Läsionen in diesem Bereich gut eignet. Dies gilt nicht oder in einem deutlich geringeren Maße für die anderen abdominalen Regionen. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben,

um möglichst viel mechanorezeptiven Input zu erzeugen. Die Intensität des Druckes ist wieder eine Funktion der Unterhautschicht bzw. deren Dicke. Der Druck variiert also teilweise sehr stark je nach Lokalisation: So arbeitet der Therapeut z. B. an der Symphyse mit weniger Druck, im Bereich der Regio umbilicalis hingegen mit mehr Druck.

## Mobilisierung

### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Abdomens theoretisch sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Da das Abdomen jedoch einer der privilegierten Speicherorte für Fettreserven darstellt, kann die Behandlung der superfizialen Schichten manchmal schwierig sein. Die tiefen Schichten sind zwar schwerer zu erreichen, doch sind sie dann gut zu mobilisieren. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die dargestellten Strukturen beim jeweiligen Patienten tatsächlich erreichbar sind. Auf mögliche Effekte der IMFT auf das Unterhautfettgewebe wird in diesem Buch nicht eingegangen.

Die Behandlung der superfizialen Faszien findet nach einem standardisierten Ablauf statt. Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Abdomens auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit Fazer 1 (oder Fazer 2) getestet und behandelt. Bei Fazer 1 wird die Kante des Hakens eingesetzt, bei Fazer 2 die abgechrägte Kante einer Extremität. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Die Mobilisierung der tiefen

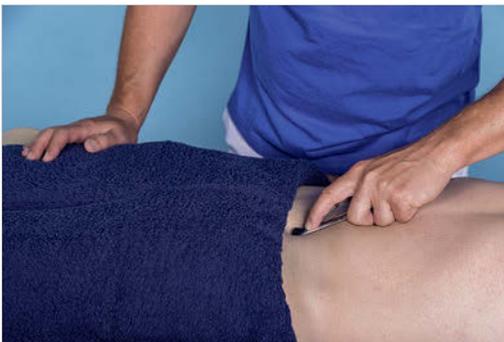


Abb. 8.104 Analgesierungstechnik im Bereich der Bauchwand (Regio pubica) mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

Strukturen im Bereich des Abdomens ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet werden vor allem Fazer 1 und Fazer 2. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Oberschenkels sind die Parameter Bewegungsmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht hier der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich des Abdomens weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- die gesamte Lamina anterior vagina musculi recti abdominis (Rektusscheide) einschließlich der Linea alba (► Abb. 8.105), d. h. Insertionen am Os coxae und am Sternum, die Übergänge in die äußeren Bauchmuskeln (M. rectus abdominis, M. obliquus externus abdominis) und dem M. pectoralis major sowie den Konnexionen mit dem Lig. inguinale (► Abb. 8.106)



Abb. 8.105 Mobilisierungstechnik im Bereich der Bauchwand (Linea alba) mit Fazer 1 (konvexe Seite).



Abb. 8.106 Mobilisierungstechnik im Bereich der Bauchwand (Lig. inguinale) mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

- die tenoperiostalen Übergänge des M. rectus abdominis, M. obliquus externus abdominis und des M. obliquus internus abdominis am Os coxae sowie an den Rippen (M. obliquus internus abdominis) und dem Sternum bzw. dem Proc. xiphoides (M. rectus abdominis). Ebenfalls betroffen sind das Diaphragma (Pars costalis und Pars sternalis) (► Abb. 8.107) und der M. psoas major. Für die beiden letzteren Strukturen ist eine zusätzliche Entspannung notwendig, um die Strukturen erreichen zu können. Es empfiehlt sich, sowohl von kranial (über eine Flexion der Wirbelsäule) als auch von kaudal (über eine Flexion des Hüftgelenkes) die Strukturen maximal zu entspannen.



Abb. 8.107 Mobilisierungstechnik im Bereich der Bauchwand (Diaphragma) mit Fazer 1 (konvexe Seite).



Abb. 8.108 Mobilisierungstechnik im Bereich der Bauchwand (M. psoas major) mit Fazer 2 (abgeschrägtes Ende).

### Praxis

Eine weitere exzellente Möglichkeit ist es, den Patienten im Sitzen zu behandeln. Der Therapeut kniet hinter dem Patienten und legt einen Arm über die Schulter des Patienten. So induziert der Therapeut eine Lateralflexion, die zu einer zusätzlichen Entspannung der zu behandelnden Strukturen führen soll. Der andere Arm des Therapeuten liegt unter dem Arm des Patienten. Wenn der Patient im Vorfeld über die Maßnahmen informiert wird, können diese Strukturen meist erstaunlich gut behandelt werden.

Die myotendinogenen Übergänge der genannten Muskeln sind hingegen erfahrungsgemäß deutlich seltener betroffenen. Möglicherweise liegt dies an der relativ großen gesamten Mobilität der Strukturen des Abdomens und entsprechenden Kompensationsmöglichkeiten. Der myotendinogene Teil des Diaphragmas (Centrum tendineum) wird nicht erreicht. Manchmal scheinen die Intersectiones tendinae des M. rectus abdominis hypomobil zu sein.

- die Septa zwischen dem rechten und linken M. rectus abdominis sowie zwischen dem M. obliquus internus und dem Lig. inguinale. Die anderen Septa sind schwierig zu mobilisieren; sie liegen verdeckt unter der myofaszialen Schicht und in einer frontosagittalen Ebene.

Sämtliche Strukturen sind hervorragend mit Fazer 1 zu behandeln. Die Bänder und muskulären Insertionen können gut mit der abgeschrägten Kante des Hakens und die Septa mit dem abgerundeten Ende oder der konvexen Seite behandelt werden. Für den M. psoas major kann auch Fazer 2 (► Abb. 8.108) eingesetzt werden, der aufgrund seiner Länge ein ökonomisches Arbeiten mit seinen Enden zulässt. Allerdings kann die Präzision der Ausführung nachlassen, da der Fazer 2 etwas dicker ist.

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Im Bereich der Bauchwand liegen die Läsionen sowohl in der oberflächlichen als auch in der tiefen Schicht. Von der Lokalisation hängt die Wahl des Instrumentes ab. Während für die Behandlung der eher oberflächlichen Läsionen des M. rectus abdominis und M. obliquus externus abdominis Fazer 3 zum Einsatz kommt, benötigt der Therapeut für die tiefer gelegenen Läsionen des M. obliquus internus und M. transversus abdominis sowie den M. iliacus eher Fazer 5. Um den M. psoas major und das Diaphragma zu erreichen, bietet sich ebenfalls Fazer 5 an. Letztlich spielt jedoch auch die Präferenz des Therapeuten im Handling eine gewisse Rolle, welcher Fazer verwendet wird. Benutzt der Therapeut Fazer 5, so kann er beide Seiten einsetzen und ein Wechsel des Gerätes wird

überflüssig. Auch bei voluminösen Sportlern oder sehr adipösen Patienten ist die Länge von Fazer 5 von Vorteil. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3, bei bandartigen oder multiplen Läsion Fazer 4 bevorzugt eingesetzt. Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien des Abdomens finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln:

- M. rectus abdominis einschließlich M. pyramidalis
- M. psoas major (► Abb. 8.109), M. iliacus
- Diaphragma
- M. obliquus externus abdominis
- M. obliquus internus abdominis (► Abb. 8.110)
- M. transversus abdominis

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet. Multiple, aneinander gereichte Läsionsorte sind in der Bauchwand eher die Ausnahme. Falls solche „schmerzhaften Ketten“ bestehen, wird entsprechend mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt.



Abb. 8.109 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Bauchwand (M. psoas major) mit Fazer 5 (Ende mit kleinem Durchmesser).



Abb. 8.110 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Bauchwand (M. obliquus internus abdominis) mit Fazer 5 (Ende mit kleinem Durchmesser).

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der Strukturen des Abdomens wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen des Abdomens sehr gut an und erlaubt die Behandlung einer relativ großen Fläche. Der Therapeut hält Fazer 2 mit beiden Händen und „metabolisiert“ beginnend an den kaudalen Strukturen des Abdomens nach und nach alle bisher behandelten Bereiche (► Abb. 8.111). D.h. der Fazer wird unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals



Abb. 8.111 Metabolisierungstechnik im Bereich der Bauchwand mit Fazer 2 (konvexe Seite).

auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Die Beschichtung des Fazers ruft meist eine intensivere Hautreaktion hervor. Dann sollte die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut verringert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Die Applikation von Fazer-Gel ist zu empfehlen.

## Progressionen

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln



Abb. 8.112 Behandlung in gedehnter Stellung der ventralen Strukturen (Lordosekissen) mit Fazer 2.

### Speziell

Die im theoretischen Teil beschriebenen Progressionen können allesamt an der Bauchwand angewendet werden. Allerdings können nicht immer alle sofort am Patienten durchgeführt werden, da manche Patienten erst lernen müssen, die Bewegung nach Anweisung durchzuführen. Diese benötigen vorab eine intensive Vorbereitung im Sinne einer Bewegungswahrnehmung und -anbahnung.

Aus Gründen der Praktikabilität werden nur diejenigen Progressionen dargestellt, die sich in der Praxis bewährt haben. Selbstverständlich sind auch andere Progressionen möglich und sinnvoll. Dies hängt zum Teil vom Patienten bzw. dessen motorischen Kapazitäten ab. Die zahlreichen Möglichkeiten der Progressionen sind hier zur besseren Nachvollziehbarkeit nach ihrer Ausgangsstellung gegliedert:

- in (maximaler) Einatemstellung bzw. Ausatemstellung (endrespiratorische Pause)
- Rückenlage ohne Unterlagerung der Kniegelenke, Rückenlage mit Lendenkissen (Brügger; ► Abb. 8.112), Arme in Elevation, Dreh-Dehn-Lage, C-Lage
- Sitz, Sitz in Rotation und Lateralflexion, Bewegungen des Beckens in Flexion und Extension, Bewegungen des Beckens in Flexion und Extension gegen den Widerstand eines Übungsbandes, Sitz mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion

- Stand, Stand in Rotation und Lateralflexion, Bewegungen des Beckens in Flexion und Extension, Stand mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion
- Einbeinstand, Gangphasen bei Beschwerden während des Gehens
- funktionelle Ausgangsstellung im spezifischen Kontext: Aufschlag Tennis, Fensterputzen, Sitzen am Schreibtisch

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Rückenlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia abdominalis superficialis
- kleinflächig:
  - Linea alba

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia abdominalis superficialis

### Mobilisierung

- Lamina anterior vagina musculi recti abdominis (Rektusscheide) einschließlich der Linea alba
- M. rectus abdominis
- M. obliquus externus abdominis
- M. obliquus internus abdominis
- Diaphragma
- M. psoas major

### Tonusregulierung

- M. rectus abdominis einschließlich M. pyramidalis
- M. psoas major
- M. iliacus
- Diaphragma
- M. obliquus externus abdominis
- M. obliquus internus abdominis
- M. transversus abdominis

### Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia abdominalis superficialis

## 8.1.9 Brustwirbelsäule – Brustkorb

Auch hier muss wieder berücksichtigt werden, dass die Einteilung der Bereiche auf praktischen Überlegungen beruht, also nach didaktischen Gesichtspunkten erfolgte, und nicht nach anatomischen oder funktionellen Aspekten. So kann es in der Praxis durchaus sinnvoll oder sogar notwendig sein, die Strukturen der Brustwirbelsäule und des Brustkorbes gemeinsam mit anderen Strukturen, wie denen der Lendenwirbelsäule, der Bauchwand, der Halswirbelsäule oder des Schultergürtels, zu behandeln!

Dies gilt insbesondere für diejenige Muskulatur, welche den Rumpf bzw. den Thorax mit dem Schultergürtel bzw. dem Oberarm verbindet (M. trapezius, Mm. rhomboidei, Mm. pectorales, M. latissimus dorsi, M. subclavius, M. serratus anterior) und diejenige, die den Thorax mit der Halswirbelsäule verbindet (Mm. scaleni) sowie für die Einatem-(Diaphragma) und Ausatemmuskulatur (Bauchmuskulatur).

### Brustwirbelsäule

An dieser Stelle wird die Behandlung der Brustwirbelsäule und ihrer dorsalen bzw. dorsolateralen Strukturen beschrieben:

- Fascia thoracolumbalis
- Rumpfwandmuskulatur:
  - autochthone Rückenmuskulatur (M. erector spinae):
    - medialer Trakt des M. erector spinae: Mm. rotatores thoracis, M. multifidus thoracis, M. spinalis thoracis, M. semispinalis thoracis (ab Th 6), Mm. levatores costarum
    - lateraler Trakt: M. longissimus thoracis, M. iliocostalis thoracis
  - autochthone Thoraxmuskulatur (Mm. intercostales)
- verbindende Muskulatur:
  - M. trapezius (Pars ascendens)
  - Mm. rhomboidei
  - M. serratus anterior
  - M. latissimus dorsi
  - M. serratus posterior superior
- Bänder der Kostovertebralgelenke (Lig. costotransversarium superius, Lig. costotransversarium laterale)

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung zur Behandlung der dorsalen Strukturen ist zunächst die Bauchlage. Das Sprunggelenk ist leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Des Weiteren kann eine Unterlagerung des Lendenwirbelbereichs zur Reduktion einer stark ausgeprägten Lendenwirbelsäulenlordose sinnvoll sein. Falls die Behandlungsbank eine Aussparung für das Gesicht besitzt, sollte der Patient seinen Kopf entsprechend positionieren. Dies erleichtert es, den Kopf bzw. die Halswirbelsäule und die verbindende Muskulatur symmetrisch zu entspannen. Hat die Behandlungsbank keine entsprechende Vorrichtung, sollte der Therapeut anhand seines Befundes entscheiden, ob der Patient seine Stirn auf den gefalteten Händen ablegt oder den Kopf rotiert, sodass eine Gesichtshälfte auf der Bank aufliegt. In letzterem Fall sollte der Therapeut die Rotation während der Behandlung verändern, je nachdem, welche Thoraxseite er gerade behandelt.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen der Brustwirbelsäule bzw. des Thorax beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall auf die Fascia thoracolumbalis. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur lokalisiert ist, desto indirekter die Behandlung. Im unteren Teil des Thorax bietet sich aufgrund der Ausmaße und der Form des Brustkorbes der Einsatz von Fazer 2 an. Die Länge des Instrumentes macht ein beidhändiges Arbeiten notwendig.

Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung an den letzten Rippen wird von kaudal beginnend beschrieben. Der Fazer 2 wird parallel zu den Rippen angesetzt, sodass er sich auf der medialen Seite der Wirbelsäule etwas weiter kranial befindet als auf der lateralen Seite (► Abb. 8.113). Der Therapeut schiebt den Fazer 2 nach kranial und zwar medial mit etwas höherer Geschwindigkeit, sodass sich die beiden Enden des Fazers relativ schnell auf gleicher Höhe befinden. Der Fazer wird typischerweise gleichmäßig bis zur



Abb. 8.113 Rehydrierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule mit Fazer 2 (Ausgangsposition).



**Abb. 8.114** Rehydrierungstechnik im Bereich des Brustwirbelsäule mit Fazer 2 (Fortsetzung, mediales Ende des Fazers immobilisiert).

Skapula geschoben. Es kann vor allem bei voluminösen Patienten sinnvoll bzw. notwendig sein, den Fazer bei der Wiederholung etwas weiter lateral anzusetzen, um die gesamten Strukturen zu erreichen. Ab dem Angulus inferior scapulae wird das mediale Ende von Fazer 2 immobilisiert (► Abb. 8.114) und das laterale Ende in einer zirkumferenten Bewegung weiter bis zur Axilla geschwenkt.

Nun wird der Bereich zwischen Skapula und Brustwirbelsäule behandelt. Am besten geschieht dies mit der konvexen Seite von Fazer 2 oder Fazer 1, da sich diese den Proportionen am besten anpassen und man mit ihnen die Skapula aussparen kann. Falls es die Proportionen zulassen, kann dieser Bereich selbstverständlich auch mit der konkaven Seite von Fazer 1 behandelt werden. Ab dem Angulus inferior scalupae wird der Fazer 1 nach kranial bis zum zervikothorakalen Übergang geschoben.

Da die Facies posterior scapulae bis auf die Spina scapulae gänzlich von Muskulatur bedeckt ist, wird dieser Bereich abschließend rehydriert. Dazu ist die konkave Seite von Fazer 1 gut geeignet, da sie sich den anatomischen Gegebenheiten dieses Bereiches am besten anpasst. Vom Angulus inferior wird der Fazer über die Fossa infraspinata (M. infraspinatus) bis zur Spina geschoben, dort kurz angehoben und kranial der Spina wieder angesetzt und über die Fossa supraspinata (M. supraspinatus) bis zum Angulus superior geschoben.

Es kann sein, dass der M. supraspinatus ergänzend von der Margo medialis nach lateral behandelt werden muss, bis an die Stelle, wo der Muskel unter dem Akromion weiterläuft. Dies kann sehr

gut mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 durchgeführt werden.

Die spezielle bzw. intensive Rehydrierung der Bänder der Kostovertebralgelenke (Lig. costotransversarium superius, Lig. costotransversarium laterale) bietet sich in diesem Bereich an. Abschließend wird hier eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia thoracolumbalis ausgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt direkt an der Brustwirbelsäule eher selten zum Einsatz. Vielmehr sind die Strukturen des zervikothorakalen Übergangs und im Bereich der Skapula betroffen, deren Behandlung in den Kapiteln zur Halswirbelsäule (Kap. 8.1.10) bzw. zum Schulterbereich (Kap. 8.1.11) beschrieben werden. Im Bereich der Brustwirbelsäule ist meist die Fascia thoracolumbalis (oberflächliches Blatt) betroffen, häufig diffus im Bereich der mittleren und oberen Brustwirbelsäule. Aufgrund der Ausstrahlung können die Beschwerden an der Fascia thoracolumbalis nicht immer gut von Beschwerden im Bereich des Schultergürtels (tenoperiostale Übergänge des M. trapezius und der Mm. rhomboidei) abgegrenzt werden. Dieser gesamte Bereich steht oft unter hoher myofaszialer Spannung mit entsprechenden Schmerzen. Die Behandlung der schmerzhaften Bereiche findet in der klassischen Form mit Fazer 2 bzw. Fazer 1 statt. Bis zum Angulus inferior scapulae leistet der Fazer 2 sehr gute Dienste. Ab dem Angulus inferior wird der Bereich zwischen der Skapula und der Brustwirbelsäule am besten mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt, da diese sich den Proportionen sehr gut anpasst. Falls die Proportionen es jedoch zulassen, kann dieser Bereich selbstverständlich auch mit der konkaven Seite von Fazer 1 behandelt werden. Zur Analgesierung versucht der Therapeut, möglichst viel mechanorezeptiven Input zu geben. Die Intensität des Druckes ist eine Funktion der Unterhautschicht bzw. deren Dicke. Da diese im Brustwirbelbereich nicht sehr ausgeprägt ist, kann der Therapeut mit nur geringem Druck arbeiten, der in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben wird. Der Therapeut beginnt kaudal, d.h. an den unteren Rippen, und bearbeitet von dort aus die Fascia thoracolumbalis in ihrer Gesamtheit nach kranial bis zum Übergang in die Fascia nuchae.



Abb. 8.115 Analgesierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule mit Fazer 2.

Folgende Bereiche sind durch die myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: die Räume zwischen den Dorn- und Querfortsätzen (medialer Trakt des M. erector spinae), die Rippen 1–9 (M. serratus anterior) sowie die Kostovertebralgelenke (Lig. costotransversarium superius, Lig. costotransversarium laterale).

## Mobilisierung

### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich der Brustwirbelsäule sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche der Brustwirbelsäule auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit Fazer 1 oder Fazer 2 getestet und behandelt, wobei in der Regel bei Fazer 1 die Kante des Hakens, bei Fazer 2 die abgeschrägte Kante eines Schenkels benutzt wird. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender

Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Allerdings besitzt die Behandlung der oberflächlichen Faszien im Brustwirbelsäulenbereich durch die herausragende Stellung der Fascia thoracolumbalis eine enorme Bedeutung. Vor allem dann, wenn die oberflächlichen Strukturen keine dickere Unterhautschicht aufweisen.

Im gesamten Bereich der Brustwirbelsäule kommen oberflächliche Restriktionen recht häufig vor: am thorakolumbalen und zervikothorakalen Übergang sowie im Bereich des Scheitels der Brustkyphose. Die Mobilisierung der tiefen Strukturen im Brustwirbelsäulenbereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Verwendet werden vor allem Fazer 1 und Fazer 2. Die Hypomobilitäten werden mithilfe der physiotherapeutischen Diagnostik lokalisiert. Im Bereich der Brustwirbelsäule sind die Parameter Bewegungsmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht hier der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren.

Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich der Brustwirbelsäule weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- die Fascia thoracolumbalis (Lamina superficialis bzw. Lamina posterior) an den Ansätzen der Procc. spinosi bis zu ihrem Übergang in die Fascia nucaea
- die tenoperiostalen Übergänge der Muskeln des medialen Traktes des M. erector spinae an den Dorn- und Querfortsätzen und der verbindenden Muskulatur (M. trapezius, Pars ascendens; Mm. rhomboidei, M. serratus anterior, M. serratus posterior inferior und M. serratus posterior superior) und der Mm. intercostales
- die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. latissimus dorsi und M. trapezius, Pars ascendens
  - zwischen M. trapezius, Pars ascendens, und Mm. rhomboidei
  - zwischen M. rhomboidei und M. erector spinae
  - zwischen M. erector spinae und M. serratus posterior superior
  - zwischen M. serratus anterior und Thorax

Die Bänder der Kostovertebralgelenke (Lig. costotransversarium superius, Lig. costotransversarium laterale); Lig. flava und die Wirbelkörperbänder (Lig. longitudinale anterius und Lig. longitudinale posterius) sind hingegen nicht erreichbar.

Die muskulären Insertionen werden meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt, die Septa – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 (► Abb. 8.116, ► Abb. 8.117, ► Abb. 8.118).

Da die Bänder der Artt. costovertebrales sehr kurz und nicht gut zugänglich sind, werden diese am besten mit Fazer 3 mobilisiert.



Abb. 8.116 Mobilisierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule (Margo medialis scapulae) mit Fazer 1 (konvexe Seite).



Abb. 8.117 Mobilisierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule (Margo lateralis scapulae) Fazer 1 in Rückenlage (konvexe Seite).



Abb. 8.118 Mobilisierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule (Facies anterior scapulae) in Seitlage mit Fazer 1 (konvexe Seite).

## Tonusregulierung

### Allgemein

Obwohl die Läsionen unterschiedlich tief sind, sind sie doch nicht so tief, dass der Einsatz von Fazer 5 notwendig wäre. Fazer 3 und Fazer 4 reichen völlig aus. Es hängt aber auch von der Präferenz des Therapeuten im Handling ab, welchen Fazer er bevorzugt. Auch wenn beide Seiten von Fazer 5 alternierend eingesetzt werden können und somit das Gerät während der Behandlung nicht gewechselt werden muss, empfiehlt der Autor, trotzdem Fazer 3 und Fazer 4 zu verwenden, weil diese beiden Fazer ökonomischere Einsatzmöglichkeiten bieten. Bei punktuellen Läsionen wird eher Fazer 3, bei bandartigen oder multiplen Läsion eher Fazer 4 eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide gleich häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät der Therapeut behandelt, sollte er individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzempfindung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, jedoch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Im Bereich der Brustwirbelsäule finden sich lokale Hypertonien häufig bei folgenden Muskeln:

- medialer Trakt des M. erector spinae (Mm. rotatores thoracis, M. multifidus thoracis, M. spinalis thoracis, M. semispinalis thoracis, Mm. levatores costarum)
- M. trapezius (Pars ascendens)
- Mm. rhomboidei
- M. serratus anterior
- M. latissimus dorsi
- M. serratus posterior superior

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet. Im lateralen Trakt des M. erector spinae (M. longissimus thoracis, M. iliocostalis thoracis) und in den Mm. intercostales liegen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte vor. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

Zur Behandlung des lateralen Traktes des M. erector spinae wird meist Fazer 4 eingesetzt. Für die Behandlung der Mm. intercostales ist der Durchmesser des Endes von Fazer 4 häufig zu groß, sodass die Tonusregulierung dieser Muskeln mit dem dünneren Fazer 3 durchgeführt wird (► Abb. 8.119, ► Abb. 8.120).



Abb. 8.119 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule (Mm. intercostales) mit Fazer 3 (Ausgangsposition).



Abb. 8.120 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule (Mm. intercostales) mit Fazer 3 (Endposition).

## Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der Strukturen der Brustwirbelsäule und des Thorax wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung richtet sich – ähnlich wie bei der Rehydrierungstechnik – die Wahl des Gerätes nach dem zu behandelnden Bereich. Unterhalb der Skapula bietet sich Fazer 2 (► Abb. 8.121) an, zwischen Skapula und Wirbelsäule sowie auf der Skapula Fazer 1. Beide Instrumente passen sich mit ihren konkaven Seiten den Konturen des Thorax gut an und erlauben die Behandlung einer relativ großen Fläche. Die knöchernen Anteile werden ausgespart. Bei sehr dünnen oder wenig muskulösen Patienten kann die Technik insofern problematisch sein, als dass der Patient diese als unangenehm empfindet und deshalb das großflächige Schaben über den Rippen nicht sinnvoll ist. In solchen Fällen empfiehlt der Autor, die Metabolisierungstechnik sehr lokal auf den Schmerzpunkten anzuwenden. Ob die Technik groß- oder kleinflächig durchgeführt wird, ist nicht entscheidend, es sollten aber möglichst alle bisher behandelten Bereiche „metabolisiert“ werden. D.h. der Fazer wird unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Obwohl Fazer 1 nicht beschichtet ist, gelingt es meist trotzdem problemlos, eine intensive Hautreaktion hervorzurufen. Deshalb ist auch die Applikation von Fazer-Gel zu empfehlen.

Folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: der mediale



Abb. 8.121 Metabolisierungstechnik im Bereich der Brustwirbelsäule mit Fazer 2.

Trakt des M. erector spinae (zwischen den Dorn- und Querfortsätzen), der M. serratus anterior (Rippen 1–9) sowie die Bänder der Kostovertebralgelenke (Lig. costotransversarium superius, Lig. costotransversarium laterale).

## Progressionen

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Alle im theoretischen Teil beschriebenen Progressionen werden an der Brustwirbelsäule und am Thorax auch durchgeführt. Bei einigen Patienten gelingt dies manchmal nicht, ohne dass zuvor eine intensive Vorbereitung im Sinne einer Bewegungswahrnehmung und -anbahnung stattgefunden hat.

An dieser Stelle werden aus praktischen Gründen nur diejenigen Progressionen dargestellt, die sich in der Praxis bewährt haben. Selbstverständlich sind auch andere Progressionen möglich und sinnvoll. Dies hängt zum Teil vom Patienten bzw. dessen motorischen Kapazitäten ab. Die zahlreichen Möglichkeiten der Progressionen sind hier zur besseren Nachvollziehbarkeit nach der Ausgangsstellung gegliedert:

- in (maximaler) Einatem- bzw. Ausatemstellung (endrespiratorische Pause)
- Seitenlage, Seitenlage mit Adduktion und Flexion (Dreh-Dehn-Lage) der Hüfte sowie Abduktion der Schulter, Thoraxbewegungen

- Sitz (► Abb. 8.122), Sitz in Rotation und Lateralflexion, Sitz in Vorneige, Bewegungen der Brustwirbelsäule in Flexion und Extension, Bewegungen der Brustwirbelsäule in Flexion und Extension mit Widerstand (Gymnastikband), Sitz mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion, Sitz mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion gegen Widerstand (Gymnastikband)
- Stand, Stand in Rotation und Lateralflexion, Stand in Vorneige, Bewegungen der Brustwirbelsäule in Flexion und Extension, Stand mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion
- Einbeinstand, Gangphasen bei Beschwerden während des Gehens
- funktionelle Ausgangsstellung im spezifischen Kontext: Aufschlag Tennis, Fensterputzen, Sitzen am Schreibtisch



Abb. 8.122 Behandlung im Bereich der Brustwirbelsäule (Mm. intercostales) mit Fazer 3 im Sitz in gedehnter Stellung der Strukturen.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Bauchlage

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia thoracolumbalis
- kleinflächig:
  - M. supraspinatus
  - Lig. costotransversarium superius
  - Lig. costotransversarium laterale

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia thoracolumbalis
- kleinflächig:
  - Räume zwischen den Dorn- und Querfortsätzen
  - Rippen 1–9
  - Kostovertebralgelenke

### Mobilisierung

- Fascia thoracolumbalis
- medialer Trakt des M. erector spinae
- M. trapezius, Pars ascendens
- Mm. rhomboidei
- M. serratus anterior
- M. serratus posterior inferior
- M. serratus posterior superior
- Mm. intercostales
- Lig. costotransversarium superius
- Lig. costotransversarium laterale
- Septa zwischen:
  - M. latissimus dorsi und M. trapezius, Pars ascendens
  - M. trapezius, Pars ascendens, und Mm. rhomboidei
  - M. rhomboidei und M. erector spinae
  - M. erector spinae und M. serratus posterior superior
  - M. serratus anterior und Thorax

### Tonusregulierung

- medialer Trakt des M. erector spinae
- M. trapezius (Pars ascendens)
- Mm. rhomboidei
- M. serratus anterior
- M. latissimus dorsi
- M. serratus posterior superior

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia thoracolumbalis
- kleinflächig:
  - zwischen den Dorn- und Querfortsätzen
  - Rippen 1–9
  - Lig. costotransversarium superius
  - Lig. costotransversarium laterale

## Ventrale Strukturen des Brustkorbes

An dieser Stelle wird die Behandlung der ventralen bzw. ventrolateralen Strukturen der Brustwirbelsäule beschrieben:

- autochthone Thoraxmuskulatur (Mm. intercostales, M. transversus thoracis)
- M. pectoralis major und M. pectoralis minor
- Bänder der Art. sternoclavicularis (Lig. sternoclaviculare anterius, Lig. costoclaviculare und Lig. interclaviculare)
- Ligg. sternocostalia radiata

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung zur Behandlung der ventralen Strukturen ist die Rückenlage. Die Kniegelenke sind leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Des Weiteren sollte der Kopf unterlagert werden. Eventuell kann die Position des Kopfes in einer leichten Lateralflexion und/oder Rotation die Strukturen noch besser entspannen.

Bei Patientinnen ist selbstverständlich der Brust Rechnung zu tragen. Je nach Größe und Form muss die Behandlung einzelner Strukturen angepasst werden. Teilweise empfiehlt es sich auch, auf die Behandlung mit Instrumenten ganz zu verzichten.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der ventralen Strukturen des Brustkorbes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Die Wahl des Gerätes richtet sich nach dem zu behandelnden Bereich. Unterhalb der Brust (Unterkante des M. pectoralis major) bietet sich Fazer 2 an. Da es schwierig ist, mit ihm die gesamte Brust gleichzeitig zu behandeln, wird dazu Fazer 1 verwendet. Beide Instrumente passen sich mit ihren konkaven Seiten den Konturen des Thorax gut an und erlauben die Behandlung einer relativ großen Fläche.

### Speziell

Die Behandlung im Bereich des Brustkorbes wird von kaudal an den letzten unechten Rippen beginnend beschrieben. Der Fazer 2 wird parallel zum Rippenbogen angesetzt, sodass er sich auf der medialen Seite des Sternums etwas weiter kranial befindet als auf der lateralen Seite (► Abb. 8.123). Der



Abb. 8.123 Rehydrierungstechnik im Bereich des Brustkorbes mit Fazer 1.

Therapeut schiebt den Fazer 2 nach kranial, wobei er auf der medialen Seite mit einer etwas höheren Geschwindigkeit arbeitet, sodass sich die beiden Enden des Fazers relativ schnell auf gleicher Höhe befinden. Der Fazer wird gleichmäßig bis zur Unterkante des M. pectoralis major geschoben. Es kann vor allem bei voluminösen Patienten sinnvoll bzw. notwendig sein, den Fazer bei der Wiederholung etwas weiter lateral anzusetzen, um alle Strukturen erreichen zu können.

Nun wird der Bereich ab der Unterkante des M. pectoralis major behandelt. Am besten geschieht dies mit Fazer 1. Das Instrument hat viele verschiedene geformte Anteile und bietet somit auch viele Möglichkeiten, sich den Gegebenheiten anzupassen. Die Areola mammae und die Papilla mammaria (Mammilla) sollten immer ausgespart werden. Falls die Proportionen es zulassen, kann dieser Bereich mit der konkaven Seite von Fazer 1 behandelt werden. Meist bietet sich jedoch der Gebrauch der konvexen Seite oder gar des runden Endes an.

Oberhalb der Mamma (Brustdrüse) kann fast immer die konkave Seite von Fazer 1 eingesetzt werden. Um den gesamten Bereich zu rehydrieren, muss das Manöver in der Regel mehrfach mit versetzten Anfangsstellen durchzuführen.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt im Bereich des ventralen Brustkorbes etwas seltener zum Einsatz als in anderen Bereichen. Die Strukturen des Brustkorbes sind zwar häufig von Hypomobilitäten und Tonusdysregulierungen betroffen, aber nur selten schmerzhaft. Die Schmerzen äußern sich fast immer in anderen Bereichen, wie z.B. der Schulter oder der Brustwirbelsäule. Thorakale Schmerzen sind meist im Bereich der Ursprünge der Mm. pectoralis major und minor lokalisiert. Betroffen sind hier häufig der myotendinogene Übergang des M. pectoralis major und der tenoperiostale Übergang des M. pectoralis minor. Die Behandlung findet in der klassischen Form, meist lokal mit Fazer 1, statt (► Abb. 8.124). Bei der Analgesierungstechnik gibt der Therapeut Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg), um möglichst viel mechanorezeptiven Input zu erzeugen. Die Intensität des Druckes ist auch hier eine Funktion der Unterhautschicht bzw. deren Dicke.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Rippenknorpel 2–6 (Pars sternocostalis des M. pectoralis major), 3.–5. Rippe (M. pectoralis minor), Art. ster-



Abb. 8.124 Analgesierungstechnik im Bereich des Brustkorbes mit Fazer 1 (konvexe Seite).

noclavicularis (Lig. sternoclaviculare anterius, Lig. costoclaviculare und Lig. interclaviculare) und Art. sternocostalis (Ligg. sternocostalia radiata).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Thorax sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die superfiziellen Faszien werden nach einem standardisierten Ablauf behandelt.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Thorax auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d.h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit Fazer 1 (mit der Kante des Hakens) getestet und behandelt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d.h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang

zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Allerdings nimmt die Behandlung der oberflächlichen Faszien im ventralen Thoraxbereich einen hohen Stellenwert ein, vor allem dann, wenn die oberflächlichen Strukturen von keiner dickeren Unterhautschicht überlagert werden. Denn im gesamten ventralen Thoraxbereich sind relevante oberflächliche Restriktionen sehr häufig im Bereich des Sternums, des Rippenbogens und der Klavikula anzutreffen. Die Mobilisierung der tiefen Strukturen im Bereich des Thorax ist an den myotendinogenen und ganz besonders an den tenoperiostalen Übergängen wichtig. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Zum Einsatz kommt hauptsächlich Fazer 1. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Auch am Thorax sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, weshalb auch hier der palpatorische Befund im Vordergrund steht. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Folgende Strukturen im Bereich des Thorax weisen häufig Läsionen auf:

- die tenoperiostalen Übergänge des M. pectoralis major (vor allem am Sternum) und des M. pectoralis minor (vor allem an den Rippen), des M. serratus anterior und des M. transversus thoracis (Sternum und Rippen) sowie der Mm. intercostales
- die Bänder der Kostosternalgelenke (Lig. sternocostale radiatum)
- die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. pectoralis major und M. pectoralis minor
  - zwischen M. serratus anterior und Thorax (Fascia thoracica externa)

Die muskulären Insertionen werden meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt (► Abb. 8.125), die Septa entweder eben-



Abb. 8.125 Mobilisierungstechnik im Bereich des Brustkorbes (M. pectoralis major) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.126 Mobilisierungstechnik im Bereich des Brustkorbes (Kostosternalgelenke) mit Fazer 3.



Abb. 8.127 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Brustkorbes (M. pectoralis major) mit Fazer 4.

falls mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende von Fazer 1.

Die Bänder der Artt. sternocostales sind sehr kurz, weshalb auch Fazer 3 für ihre Mobilisation gut geeignet ist (► Abb. 8.126).

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Zur Tonusregulierung im ventralen Thoraxbereich eignen sich Fazer 3 und Fazer 4. Der Einsatz von Fazer 5 ist nicht notwendig. Es hängt zwar grundsätzlich von der Präferenz des Therapeuten ab, welchen Fazer er einsetzt. Der Autor empfiehlt hier aber, auf jeden Fall mit Fazer 3 und Fazer 4 zu arbeiten, da diese beiden sehr ökonomisch eingesetzt werden können, auch wenn Fazer 5 den Vorteil bietet, dass seine beiden Seiten alternierend eingesetzt werden können und somit das Gerät während der Behandlung nicht gewechselt werden muss. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4 bevorzugt eingesetzt. Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide recht häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art

umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

#### Speziell

Lokale Hypertonien im Bereich des Thorax finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln:

- M. pectoralis major
- M. pectoralis minor

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Die autochthone Thoraxmuskulatur (Mm. intercostales, M. transversus thoracis) und die sternale Insertion des M. pectoralis major weisen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte auf. Diese „schmerzhafte Ketten“ werden mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt – meist mit Fazer 4 (► Abb. 8.127). Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

Für die Behandlung der Mm. intercostales ist der Durchmesser des Endes von Fazer 4 häufig zu groß, sodass in diesem Fall die Technik besser mit dem dünneren Fazer 3 durchgeführt wird.

## Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der Strukturen der Brustwirbelsäule und des Thorax wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung richtet sich – ähnlich wie bei der Rehydrierungstechnik – die Wahl des Gerätes nach dem zu behandelnden Bereich. Unterhalb der Brust (Unterkante des M. pectoralis major) bietet sich Fazer 2 an. Da es schwierig ist, die gesamte Brust gleichzeitig mit Fazer 2 zu behandeln, wird dazu Fazer 1 bevorzugt eingesetzt. Beide Instrumente passen sich mit ihrer konkaven Seite den Konturen des Thorax gut an und erlauben die Behandlung einer relativ großen Fläche. Bei sehr dünnen oder wenig muskulösen Patienten stellt die Technik den Therapeuten manchmal vor die Problematik, dass der Patient die Behandlung als unangenehm empfindet. In diesen Fällen ist das großflächige Schaben über den Rippen nicht sinnvoll. Die Metabolisierungstechnik sollte dann sehr lokal auf den Schmerzpunkten angewendet werden. Ob die Technik groß- oder kleinflächig durchgeführt wird, ist nicht entscheidend, sondern vielmehr dass möglichst sämtliche bisher behandelten Bereiche „metabolisiert“ werden. Dazu wird der Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Obwohl Fazer 1 keine Beschichtung wie Fazer 2 besitzt, gelingt es dennoch auch mit ihm meist problemlos, eine intensive Hautreaktion hervorzurufen. Die Applikation des Fazer-Gels wird empfohlen.



Abb. 8.128 Metabolisierungstechnik im Bereich des Brustkorbes mit Fazer 1 (konvexe Seite).

Folgende myofasziale Ansatzpunkte lassen sich gut kleinflächig metabolisieren: Pars sternocostalis des M. pectoralis major (Rippenknorpel 2–6), M. pectoralis minor (3.–5. Rippe), die Bänder der Art. sternoclavicularis (Lig. sternoclaviculare anterior, Lig. costoclaviculare und Lig. interclaviculare) und die Ligg. sternocostalia radiata.

## Progressionen

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Alle im theoretischen Teil beschriebenen Progressionen werden an der Brustwirbelsäule und am Thorax angewendet. Bei einigen Patienten gelingt dies manchmal nicht, ohne dass zuvor eine intensive Vorbereitung im Sinne einer Bewegungswahrnehmung und -anbahnung stattgefunden hat.

An dieser Stelle werden aus Gründen der Praktikabilität jedoch nur die Progressionen dargestellt, die sich in der Praxis bewährt haben. Selbstverständlich können auch andere Progressionen möglich und sinnvoll sein. Dies hängt auch vom Patienten bzw. dessen motorischen Kapazitäten ab. Die zahlreichen Möglichkeiten der Progressionen sind hier zur besseren Nachvollziehbarkeit nach der Ausgangsstellung gegliedert:

- in (maximaler) Einatem- bzw. Ausatemstellung (endrespiratorische Pause)

- Rückenlage ohne Unterlagerung der Kniegelenke, Rückenlage mit Lendenkissen (Brügger), Arme in Elevation, Dreh-Dehn-Lage, C-Lage
- Seitenlage, Seitenlage mit Adduktion und Flexion (Dreh-Dehn-Lage) der Hüfte und Abduktion der Schulter, Thoraxbewegungen
- Sitz, Sitz in Rotation und Lateralflexion, Bewegungen der Brustwirbelsäule in Flexion und Extension, Bewegungen der Brustwirbelsäule in Flexion und Extension gegen Widerstand (Übungsband), Sitz mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion, Sitz mit gehobenen Armen
- Stand, Stand in Rotation und Lateralflexion, Bewegungen der Brustwirbelsäule in Flexion und Extension, Stand mit Bewegungen des Thorax in Rotation und Lateralflexion, Stand mit gehobenen Armen
- Einbeinstand, Gangphasen bei Beschwerden während des Gehens
- funktionelle Ausgangsstellung im spezifischen Kontext: Aufschlag Tennis, Fensterputzen, Sitzen am Schreibtisch

### Behandlungsprotokoll speziell

#### Ausgangsstellung

- Rückenlage

#### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia thoracica externa
- kleinflächig:
  - Pars sternocostalis des M. pectoralis major
  - M. pectoralis minor
  - Lig. sternoclaviculare anterius
  - Lig. costoclaviculare
  - Lig. interclaviculare
  - Lig. sternocostalia radiata

#### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia thoracica externa
- kleinflächig:
  - Rippenknorpel 2–6
  - 3.–5. Rippe
  - Art. sternoclavicularis
  - Art. sternocostalis

#### Mobilisierung

- M. pectoralis major
- M. pectoralis minor
- M. serratus anterior
- M. transversus thoracis
- Mm. intercostales
- Lig. sternocostale radiatum
- Septa zwischen:
  - M. pectoralis major und M. pectoralis minor
  - M. serratus anterior und Fascia thoracica externa

#### Tonusregulierung

- M. pectoralis major
- M. pectoralis minor
- Mm. intercostales
- M. transversus thoracis

#### Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia thoracica externa
- kleinflächig:
  - Rippenknorpel 2–6
  - 3.–5. Rippe
  - Art. sternoclavicularis
  - Artt. sternocostalia

### 8.1.10 Halswirbelsäule

Auch hier muss wieder berücksichtigt werden, dass die Einteilung der Bereiche auf praktischen Überlegungen beruht, also nach didaktischen Gesichtspunkten erfolgte und nicht nach anatomischen oder funktionellen Aspekten. So kann es in der Praxis durchaus sinnvoll oder sogar notwendig sein, die Strukturen der Halswirbelsäule gemeinsam mit anderen Strukturen, wie denen des Schultergürtels, des Schultergelenkes oder der Brustwirbelsäule bzw. des Brustkorbes zu behandeln!

Dies gilt in besonderem Maße für die Muskulatur, welche den Kopf und den Hals mit dem Thorax oder der oberen Extremität verbindet (M. trapezius, Mm. scaleni, M. sternocleidomastoideus, ...).

## Ventrale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung der Halswirbelsäule und ihrer ventralen Strukturen beschrieben:

- Fascia cervicalis: Lamina superficialis
- ventrale Halsmuskeln:
  - Platysma
  - M. sternocleidomastoideus
  - Mm. scaleni (Mm. scalenus anterior, medius und posterior)
  - suprahyoidale Muskulatur (M. digastricus – Venter anterior, M. mylohyoideus, M. hyoglossus und M. stylohyoideus)
  - infrahyoidale Muskulatur (M. sternohyoideus, M. omohyoideus, M. sternothyroideus und M. thyrohyoideus)

Da die gesamte prävertebrale Muskulatur (M. rectus capitis anterior, M. longus capitis, M. longus colli) direkt vor der Wirbelsäule zwischen den Wirbelkörpern und den Querfortsätzen liegt, ist sie so gut wie nicht erreichbar und daher auch nicht für die Instrumente zugänglich. Eine Behandlung mit den Faszern ist hier nicht möglich.

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung für die Behandlung der ventralen Strukturen ist die Rückenlage. Der Kopf ist leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Zur Unterlagerung des Kopfes eignet sich sehr gut ein Kissen, das mit z.B. Hirse- oder Dinkelspreu gefüllt ist, da der Kopf dann nicht zu hoch liegt und einer individuell Einstellung des Kopfes möglich ist. Zudem kann eine Unterlagerung der Kniekehlen sinnvoll sein, um eine weitere Entspannung der gesamten ventralen Rumpfmuskulatur zu erreichen.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der ventralen Halswirbelsäule beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Allerdings ist hier besondere Vorsicht geboten, da in diesem Bereich empfindliche anatomische Strukturen liegen, wie z. B. die Trachea (im Bereich der Incisura jugularis sterni), die Cartilago crocoidea und die Cartilago thyroidea. Diese dürfen nicht mitbehandelt werden. Deshalb darf – wenn überhaupt – nur indirekt Druck auf diese Strukturen ausgeübt werden. Zudem ist die Haut im Bereich der ventralen Halswirbelsäule recht dünn und empfindlich und sie liegt in direkter Nachbarschaft zum Gefäß-Nerven-Strang des Halses (A. carotis, V. jugularis, N. vagus), weshalb die Rehydrierungstechnik immer wohl dosiert werden muss und die Ausführung unbedingt den anatomischen Gegebenheiten Rechnung tragen sollte. Dies bedeutet, dass hier lediglich der oberflächliche Anteil der Fascia cervicalis behandelt wird. Deshalb kommt hier für die Rehydrierungstechnik nur der Fazer 1 zum Einsatz, der am besten beidhändig eingesetzt wird.

Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Vorsicht

Im Bereich der ventralen Halswirbelsäule liegen empfindliche anatomische Strukturen (Trachea, Cartilago crocoidea und thyroidea), die nicht mitbehandelt werden dürfen. Der Therapeut sollte darauf achten, dass er auf diese Strukturen keinen oder nur indirekten Druck ausübt.

In direkter Nachbarschaft der ventralen Halswirbelsäule liegt der Gefäß-Nerven-Strang des Halses (A. carotis, V. jugularis, N. vagus). Auch hier ist Vorsicht geboten und den anatomischen Gegebenheiten Rechnung zu tragen. Die Haut im Bereich der ventralen Halswirbelsäule ist recht dünn und empfindlich. Deshalb sollte die Rehydrierungstechnik in diesem Bereich wohldosiert angewendet werden.

### Speziell

Die Behandlung wird von kaudal-lateral beginnend, oberhalb von der Klavikula ausgehend, beschrieben (► Abb. 8.129). Der Fazer 1 wird mit der konvexen Seite im Winkel zwischen M. trapezius descendens und M. deltoideus angesetzt und mit gleichbleibender Geschwindigkeit nach kranial und medial geschoben, ungefähr bis zum lateralen Rand des M. sternocleidomastoideus. Dort wird das Gerät gedreht und der konkave Teil angesetzt. Jetzt wird der Fazer in gleicher Weise weiter entlang des M. sternocleidomastoideus nach kranial geschoben, bis das abgerundete Ende am Proc. mastoideus (eventuell am Angulus mandibulae) angelangt ist. Dort wird das eine Ende des Fazers immobilisiert und das andere beendet seinen Weg bis zur Unterkante der Mandibula. Der Bereich oberhalb der Cartilago thyroidea kann zusätzlich bis zur Mandibula mit der konkaven Seite des Fazers behandelt werden. Bei voluminösen Patienten kann es sinnvoll bzw. notwendig sein, den Fazer bei der Wiederholung etwas weiter lateral anzusetzen, um alle Strukturen erreichen zu können.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt an der ventralen Halswirbelsäule seltener zum Einsatz als in einigen anderen Bereichen. Die Strukturen sind zwar häufig von Hypomobilitäten und Tonusdysregulierungen betroffen, aber meist nur selten schmerzhaft. Schmerzhaft ist eher der dorsale



Abb. 8.129 Rehydrierungstechnik im Bereich des Halses (Platysma) mit Fazer 1.

Bereich, vor allem die Übergänge zwischen Brust- und Halswirbelsäule bzw. Halswirbelsäule und Kopf. Schmerzen äußern sich auch in den Muskeln, welche die beschriebenen Gebiete miteinander verbinden (z. B. M. levator scapulae, M. trapezius, Pars descendens).

Wenn die ventralen Strukturen schmerzhaft sind, handelt es sich häufig um Strukturen, welche verschiedene Bereiche miteinander verbinden bzw. für deren Bewegung zuständig sind: die Ansätze der Mm. scaleni und des M. sternocleidomastoideus. Betroffen sind in der Regel die tenoperiostalen Übergänge an der Klavikula und den Rippen. Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. Da es sich meist um punktuelle Schmerzen handelt, wird lokal mit Fazer 3 behandelt. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben, um möglichst viel mechanorezeptiven Input zu erzeugen. Die Intensität des Druckes ist hier eher gering, da die Strukturen einerseits verhältnismäßig oberflächlich liegen und andererseits die Unterhautschicht sehr dünn ist.

Folgende Bereiche sind aufgrund ihrer myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Manubrium sterni (Pars sternalis des M. sternocleidomastoideus), 1. und 2. Rippe (Mm. scaleni).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet auch im Bereich des Halses sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfizialen Faszie erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche der ventralen Halswirbelsäule auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit dem Fazer 1 (mit der Kante des Hakens) getestet und behandelt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Behandlung der oberflächlichen Faszien im ventralen Halswirbelsäulenbereich nimmt einen hohen Stellenwert ein, vor allem dort, wo die oberflächlichen Strukturen nicht von einer dickeren Unterhautschicht überlagert werden.

Im gesamten ventralen Halsbereich finden sich häufig relevante oberflächliche Restriktionen im Bereich des Sternums, der Klavikula und des Proc. mastoideus. Die Mobilisierung der profunden Strukturen am Hals ist an den myotendinogenen und vor allem an den tenoperiostalen Übergängen relevant. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Zum Einsatz kommt hauptsächlich Fazer 1. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Auch am Hals sind die

Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht auch hier der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich der ventralen Halswirbelsäule weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- Platysma
- Lamina superficialis der Fascia cervicalis
- die tenoperiostalen Übergänge des M. sternocleidomastoideus (sowohl kaudal als auch kranial) und der Mm. scalenus anterior, medius und posterior (kaudal) (► Abb. 8.130, ► Abb. 8.131, ► Abb. 8.132)
- das Septum zwischen M. sternocleidomastoideus und hyoidaler Muskulatur



Abb. 8.130 Mobilisierungstechnik im Bereich des Halses (M. sternocleidomastoideus) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.131 Mobilisierungstechnik im Bereich des Halses (Mm. scaleni, im Verlauf des Muskels) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.132 Mobilisierungstechnik im Bereich des Halses (Mm. scaleni, am Muskelansatz, tenoperiostaler Übergang) mit Fazer 1 (Haken).

Die *infrahyoidale Muskulatur* (M. sternohyoideus, M. omohyoideus, M. sternothyroideus und M. thyrohyoideus) kann nur sehr schwer gezielt mit den Instrumenten behandelt werden. Der Therapeut kann versuchen, diese Muskeln ganz vorsichtig unter Berücksichtigung ihrer Lage mit der Kante des Hakens von Fazer 1 zu mobilisieren. Die *suprahyoidale Muskulatur* (M. digastricus – Venter anterior, M. mylohyoideus, M. hyoglossus und M. stylohyoideus) kann deutlich leichter erreicht werden, da sie von keiner empfindlichen Struktur überdeckt wird und größtenteils eher oberflächlich liegt. Doch sie gezielt zu behandeln, ist ebenfalls sehr schwierig. Diese Muskeln können klassisch mit der Kante des Hakens von Fazer 1 mobilisiert werden.

Da der *M. longus colli* sehr tief und direkt an den Wirbelkörpern liegt, ist er nur schwer zu erreichen, auch weil er teilweise durch die Cartilagine verdeckt wird. Die unmittelbare Nähe zum Gefäß-Nerven-Strang des Halses (A. carotis, V. jugularis, N. vagus) erschwert es zusätzlich, den Muskel zu erreichen.

Die muskulären Insertionen werden meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt, das Septum mit dem Haken von Fazer 1.

## Tonusregulierung

### Allgemein

Zur Tonusregulierung im ventralen Halswirbelsäulenbereich eignen sich Fazer 3 und 4. Der Einsatz von Fazer 5 ist nicht notwendig. Es hängt von der Präferenz des Therapeuten ab, welchen Fazer er bevorzugt. Auch wenn beide Seiten des Fazer 5 abwechselnd eingesetzt werden können, sodass der Therapeut den Fazer während der Behandlung nicht wechseln muss, empfiehlt der Autor, hier auf jeden Fall Fazer 3 und Fazer 4 zu verwenden, da diese beiden Fazer ökonomischer eingesetzt werden können. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4 bevorzugt eingesetzt. Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d.h. befundabhängig entscheiden.

An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien im Bereich der ventralen Halswirbelsäule kommen meist bei folgenden Muskeln vor:

- M. sternocleidomastoideus (► Abb. 8.133)
- Mm. scalenus anterior, medius und posterior
- suprahyoidale Muskulatur (M. digastricus – Venter anterior, M. mylohyoideus, M. hyoglossus und M. stylohyoideus)

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet. Hierfür wird Fazer 4 verwendet.

Der M. sternocleidomastoideus besitzt häufig multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.



Abb. 8.133 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Halses (M. sternocleidomastoideus) mit Fazer 3.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der ventralen Strukturen der Halswirbelsäule kann die Metabolisierungstechnik eingesetzt werden. Hier kommt erneut Fazer 1 zum Einsatz. Allerdings kann es schwierig sein, diese Technik am Hals großflächig anzuwenden. In der Praxis sollte man daher diese Technik entweder sehr oberflächlich, also mit sehr wenig Druck applizieren oder eher kleine Bereiche behandeln. Auf diese Art und Weise werden möglichst sämtliche bisher behandelten Bereiche „metabolisiert“. Dazu wird der Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Obwohl Fazer 1 nicht über eine Beschichtung wie Fazer 2 verfügt, gelingt es meist auch mit ihm problemlos, eine intensive Hautreaktion hervorzurufen. Die Applikation von Fazer-Gel ist daher auf jeden Fall anzuraten.

Folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: Pars sternalis des M. sternocleidomastoideus (Sternum), Mm. scaleni (1. und 2. Rippe).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Progressionen werden am Hals kaum angewendet, da sie sowohl für den Therapeuten als auch für den Patienten nur schwer durchführbar sind. In der Praxis hat sich die oben beschriebene Behandlung vornehmlich mit einer erhöhten Gewebsspannung und einer veränderten Ausgangsstellung bewährt. Die Gewebsspannung kann problemlos erhöht werden, indem der Kopf entweder in verstärkter gegenseitiger Lateralflexion oder in gegenseitiger Rotation eingestellt wird. Kombinationen sind möglich, jedoch nur selten notwendig. Falls doch, sind sie immer bei geringem Bewegungsausmaß, das nur langsam gesteigert werden sollte, anzuwenden. Auf eine Lagerung in Extension wird aus hämodynamischer Vorsicht verzichtet. Auch die Atmung kann als Progression eingesetzt werden. Eine möglichst große Ausatmung samt endrespiratorischer Pause sorgt für eine Steigerung der Gewebsspannung, da die meisten der behandelten Muskeln an den 1. Rippen und der Klavikula inserieren. Eine Veränderung der Ausgangsstellung ist ebenfalls eine gewinnbringende Progression. Vor allem die sitzende Position (► Abb. 8.134) ist durch ihre Funktionalität und



Abb. 8.134 Behandlung im Bereich des Halses (M. sternocleidomastoideus) mit Fazer 1 im Sitz und in gedehnter Stellung der Strukturen.

häufige Anwendung im Alltag wichtig. Nur die Durchführung ist zum Teil etwas unbequem für den Therapeuten. Am geschicktesten ist es, wenn der Patient auf einem Hocker oder einer Behandlungsbank sitzt und der Therapeut seitlich zur kontralateralen Seite versetzt hinter dem Patienten steht. Die Arme des Therapeuten befinden sich an beiden Seiten des Halses des Patienten. Durch seinen Thorax kann der Therapeut dem Patienten Stabilität und Sicherheit geben. Weitere Ausgangsstellungen wie der Stand sind möglich, bringen erfahrungsgemäß jedoch keine entscheidenden Vorteile.

### Behandlungsprotokoll speziell

#### Ausgangsstellung

- Rückenlage

#### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia cervicalis

#### Analgesierung

- kleinflächig:
  - Manubrium sterni
  - 1. und 2. Rippe

#### Mobilisierung

- Platysma
- Fascia cervicalis
- M. sternocleidomastoideus
- Mm. scalenus anterior, medius und posterior
- Septum zwischen M. sternocleidomastoideus und hyoidaler Muskulatur
- M. digastricus – Venter anterior, M. mylohyoideus, M. hyoglossus und M. stylohyoideus

#### Tonusregulierung

- M. sternocleidomastoideus
- Mm. scalenus anterior, medius und posterior
- M. digastricus – Venter anterior, M. mylohyoideus, M. hyoglossus und M. stylohyoideus

#### Metabolisierung

- kleinflächig:
  - Manubrium sterni
  - 1. und 2. Rippe

## Dorsale Nackenmuskulatur

An dieser Stelle wird die Behandlung der Halswirbelsäule und ihrer dorsalen Strukturen beschrieben:

- Facia nuchae
- Lig. nuchae
- Membrana atlantooccipitalis posterior
- M. trapezius, Pars descendens
- M. levator scapulae
- M. serratus posterior superior
- autochthone Nackenmuskulatur:
  - medialer Trakt: Mm. interspinales cervicis, Mm. intertransversarii posteriores cervicis, M. spinalis cervicis, Mm. semispinalis cervicis und capitis, M. multifidus, Mm. rotatores breves et longi
  - lateraler Trakt: M. iliocostalis cervicis, Mm. longissimus cervicis et capitis, Mm. splenius cervicis et capitis
  - kurze Nackenmuskulatur: M. rectus capitis posterior major, M. rectus capitis posterior minor, M. obliquus capitis superior, M. obliquus capitis inferior

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung ist zunächst die Bauchlage. Der Kopf kann entweder in einer neutralen Stellung mit der Nase in einer entsprechenden Aussparung der Therapieliege gelagert werden oder die Stirn ruht auf den gefalteten Händen. Auf diese Weise werden die oberen Kopfgelenke entspannt. Zusätzlich kann durch eine geringe seitliche Verschiebung des Oberkörpers eine Seite der Halswirbelsäulenstrukturen zusätzlich entspannt bzw. angespannt (Progression) werden. Die Seitenlage ist eine Alternative, erlaubt jedoch nur eine unilaterale Behandlung. Auch in Seitenlage kann der Kopf bzw. die Halswirbelsäule entweder in einer neutralen Stellung oder in leichter Reklination eingestellt werden. Zusätzliche minimale Einstellungen in Lateralflexion haben manchmal einen erstaunlichen Einfluss auf die Spannung der Strukturen. Gerade an der oberen Halswirbelsäule lohnt es sich nach den Erfahrungen des Autors, in eine gezielte Lagerung zu investieren. Zur Unterlagerung des Kopfes eignet sich sehr gut ein Kissen, das mit z. B. Hirse- oder Dinkelspreu gefüllt ist, da der Kopf dann nicht zu hoch liegt und eine individuelle Einstellung des Kopfes möglich ist. Nachfolgende Techniken werden zum besseren Verständnis bzw. zur besseren Nachvollziehbarkeit mit Ausgangsstellung in der Bauchlage beschrieben.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen der Halswirbelsäule beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia nuchae. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur liegt, desto indirekter die Behandlung. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen gut an. Die Kante des Hakens erlaubt zudem die Rehydrierung kleinerer Flächen. Das Instrument wird am besten beidhändig eingesetzt, da die zu behandelnden Bereiche teilweise sehr klein sind und ein präzises Arbeiten notwendig ist. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Hän-

den auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

Problematisch kann die Behaarung bzw. die Frisur des Patienten sein, da durch die Insertionen an der Protuberantia externa (Lig. nuchae) und an der Linea nuchae inferior (autochthone Muskeln) die Behandlung zwangsläufig teilweise in den Haaren des Patienten stattfindet. Darüber muss der Patient vor der Behandlung unbedingt aufgeklärt werden.

### Speziell

Die Behandlung wird von kaudal-lateral beginnend und vom dorsalen Rand des Akromions ausgehend beschrieben. Dort wird Fazer 1 mit seiner konkaven Seite am M. trapezius, Pars descendens, angesetzt und mit gleichbleibender Geschwindigkeit nach kranial und medial bis zum Os occipitale geschoben (► Abb. 8.135). Diese Technik wird schrittweise etwas weiter medial wiederholt, bis das abgerundete Ende des Fazers entlang der Wirbelsäule gleitet. Kaudal bildet der Übergang zwi-

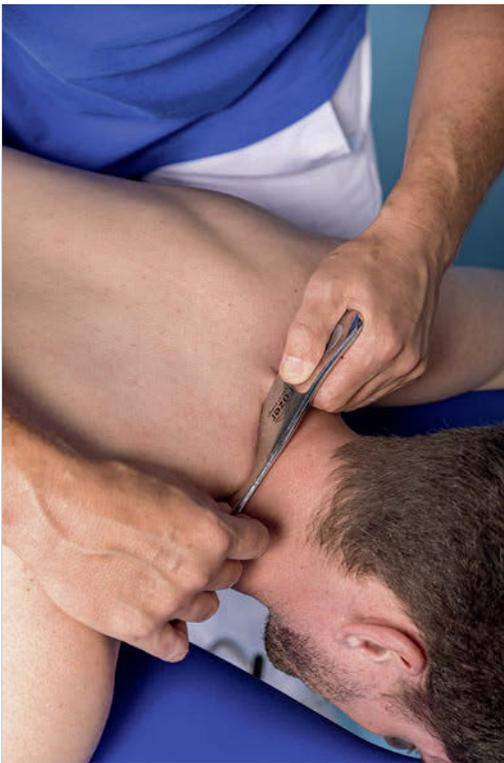


Abb. 8.135 Rehydrierungstechnik im Bereich der Halswirbelsäule mit Fazer 1.

schen der Brust- und Halswirbelsäule eine Grenze für diese klassische Behandlung. Nach kranial wird die Technik immer weiter in Richtung der Linea nuchae inferior fortgeführt. Mittig kann der Therapeut die Rehydrierung ab C7 mit der konkaven Seite von Fazer 1 problemlos über die tief liegende Wirbelsäule durchführen. Bei Bedarf wird dann die andere Seite in gleicher Art und Weise behandelt. Der Bereich zwischen Proc. mastoideus, Os occipitale und Atlas sollte zusätzlich besonders behandelt werden (Membrana atlantooccipitalis): Mit der Kante des Hakens beginnt man hier an der Hinterkante des M. sternocleidomastoideus. Der Fazer wird beidhändig nach kranial geschoben, bis er auf die knöcherne Kante des Schädels stößt. Die Behandlung wird nach medial wiederholt. Mittig über der Wirbelsäule bzw. auf dem Lig. nuchae wird der Fazer bis zur Protuberantia occipitalis externa geschoben. Nun kann bei Bedarf erneut die andere Seite behandelt werden. Eine spezielle bzw. intensive Rehydrierung des Lig. nuchae bietet sich in diesem Bereich an. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia nuchae durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt an der Halswirbelsäule besonders häufig zum Einsatz. Meist sind kaudal, im Bereich des zervikothorakalen Übergangs, die Fascia nuchae und das Lig. nuchae betroffen. Kranial, im Bereich des zervikookzipitalen Übergangs, sind eher die tenoperiostalen Übergänge des M. levator scapulae und der kurzen Nackenmuskulatur (M. rectus capitis posterior major, M. rectus capitis posterior minor, M. obliquus capitis superior, M. obliquus capitis inferior) sowie die Membrana atlantooccipitalis posterior involviert. Die Ansätze der autochthonen Rückenmuskulatur sind im Halswirbelsäulenbereich kaum zu differenzieren. So werden eher die Bereiche um die Quer- und Dornfortsätze in ihrer Gesamtheit behandelt. Die Beschwerden sind häufig diffus, manchmal jedoch auch sehr lokal. Kombinationen sind nicht nur möglich, sondern sogar die Regel. Ähnlich wie in vielen anderen Übergangsbereichen auch, steht dieser gesamte Bereich meist unter hoher myofaszialer Spannung mit entsprechenden Schmerzen. Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich von Atlas und Axis sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpas-



Abb. 8.136 Analgesierungstechnik im Bereich der Halswirbelsäule mit Fazer 1 (konvexe Seite).

sen, um die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen nicht zu reizen. Die schmerzhaften Stellen oder Bereiche werden mit Fazer 1 behandelt. In den anderen Bereichen versucht der Therapeut, möglichst viel mechanorezeptiven Input gegeben. Die Intensität des Druckes ist eine Funktion der Unterhautschicht bzw. deren Dicke. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben. Begonnen wird kaudal, d.h. am zervikothorakalen Übergang. Nach und nach werden alle schmerzhaften Anteile bzw. Stellen dieses Bereichs bearbeitet (► Abb. 8.136).

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Angulus superior scapulae (M. levator scapulae), die Räume zwischen den Dorn- und Querfortsätzen (medialer Trakt der autochthonen Nackenmuskulatur), Proc. spinosus C2 (M. rectus capitis posterior major und M. obliquus capitis inferior), Tuberculum posterius atlantis (M. rectus capitis posterior minor) und Proc. transversus atlantis (M. obliquus capitis superior).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich der Halswirbelsäule sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien wird nach einem standardisierten Ablauf durchgeführt.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche der Halswirbelsäule bzw. der Haut über der Halswirbelsäule auf ihre Verschieblichkeit

in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation der Läsion ab. An der Halswirbelsäule kommt fast immer Fazer 1 zum Einsatz. Meist wird die Kante des Hakens benutzt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d.h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Behandlung der oberflächlichen Faszien im Bereich der Halswirbelsäule ist allerdings nicht so bedeutend wie an der Lendenwirbelsäule. Relevante oberflächliche Restriktionen finden sich an Stellen, wo die oberflächlichen Strukturen nicht von einer dickeren Unterhautschicht überlagert werden, z.B. hochzervikal am zervikookzipitalen Übergang und im Bereich des Scheitels der Halswirbelsäulenlordose. Die Mobilisierung der profunden Strukturen im Halswirbelsäulenbereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe, z.B. am zervikookzipitalen Übergang, ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet wird hauptsächlich Fazer 1. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich der Halswirbel-

säule sind die Parameter Bewegungsmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken, deshalb steht hier der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich der dorsalen Nackenmuskulatur weisen folgende Muskeln häufig Läsionen auf:

- die längeren Muskeln der Halswirbelsäule und die autochthone Nackenmuskulatur im Bereich der kaudalen und distalen tenoperiostalen Übergänge:
  - M. trapezius, Pars descendens, an der Linea nuchae superior und an der Protuberantia occipitalis externa
  - M. levator scapulae am Angulus superior scapulae und an den dorsalen Höckerchen der Querfortsätze der 4 ersten Halswirbel
  - M. serratus posterior superior an den Procc. spinosi der beiden letzten Halswirbel und der ersten Brustwirbel
  - M. obliquus capitis inferior: am Proc. spinosus von C2 (Axis) und Proc. transversus atlantis
  - Fascia nuchae
  - M. obliquus capitis superior: am Proc. transversus atlantis und am Os occipitale (etwas kraniallateral der Insertion des M. rectus capitis posterior major)
  - M. rectus capitis posterior major: am Proc. spinosus C2 und an der Linea nuchae inferior
  - M. rectus capitis posterior minor: am Tuberculum posterius atlantis und an der Linea nuchae inferior

Die restlichen autochthonen Rückenmuskeln werden an den mehr oder weniger gemeinsamen Ansätzen an den Quer- und Dornfortsätzen behandelt. Eine strukturelle Differenzierung ist kaum möglich.

Auch das Septum zwischen der ventralen Grenze des M. trapezius, Pars descendens, und dem M. levator scapulae bzw. den Mm. scaleni ist häufig problematisch im Sinne einer Hypomobilität.

Die fasziellen Strukturen weisen hingegen Hypomobilitäten zwischen den knöchernen Bereichen auf:

- das Lig. nuchae zwischen den Dornfortsätzen der Halswirbel sowie zwischen Atlas und der Protuberantia occipitalis externa
- die Membrana atlantooccipitalis posterior: zwischen dem Arcus posterior atlantis und dem Os occipitale

Auch an der Verbindung des M. trapezius, Pars descendens, und dem Lig. nuchae liegen oft Hypomobilitäten vor.

Andere faszielle Strukturen können hingegen nicht erreicht werden (z. B. Lig. longitudinale anterior und Lig. longitudinale posterius, Ligg. flava, Membrana tectoria).

Die Mobilisierung findet fast immer mit Fazer 1 statt (► Abb. 8.137, ► Abb. 8.138). Die tenoperiostalen Übergänge werden je nach Beschaffenheit mit dem Haken oder mit seiner abgeschrägten Kante behandelt. An den Fortsätzen und Tuberculi wird mit dem Haken, am Os occipitale mit der Kante des Hakens mobilisiert. Die Septa werden –



Abb. 8.137 Mobilisierungstechnik im Bereich der Halswirbelsäule (Angulus superior) mit Fazer 1 (abgerundetes Ende).



Abb. 8.138 Mobilisierungstechnik im Bereich der Halswirbelsäule (Lig. nuchae) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.139 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Halswirbelsäule (M. levator scapulae) mit Fazer 3.

je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende von Fazer 1 behandelt.

## Tonusregulierung

### Allgemein

Obwohl die Läsionen unterschiedlich tief lokalisiert sind, liegt keine so tief, dass der Einsatz von Fazer 5 notwendig wäre. Fazer 3 und 4 reichen aus. Welcher Fazer verwendet wird, hängt auch von der Präferenz des Therapeuten ab. Auch wenn beide Seiten des Fazer 5 abwechselnd eingesetzt werden können, sodass der Therapeut den Fazer während der Behandlung nicht wechseln muss, empfiehlt der Autor dennoch, hier Fazer 3 und 4 zu verwenden, da diese beiden Fazer ökonomischer eingesetzt werden können. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4 bevorzugt eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien

und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien sind im Bereich der dorsalen Nackenmuskulatur häufig bei folgenden Muskeln anzutreffen:

- M. serratus posterior superior
- kurze Nackenmuskulatur (M. obliquus capitis inferior, M. obliquus capitis superior, M. rectus capitis posterior major und M. rectus capitis posterior minor)

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Der M. trapezius, Pars descendens, M. levator scapulae (► Abb. 8.139) sowie die autochthone Rückenmuskulatur weisen eher multiple, aneinan-

dergereichte Läsionsorte auf. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der dorsalen Strukturen der Halswirbelsäule kann die Metabolisierungstechnik eingesetzt werden. Bei dieser Behandlung kommt wieder Fazer 1 zum Einsatz, denn das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen der Halswirbelsäule gut an. Für die kleineren Bereiche bietet sich das abgerundete Ende von Fazer 1 an (► Abb. 8.140). Es werden am besten möglichst alle bisher behandelten Bereiche „metabolisiert“. Dazu wird der Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die kraniale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in

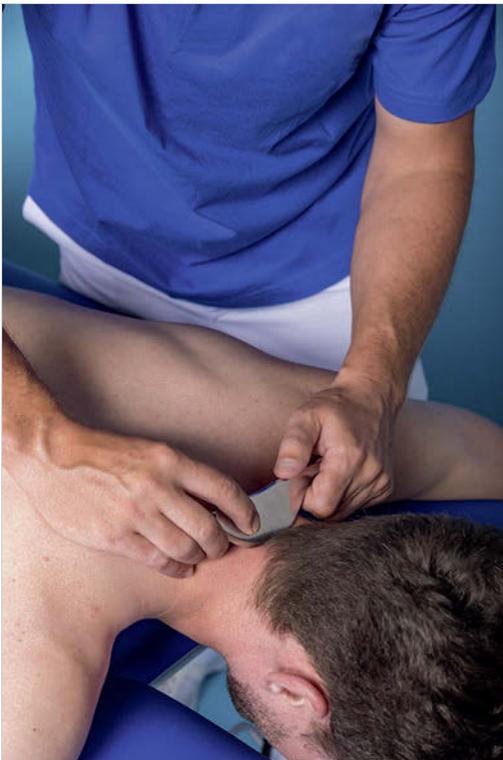


Abb. 8.140 Metabolisierungstechnik im Bereich der Halswirbelsäule mit Fazer 1 (konkave Seite).

die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Obwohl Fazer 1 keine Beschichtung hat wie Fazer 2, gelingt es meist problemlos, eine intensive Hautreaktion hervorzurufen. Daher ist die Applikation von Fazer-Gel sinnvoll.

Wird die Metabolisierung nicht in der Bauch- oder Seitenlage durchgeführt, sollte der Therapeut den Kopf des Patienten mit einer Hand stabilisieren. Die Metabolisierungstechnik kann problemlos auch nur einhändig durchgeführt werden.

Folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. levator scapulae (Angulus superior scapulae), medialer Trakt der autochthonen Nackenmuskulatur (zwischen den Dorn- und Querfortsätzen), M. rectus capitis posterior major und M. obliquus capitis inferior (Proc. spinosus C2), M. rectus capitis posterior minor (Tuberculum posterius atlantis) und M. obliquus capitis superior (Proc. transversus atlantis).

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Progressionen werden am Hals kaum angewendet, da sie sowohl für den Therapeuten als auch für den Patienten nur schwer durchführbar sind. In der Praxis hat sich die oben beschriebene Behandlung vornehmlich mit einer erhöhten Gewebsspannung und einer veränderten Ausgangsstellung bewährt. Die Gewebsspannung kann erhöht werden, indem der Kopf entweder in verstärkter gegenseitiger Lateralflexion oder in gegenseitiger Rotation eingestellt wird. Kombinationen sind nicht nur möglich, sondern sogar gewinnbringend. Zusätzlich kann die Spannung in den dorsalen Strukturen, besonders den mediodorsalen wie dem Lig. nuchae, gesteigert werden, indem ein Überdruck durch die Hände des Patienten erzeugt wird – sowohl in reiner Flexion (► Abb. 8.141) als auch in Kombination mit Flexion, Rotation und Lateralflexion. Das Lig. nuchae als Verlängerung des Lig. supraspinale kann ebenfalls angespannt



**Abb. 8.141** Behandlung im Bereich der Halswirbelsäule mit Fazer 1 im Sitz mit gespannten Strukturen (flektierte Halswirbelsäule).

werden, wenn die gesamte Wirbelsäule ab dem Sakrum flektiert wird.

Eine Veränderung der Ausgangsstellung ist ebenso eine sinnvolle Progression. Vor allem die sitzende Position ist durch ihre Funktionalität und häufige Anwendung im Alltag wichtig. Am besten ist es, wenn der Patient auf einem Hocker oder der Behandlungsbank sitzt. Weitere Ausgangsstellungen, wie z.B. der Stand, sind möglich, bringen jedoch erfahrungsgemäß keine entscheidenden Vorteile. Auch Bewegungen des Kopfes mit oder ohne Widerstand sind in der Praxis kaum sinnvoll durchführbar.

### Behandlungsprotokoll speziell

#### Ausgangsstellung

- Bauchlage

#### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia nuchae
- kleinflächig:
  - Membrana atlantooccipitalis
  - Lig. nuchae

#### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia nuchae
- kleinflächig:
  - Angulus superior scapulae
  - Räume zwischen Dorn- und Querfortsätzen
  - Proc. spinosus
  - Tuberculum posterius atlantis
  - Proc. transversus atlantis

#### Mobilisierung

- M. trapezius, Pars descendens
- M. levator scapulae
- M. serratus posterior superior
- M. obliquus capitis inferior
- M. obliquus capitis superior
- M. rectus capitis posterior major
- M. rectus capitis posterior minor
- Septum zwischen M. trapezius, Pars descendens, und M. levator scapulae bzw. Mm. scaleni
- Lig. nuchae
- Membrana atlantooccipitalis posterior

## Tonusregulierung

- M. trapezius, Pars descendens
- M. levator scapulae
- autochthone Rückenmuskulatur
- M. serratus posterior superior
- M. obliquus capitis inferior
- M. obliquus capitis superior
- M. rectus capitis posterior major
- M. rectus capitis posterior minor

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia nuchae
- kleinflächig:
  - Angulus superior scapulae
  - Räume zwischen Dorn- und Querfortsätzen
  - Proc. spinosus
  - Tuberculum posterius atlantis
  - Proc. transversus atlantis

### 8.1.11 Schultergürtel – Oberarm

Im Bereich des Schultergürtels und des Oberarmes wird die Behandlung der ventralen und der dorsalen Strukturen beschrieben. Diese grobe Unterteilung erfolgt nach rein didaktischen Gesichtspunkten.

#### Ventrale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung der ventralen Strukturen des Schultergürtels und Oberarmes beschrieben:

- Fascia brachii
- M. pectoralis minor
- M. subclavius
- M. pectoralis major
- M. biceps brachii
- M. coracobrachialis
- M. brachialis
- M. deltoideus, Pars acromialis und Pars clavicularis
- Art. acromioclavicularis:
  - Capsula articularis
  - Lig. coracoclaviculare (Lig. trapezoideum und Lig. conoideum)
  - Lig. coracoacromiale
  - Lig. acromioclaviculare

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

#### Ausgangsstellung

Ausgangsstellung ist der Sitz. Der Arm des Patienten liegt möglichst entspannt auf der Therapieliege. Das Schultergelenk ist so eingestellt, dass sich der Humerus ungefähr in der Ebene der Skapula befindet. Dabei soll die Ausgangsstellung vom Rumpf her möglichst aufgerichtet sein, sodass eine höhenverstellbare Therapiebank notwendig ist. Das Ellenbogengelenk ist in einer Beugung von ca. 70° eingestellt, der Unterarm proniert. Falls die ventralen Strukturen noch weiter entspannt werden müssen, sollten Hand und Unterarm leicht unterlagert werden.

Alternativ zu dieser bewährten Ausgangsstellung kann auch die Rückenlage gewählt werden. Die Hand des Patienten liegt dann am besten auf seinem Bauch. Der Oberarm wird unterlagert, um eine Entspannung zu gewährleisten.

Der Sitz kann theoretisch zwar schon als Progression angesehen werden. Doch bereits zu Beginn der Behandlung eingesetzt, erlaubt er eine ausreichende Entspannung aller zu behandelnden Strukturen. Die Lagerung und das Handling gehen dem Therapeuten nach den Erfahrungen des Au-

tors im Sitz etwas geschmeidiger von der Hand. Die Rückenlage kann dann vorteilhaft sein, wenn in der Axilla liegende Strukturen behandelt werden, wie z. B. ein Teil des M. latissimus dorsi.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der ventralen Strukturen des Schultergürtels und des Oberarmes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall auf die Fascia brachii. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen gut an. Die Kante des Hakens erlaubt zudem die Rehydrierung bestimmter kleiner Strukturen wie die der Ligamente der Schultergelenke. Das Instrument wird entweder beid- oder einhändig verwendet, je nach Situation. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann. Grund dafür ist die sitzende Ausgangsstellung, die zwar sehr funktionell ist, aber etwas weniger stabil.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung beginnt distal und medial. Über die Muskelbäuche der Ellenbogenbeuger (M. biceps brachii und M. brachialis) und des M. coracobrachialis gleitet die konvexe Seite des Fazers nach proximal bis zur Axilla (► Abb. 8.142). Entweder stoppt die Technik dort oder sie wird in Richtung des M. pectoralis major weitergeführt. In letzterem Fall wird der Fazer entlang des lateralen Randes des M. pectoralis major geschoben und die Bewegung endet am Manubrium sterni. Nachdem die mediale Seite des Bereichs ausreichend rehydriert wurde, folgt die ventrale Seite in gleicher Art und Weise. Auch hier endet die Technik entweder an der Art. humeri (► Abb. 8.143) oder wird über die Insertion des M. deltoideus hinaus über

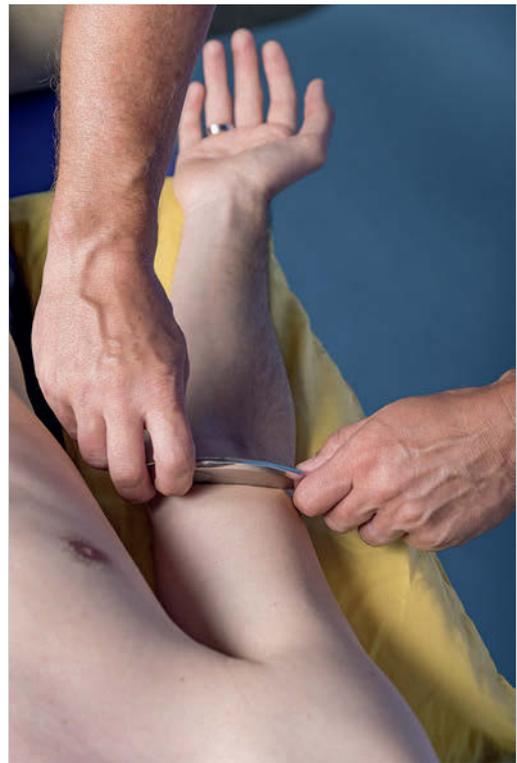


Abb. 8.142 Rehydrierungstechnik im Bereich des Oberarmes mit Fazer 1.



Abb. 8.143 Rehydrierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes mit Fazer 1.

den M. pectoralis major wiederum bis zum Sternum weitergeführt. Abschließend wird die laterale Seite des Bereichs rehydriert. Erneut beendet der Therapeut die Technik am Schultergelenk oder schiebt den Fazer weiter, diesmal entlang des M. trapezius (Pars descendens), bis zum Okziput.



**Abb. 8.144** Rehydrierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (Art. acromioclavicularis) mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

Die Rehydrierung folgender spezieller Strukturen bietet sich in diesem Bereich an (► Abb. 8.144): Lig. coracoclaviculare (Lig. trapezoideum und Lig. conoideum), Lig. coracoacromiale und die die Gelenkkapsel verstärkende Lig. acromioclaviculare. Alle Bänder werden entweder mit der Kante des Hakens oder mit dem abgerundeten Ende des Fazers behandelt. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia brachii durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt auch im Bereich des Schultergürtels und Oberarmes sehr häufig zum Einsatz. Die schmerzhaften Bereiche sind sehr unterschiedlich und meist nicht identisch mit dem Läsionsort. Zudem sind oft mehrere Läsionsorte vorhanden, die potenziell Schmerzorte sein können und umgekehrt. Entsprechend ist die Schmerzwahrnehmung häufig – wie so oft bei myofaszialen Schmerzen – diffus im mittleren Bereich des M. deltoideus (Pars clavicularis und acromialis) angesiedelt. Lokale Schmerzen im Bereich des M. biceps brachii, Caput longum, werden ebenfalls oft beschrieben. Der ventromediale Bereich der Schulter steht häufig unter hoher myofaszialer Spannung mit entsprechenden Schmerzen.

Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich der knöchernen Strukturen (Akromion, Humerus, Klavikula und Skapula) sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen nicht zu reizen. Der Therapeut behandelt die



**Abb. 8.145** Analgesierungstechnik im Bereich des Oberarmes mit Fazer 1 (konkaver Teil des Hakens).

schmerzhaften Stellen oder Bereiche mit Fazer 1 (eventuell auch mit Fazer 2), indem er möglichst viel mechanorezeptiven Input hervorruft. Die Intensität des Druckes ist auch hier eine Funktion des Umfangs der Muskulatur und der Unterhautschicht. Da im Schulterbereich sowohl die Muskulatur als auch die Unterhautschicht oft relativ geringe Ausmaße haben und der Schmerz im Schulterbereich recht stark wahrgenommen wird, sollte der Druck nicht zu groß ausfallen. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben. Begonnen wird distal, d. h. am Oberarm. Die mediale Seite der Fascia brachii wird dann in ihrer Gesamtheit nach proximal bearbeitet. Im weiteren Verlauf werden dann die Fascia axilaris und Fascia pectoralis ebenfalls behandelt. Nicht vergessen sollte der Therapeut den kranialen Teil der Fascia clavipectoralis, der unterhalb der Klavikula teilweise zugänglich ist. Da dieser Teil eher klein ist, bietet es sich an, mit dem abgerundeten Ende des Fazers 1 zu arbeiten. Für die anderen Strukturen wird die



**Abb. 8.146** Analgesierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (M. deltoideus, Caput longum) mit Fazer 1.

konkave Seite des Fazers 1 (► Abb. 8.145) eingesetzt. ► Abb. 8.146 zeigt die Behandlung des M. deltoideus, Caput longum.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Proc. coracoideus (M. pectoralis minor, M. biceps brachii und M. coracobrachialis), Crista tuberculi minoris (M. pectoralis major), Tuberositas deltoidea (M. deltoideus) und Art. acromioclavicularis (Capsula, Lig. trapezoideum, Lig. conoideum, Lig. coracoacromiale und Lig. acromioclaviculare).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Schultergürtels und des Oberarmes sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche von Schultergürtel und Oberarm auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Es wird mit dem Fazer 1 getestet und behandelt, meist mit der Kante des Hakens. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der tiefen ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen – auch von tiefer gelegenen – mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet wird vor allem Fazer 1.

Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Schultergürtels und Oberarmes sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von größerer Bedeutung als beispielsweise an der

Wirbelsäule. Trotzdem ist auch hier der palpatorische Befund relevant. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich des Schultergürtels und Oberarmes weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- der tenoperiostale Übergang des M. pectoralis major und minor, des M. coracobrachialis und des M. brachialis sowie des M. subclavius
- M. deltoideus: Er ist einerseits proximal sowohl an den tenoperiostalen Übergängen an der Klavikula als auch am Akromion und andererseits auch distal an der Tuberositas deltoidea betroffen.
- M. biceps brachii (► Abb. 8.147, ► Abb. 8.148): Auch er weist häufig gleich an mehreren Stellen Läsionen auf: an den tenoperiostalen und myotendinogenen Übergänge der beiden Köpfe. Der Ansatz des Caput longum am Tuberculum supra glenoidale liegt unerreichbar im Gelenk.



Abb. 8.147 Mobilisierungstechnik im Bereich des Oberarmes (M. biceps brachii, Lacertus fibrosus) mit Fazer 1 (abgerundetes Ende).

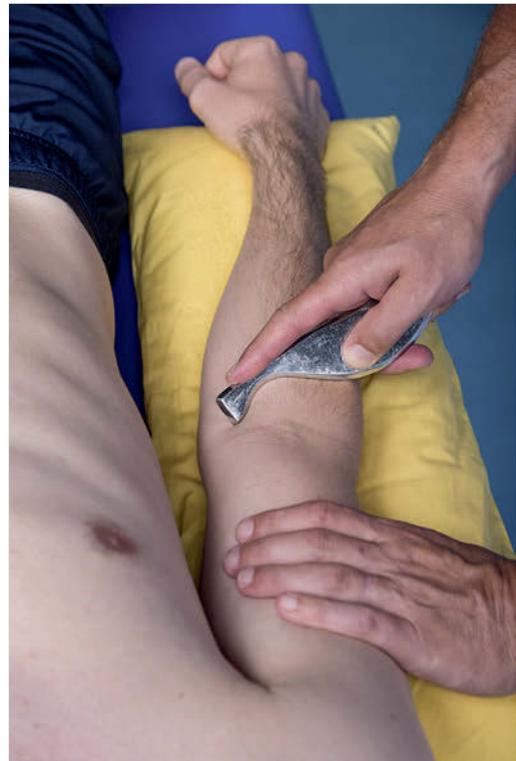


Abb. 8.148 Mobilisierungstechnik im Bereich des Oberarmes (M. biceps brachii, Tendo im distalen Bereich) mit Fazer 1 (Haken).

- die gesamte Sehne des M. biceps brachii (► Abb. 8.149), besonders im Sulcus bicipitalis
- Ligamente: Lig. coracoclaviculare (Lig. trapezoidum und Lig. conoideum), Lig. coracoacromiale (► Abb. 8.150) und Lig. acromioclaviculare (► Abb. 8.151)
- Die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. biceps brachii und M. brachialis
  - zwischen den beiden Anteilen des M. biceps brachii (Caput longum und Caput breve)
  - zwischen M. brachialis und M. triceps brachii (Caput mediale: Septum intermusculare mediale, und Caput laterale: Septum intermusculare laterale)
  - zwischen M. biceps brachii (Caput breve) und M. coracobrachialis

- zwischen M. pectoralis major und M. biceps brachii
- zwischen M. pectoralis major und M. pectoralis minor
- zwischen M. deltoideus und M. pectoralis major

Sowohl die tenoperiostalen als auch die myotendinösen Übergänge werden mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt (► Abb. 8.152). Falls der Druck erhöht werden muss, kann alternativ das abgerundete Ende des Fazers eingesetzt werden. Da dieser eine eingearbeitete Mulde und eine besondere Beschichtung



**Abb. 8.149** Mobilisierungstechnik im Bereich des Oberarmes (M. biceps brachii, Tendo im proximalen Bereich) mit Fazer 1 (Haken bzw. Kante des Hakens).



**Abb. 8.150** Mobilisierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (Lig. coracoacromiale) mit Fazer 1 (Haken).



**Abb. 8.151** Mobilisierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (Lig. acromioclaviculare) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.152 Mobilisierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (M. pectoralis major) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.153 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Oberarmes (M. brachialis) mit Fazer 3.

besitzt, erlaubt er eine größere Druckübertragung durch den Daumen des Therapeuten. Die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt.

## Tonusregulierung

### Allgemein

Am Schultergürtel sind die Läsionen unterschiedlich tief lokalisiert. Dies hängt vor allem mit der Muskelmasse bzw. mit dem Volumen der Muskeln zusammen. Meist können die Läsionen mit Fazer 3 und Fazer 4 erreicht werden, doch bei Sportlern beispielsweise ist häufig auch die Verwendung von Fazer 5 sinnvoll. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3 bzw. das kleinere Ende von Fazer 5, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4 oder das große Ende von Fazer 5 eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien

und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.



**Speziell**

Lokale Hypertonien im Bereich der ventralen Strukturen des Schultergürtels und des Oberarmes finden sich häufig bei folgenden Muskeln:

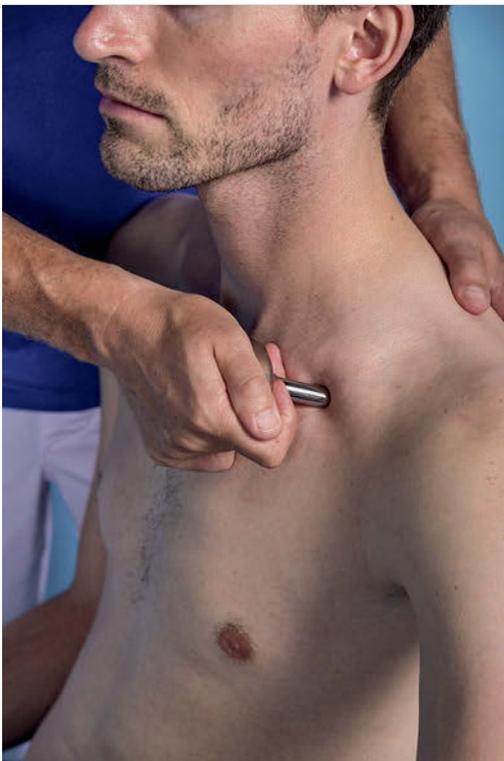
- M. pectoralis major
- M. pectoralis minor
- M. brachialis (► Abb. 8.153)
- M. subclavius (► Abb. 8.154)

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Der M. coracobrachialis und M. deltoideus sowie M. biceps brachii besitzen hingegen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

**Metabolisierung**

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der ventralen Strukturen des Schultergürtels und des Oberarmes wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den vorhandenen Konturen gut an – vorausgesetzt, das Gerät wird etwas versetzt angelegt. D.h., dass zunächst ein kleinerer Teil in Kontakt mit der Haut ist und dieser im Laufe der Bewegung nach proximal größer wird. Ist dem Therapeuten das Handling dieser Vorgehensweise nicht geläufig, so kann er auch Fazer 1 einsetzen. Vorteile sind die gleichzeitige Behandlung einer relativ großen Fläche und die beschichtete Oberfläche von Fazer 2, die meist eine etwas schnellere Hautreaktion hervorruft. Die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut sollte entsprechend reduziert



**Abb. 8.154** Tonusregulierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (M. subclavius) mit Fazer 3.



**Abb. 8.155** Metabolisierungstechnik im Bereich des Oberarmes mit Fazer 1 (konkaver Teil des Hakens).

werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Die Applikation von Fazer-Gel ist hilfreich.

Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und beginnt mit der Behandlung an den distalen Strukturen des Oberarmes. Nach und nach werden alle bisher behandelten Bereiche „metabolisiert“. Dazu wird der Fazer mit Druck in eine Richtung (meist die proximale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Mit Fazer 1 gestaltet sich der Ablauf identisch, wobei das Instrument einhändig oder beidhändig geführt werden kann (► Abb. 8.155, ► Abb. 8.156).



Abb. 8.156 Metabolisierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes mit Fazer 1 (abgerundetes Ende).

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. pectoralis minor, M. biceps brachii, M. coracobrachialis (Proc. coracoideus), M. pectoralis major (Crista tuberculi minoris), M. deltoideus (Tuberositas deltoidea), Art. acromioclavicularis (Capsula, Lig. trapezoideum, Lig. conoideum, Lig. coracoacromiale, Lig. acromioclaviculare).

### Progression

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

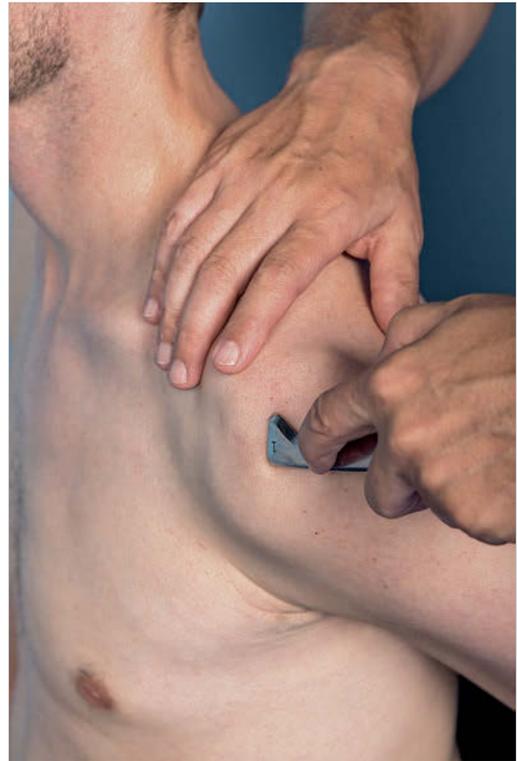
1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### Speziell

Im Bereich des Schultergürtels sind viele Beschwerden haltungs- und bewegungsabhängig. Deshalb ist die Durchführung von entsprechenden Progressionen nahezu unerlässlich, damit ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat erzielt werden kann. Die allermeisten funktionellen, statischen oder dynamischen Läsionen, d.h. Probleme, die hauptsächlich durch eine bestimmte Haltung (Habitus) oder Bewegung entstehen, also bei dynamischer Belastung, sind im Bereich der myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen lokalisiert. Somit ist die Therapie in der auslösenden Haltung oder Bewegung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsio-



**Abb. 8.157** Behandlung im Bereich des Oberarmes mit aktiven Bewegungen (Flexion im Ellenbogengelenk gegen Widerstand) mit Fazer 1 (konkaver Teil des Hakens).



**Abb. 8.158** Behandlung im Bereich des Oberarmes in gedehnter Stellung der ventralen Strukturen (Extensionsstellung des Schultergelenkes) mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

nen der Extremitäten. Es ist oft schwierig, diesem Anspruch in der Praxis gerecht zu werden. Gerade sportartspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, hier vor allem die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist in der Überkopfbewegung auf. Besonders bei aktiven Patienten bzw. Sportlern, welche Wurfsporarten ausüben, treten die Beschwerden in verschiedenen Phasen der Wurfbewegung (Aushol-, Beschleunigungs- und Abbremsphase) auf. Der Moment der Schmerzauslösung sollte in den Progressionen unbedingt Beachtung finden (► Abb. 8.157). Natürlich ist es in der Therapie nicht möglich, die Wurfphasen, besonders in den tatsächlichen Geschwindigkeiten, exakt zu reproduzieren. Doch kann es sich lohnen, während

einer Outcome-orientierten Therapie zumindest in der entsprechenden Ausgangsstellung zu behandeln (► Abb. 8.158). Auch die Reproduktion der schmerzhaften Bewegung in geringerer Geschwindigkeit und die Therapie während dieser Bewegung ist eine nicht zu unterschätzende Progression, um einen vollständigen Therapieerfolg erzielen zu können (► Abb. 8.159).

Exemplarisch werden nachfolgend einige Beschwerden aufgeführt, die in verschiedenen Bewegungsphasen, also progressiv, behandelt werden können:

- Beschwerden während der Ausholphase, d. h. während Flexion, Abduktion und Außenrotation. Die Therapie beginnt beispielsweise im Sitz und geht dann in den Stand über. Es wird zusätzlich ein (elastischer) Widerstand durch ein Band gegeben. Auch kann der Patient, falls vorhanden, das Sportgerät in die Hand nehmen (► Abb. 8.159).



Abb. 8.159 Behandlung im Bereich des Oberarmes mit aktiver Bewegung im Schultergelenk (Hochrotation) mit Fazer 1 (Haken).

- Beschwerden während der Beschleunigungsphase, d. h. während Extension, Adduktion und vor allem Innenrotation. Auch hier wird in die Therapie zuerst im Sitz und anschließend im Stehen durchgeführt. Die hohen Geschwindigkeiten der Wurfbewegungen können nicht reproduziert werden. Ein zusätzlicher Widerstand und der Einsatz des entsprechenden Sportgerätes sind sinnvoll (► Abb. 8.158).
- Beschwerden während der Abbremsphase, d. h. nachdem der Wurf sein Ziel bereits erreicht hat, sind eher selten. Der Arm befindet sich dann bereits wieder unterhalb der Horizontalen.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Sitz

## Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia brachii
- kleinflächig:
  - Lig. coracoclaviculare
  - Lig. coracoacromiale
  - Lig. acromioclaviculare

## Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia brachii
- kleinflächig:
  - Proc. coracoideus
  - Crista tuberculi minoris
  - Tuberositas deltoidea
  - Art. acromioclavicularis

## Mobilisierung

- M. pectoralis major
- M. pectoralis minor
- M. coracobrachialis
- M. brachialis
- M. subclavius
- M. deltoideus
- M. biceps brachii
- Lig. coracoclaviculare
- Lig. coracoacromiale
- Lig. acromioclaviculare
- Septa zwischen:
  - M. biceps brachii und M. brachialis
  - M. biceps brachii (Caput longum und Caput breve)
  - M. brachialis und M. triceps brachii
  - M. biceps brachii (Caput breve) und M. coracobrachialis
  - M. pectoralis major und M. biceps brachii
  - M. pectoralis major und M. pectoralis minor
  - M. deltoideus und M. pectoralis major

## Tonusregulierung

- M. pectoralis major
- M. pectoralis minor
- M. brachialis
- M. subclavius
- M. coracobrachialis
- M. deltoideus
- M. biceps brachii

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia brachii
- kleinflächig:
  - Proc. coracoideus
  - Crista tuberculi minoris
  - Tuberositas deltoidea
  - Art. acromioclavicularis

## Dorsale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung des Schultergürtels und Oberarmes und ihrer dorsalen Strukturen beschrieben:

- Fascia brachii
- M. supraspinatus
- M. infraspinatus
- M. teres minor
- M. teres major
- M. subscapularis
- M. latissimus dorsi
- M. deltoideus, Pars spinalis und Pars acromialis
- M. triceps brachii

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung zur Behandlung der dorsalen Strukturen des Schultergürtels und Oberarmes ist zunächst der Sitz. Der Arm liegt möglichst entspannt auf der Therapieliege. Das Schultergelenk ist so eingestellt, dass sich der Humerus ungefähr in der Ebene der Skapula befindet. Dabei soll die Ausgangsstellung vom Rumpf her möglichst aufgerichtet sein, weshalb eine höhenverstellbare Therapiebank notwendig ist. Das Ellenbogengelenk ist in einer Beugung von ca. 70° eingestellt, der Unterarm proniert. Falls nötig, werden Hand und Unterarm leicht unterlagert, um die dorsalen Strukturen noch weiter zu entspannen.

Alternativ zu dieser bewährten Ausgangsstellung kann auch die Bauchlage gewählt werden. Der Arm liegt dann am besten auf einer Stütze der Therapiebank oder einem Stuhl, sodass sich der Arm in der Ebene der Skapula befindet, da in dieser Position die dorsalen Strukturen entspannt werden.

Für die gezielte Behandlung der Strukturen der Fossa subscapularis bzw. der Margo medialis, d. h. des M. subscapularis und M. serratus anterior, bietet sich die Seitenlage an. Möglich ist diese Behandlung zwar auch in sitzender Position, doch ist dann der Spannungszustand der Muskulatur häufig zu hoch, um einen ausreichenden Zugang zu den entsprechenden Strukturen zu gewährleisten.

Der Sitz kann theoretisch zwar schon als Progression angesehen werden, doch bereits zu Beginn der Behandlung eingesetzt, erlaubt er eine ausreichende Entspannung aller zu behandelnden Strukturen. Zudem geht dem Therapeuten das entsprechende Handling am Patienten im Sitz nach den Erfahrungen des Autors etwas leichter von der Hand. Sollen in der Axilla befindliche Strukturen (z. B. ein Teil des M. latissimus dorsi) explizit oder intensiv behandelt werden, kann die Rückenlage gewählt werden, um diese Strukturen adäquat zu behandeln.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen des Schultergürtels und des Oberarmes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall auf die Fascia brachii. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt ent-

sprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen gut an. Die Kante des Hakens erlaubt zudem die Rehydrierung bestimmter schwer zugänglicher Bereiche, wie der Raum zwischen der Margo superior scapulae, der Spina scapulae und dem Akromion bzw. der Klavickula. Das Instrument wird beid- oder einhändig eingesetzt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand einen Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann, da die sitzende Position zwar funktionell, aber eher instabil ist.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung beginnt distal und medial. Über die Muskelbäuche der Ellenbogenextensoren (M. triceps brachii) wird der Fazer mit seiner konvexen Seite nach proximal bis zur Axilla bewegt (► Abb. 8.160). Entweder stoppt die Technik dort oder sie wird in Richtung der dorsolateralen Skapulamuskulatur (M. infraspinatus, M. teres minor und M. teres major) weitergeführt. In letzterem Fall wird der Fazer entlang des M. teres major geschoben und endet am Angulus inferior scapulae. Nachdem die mediale Seite des Bereichs ausreichend rehydriert wurde, folgt die dorsale Seite in gleicher Art und Weise. Auch hier endet die Technik entweder am Tuberculum majus oder wird über die Insertion des M. deltoideus hinaus über den M. infraspinatus bis zur Margo medialis scapulae weitergeführt. Abschließend wird die laterale Seite des Bereichs rehydriert. Erneut beendet der Therapeut die Technik am Schultergelenk oder er schiebt den Fazer weiter, diesmal entlang der Spina scapulae über den M. infraspi-



Abb. 8.160 Rehydrierungstechnik im Bereich des Oberarmes mit Fazer 1.

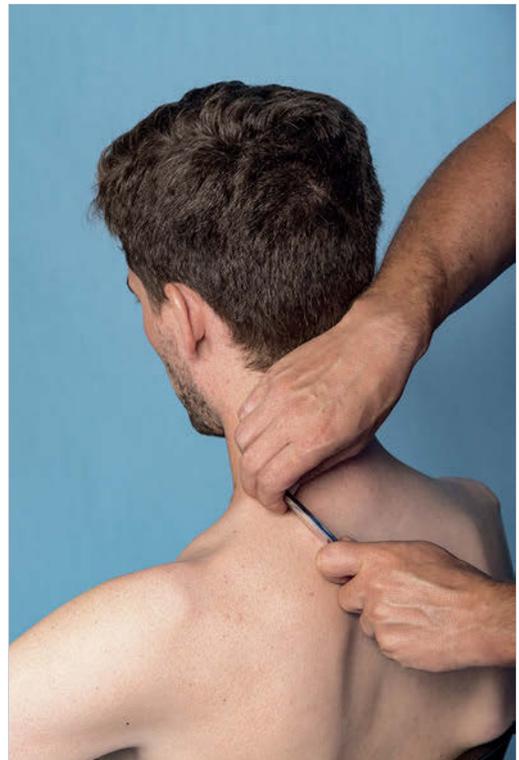


Abb. 8.161 Rehydrierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (M. trapezius, Pars descendens) mit Fazer 1.

natus bis zum Margo medialis scapulae. Entscheidet sich der Therapeut für die Weiterführung der Rehydrierung über das Schultergelenk hinaus, sollte unbedingt der M. supraspinatus mitbehandelt werden. Dazu beginnt die Technik im Winkel zwischen Spina scapulae und Klavikula (► Abb. 8.161). Dort kommt die Kante des Hakens zum Einsatz; im weiteren Verlauf kann dann wieder mit der konkaven Seite therapiert werden. Die Rehydrierung sollte in besonderem Maße im Bereich der Rotatorenmanschette erfolgen. Die beschriebene Ausgangsstellung ist hierfür allerdings nicht optimal. Deshalb müssen die Strukturen etwas zugänglicher gemacht werden, ohne die gesamte Ausgangsstellung grundlegend zu verändern. Dazu legt der Patient die Hand auf die gegenseitige Gesäßhälfte. Die Rehydrierung wird nun mit der Kante des Hakens vom Tuberculum majus nach medial durchgeführt. Abschließend erfolgt eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia brachii, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt auch am Schultergürtel und am Oberarm sehr häufig zum Einsatz. Die schmerzhaften Bereiche sind sehr unterschiedlich und häufig nicht mit dem Läsionsort identisch. Zudem gibt es meist mehrere Läsionsorte mit einem potenziellen Schmerzort und umgekehrt. Entsprechend ist die Schmerzwahrnehmung meist – wie so oft bei myofaszialen Schmerzen – diffus im mittleren Bereich des M. deltoideus (Pars clavicularis und acromialis) angesiedelt. Lokale Schmerzen in Bereich der Sehnen des M. supraspinatus und des M. infraspinatus beispielsweise werden allerdings ebenfalls häufig beschrieben. Besonders die Fossa supraspinata und das Tuberculum majus sind oft von myofaszialen Spannungen und entsprechenden Schmerzen betroffen.

Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und Bereich der knöchernen Strukturen (Akromion, Humerus, Klavikula und Skapula) sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um nicht die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen zu reizen. Der Therapeut behandelt die schmerzhaften Stellen oder Bereiche mit Fazer 1 (eventuell auch mit Fazer 2), indem er möglichst viel mechanorezeptiven Input hervorruft. Die Intensität des Druckes ist hier erneut abhängig vom

Volumen der Muskulatur und der Dicke der Unterhautschicht. Da im Schulterbereich – besonders an der dorsalen Seite der Skapula – weder die Muskeln noch die Unterhaut besonders dick sind und hier die Schmerzwahrnehmung groß ist, wird meist mit geringerem Druck gearbeitet. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben. Begonnen wird distal, d.h. am Oberarm. Die mediale Seite der Fascia brachii wird anschließend in ihrer Gesamtheit nach proximal bearbeitet. Im weiteren Verlauf wird dann die Fascia axilaris analgetisiert. Die Strukturen werden am besten mit der konkaven Seite von Fazer 1 behandelt. Für punktuelle Schmerzen, z.B. im Bereich der Sehnen der Rotatorenmanschette, kann auch der Scheitel der konvexen Seite des Fazers eingesetzt werden (► Abb. 8.162, ► Abb. 8.163). Die Behandlung ist dann sehr ökonomisch und präzise genug, damit der Therapeut die entsprechenden Stellen erreichen kann.

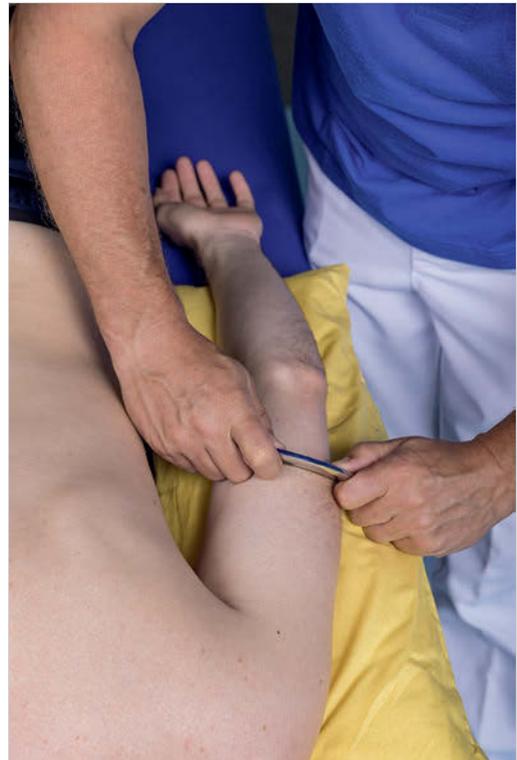


Abb. 8.162 Analgesierungstechnik im Bereich des Oberarmes mit Fazer 1 (konvexe Seite des Hakens).



Abb. 8.163 Analgesierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (M. deltoideus, Pars acromialis) mit Fazer 1 (konvexe Seite).

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Tuberculum majus (M. supraspinatus, M. infraspinatus und M. teres minor), Crista tuberculi minoris (M. teres major, M. latissimus dorsi und M. subscapularis) und Tuberositas deltoidea (M. deltoideus).

## Mobilisierung

### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich der dorsalen Strukturen des Schultergürtels und des Oberarmes sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Schultergürtels und Oberarmes auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation

ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit der Kante des Hakens von Fazer 1 getestet und behandelt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der profunden Strukturen in diesem Bereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet wird vor allem die Fazer 1. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Schultergürtels und Oberarmes sind die Parameter Bewegungsmaß und Bewegungsqualität wichtiger als z. B. an der Wirbelsäule, dennoch nimmt der palpatorische Befund auch in der Region des Schultergürtels und Oberarmes eine herausragende Stellung ein. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Struk-

turen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden,

### Speziell

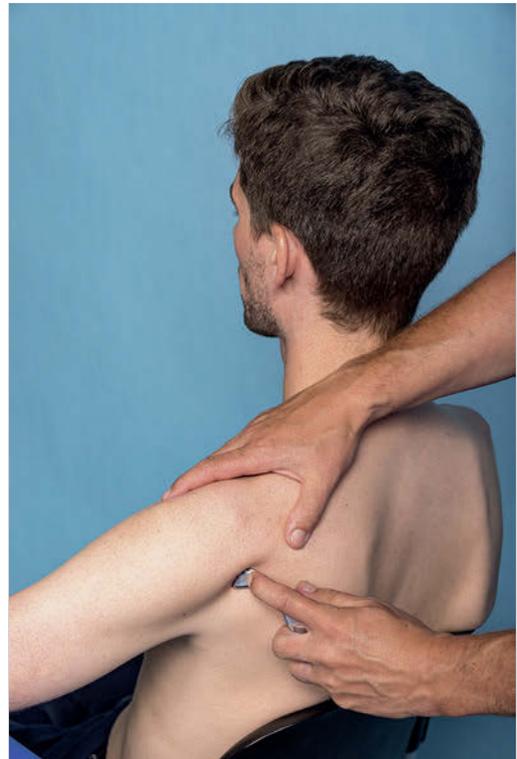
Folgende Strukturen im Bereich des dorsalen Schultergürtels und Oberarmes werden häufig Läsionen auf:

- M. supraspinatus
- M. infraspinatus
- M. teres minor
- M. teres major
- M. subscapularis
- M. latissimus dorsi

- M. deltoideus, Pars spinalis und Pars acromialis
- M. triceps brachii
- der tenoperiostale Übergang des M. supraspinatus, M. infraspinatus und des M. latissimus dorsi am Humerus, des M. teres major, M. teres minor und des M. subscapularis an der Skapula und am Humerus. Der M. deltoideus ist proximal sowohl an den tenoperiostalen Übergängen an der Spina scapulae als auch am Akromion und auch distal an der Tuberositas deltoidea betroffen.
- der myotendinogene Übergang der Strukturen der Rotatorenmanschette (M. supraspinatus, M. infraspinatus und M. teres major minor)
- der M. triceps brachii am tenoperiostalen und myotendinogenen Übergang des Caput longum sowie am tenoperiostalen Übergang des Caput laterale
- Die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. triceps brachii und M. teres major
  - zwischen M. triceps brachii und M. teres minor



**Abb. 8.164** Mobilisierungstechnik im Bereich des Oberarmes (Septum intermusculare laterale) mit Fazer 1 (Haken).



**Abb. 8.165** Mobilisierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (Septum zwischen M. deltoideus und M. infraspinatus.) mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

- zwischen 2 Anteilen des M. triceps brachii (Caput longum und Caput laterale)
- zwischen M. infraspinatus und M. teres minor
- zwischen M. triceps brachii und M. brachialis (Septum intermusculare laterale, ► Abb. 8.164)
- zwischen M. triceps brachii und M. biceps brachii (Caput breve: Septum intermusculare mediale)
- zwischen M. deltoideus und M. infraspinatus (► Abb. 8.165)
- zwischen M. deltoideus und M. triceps brachii

Sowohl die tenoperiostalen als auch die myotendinogenen Übergänge werden meist mit der abgescrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt. Falls der Druck erhöht werden soll, kann alternativ das abgerundete Ende des Fazers eingesetzt werden. Die eingearbeitete Mulde samt ihrer Beschichtung erlaubt eine größere Druckübertragung durch den Daumen des Therapeuten. Die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt.

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Am Schultergürtel sind die Läsionen meist unterschiedlich tief. Dies hängt vor allem mit der vorhandenen Muskelmasse bzw. mit dem Volumen der Muskeln zusammen. Auch wenn die Läsionen mit Fazer 3 und Fazer 4 erreicht werden können, so muss z. B. bei Sportlern häufig auf Fazer 5 zurückgegriffen werden. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3 bzw. das kleinere Ende von Fazer 5, bei bandartigen oder multiplen Läsion Fazer 4 oder das große Ende von Fazer 5 eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art um-

schriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann ebenso ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

#### Speziell

Lokale Hypertonien finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln:

- M. supraspinatus
- M. infraspinatus
- M. subscapularis
- M. latissimus dorsi

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Der M. teres major (► Abb. 8.166) und M. teres minor sowie der M. deltoideus und M. triceps bra-

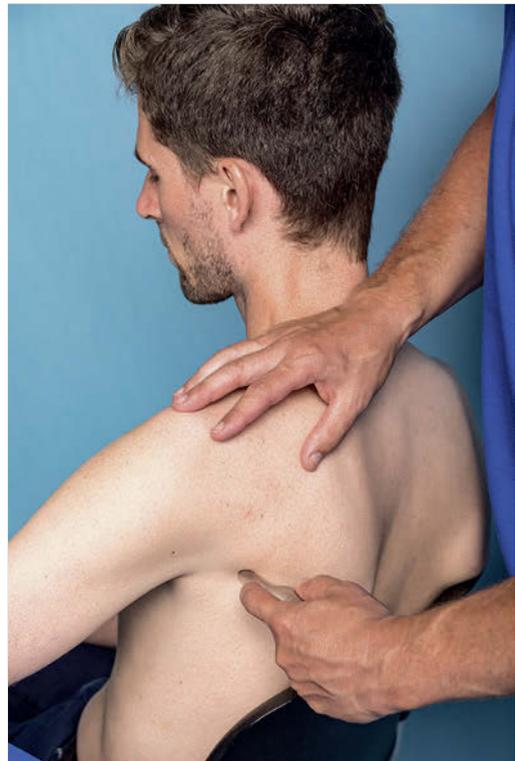


Abb. 8.166 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (M. teres major) mit Fazer 1 (klein-flächiges Ende).



Abb. 8.167 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Oberarmes (M. triceps brachii) mit Fazer 4.



Abb. 8.168 Metabolisierungstechnik im Bereich des Oberarmes mit Fazer 2.

chii (► Abb. 8.167) besitzen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der ventralen Strukturen des Schultergürtels und des Oberarmes wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an (► Abb. 8.168). Die konkave Seite des Instrumentes passt sich den vorhandenen Konturen gut an – vorausgesetzt, das Gerät wird etwas versetzt angelegt. Dies bedeutet, dass zunächst nur ein kleinerer Teil des Instrumentes Kontakt zur Haut hat und dieser im Laufe der Bewegung nach proximal größer wird. Falls dem Therapeuten das Handling dieser Vorgehens-

weise nicht geläufig ist, kann er auch Fazer 1 einsetzen. Der Vorteil von Fazer 2 ist jedoch, dass eine relativ große Fläche auf einmal behandelt werden kann und dass seine Oberfläche beschichtet ist, wodurch meist eine etwas schnellere Hautreaktion hervorgerufen wird. Die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut sollte dann entsprechend reduziert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Die Applikation von Fazer-Gel ist ebenfalls hilfreich.

Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und beginnend an den distalen Strukturen des Oberarmes „metabolisiert“ er nach und nach alle bisher behandelten Bereiche. Dazu wird der Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die proximale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die



Abb. 8.169 Metabolisierungstechnik im Bereich des Schultergelenkes (M. supraspinatus) mit Fazer 1 (Kante des Hakens) im Sitz mit innenrotiertem Arm.

gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Kommt Fazer 1 zum Einsatz, ist der Ablauf identisch, aber das Instrument wird einhändig benutzt.

Besonders folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. supraspinatus (► Abb. 8.169), M. infraspinatus und M. teres minor (Tuberculum majus), M. teres major, M. latissimus dorsi und M. subscapularis (Crista tuberculi minoris) und M. deltoideus (Tuberosita deltoidea).

## Progression

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen.

Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Im Bereich des Schultergürtels sind viele Beschwerden haltungs- und bewegungsabhängig. Deshalb ist die Durchführung von entsprechenden Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei den allermeisten funktionellen, statischen oder dynamischen Läsionen, d.h. Problemen, die hauptsächlich in einer bestimmten Haltung (Habitus) oder bei bestimmten Bewegungen, also bei dynamischer Belastung auftreten, sind die myotendinogenen und tenoperiostalen Übergangsbereiche extrem häufig betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Haltung oder Bewegung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. Es ist in der Praxis oft schwierig, diesem Anspruch gerecht zu werden. Gerade sportartspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, hier vor allem die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist in der Überkopfbewegung auf. Besonders bei aktiven Patienten bzw. Sportlern, welche Wurfsporarten ausüben, treten die Beschwerden in verschiedenen Phasen der Wurfbewegung (Aushol-, Beschleunigungs- und Abbremsphase) auf. Der Moment der Schmerzauslösung sollte in den Progressionen unbedingt Beachtung finden. Natürlich ist es nicht möglich, die Wurfphasen exakt zu reproduzieren,



**Abb. 8.170** Behandlung im Bereich des Oberarmes mit Fazer 1 mit Bewegungen (Hochrotation) gegen den Widerstand eines elastischen Übungsbandes.



**Abb. 8.171** Behandlung im Bereich des Oberarmes mit Fazer 1 im Sitz auf mobilem Untergrund mit Bewegungen (Flexion) gegen den Widerstand eines elastischen Übungsbandes.

besonders nicht in den tatsächlichen Geschwindigkeiten. Doch lohnt es sich erfahrungsgemäß, während einer Outcome-orientierten Therapie zumindest in der entsprechenden Ausgangsstellung zu behandeln. Auch die Reproduktion der schmerzhaften Bewegung in einer geringeren Geschwindigkeit und die Therapie während dieser Bewegung ist eine nicht zu unterschätzende Progression, um einen vollständigen Therapieerfolg erreichen zu können.

Nachfolgend werden einige Beschwerden beschrieben, die in verschiedenen Bewegungsphasen, also progressiv, behandelt werden können:

- Beschwerden während der Ausholphase, d. h. während Flexion, Abduktion und Außenrotation. Die Therapie beginnt beispielsweise im Sitz und geht dann in den Stand über. Es wird zusätzlich ein (elastischer) Widerstand durch ein Band gegeben (► Abb. 8.170, ► Abb. 8.171). Auch kann

– falls vorhanden – das Sportgerät in die Hand genommen werden.

- Beschwerden während der Beschleunigungsphase, d. h. während Extension, Adduktion und vor allem Innenrotation. Auch hier wird die Therapie nach der sitzenden in einer stehenden Position durchgeführt. Die hohen Geschwindigkeiten der Wurfbewegungen können nicht reproduziert werden. Ein zusätzlicher Widerstand und der Einsatz des entsprechenden Sportgerätes sind sinnvoll.

Beschwerden während der Abbremsphase, d. h. nachdem der Wurf sein Ziel bereits erreicht hat, sind eher selten. Der Arm befindet sich hier bereits wieder unterhalb der Horizontalen.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Sitz

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia brachii
- kleinflächig:
  - Rotatorenmanschette

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia brachii
- kleinflächig:
  - Proc. coracoideus
  - Crista tuberculi minoris
  - Tuberositas deltoidea
  - Art. acromioclavicularis

### Mobilisierung

- M. supraspinatus
- M. infraspinatus
- M. teres minor
- M. teres major
- M. subscapularis
- M. latissimus dorsi
- M. deltoideus, Pars spinalis und Pars acromialis
- M. triceps brachii
- Septa zwischen:
  - M. triceps brachii und M. teres major
  - M. triceps brachii und M. teres minor
  - den beiden Anteilen des M. triceps brachii (Caput longum und Caput laterale)
  - M. infraspinatus und M. teres minor
  - M. triceps brachii und M. brachialis
  - M. triceps brachii und M. biceps brachii
  - M. deltoideus und M. infraspinatus
  - M. deltoideus und M. triceps brachii

### Tonusregulierung

- M. supraspinatus
- M. infraspinatus
- M. subscapularis
- M. latissimus dorsi
- M. teres major
- M. teres minor
- M. deltoideus
- M. triceps brachii

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia brachii
- kleinflächig:
  - Tuberculum majus
  - Crista tuberculi minoris
  - Tuberositas deltoidea

## 8.1.12 Ellenbogengelenk – Unterarm

Im Bereich des Ellenbogengelenkes und des Unterarmes wird die Behandlung der ventralen und der dorsalen Strukturen beschrieben. Die grobe Unterteilung ist rein didaktischer Natur.

### Ventrale Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung im Bereich des ventralen Ellenbogens und Unterarmes beschrieben:

- Fascia antebrachii
- Oberarmmuskulatur:
  - M. biceps brachii
  - M. coracobrachialis
  - M. brachialis
- Unterarmmuskulatur
  - oberflächliche Schicht: M. pronator teres, M. flexor carpi radialis, M. palmaris longus, M. flexor digitorum superficialis, M. flexor carpi ulnaris
  - tiefe Schicht: M. flexor digitorum profundus, M. flexor pollicis longus, M. pronator quadratus
  - laterale Schicht: M. brachioradialis, M. extensor carpi radialis longus, M. extensor carpi radialis brevis)
- Gelenkstrukturen:
  - Lig. collaterale ulnare
  - Lig. collaterale radiale
  - Lig. annulare radii
  - Chorda obliqua

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behand-

lung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

- Rehydrierung
- Analgesierung
- Mobilisierung
- Tonusregulierung
- Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Als Ausgangsstellung für die Behandlung der ventralen Strukturen der Ellenbogenregion und des Unterarmes wird der Sitz gewählt. Der Arm liegt möglichst entspannt auf der Therapieliege. Das Schultergelenk ist so eingestellt, dass sich der Humerus ungefähr in der Ebene der Skapula befindet; der Rumpf ist möglichst aufgerichtet. Dies soll negative Auswirkungen auf die Spannungsverhältnisse und Bewegungsausmaße in der zu behandelnden Region verhindern. Eine höhenverstellbare Therapiebank ist deshalb notwendig. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm supiniert. Falls die Supination eingeschränkt ist, kann der Arm etwas in Adduktion und Außenrotation eingestellt werden. Die Hand und der Unterarm können auch leicht unterlagert werden, falls die ventralen Strukturen noch mehr entspannt werden sollen.

Alternativ zu dieser bewährten Ausgangsstellung kann auch die Rückenlage gewählt werden. Der Arm und die Hand liegen dann am besten auf einem Kissen. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm supiniert.

Der Sitz kann theoretisch zwar schon als Progression angesehen werden. Doch bereits zu Beginn der Behandlung eingesetzt, erlaubt er eine ausreichende Entspannung aller zu behandelnden Strukturen.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der ventralen Strukturen der Ellenbogenregion und des Unterarmes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall auf die Fascia antebrachii. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen gut an. Die Kante des Hakens erlaubt zudem die Rehydrierung bestimmter kleinerer Strukturen, wie die Ligamente des Ellenbogengelenkes. Das Instrument wird beid- oder einhändig verwendet. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann, da die sitzende Position etwas instabil ist.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung beginnt distal und medial. Über die Muskelbäuche der ulnaren Muskulatur gleitet der Fazer mit seiner konvexen Seite nach proximal bis zum Epicondylus medialis humeri bzw. der Crista supracondylaris medialis humeri. Nachdem die mediale Seite des Bereichs ausreichend rehydriert wurde, folgen die ventrale und laterale Seite in gleicher Art und Weise. Während ventral die Technik etwas oberhalb des Ellenbogengelenkes endet, wird lateral – analog zur medialen Seite – die Technik bis zum Epicondylus lateralis humeri bzw. bis zur Crista supracondylaris lateralis humeri fortgesetzt (► Abb. 8.172).

Die Rehydrierung eignet sich in diesem Bereich auch für folgende spezielle Strukturen: Lig. collaterale ulnare, Lig. collaterale radiale, Lig. annulare radii und Chorda obliqua.

Die genannten Strukturen werden am besten mit der Kante des Hakens oder mit dem abgerun-



Abb. 8.172 Rehydrierungstechnik im Bereich des Unterarmes mit Fazer 2.



Abb. 8.173 Analgesierungstechnik im Bereich des Unterarmes mit Fazer 1.

deten Ende des Fazers behandelt. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia antebrachii durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt auch am Ellenbogen und Unterarm sehr häufig zum Einsatz. Schmerzen treten in diesem Bereich fast immer an den gleichen Stellen auf und sind oft mit dem Läsionsort identisch. Es gibt allerdings auch mehrere Läsionsorte mit einem potenziellen Schmerzort und umgekehrt. Entsprechend ist die Schmerzwahrnehmung häufig – wie so oft bei myofaszialen Schmerzen – diffus im mittleren Bereich des Epicondylus lateralis humeri oder – etwas seltener – am Epicondylus medialis humeri lokalisiert. Lokale Schmerzen im Bereich des Ansatzes des M. biceps brachii sind zwar eher selten, doch der Bereich des Lacertus fibrosus ist häufig von myofaszialen Spannungen betroffen. Die Behandlung findet in

der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich der knöchernen Strukturen (Epicondylus lateralis humeri, Epicondylus medialis humeri, Tuberculum radii, Caput radii) sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um nicht die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen zu reizen. Der Therapeut behandelt die schmerzhaften Stellen bzw. Bereiche mit dem Fazer 1 (eventuell auch Fazer 2), indem er möglichst viel mechanorezeptiven Input hervorruft (► Abb. 8.173). Die Intensität des Druckes ist auch hier wieder eine Funktion des Volumens der Muskulatur und der Unterhautschicht. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben. Begonnen wird distal, d. h. am Unterarm etwas oberhalb des Handgelenkes. Die mediale, ventrale und laterale Seite der Fascia antebrachii wird dann in ihrer Gesamtheit nach proximal bearbeitet. Die Strukturen werden am besten mit der konkaven Seite des Fazers 1 behandelt. Für punktuelle Schmerzen, z. B.

im Bereich der Sehnen der Handgelenksstrecker und -beuger, kann auch der Scheitel der konvexen Seite des Fazers eingesetzt werden, da der Therapeut mit ihr ökonomisch und präzise genug arbeiten kann, um die entsprechenden Stellen zu erreichen.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Tuberositas radii (M. biceps brachii), Tuberositas ulnae (M. brachialis), Epicondylus medialis humeri (M. pronator teres, M. flexor carpi radialis, M. palmaris longus, M. flexor digitorum superficialis, M. flexor carpi ulnaris), Crista supracondylaris humeri (M. brachioradialis und M. extensor carpi radialis longus), Epicondylus lateralis humeri (M. extensor carpi radialis brevis).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich der Ellenbogenregion und des Unterarmes sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche der Ellenbogenregion und des Unterarmes auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit der Kante des Hakens von Fazer 1 getestet und behandelt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deut-

lich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der tiefen Strukturen in diesem Bereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet wird Fazer 1. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Obwohl im Bereich des Ellenbogens und Unterarmes die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität wesentlich bedeutender sind als beispielsweise an der Wirbelsäule, ist der palpatorische Befund ebenfalls maßgebend. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

#### Speziell

Im Bereich des Ellenbogens und Unterarmes weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- M. biceps brachii
- M. pronator teres
- M. palmaris longus
- M. flexor carpi radialis
- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor carpi ulnaris

- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor pollicis longus
- M. brachioradialis
- Die Aponeurosis musculi bicipitis brachii (Lacertus fibrosus) ist in der Ellenbogenregion besonders häufig betroffen. Deshalb sind zwischen dieser Aponeurose und den tiefer liegenden Strukturen häufig Mobilitätseinschränkungen zu beobachten. Diese werden mit der Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt.
- Ebenfalls häufig betroffen ist der tenoperiostale Übergang des M. pronator teres (Caput humerale), des M. palmaris longus, des M. flexor carpi radialis, des M. flexor digitorum superficialis (Caput humeroulnare) und des M. flexor carpi ulnaris (Caput humerale) am Epicondylus medialis humeri sowie des M. flexor digitorum profundus an der Facies anterior ulnae und des M. flexor pollicis longus an der Facies anterior radii ist. Hingegen ist der myotendinogene Übergang der ventralen Strukturen eher selten betroffen. Allerdings bestehen im distalen Bereich des Unterarmes eher Mobilitätsprobleme im Verlauf der einzelnen Sehnen der Handgelenksbeuger. Während die Sehne des M. palmaris longus sehr oberflächlich zu mobilisieren ist, sind die Sehnen des M. flexor carpi radialis, des M. flexor digitorum superficialis, des M. flexor carpi ulnaris, des M. flexor digitorum profundus und des M. flexor pollicis longus in der Tiefe betroffen. Bei der Behandlung muss der räumlichen Nähe der Nerven (N. medianus und N. ulnaris) und der Arterien (A. ulnaris und A. radialis) Rechnung getragen werden.
- Die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. pronator teres und M. palmaris longus
  - zwischen M. pronator teres und M. brachioradialis
  - zwischen M. palmaris longus und M. flexor carpi ulnaris
  - zwischen M. flexor carpi ulnaris und M. flexor superficialis

Sowohl die tenoperiostalen als auch die myotendinogenen Übergänge werden meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt. Falls über einen größeren Anteil der Sehnen mobilisiert werden soll, kann alternativ das abgerundete Ende des Fazers oder gar der konvexe Teil ein-

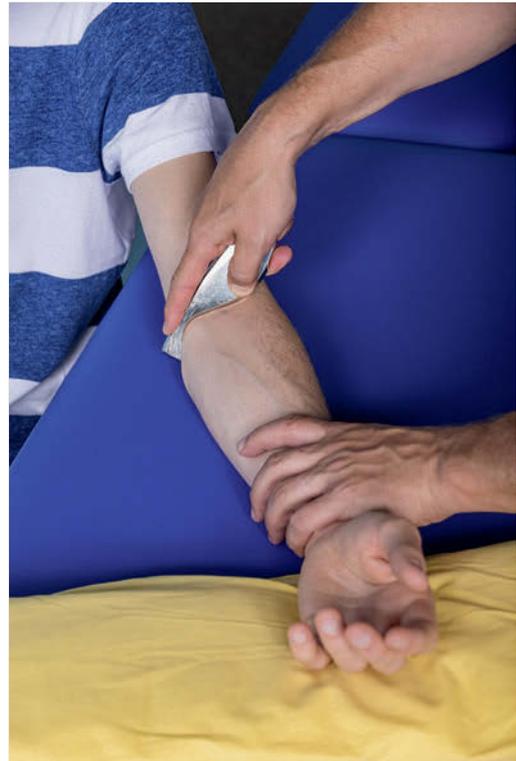


Abb. 8.174 Mobilisierungstechnik im Bereich des Unterarmes (gemeinsame Ursprungssehne der Flexoren) mit Fazer 1 (Haken).

gesetzt werden. Auch die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – können entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt.

► Abb. 8.174 zeigt die Mobilisierung der gemeinsamen Ursprungssehne der Flexoren im Bereich des Unterarmes.

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Im Bereich des Ellenbogens und Unterarmes sind die Läsionen unterschiedlich tief lokalisiert – abhängig von der Muskelmasse bzw. dem -volumen. Fast immer eignen sich bei diesen Läsionen Fazer 3 und Fazer 4, nur in einigen Fällen ist Fazer 5 angebracht, wie z.B. bei manchen Sportlern. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3 bzw. das kleinere Ende von Fazer 5, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4 oder das große Ende von Fazer 5 eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.



Abb. 8.175 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Unterarmes (M. flexor carpi radialis) mit Fazer 3.

### Speziell

Lokale Hypertonien im Bereich des Ellenbogens und Unterarmes zeigen häufig folgende Muskeln:

- M. biceps brachii
- M. coracobrachialis
- M. brachialis
- M. pronator teres
- M. pronator quadratus
- M. flexor carpi radialis (► Abb. 8.175)
- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor carpi ulnaris
- M. brachioradialis

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Der M. flexor digitorum profundus und M. flexor pollicis longus besitzen dagegen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Ketten“ werden mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der ventralen Strukturen der Ellenbogenregion und des Unterarmes wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den vorhandenen Konturen gut an – vorausgesetzt, das Gerät wird etwas versetzt angelegt. D.h., dass zunächst ein kleinerer Teil Kontakt zur Haut hat und dieser im Laufe der Bewegung nach proximal größer wird. Sollte dem Therapeuten das Handling bei dieser Vorgehensweise nicht geläufig sein, so kann er auch Fazer 1 einsetzen (► Abb. 8.176). Der Vorteil von Fazer 2 ist jedoch, dass eine relativ große Fläche auf einmal behandelt werden kann und dass seine Oberfläche beschichtet ist, wodurch meist eine etwas schnellere Hautreaktion hervorgerufen wird. Danach sollte die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut reduziert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Nebeneffekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Die Applikation von Fazer-Gel ist ebenfalls hilfreich.



Abb. 8.176 Metabolisierungstechnik im Bereich des Unterarmes (Flexoren) mit Fazer 2 (Ausgangsstellung).



Abb. 8.177 Metabolisierungstechnik im Bereich des Unterarmes (Flexoren) mit Fazer 2 (Endstellung).

Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und beginnend an den distalen Strukturen des Oberarmes „metabolisiert“ er nach und nach alle bisher behandelten Bereiche. Dazu wird der Fazer unter Druck in eine Richtung (meist die proximale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Kommt Fazer 1 zum Einsatz, ist der Ablauf identisch, aber das Instrument wird einhändig benutzt. Wenn der Arm ruhig und unbeweglich auf der Unterlage liegt, kann Fazer 1 auch beidhändig angewendet werden.

Folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. biceps brachii (Tuberositas radii), M. brachialis (Tuberositas ulnae), M. pronator teres, M. flexor carpi radialis, M. palmaris longus, M. flexor digitorum superficialis, M. flexor carpi ulnaris (Epicondylus medialis

humeri), M. brachioradialis und M. extensor carpi radialis longus (Crista supracondylaris humeri), M. extensor carpi radialis brevis (Epicondylus lateralis humeri).

## Progression

### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Die 1. Progression ist die Behandlung in verlängertem Zustand der Strukturen, d.h. die Ausgangsstellung wird über eine Änderung der Stellung des Ellenbogens und/oder des Handgelenkes angepasst.

Im Bereich des Ellenbogens sind viele Beschwerden haltungs- und bewegungsabhängig, allerdings meist unter Beteiligung des Handgelenkes bzw. der Strukturen, die für die Bewegung des Gelenkes verantwortlich sind. Deshalb ist die Durchführung von entsprechenden Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei den allermeisten funktionellen, statischen oder dynamischen Läsionen, d.h. Problemen, die hauptsächlich in einer bestimmten Haltung (Habitus) oder bei bestimmten Bewegungen, also bei dynamischer Belastung auftreten, sind die myotendinogenen und tenoperiostalen Übergangsbereiche extrem häufig betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Haltung oder Bewegung enorm wichtig: Belastung

und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. Es ist oft schwierig, diesem Anspruch in der Praxis gerecht zu werden. Gerade sportartspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, hier vor allem die Geschwindigkeit und das Bewegungsmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist bei Bewegungen des Unterarmes und des Handgelenkes auf – zum Teil bei sportlicher Aktivität, am häufigsten jedoch bei Alltagsaktivitäten. Besonders im Zeitalter der Digitalisierung werden Finger und Handgelenk überlastet. Der Ellenbogen befindet sich meist in einer gebeugten und supinierten Stellung. Unbedingt zu beachten ist, dass die Progressionsbehandlung den Schmerz möglichst reproduzieren sollte. Dies ist aufgrund der pathologischen Haltungen und Bewegungen in

der Ellenbogenregion deutlich einfacher als beispielsweise an der Schulter. Die Reproduktion der schmerzhaften Haltung und Bewegung und die gleichzeitige Therapie während der Bewegung ist eine nicht zu unterschätzende Progression, um einen vollständigen Therapieerfolg zu erzielen. Folgende Situationen (Haltung, Gelenkstellung) könnten beispielsweise die Beschwerden auslösen bzw. reproduzieren: Arbeiten an der Tastatur, Nutzung des Smartphones oder das Tragen von Gegenständen. Eine zusätzliche Progression ist durch die Hinzunahme von Widerständen in Form von Hanteln oder elastischen Bändern möglich. Weitere Progressionen sind sinnvoll, da die auslösenden Faktoren häufig dynamisch sind: Hinzunahme von (Handgelenks)Bewegungen (meist Dorsalextension), Hinzunahme von Bewegungen gegen einen elastischen Widerstand (Übungsband) (► Abb. 8.178) einschließlich der Steigerung des Widerstandes durch Wechsel der Bandstärke.



**Abb. 8.178** Behandlung mit Fazer 1 (Haken) im Bereich des Unterarmes mit resistiven Bewegungen im Handgelenk gegen den Widerstand eines elastischen Übungsbandes.

### Behandlungsprotokoll speziell

#### Ausgangsstellung

- Sitz

#### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia antebrachii
- kleinflächig:
  - Lig. collaterale ulnare
  - Lig. collaterale radiale
  - Lig. annulare radii
  - Chorda obliqua

#### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia antebrachii
- kleinflächig:
  - Tuberositas radii
  - Tuberositas ulnae
  - Epicondylus medialis humeri
  - Crista supracondylaris humeri

#### Mobilisierung

- M. biceps brachii
- M. pronator teres
- M. palmaris longus
- M. flexor carpi radialis
- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor carpi ulnaris

- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor pollicis longus
- M. brachioradialis
- Septa zwischen:
  - M. pronator teres und M. palmaris longus
  - M. pronator teres und M. brachioradialis
  - M. palmaris longus und M. flexor carpi ulnaris
  - M. flexor carpi ulnaris und M. flexor superficialis

### Tonusregulierung

- M. biceps brachii
- M. coracobrachialis
- M. brachialis
- M. pronator teres
- M. pronator quadratus
- M. flexor carpi radialis
- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor carpi ulnaris
- M. brachioradialis
- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor pollicis longus

### Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia antebrachii
- kleinflächig:
  - Tuberositas radii
  - Tuberositas ulnae
  - Epicondylus medialis humeri
  - Crista supracondylaris humeri

### Dorsale Strukturen

Nachfolgend wird die Behandlung der dorsalen Strukturen im Bereich des Ellenbogens und Unterarmes beschrieben:

- Fascia antebrachii
- Oberarmmuskulatur:
  - M. triceps brachii
  - M. anconeus
- Unterarmmuskulatur
  - oberflächliche Schicht: M. extensor digitorum, M. extensor digiti minimi, M. extensor carpi ulnaris
  - tiefe Schicht: M. supinator, M. extensor pollicis longus, M. extensor indicis, M. abductor pollicis longus, M. extensor pollicis brevis
  - laterale Schicht: M. extensor carpi radialis longus, M. extensor carpi radialis brevis (M. brachioradialis)

- Gelenkstrukturen:
  - Capsula articularis
  - Lig. collaterale ulnare
  - Lig. collaterale radiale
  - Lig. annulare radii
  - Membrana interossea antebrachii

### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Ausgangsstellung für die Behandlung der dorsalen Strukturen der Ellenbogenregion und des Unterarmes ist der Sitz. Der Arm liegt möglichst entspannt auf der Therapieliege. Das Schultergelenk ist so eingestellt, dass sich der Humerus ungefähr in der Ebene der Skapula befindet; der Rumpf ist möglichst aufgerichtet. Dadurch sollen negative Auswirkungen auf die Spannungsverhältnisse und Bewegungsausmaße in der zu behandelnden Region vermieden werden. Eine höhenverstellbare Therapiebank ist deshalb notwendig. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm proniert. Falls die Pronation eingeschränkt ist, kann der Arm etwas in Abduktion und Innenrotation eingestellt werden. Die Hand und der Unterarm können leicht unterlagert werden, falls die Ent-

spannung der dorsalen Strukturen noch verbessert werden muss.

Alternativ zu dieser bewährten Ausgangsstellung kann auch die Bauchlage gewählt werden. Der Arm und die Hand liegen dann am besten auf einem Kissen. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm proniert.

Der Sitz kann theoretisch zwar schon als Progression angesehen werden. Doch bereits zu Beginn der Behandlung eingesetzt, erlaubt er eine ausreichende Entspannung aller zu behandelnden Strukturen.

### Rehydrierung

#### Allgemein

Die Behandlung der dorsalen Strukturen der Ellenbogenregion und des Unterarmes beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Fascia antebrachii. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den Konturen gut an. Die Kante des Hakens erlaubt zudem die Rehydrierung bestimmter kleinerer Strukturen, wie die Ligamente des Ellenbogengelenkes. Das Instrument wird beid- oder einhändig verwendet. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann, da der Sitz eine etwas instabile Position darstellt.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

#### Speziell

Die Behandlung beginnt nun wieder distal am Handgelenk. Über die Muskelbäuche der ulnaren Muskulatur gleitet der Fazer mit seiner konkaven Seite nach proximal bis zum Epicondylus medialis humeri bzw. der Crista supracondylaris medialis humeri (► Abb. 8.179). Nachdem die mediale Seite des Bereichs ausreichend rehydriert wurde, folgen die dorsale und laterale Seite in gleicher Art und



Abb. 8.179 Rehydrierungstechnik im Bereich des Unterarmes mit Fazer 1.

Weise. Während dorsal die Technik etwas oberhalb des Ellenbogengelenkes endet, wird lateral – analog zur medialen Seite – die Technik bis zum Epicondylus lateralis humeri bzw. bis zur Crista supracondylaris lateralis humeri fortgesetzt. Die Rehydrierung bietet sich auch für folgende spezielle Strukturen an: Capsula articularis, Lig. collaterale ulnare, Lig. collaterale radiale, Lig. annulare radii und Membrana interossea antebrachii. Alle diese Strukturen werden am besten mit der Kante des Hakens oder mit dem abgerundeten Ende des Fazers behandelt. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Fascia antebrachii durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

#### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt auch an der Ellenbogenregion und am Unterarm sehr häufig zum Einsatz. Schmerzen treten in diesem Bereich fast immer an den gleichen Stellen auf und sind häufig mit dem Läsionsort identisch. Es gibt allerdings auch mehrere Läsionsorte mit einem potenziellen Schmerzort und umgekehrt. Entsprechend ist die Schmerzwahrnehmung häufig – wie so oft bei myofaszialen Schmerzen – diffus im mittleren Bereich des Epicondylus lateralis humeri angesiedelt oder – etwas seltener – am Epicondylus medialis humeri. Lokale Schmerzen in Bereich des Ansatzes des M. triceps brachii sind eher selten. Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich der knöchernen Strukturen (Epicondylus lateralis humeri, Epicondylus medialis humeri, Olekranon) sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um nicht die Knochenhaut

der darunterliegenden Strukturen zu reizen. Mit dem Fazer 1 (eventuell auch Fazer 2) werden die schmerzhaften Stellen oder Bereiche behandelt, indem der Therapeut möglichst viel mechano-rezeptiven Input hervorruft (► Abb. 8.180). Die Intensität des Druckes ist hier wieder eine Funktion des Volumens der Muskulatur und der Dicke der Unterhautschicht. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben. Begonnen wird distal, d. h. am Unterarm etwas oberhalb des Handgelenkes. Die mediale, dorsale und laterale Seite der Fascia antebrachii wird dann in ihrer Gesamtheit nach proximal bearbeitet. Die vorhandenen Strukturen werden am besten mit der konkaven Seite von Fazer 1 behandelt. Für punktuelle Schmerzen, z. B. im Bereich der Sehnen der Handgelenksstrecker und -beuger, kann auch der Scheitel der konvexen Seite eingesetzt werden, da der Therapeut mit ihr ökonomisch und präzise genug arbeiten kann, um die entsprechenden Stellen zu erreichen.



Abb. 8.180 Analgesierungstechnik im Bereich des Unterarmes mit Fazer 1.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Olekranon (M. triceps brachii), Epicondylus lateralis humeri (M. extensor digitorum, M. extensor digiti minimi, M. extensor carpi ulnaris, M. supinator und M. extensor carpi radialis brevis), Crista supradylaris humeri (M. brachioradialis und M. extensor carpi radialis longus).

## Mobilisierung

### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich der Ellenbogenregion und des Unterarmes sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien erfolgt nach einem standardisierten Ablauf.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Ellenbogens und Unterarmes in alle Richtungen auf ihre Verschieblichkeit testet. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Meist wird mit der Kante des Hakens von Fazer 1 getestet und behandelt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der profunden Strukturen in diesem Bereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener

Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet wird vor allem die Fazer 1. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Ellenbogens und Unterarmes sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von größerer Bedeutung als beispielsweise an der Wirbelsäule. Dennoch ist auch hier der palpatorische Befund unerlässlich. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich des Ellenbogens und des Unterarmes weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- M. triceps brachii
- Caput commune des M. extensor digitorum, des M. extensor digiti minimi und des M. extensor carpi ulnaris
- M. extensor pollicis longus, M. extensor indicis, M. abductor pollicis longus, M. extensor pollicis brevis
- M. extensor carpi radialis longus (► Abb. 8.181) und M. extensor carpi radialis brevis
- Der M. triceps brachii und der M. extensor digitorum, der M. extensor digiti minimi sowie der M. extensor carpi ulnaris sind in der Ellenbogenregion häufig sowohl am myotendinogenen als auch am tenoperiostalen Übergang betroffen. Am Letzteren sind besonders häufig an den

lateral gelegenen Muskeln Läsionen anzutreffen: M. extensor carpi radialis longus (an der Crista supracondylaris lateralis) und M. extensor carpi radialis brevis (am Epicondylus lateralis humeri) sowie die tiefen Extensoren M. extensor pollicis longus (Facies dorsalis ulnae und an der Membrana interossea), M. extensor indicis (Facies dorsalis ulnae und an der Membrana interossea), M. abductor pollicis longus (Facies dorsalis ulnae und radii sowie an der Membrana interossea), M. extensor pollicis brevis (Facies dorsalis radii und an der Membrana interossea).

- Ähnlich wie an der ventralen Seite ist der distale myotendinogene Übergang der dorsalen Strukturen eher selten betroffen. Allerdings bestehen auch hier im distalen Bereich des Unterarmes Mobilitätsprobleme im Verlauf der einzelnen Sehnen der Handgelenksstrecker – und zwar noch häufiger als an der ventralen Seite. Die Sehnen liegen allesamt eher oberflächlich und sind dort gut zu mobilisieren.
- Die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. extensor carpi radialis longus und M. extensor carpi radialis brevis
  - zwischen M. extensor carpi radialis brevis und M. extensor digitorum
  - zwischen M. extensor digitorum (bzw. M. extensor digiti minimi) und M. extensor carpi ulnaris

Sowohl die tenoperiostalen als auch die myotendinogenen Übergänge werden meist mit der abgeschragten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt. Falls z. B. über einen größeren Anteil der Sehnen mobilisiert werden soll, kann alternativ das abge-



**Abb. 8.181** Mobilisierungstechnik im Bereich des Unterarmes (M. extensor carpi radialis longus) mit Fazer 1 (abgerundetes Ende).



Abb. 8.182 Mobilisierungstechnik im Bereich des Unterarmes (Septum intermusculare) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.183 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Unterarmes (M. extensor carpi radialis longus) mit Fazer 3.

rundete Ende des Fazers oder gar der konvexe Teil eingesetzt werden. Auch die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken (► Abb. 8.182) oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt.

## Tonusregulierung

### Allgemein

Im Bereich des Ellenbogens und Unterarmes sind unterschiedlich tiefe Läsionen anzutreffen – abhängig von der vorhandenen Muskelmasse bzw. vom -volumen. Die Läsionen sind in der Regel mit Fazer 3 und Fazer 4 gut erreichbar, doch bei manchen Sportlern muss auf Fazer 5 zurückgegriffen werden. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3 bzw. das kleinere Ende von Fazer 5, bei bandartigen oder multiplen Läsion Fazer 4 oder das große Ende von Fazer 5 eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art um-

schriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln:

- M. triceps brachii
- M. extensor digitorum
- M. extensor digiti minimi
- M. extensor carpi ulnaris
- M. extensor pollicis longus
- M. extensor indicis
- M. abductor pollicis longus
- M. extensor pollicis brevis

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Der M. extensor carpi radialis longus (► Abb. 8.183) und M. extensor carpi radialis brevis besitzen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der dorsalen Strukturen der Ellenbogenregion und des Unterarmes wird großflächig die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Bei dieser Behandlung bietet sich der Gebrauch von Fazer 2 an. Das Instrument passt sich mit seiner konkaven Seite den vorhandenen Konturen gut an – vorausgesetzt, das Gerät wird etwas versetzt angelegt. D.h., dass zunächst ein kleinerer Teil Kontakt mit der Haut hat und dieser im Laufe der Bewegung nach proximal größer wird. Ist dem Therapeuten das Handling dieser Vorgehensweise nicht geläufig, so kann er auch Fazer 1 einsetzen. Fazer 2 hat jedoch den Vorteil, dass eine relativ große Fläche auf einmal behandelt werden kann und dass seine Oberfläche beschichtet ist, sodass meist eine etwas schnellere Hautreaktion hervorgerufen werden kann. Dann sollte die Wiederholungszahl und damit die mechanische Belastung der Haut reduziert werden. Die Hautreaktion ist an sich ein erfreulicher Neben-



**Abb. 8.184** Metabolisierungstechnik im Bereich des Unterarmes (M. extensor carpi radialis longus) mit Fazer 1.

effekt, auch weil es während der Fazer-Behandlung extrem selten zu Hautirritation kommt. Jedoch muss nicht immer unbedingt eine Hautrötung auftreten. Eine Applikation von Fazer-Gel ist sinnvoll.

Der Therapeut hält den Fazer 2 mit beiden Händen und beginnend an den distalen Strukturen des Unterarmes „metabolisiert“ er nach und nach alle bisher behandelten Bereiche. Dazu bewegt er den Fazer mit Druck in eine Richtung (meist in die proximale), um ihn dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückzubringen. Die gleiche Prozedur wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Mit Fazer 1 ist der Ablauf nahezu identisch, nur mit dem Unterschied, dass dieser am besten einhändig geführt wird. Wenn der Arm des Patienten ruhig und unbeweglich auf der Unterlage liegt, kann aber auch beidhändig gearbeitet werden.

Folgende myofasziale Ansatzpunkte können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. triceps brachii (Olekranon), M. extensor digitorum, M. extensor carpi ulnaris, M. supinator und M. extensor carpi radialis brevis (Epicondylus lateralis humeri), M. brachioradialis und M. extensor carpi radialis longus (Crista supracondylaris humeri) (► Abb. 8.184).

### Progression

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

### Speziell

Als 1. Progression erfolgt die Behandlung in verlängertem Zustand der Strukturen, d.h. die Ausgangsstellung wird über eine Änderung der Stellung des Ellenbogens und/oder des Handgelenkes angepasst.

Im Bereich des Ellenbogens sind viele Beschwerden haltungs- und bewegungsabhängig – allerdings meist unter Beteiligung des Handgelenkes bzw. der Strukturen, welche für die Bewegung dieses Gelenkes verantwortlich sind. Deshalb ist die Durchführung von Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei den allermeisten funktionellen, statischen oder dynamischen Läsionen, d.h. Problemen, die hauptsächlich in einer bestimmten Haltung (Habitus) oder in bestimmten Bewegungen auftreten, also bei dynamischer Belastung, sind die myotendinogenen und tenoperiostalen Übergangsbereiche extrem häufig betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Haltung oder Bewegung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. Es ist oft schwierig, diesem Anspruch in der Praxis gerecht zu werden. Gerade sportartspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, hier vor allem die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist bei Bewegungen des Unterarmes und des Handgelenkes auf – zum Teil bei sportlicher Aktivität, am häufigsten jedoch bei Alltagsaktivitäten. Besonders im Zeitalter der Digitalisierung werden Finger und Handgelenk oft überlastet. Dabei ist der Ellenbogen meist gebeugt und supiniert. Die Progressionsbehandlung sollte den Schmerz möglichst reproduzieren können. Dies ist aufgrund der pathologischen Haltungen und Bewegungen in der Ellenbogenregion deutlich einfacher als beispielsweise an der Schulter. Die Reproduktion der schmerzhaften Haltung und Bewegung sowie die gleichzeitige Therapie während dieser Bewegung ist eine nicht zu unterschätzende Progression, um einen vollständigen Therapieerfolg zu erreichen. Folgende Situationen (Haltung, Gelenkstellung) können den Schmerz auslösen und damit in der Therapie reproduziert werden: Arbeiten an der Tastatur, Nutzung des Smartphones (► Abb. 8.185)



**Abb. 8.185** Behandlung im Bereich des Unterarmes mit Fazer 1 in funktioneller Stellung im Alltagskontext (Gebrauch des Smartphones).

oder das Tragen von Gegenständen. In diesen Stellungen ist eine zusätzliche Progression durch die Hinzunahme von Widerständen in Form von Hanteln oder elastischen Bändern möglich. Weitere Progressionen sind sinnvoll, da die auslösenden Faktoren häufig dynamisch sind: Hinzunahme von (Handgelenks)Bewegungen (meist Dorsalextension), Hinzunahme von Bewegungen gegen einen elastischen Widerstand (Übungsband) einschließlich der Steigerung des Widerstandes durch Wechsel der Bandstärke.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Sitz

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia antebrachii
- kleinflächig:
  - Capsula articularis
  - Lig. collaterale ulnare
  - Lig. collaterale radiale
  - Lig. annulare radii
  - Membrana interossea antebrachii

### Analgesierung

- großflächig:
  - Fascia antebrachii
- kleinflächig:
  - Olekranon
  - Epicondylus lateralis humeri
  - Crista supracondylaris humeri

## Mobilisierung

- M. triceps brachii
- Caput commune des M. extensor digitorum, des M. extensor digiti minimi und des M. extensor carpi ulnaris
- M. extensor pollicis longus, M. extensor indicis, M. abductor pollicis longus, M. extensor pollicis brevis
- M. extensor carpi radialis longus und M. extensor carpi radialis brevis
- Septa zwischen:
  - M. extensor carpi radialis longus und M. extensor carpi radialis brevis
  - M. extensor carpi radialis brevis und M. extensor digitorum
  - M. extensor digitorum (bzw. M. extensor digiti minimi) und M. extensor carpi ulnaris

## Tonusregulierung

- M. triceps brachii
- M. extensor digitorum
- M. extensor digiti minimi
- M. extensor carpi ulnaris
- M. extensor pollicis longus
- M. extensor indicis
- M. abductor pollicis longus
- M. extensor pollicis brevis
- M. extensor carpi radialis longus
- M. extensor carpi radialis brevis

## Metabolisierung

- großflächig:
  - Fascia antebrachii
- kleinflächig:
  - Tuberositas radii
  - Tuberositas ulnae
  - Epicondylus medialis humeri
  - Crista supracondylaris humeri

## 8.1.13 Handgelenk – Hand

Im Bereich des Handgelenkes und der Hand wird die Behandlung der palmaren und der dorsalen Strukturen beschrieben. Diese grobe Unterteilung ist rein didaktischer Natur.

### Palmare Strukturen

An dieser Stelle wird die Behandlung folgender palmarer Strukturen des Handgelenkes und der Hand beschrieben:

- Aponeurosis palmaris (Fasciculi longitudinales und transversi) einschließlich des Lig. metacarpale transversum superficiale
- intrinsische Muskulatur der Hand:
  - Thenar: M. abductor pollicis longus, M. flexor pollicis brevis, M. opponens pollicis, M. adductor pollicis
  - Mittelhand (Hohlhand): Mm. lumbricales (I–IV), Mm. interossei palmares (I–III)
  - Hypothenar: M. abductor digiti minimi, M. flexor digiti minimi brevis, M. opponens digiti minimi, M. palmaris brevis
- Retinaculum musculorum flexorum (Lig. carpi transversum)
- Gelenkstrukturen:
  - Lig. collaterale carpi ulnare
  - Lig. collaterale carpi radiale
  - Lig. radiocarpale palmare
  - Lig. ulnocarpale palmare
  - Lig. radioulnare palmare
  - Gelenkkapseln der Metakarpophalangealgelenke (Artt. metacarpophalangeales), der distalen und proximalen Interphalangealgelenke (Artt. interphalangeales proximales und Artt. interphalangeales distales) einschließlich der gelenknahen Bänder (Lig. collaterale, Lig. palmare, Lig. obliquum, Lig. annulare)
- Unterarmmuskulatur: M. flexor carpi radialis, M. palmaris longus, M. flexor digitorum superficialis, M. flexor carpi ulnaris, M. flexor digitorum profundus, M. flexor pollicis longus, M. pronator quadratus, M. brachioradialis

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Als Ausgangsstellung für die Behandlung der palmaren Strukturen der Handgelenksregion und der Hand wird zunächst der Sitz gewählt. Der Arm liegt möglichst entspannt auf der Therapieliege. Das Schultergelenk ist so eingestellt, dass sich der Humerus ungefähr in der Ebene der Skapula befindet; der Rumpf ist möglichst aufgerichtet. Dies soll verhindern, dass sich die Haltung negativ auf die Spannungsverhältnisse und Bewegungsausmaße in der zu behandelnden Region auswirkt. Eine höhenverstellbare Therapiebank ist daher notwendig. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm supiniert. Falls die Supination eingeschränkt ist, kann der Arm etwas in Adduktion und Außenrotation eingestellt werden. Die Hand und der Unterarm können leicht unterlagert werden, um die Entspannung der palmaren Strukturen weiter zu verbessern. Die Finger sind entspannt, d. h. in der Regel in allen Gelenken (Metakarpophalangealgelenk [MCP], im proximalen Interphalangealgelenk [PIP] und im distalen Interphalangealgelenk [DIP] leicht gebeugt und in den MCP zusätzlich leicht abduziert.

Alternativ zu dieser bewährten Ausgangsstellung kann auch die Rückenlage gewählt werden. Der Unterarm und die Hand liegen dann am besten auf einem Kissen. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm supiniert. Die Finger sind entspannt.

Der Sitz als Ausgangsstellung kann theoretisch zwar schon als Progression gegenüber einer liegenden Position angesehen werden, doch zu Beginn einer Behandlung hat der Sitz den Vorteil, dass er eine ausreichende Entspannung aller zu behandelnden Strukturen erlaubt.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der palmaren Strukturen der Handgelenksregion und der Hand beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab, in diesem Fall die Aponeurosis palmaris. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Da die Strukturen im Bereich des Handgelenkes und der Hand nicht sehr tief liegen, wird mit leichtem bis sehr leichtem Druck gearbeitet. Besonders dann, wenn der Fazer über knöcherne Strukturen geschoben wird, sollte der Druck verringert werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist vor allem wichtig, dass der Druck gleichmäßig ausgeübt wird, die Stärke des Druckes ist weniger relevant. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an, da sich das Instrument aufgrund seiner unterschiedlich geformten Enden und Seiten gut an die Konturen des Patienten anpasst. Gerade im Bereich des Handgelenkes und der Hand ist dies ein einormer Vorteil. Die Kante des Hakens wird ebenso eingesetzt wie die konkave Seite. Mit der Kante des Hakens können besonders gut enge Räume wie die Intermetakarpalräume rehydriert werden sowie auch gezielt kleine Strukturen wie die Ligamente des Handgelenkes und der Finger. Das Instrument wird fast immer einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gear-

beitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung beginnt distal an den Fingerringen. Die palmaren und lateralen Seiten der Finger werden mit der Kante des Fazers 1 rehydriert. Nachdem alle Finger behandelt wurden, beginnt die Behandlung der Handfläche entweder kleinflächig mit der Kante des Hakens oder etwas großflächiger mit der konvexen Seite von Fazer 1. Um eine detaillierte Behandlung der Handfläche zu erreichen, ist es sinnvoll, die Behandlung in 3 Abschnitte zu unterteilen: Zunächst wird der Thenar, dann der Hypothenar mit der Kante des Hakens behandelt. Danach wird der mittlere Anteil, die Aponeurosis palmaris, kleinflächig behandelt: beginnend an den Ligg. metacarpalia nahe der MCP-Gelenke schiebt der Therapeut den Fazer bis zum Handgelenk, d. h. bis zur ersten Reihe der Handwurzelknochen. Durch die Prominenzen dieser Knochen und der geringen Überdeckung sollte der Therapeut hier nicht unbedingt über diese erste Reihe hinausgehen. Dann setzt er den Fazer erneut an den MCP-Gelenken an, diesmal ein Stück weiter seitlich, und wiederholt diesen Schritt, bis die gesamte Fläche behandelt ist. Die Metakarpalbereiche können zusätzlich speziell mit Fazer 3 rehydriert werden. Das Handgelenk wird nun mit der konvexen Seite von Fazers 1 oder sogar von Fazer 2 behandelt. Das Instrument wird an der distalen Beugefalte angesetzt und nach proximal geschoben (► Abb. 8.186). Der Therapeut muss dabei unbedingt beachten, dass sich empfindliche Strukturen in der Nähe befinden: die A. radialis, der N. medianus und die A. ulnaris (von lateral nach medial).

In diesem Gebiet bietet sich die Rehydrierung für folgende spezielle Strukturen an: Retinaculum musculorum flexorum (Lig. carpi transversum), Lig. collaterale carpi ulnare, Lig. collaterale carpi radiale, Lig. radiocarpale palmare, Lig. ulnocarpale palmare und Lig. radioulnare palmare sowie die Gelenkkapseln der Metakarpophalangealgelenke (Artt. metacarpophalangeales), der distalen und proximalen Interphalangealgelenke (Artt. interphalangeales proximales und Artt. interphalangeales distales) einschließlich der gelenknahen Bänder (Lig. collaterale, Lig. palmare, Lig. obliquum, Lig. annulare). All diese Strukturen werden am besten mit der Kante des Hakens oder mit dem ab-



Abb. 8.186 Rehydrierungstechnik im Bereich des Handgelenkes mit Fazer 1 (konkave Seite des Hakens).

gerundeten Ende des Fazers behandelt. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten Aponeurosis palmaris durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik wird im Bereich der Hand deutlich seltener durchgeführt als im Bereich der oberen Extremität. Die Hand scheint demnach seltener von Schmerz betroffen zu sein als andere Bereiche. Falls eine Analgesierung an der Hand nötig sein sollte, so findet sie in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich der knöchernen Strukturen sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um nicht die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen zu reizen. Es wird entweder mit Fazer 1 (► Abb. 8.187) oder Fazer 3, eventuell auch mit Fazer 4 behandelt. Die schmerzhaften Stellen werden lokal behandelt, indem der Therapeut möglichst viel mechanorezeptiven Input hervorruft. Die Intensität des Druckes ist hier wieder eine Funktion des Volumens der Muskulatur und der Unterhautschicht. Bei der Analgesierungstechnik gibt der Therapeut Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) und behandelt so nacheinander die vorhandenen Schmerzpunkte. Um die weitere Behandlung möglichst positiv zu gestalten, empfiehlt der Autor, mit der am wenigsten schmerzhaften Stelle zu beginnen und mit der schmerzhaftesten zu beenden. Die Wirkung hält entsprechend etwas länger an und erleichtert zudem die nachfolgende Mobilisierungstechnik.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Basis



Abb. 8.187 Analgesierungstechnik im Bereich der Hand mit Fazer 1 (abgerundetes Ende, konkave Seite).

Os metacarpale I (M. abductor pollicis longus), Basis Phalanx distalis I (M. flexor pollicis longus), Basis Phalanges mediae und distales II–V (Mm. flexor digitorum superficialis und profundus), Basis Os metacarpale II und III (M. flexor carpi radialis), Os pisiforme, Os hamatum und Basis Os metacarpale V (M. flexor carpi ulnaris) sowie Proc. styloideus radii (M. brachioradialis).

## Mobilisierung

### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Handgelenkes und der Hand theoretisch sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Allerdings nur, wenn man dieser Unterteilung die Art des faszialen Gewebes und nicht die tatsächliche Lokalisation der Strukturen zugrunde legt. Die Behandlung der superfizialen Faszien betrifft fast ausschließlich die Aponeurosis palmaris.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche dieser Region auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Meist wird mit Fazer 1 oder Fazer 3 getestet und behandelt. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation der zu behandelnden Struktur ab. Wenn die Größe des Behandlungsgebietes es zulässt und gut zugänglich ist, wird mit Fazer 1 – mit der Kante des Hakens oder dem Haken selbst – getestet und behandelt. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen

Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen – gerade an der Hand – möglich! Die Mobilisierung der tiefen Strukturen in diesem Bereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion: Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Verwendet werden vor allem Fazer 1 und Fazer 3. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich der Hand sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität bedeutender als an der Wirbelsäule. Dennoch nimmt auch hier der palpatorische Befund eine herausragende Stellung ein. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Folgende Strukturen im Bereich der Hand weisen häufig Läsionen auf:

- M. flexor carpi radialis (► Abb. 8.188, ► Abb. 8.189), M. palmaris longus, M. flexor digitorum superficialis, M. flexor carpi ulnaris, M. flexor digitorum profundus, M. flexor pollicis longus, M. abductor pollicis longus, Aponeurosis palmaris (Fasciculi longitudinales und transversi) einschließlich Lig. metacarpale transversum superficiale und Retinaculum musculorum flexorum (Lig. carpi transversum).  
Diese „langen“ Muskeln des Handgelenkes bzw. extrinsischen Muskeln der Hand sind häufig am tenoperiostalen Übergang und im Verlauf der Sehnen betroffen. Dort bestehen sehr häufig Mobilitätsprobleme der einzelnen Sehnen der



Abb. 8.188 Mobilisierungstechnik im Bereich des Handgelenkes (M. flexor carpi radialis) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.189 Mobilisierungstechnik im Bereich des Handgelenkes (M. flexor digitorum superficialis) mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

Handgelenks- und Fingerbeuger. Die Sehnen liegen insgesamt eher oberflächlich und sind dort verhältnismäßig gut zu mobilisieren.

- M. flexor pollicis brevis, M. opponens pollicis, M. adductor pollicis, Mm. lumbricales (I–IV), Mm. interossei palmares (I–III), M. abductor digiti minimi, M. flexor digiti minimi brevis, M. opponens digiti minimi.  
Diese „kurzen“ oder intrinsischen Muskeln der Hand sind häufig am tenoperiostalen Übergang betroffen.
- Lig. collaterale carpi ulnare, Lig. collaterale carpi radiale, Lig. radiocarpale palmare, Lig. ulnocarpale palmare, Lig. radioulnare palmare und die Gelenkkapseln der Metakarpophalangealgelenke (Artt. metacarpophalangeales), der distalen und proximalen Interphalangealgelenke (Artt. interphalangeales proximales und Artt. interphalangeales distales) einschließlich der gelenknahen Bänder (Lig. collaterale, Lig. palmare, Lig. obliquum, Lig. annulare)
- Die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. flexor carpi ulnaris und M. flexor digitorum superficialis
  - zwischen M. flexor digitorum superficialis und M. flexor carpi radialis

Sowohl die tenoperiostalen als auch die myotendinogenen Übergänge werden meist mit der abgechrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt. Falls über einen größeren Anteil der Sehnen mobilisiert werden soll, kann alternativ das abgerundete Ende des Fazers oder gar der konvexe Teil eingesetzt werden. Auch die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt.

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Im Bereich des Handgelenkes und der Hand sind die Läsionen eher oberflächlich angesiedelt. Deshalb erreicht der Therapeut mit Fazer 3 und Fazer 4 alle Strukturen. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4 eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang

einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. In dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln:

- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor pollicis longus
- M. flexor pollicis brevis
- M. opponens pollicis
- M. adductor pollicis
- Mm. lumbricales (I–IV)
- Mm. interossei palmares (I–III)
- M. opponens digiti minimi

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Der M. flexor carpi radialis, M. palmaris longus und M. flexor carpi ulnaris besitzen hingegen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhaftige Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

► Abb. 8.190 zeigt die Tonusregulierung am M. pronator quadratus, ► Abb. 8.191 am Thenar (M. flexor pollicis brevis).



Abb. 8.190 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Handgelenkes (M. pronator quadratus) mit Fazer 3.



Abb. 8.191 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Hand (Thenar, M. flexor pollicis brevis) mit Fazer 3.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der palmaren Strukturen der Handgelenksregion und der Hand wird die Metabolisierungstechnik eingesetzt (► Abb. 8.192). Die gesamte Handfläche wird so lange mit schabenden Bewegungen behandelt, bis eine sichtbare Rötung auftritt. Am besten behandelt man verschiedene Bereiche der Handfläche wie bei der Rehydrierung nacheinander: zuerst die laterale, dann die mediale Seite und schließlich den mittleren Bereich. Fazer 1 eignet sich hierfür gut, vor allem die konkave Seite, die einhändig geführt wird. Für Fazer 2 bietet die Hand nicht genügend Volumen. Wenn der Arm ruhig und unbeweglich auf der Unterlage liegt, kann auch beidhändig gearbeitet werden. Die Technik beginnt an den distalen Strukturen der Hand. Nach und nach werden alle bisher behandel-



Abb. 8.192 Metabolisierungstechnik im Bereich des Handgelenkes mit Fazer 1.

ten Bereiche „metabolisiert“. Dazu wird der Fazer mit Druck in eine Richtung (meist die proximale) bewegt, um dann – ohne Kontaktverlust – in die Ausgangsstellung zurückgebracht zu werden. Die gleiche Vorgehensweise wird mehrmals auf derselben Stelle wiederholt, bevor ein nächster Abschnitt behandelt wird usw. Zudem kann die Technik an der Hand auch punktuell eingesetzt werden. Die zuvor bereits behandelten Strukturen werden kleinflächig mit schabenden Bewegungen behandelt, bis eine sichtbare Rötung auftritt. Zum Einsatz kommt auch hier entweder die Kante des Hakens von Fazer 1 oder Fazer 3.

Besonders die Ansätze der Handgelenksflexoren können gut kleinflächig metabolisiert werden: M. abductor pollicis longus (Basis Os metacarpale I), M. flexor pollicis longus (Basis Phalanx distalis I), M. flexor digitorum superficialis und profundus (Basis Phalanges mediae und distales II–V), M. flexor carpi radialis (Basis Os metacarpale II bzw. III) und M. flexor carpi ulnaris (Os pisiforme, Os hamatum, Basis Os metacarpale V) sowie M. brachioradialis am Radius.

### Progression

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der

Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### Speziell

Die 1. Progression ist die Behandlung in verlängertem Zustand der behandelten Strukturen (► Abb. 8.193, ► Abb. 8.194). Hierzu wird die Ausgangsstellung über eine Änderung der Stellung des Handgelenkes, der Fingergelenke und/oder des Ellenbogengelenkes angepasst, um die Strukturen zu verlängern.

Im Bereich des Handgelenkes und der Hand sind viele Beschwerden haltungs- und bewegungsabhängig, meist unter Beteiligung des Handgelenkes und der Fingergelenke. Deshalb ist die Durchführung von entsprechenden Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieresultat zu erzielen. Bei den allermeisten funktionellen, statischen oder dynamischen Läsionen, d. h. Problemen, die hauptsächlich in einer bestimmten Haltung (Habitus) oder bei bestimmten Bewegungen auftreten, also bei dynamischer Belastung, sind die myotendinogenen und tenoperiostalen Übergangsbereiche sehr häufig betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Haltung oder Bewegung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. Es ist oft schwierig, diesem Anspruch in der Praxis gerecht zu werden. Gerade sportartspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, hier vor allem die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist bei Bewegungen des Handgelenkes auf – teils bei sportlicher Aktivität, am häufigsten jedoch bei Alltagsaktivitäten. Besonders im Zeitalter der Digitalisierung werden Finger und Handgelenk oft überlastet. Die Progressionen sollten den Schmerz möglichst reproduzieren, was aufgrund der patho-



Abb. 8.193 Behandlung im Bereich des Handgelenkes in gespanntem Zustand der Strukturen mit Fazer 1.



Abb. 8.194 Behandlung im Bereich der Hand in gespanntem Zustand der Strukturen mit Fazer 3.

logischen Haltungen und Bewegungen in der Handgelenksregion fast immer gut gelingt. Die Reproduktion der schmerzhaften Haltung und Bewegung und die gleichzeitige Therapie während dieser Bewegung ist eine nicht zu unterschätzende Progression, um einen vollständigen Therapie-

erfolg zu erzielen. Exemplarisch sind nachfolgend einige auslösende Situationen (Haltung, Gelenkstellung) genannt, in denen die Schmerzen oftmals reproduziert werden können: Arbeiten an der Tatstatur, Nutzung des Smartphones oder das Tragen von Gegenständen. In diesen situationsbedingten Stellungen ist eine zusätzliche Progression durch die Hinzunahme von Widerständen in Form von Hanteln oder elastischen Bändern möglich. Weitere Progressionen sind sinnvoll, da die auslösenden Faktoren häufig dynamisch sind: Hinzunahme von Finger- und Handgelenksbewegungen, Hinzunahme von Bewegungen gegen einen elastischen Widerstand (Übungsband) einschließlich der Steigerung des Widerstandes durch Wechsel der Bandstärke.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Sitz

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Aponeurosis palmaris
- kleinflächig:
  - Retinaculum musculorum flexorum
  - Lig. collaterale carpi ulnare
  - Lig. collaterale carpi radiale
  - Lig. radiocarpale palmare
  - Lig. ulnocarpale palmare
  - Lig. radioulnare palmare
  - Gelenkkapseln und Bänder der Artt. metacarpophalangeales
  - Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales proximales
  - Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales distales

### Analgesierung

- kleinflächig:
  - Basis Os metacarpale I
  - Basis Phalanx distalis I
  - Basis Phalanges mediae und distales II–V
  - Basis Os metacarpale II und III
  - Os pisiforme
  - Os hamatum
  - Basis Os metacarpale V
  - Proc. styloideus radii



## Mobilisierung

- M. flexor carpi radialis
- M. palmaris longus
- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor carpi ulnaris
- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor pollicis longus
- M. abductor pollicis longus
- Aponeurosis palmaris
- Lig. metacarpale transversum superficiale
- Retinaculum musculorum flexorum
- M. flexor pollicis brevis
- M. opponens pollicis
- M. adductor pollicis
- Mm. lumbricales
- Mm. interossei palmares
- M. abductor digiti minimi
- M. flexor digiti minimi brevis
- M. opponens digit minimi
- Lig. collaterale carpi ulnare
- Lig. collaterale carpi radiale
- Lig. radiocarpale palmare
- Lig. ulnocarpale palmare
- Lig. radioulnare palmare
- Gelenkkapseln und Bänder der Artt. metacarpophalangeales
- Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales proximales
- Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales distales
- Septa zwischen:
  - M. flexor carpi ulnaris und M. flexor digitorum superficialis
  - M. flexor flexor digitorum superficialis und M. flexor carpi radialis

## Tonusregulierung

- M. flexor digitorum superficialis
- M. flexor digitorum profundus
- M. flexor pollicis longus
- M. flexor pollicis brevis
- M. opponens pollicis
- M. adductor pollicis
- Mm. lumbricales
- Mm. interossei palmares
- M. opponens digit minimi
- M. flexor carpi radialis
- M. palmaris longus
- M. flexor carpi ulnaris

## Metabolisierung

- kleinflächig:
  - Basis Os metacarpale I
  - Basis Phalanx distalis I
  - Basis Phalanges mediae und distales II–V
  - Basis Os metacarpale II und III
  - Os pisiforme
  - Os hamatum
  - Basis Os metacarpale V
  - Proc. styloideus radii

## Dorsale Strukturen

An dieser Stelle werden die dorsalen Strukturen des Handgelenkes und der Hand beschrieben:

- Aponeurosis dorsalis
- Retinaculum musculorum extensorum
- Unterarmmuskulatur: M. extensor digitorum, M. extensor digiti minimi, M. extensor carpi ulnaris, M. supinator, M. extensor pollicis longus, M. extensor indicis, M. abductor pollicis longus, M. extensor pollicis brevis, M. extensor carpi radialis longus, M. extensor carpi radialis brevis
- intrinsische Muskulatur: Mm. interossei dorsales (I–IV)
- Gelenkstrukturen:
  - Lig. collaterale carpi ulnare
  - Lig. collaterale carpi radiale
  - Lig. radiocarpale dorsale
  - Lig. ulnocarpale dorsale
  - Lig. radioulnare dorsale
  - Gelenkkapseln der Metakarpotalgelenke (Artt. metacarpophalangeales), der distalen und proximalen Interphalangealgelenke (Artt. interphalangeales proximales und Artt. interphalangeales distales) einschließlich der gelenknahen Bänder (Lig. collaterale, Lig. obliquum, Lig. annulare)

## Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen

Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Als Ausgangsstellung für die Behandlung der dorsalen Strukturen der Handgelenksregion und der Hand wird der Sitz gewählt. Der Arm liegt möglichst entspannt auf der Therapieliege. Das Schultergelenk ist so eingestellt, dass sich der Humerus ungefähr in der Ebene der Skapula befindet; der Rumpf ist möglichst aufgerichtet. Dies soll negative Auswirkungen auf die Spannungsverhältnisse und Bewegungsausmaße in der zu behandelnden Region verhindern. Eine höhenverstellbare Therapiebank ist also notwendig. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm proniert. Falls die Pronation eingeschränkt ist, kann der Arm etwas in Abduktion und Innenrotation eingestellt werden. Der Unterarm ist allenfalls nur leicht unterlagert, um die Entspannung der dorsalen Strukturen durch eine Lagerung der Hand in leichter Dorsalextension zu ermöglichen. Die Finger sind entspannt. Da diese jedoch aufgrund der Schwerkraft eine Palmarflexion (besonders im MCP) einnehmen, sollte die Hand unterlagert werden, um eine Entspannung der dorsalen Strukturen zu gewährleisten.

Alternativ zu dieser bewährten Ausgangsstellung kann auch die Rückenlage gewählt werden. Der Unterarm und die Hand liegen dann am besten auf einem Kissen. Das Ellenbogengelenk ist leicht gebeugt, der Unterarm supiniert. Die Finger sind entspannt.

Der Sitz kann theoretisch zwar schon als Progression angesehen werden. Doch bereits zu Beginn der Behandlung eingesetzt, erlaubt er eine ausreichende Entspannung aller zu behandelnden Strukturen.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Die Technik richtet sich an der dorsalen Seite des Handgelenkes und der Hand ausschließlich an die oberflächlichen Faszien, in diesem Falle die Aponeurosis dorsalis. Deshalb wird nur leichter bis sehr leichter Druck ausgeübt. Besonders dann, wenn der Fazer über knöcherne Strukturen geschoben wird, sollte der Druck verringert werden. Die Rehydrierungstechnik ist vor allem davon abhängig, dass der Druck gleichmäßig ausgeübt wird und nicht so sehr von der Stärke des Druckes. Bei dieser Behandlung bietet sich Fazer 1 an, da sich das Instrument aufgrund seiner verschieden geformten Enden und Seiten gut an die Konturen des Patienten anpasst. Gerade im Bereich des Handgelenkes und der Hand ist dies ein enormer Vorteil. Die Kante des Hakens wird ebenso eingesetzt wie die konvexe Seite. Mit der Kante des Hakens können besonders gut enge Räume wie die Intermetakarpalräume rehydriert werden sowie auch gezielt kleine Strukturen wie die Ligamente des Handgelenkes und der Finger. Das Instrument wird fast immer einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird.

### Speziell

Die Behandlung beginnt distal an den Fingerkuppen bzw. Fingernägeln. Letztere werden selbstverständlich ausgespart. Die dorsalen und die lateralen Seiten der Finger werden mit der Kante des Fazers 1 rehydriert. Nachdem alle Finger behandelt wurden, beginnt die Behandlung des Handrückens, entweder kleinflächig mit der Kante des Hakens oder etwas großflächiger mit der konvexen Seite von Fazer 1. Eine eingehende Behandlung des Handrückens beginnt am Daumen, indem er kleinflächig behandelt wird: An den MCP-Gelenken beginnend schiebt der Therapeut den Fazer bis zum Handgelenk, d.h. bis zur ersten Reihe der Handwurzelknochen. Dann setzt er den Fazer er-

neut an den MCP-Gelenken an, diesmal ein Stück weiter seitlich, und wiederholt diesen Schritt, bis die gesamte Fläche behandelt ist. Die Metakarpalbereiche können zusätzlich speziell mit Fazer 3 rehydriert werden.

Das Handgelenk wird mit der konkaven Seite von Fazer 1 (► Abb. 8.195) oder sogar mit Fazer 2 behandelt. Das Instrument wird über dem Gelenkspalt angesetzt und nach proximal geschoben. Der Therapeut muss dabei unbedingt beachten, dass sich empfindliche Strukturen in der Nähe befinden: die A. radialis, der N. medianus und die A. ulnaris (von lateral nach medial). In diesem Gebiet bietet sich die Rehydrierung für folgende spezielle Strukturen an: Retinaculum musculorum extensorum, Lig. collaterale carpi ulnare, Lig. collaterale carpi radiale, Lig. radiocarpale dorsale, Lig. ulnocarpale dorsale, Lig. radioulnare dorsale sowie die Gelenkkapseln der Metakarpophalangealgelenke (Artt. metacarpophalangeales), der distalen und proximalen Interphalangealgelenke (Artt. interphalangeales proximales und Artt. interphalangea-

les distales) einschließlich der gelenknahen Bänder (Lig. collaterale, Lig. obliquum, Lig. annulare).

Die genannten Strukturen werden am besten mit der Kante des Hakens oder mit dem abgerundeten Ende des Fazers behandelt. Abschließend wird die gesamte Aponeurosis dorsalis erneut großflächig behandelt. Nach Abschluss der Rehydrierung wird die Analgesierungstechnik durchgeführt.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik wird im Bereich der Hand deutlich seltener durchgeführt als im Bereich der oberen Extremität. Die Hand scheint demnach seltener von Schmerz betroffen zu sein als andere Bereiche. Falls eine Analgesierung an der Hand nötig sein sollte, so findet sie in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und Bereich der knöchernen Strukturen sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um nicht die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen zu reizen. Es wird entweder mit Fazer 1 (► Abb. 8.196) oder Fazer 3 behandelt. Die schmerz-



Abb. 8.195 Rehydrierungstechnik im Bereich des Handgelenkes mit Fazer 1.



Abb. 8.196 Analgesierungstechnik im Bereich des Handgelenkes mit Fazer 1 (konvexe Seite).

haften Stellen werden lokal behandelt, indem der Therapeut möglichst viel mechanorezeptiven Input hervorruft. Die Intensität des Druckes ist hier wieder eine Funktion des Volumens der Muskulatur und der Unterhautschicht. Bei der Analgesierungstechnik gibt der Therapeut Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) und behandelt so nacheinander die vorhandenen Schmerzpunkte. Um die weitere Behandlung möglichst positiv zu gestalten, empfiehlt der Autor, mit der am wenigsten schmerzhaften Stelle zu beginnen und mit der schmerzhaftesten zu beenden. Die Wirkung hält dann etwas länger an und erleichtert zudem die nachfolgende Mobilisierungstechnik.

Folgende Bereiche sind aufgrund der myofaszialen Insertionen häufig druckschmerzhaft: Basis Os metacarpale I (M. abductor pollicis longus), Basis Phalanx proximalis I (M. flexor pollicis brevis), Basis Phalanx distalis I (M. extensor pollicis longus), Basis Phalanges mediae und distales II–V (M. extensor digitorum, M. extensor indicis und M. extensor digiti minimi), Basis Os metacarpale II bzw. III (Mm. flexor carpi radialis brevis und longus), Basis Os metacarpale V (M. flexor carpi ulnaris) sowie Proc. styloideus radii (M. brachioradialis).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Handgelenkes und der Hand theoretisch sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt. Allerdings nur, wenn man dieser Unterteilung die Art des fasziellen Gewebes und nicht die tatsächliche Lokalisation der Strukturen zugrunde legt. Die Behandlung der superfiziellen Faszien betrifft fast ausschließlich die Aponeurosis dorsalis. Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Handgelenkes und der Hand auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Meist wird mit Fazer 1 oder Fazer 3 getestet und behandelt. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Wenn diese Parameter es zulassen, wird mit Fazer 1 getestet und behandelt – und zwar entweder mit der Kante des Hakens oder mit dem Haken selbst. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel

erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen tiefen Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der tiefen Strukturen ist besonders an den myotendinösen und tenoperiostalen Übergängen relevant

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitieren kann. Verwendet werden vor allem Fazer 1 und Fazer 3. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität sind hier von größerer Bedeutung als an der Wirbelsäule, dennoch besitzt der palpatorische Befund auch an den Extremitäten eine herausragende Stellung. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu loka-

lisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

### Speziell

Im Bereich des Handgelenkes und der Hand weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- M. extensor digitorum (► Abb. 8.197), M. extensor digiti minimi, M. extensor carpi ulnaris (► Abb. 8.198), M. supinator, M. extensor pollicis longus, M. extensor indicis, M. abductor pollicis longus, M. extensor pollicis brevis, M. extensor carpi radialis longus, M. extensor carpi radialis brevis, Aponeurosis dorsalis und Retinaculum musculorum extensorum.

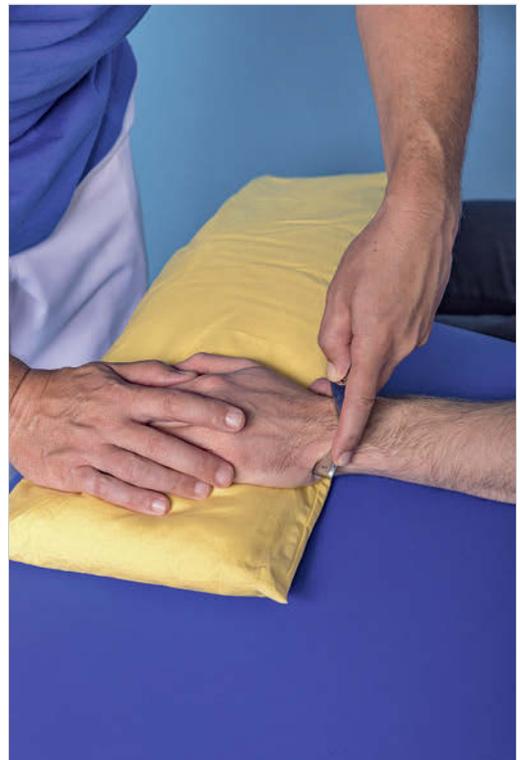
Diese „langen“ Muskeln des Handgelenkes bzw. extrinsischen Muskeln der Hand sind auch an der dorsalen Seite häufig am tenoperiostalen

Übergang und im Verlauf der Sehnen betroffen. Dort bestehen sehr häufig Mobilitätsprobleme der einzelnen Sehnen der Handgelenks- und Fingerbeuger. Die Sehnen liegen insgesamt eher oberflächlich und sind dort verhältnismäßig gut zu mobilisieren.

- Die intrinsische Muskulatur der dorsalen Seite, die Mm. Interossei dorsales (I–IV) sind häufig am tenoperiostalen Übergang betroffen.
- Lig. collaterale carpi ulnare, Lig. collaterale carpi radiale, Lig. radiocarpale dorsale, Lig. ulnocarpale dorsale, Lig. radioulnare dorsale und die Gelenkkapseln der Metakarpophalangealgelenke (Artt. metacarpophalangeales), der distalen und proximalen Interphalangealgelenke (Artt. interphalangeales proximales und Artt. interphalangeales distales) einschließlich der gelenknahen Bänder (Lig. collaterale, Lig. obliquum, Lig. annulare)



**Abb. 8.197** Mobilisierungstechnik im Bereich des Handgelenkes (M. extensor digitorum) mit Fazer 1 (Kante des Hakens).



**Abb. 8.198** Mobilisierungstechnik im Bereich des Handgelenkes (M. extensor carpi ulnaris) mit Fazer 1 (Haken).

- die Septa zwischen den Schichten bzw. einzelnen Muskeln:
  - zwischen M. extensor carpi ulnaris und M. extensor digiti minimi
  - zwischen M. extensor digiti minimi und M. extensor digitorum
  - zwischen M. extensor digitorum und M. extensor carpi radialis brevis

Sowohl die tenoperiostalen als auch die myotendinogenen Übergänge werden meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt. Falls über einen größeren Anteil der Sehnen mobilisiert werden soll, kann alternativ das abgerundete Ende des Fazers oder gar der konvexe Teil eingesetzt werden. Auch die Septa werden – je nach Ausdehnung der Läsion – entweder mit dem Haken oder mit dem abgerundeten Ende oder mit der konvexen Seite von Fazer 1 behandelt.

### Tonusregulierung

#### Allgemein

Läsionen im Bereich des Handgelenkes und der Hand sind oberflächlich lokalisiert. Deshalb kann der Therapeut mit den Fazern 3 und 4 alle Strukturen gut erreichen. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3, bei bandartigen oder multiplen Läsion Fazer 4 eingesetzt.

Die Techniken zur Tonusregulierung, der vertikale punktuelle Druck bei lokalen Hypertonien und der gehaltene vertikale Druck mit horizontaler Bewegung des Fazers auf der Haut entlang einer Reihe hypertoner Punkte, kommen beide häufig zum Einsatz. Mit welcher Technik und mit welchem Gerät behandelt wird, sollte der Therapeut individuell, d. h. befundabhängig entscheiden. An dieser Stelle werden exemplarisch häufig benutzte Techniken dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzempfindung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.



Abb. 8.199 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Hand (Mm. interossei dorsales) mit Fazer 3.

#### Speziell

Lokale Hypertonien finden sich häufig im Bereich der folgenden Muskeln:

- M. extensor digitorum
- M. extensor digiti minimi
- M. extensor pollicis longus
- M. extensor indicis
- M. abductor pollicis longus
- M. extensor pollicis brevis
- Mm. interossei dorsales (► Abb. 8.199)

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

Der M. extensor carpi ulnaris, M. extensor carpi radialis longus und M. extensor carpi radialis brevis besitzen eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte. Diese „schmerzhafte Kette“ wird mit der Technik der horizontalen Bewegung unter vertikalem Druck behandelt. Manchmal bleibt nach einer solchen Therapie ein einzelner Schmerzpunkt bestehen, der dann mit schmelzendem Druck behandelt wird.

#### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung der dorsalen Strukturen der Handgelenksregion und der Hand wird die Metabolisierungstechnik eingesetzt – allerdings nicht großflächig, da der Handrücken vornehmlich aus knöchernen und sehnigen Strukturen besteht, die kaum mit Unterhautgewebe bedeckt sind. Die Metabolisierung beginnt mit den Kapselbandstrukturen der Metakarpophalangeal- sowie der Interphalangealgelenke, wobei kleinflächig, behutsam und mit geringem Druck

gearbeitet wird. Anschließend werden die Mm. interossei dorsales im I. Intermetakarpalraum und danach in den anderen Intermetakarpalräumen behandelt. Hierzu eignet sich Fazer 3. Der I. Intermetakarpalraum kann aufgrund seines Umfangs auch gut mit der Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt werden. Ein Wechsel der Instrumente ist jedoch nicht zwingend erforderlich.

Des Weiteren können auch die Ansätze der Handgelenksexpressoren gut kleinflächig metabolisiert werden: M. abductor pollicis longus (Basis Os metacarpale I), M. extensor pollicis brevis (Basis Phalanx proximalis I), M. extensor pollicis longus (Basis Phalanx distalis I), M. extensor digitorum, M. extensor indicis und M. extensor digiti minimi (Basis Phalanges mediae und distales II–V), Mm. extensor carpi radialis brevis und longus (Basis Os metacarpale II bzw. III) und M. extensor carpi ulnaris (Basis Os metacarpale V) sowie M. brachioradialis am Radius.

### Progression

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### Speziell

Die 1. Progression ist die Behandlung in verlängertem Zustand der behandelten Strukturen. Hierzu wird die Ausgangsstellung über eine Änderung der Stellung des Handgelenkes, der Fingergelenke und/oder des Ellenbogengelenkes angepasst, um die Strukturen zu verlängern.

Im Bereich des Handgelenkes und der Hand sind viele Beschwerden haltungs- und bewegungsabhängig, meist unter Beteiligung des Handgelenkes und der Fingergelenke. Deshalb ist die Durchführung von Progressionen nahezu unerlässlich, um ein vollständiges und dauerhaftes Therapieergebnis zu erzielen. Bei den allermeisten funktionellen, statischen oder dynamischen Läsionen, d. h. Problemen, die hauptsächlich in einer bestimmten Haltung (Habitus) oder bestimmten Bewegungen auftreten, also bei dynamischer Belastung, sind die myotendinogenen und tenoperiostalen Übergangsbereiche extrem häufig betroffen. Somit ist die Therapie in der auslösenden Haltung oder Bewegung enorm wichtig: Belastung und Bewegung sind wesentliche Progressionen in der Behandlung myofaszialer Läsionen der Extremitäten. Es ist in der Praxis oft schwierig, diesem Anspruch gerecht zu werden. Gerade sportartspezifische Bewegungen sind nicht immer reproduzierbar, hier vor allem die Geschwindigkeit und das Bewegungsausmaß sowie die eingesetzte Muskelkraft. Dennoch kann der Therapeut versuchen, die Behandlung so nah wie möglich an die auslösenden Bewegungen anzugleichen. Die funktionsabhängigen Beschwerden treten erfahrungsgemäß meist bei Bewegungen des Handgelenkes auf, teilweise bei sportlicher Aktivität, am häufigsten jedoch bei Alltagsaktivitäten. Besonders im Zeitalter der Digitalisierung werden Finger und Handgelenk oft überlastet. Die Schmerzauslösung sollte in den Progressionen unbedingt beachtet, d. h. möglichst reproduziert werden. Dies ist aufgrund der pathologischen Haltungen und Bewegungen in der Handgelenksregion auch fast immer möglich. Die Reproduktion der schmerzhaften Haltung und Bewegung und die gleichzeitige Therapie während dieser Bewegung ist eine nicht zu unterschätzende Progression, um einen vollständigen Therapieerfolg zu erreichen. Beispiele, wie auslösende Situationen (Haltung, Gelenkstellung) reproduziert werden können, sind: Schreiben auf einer Tastatur, Verwendung eines Smartphones oder das Tragen von Gegenständen. In diesen Stellungen ist eine zusätzliche Progression durch die Hinzunahme von Widerständen in Form von Hanteln oder elastischen Bändern möglich. Weitere Progressionen sind sinnvoll, da die auslösenden Faktoren häufig dynamisch sind: Hinzunahme von Finger- und Handgelenksbewegungen, von Bewegungen gegen einen elastischen Widerstand (Übungsband, ► Abb. 8.200) einschließlich der Steigerung des Widerstandes durch Wechsel der Stärke des Übungsbandes.



Abb. 8.200 Behandlung im Bereich des Handgelenkes mit Fazer 1 mit resistiven Bewegungen gegen den Widerstand eines elastischen Übungsbandes.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Sitz

### Rehydrierung

- großflächig:
  - Aponeurosis dorsalis
- kleinflächig:
  - Retinaculum musculorum extensorum
  - Lig. collaterale carpi ulnare
  - Lig. collaterale carpi radiale
  - Lig. radiocarpale dorsale
  - Lig. ulnocarpale dorsale
  - Lig. radioulnare dorsale
  - Gelenkkapseln und Bänder der Artt. metacarpophalangeales
  - Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales proximales
  - Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales distales

### Analgesierung

- kleinflächig:
  - Basis Os metacarpale I
  - Basis Phalanx proximalis I
  - Basis Phalanx distalis I
  - Basis Phalanges mediales und distales II–V
  - Basis Os metacarpale II bzw. III
  - Basis Os metacarpale V (M. extensor carpi ulnaris)
  - Proc. styloideus radii

## Mobilisierung

- M. extensor digitorum
- M. extensor digiti minimi
- M. extensor carpi ulnaris
- M. supinator
- M. extensor pollicis longus
- M. extensor indicis
- M. abductor pollicis longus
- M. extensor pollicis brevis
- M. extensor carpi radialis longus
- M. extensor carpi radialis brevis
- Aponeurosis dorsalis
- Retinaculum musculorum extensorum
- Mm. interossei dorsales
- Lig. collaterale carpi ulnare
- Lig. collaterale carpi radiale
- Lig. radiocarpale dorsale
- Lig. ulnocarpale dorsale
- Lig. radioulnare dorsale
- Gelenkkapseln und Bänder der Artt. metacarpophalangeales
- Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales proximales
- Gelenkkapseln und Bänder der Artt. interphalangeales distales
- Septa zwischen:
  - M. extensor carpi ulnaris und M. extensor digiti minimi
  - M. extensor digiti minimi und M. extensor digitorum
  - M. extensor digitorum und M. extensor carpi radialis brevis

## Tonusregulierung

- M. extensor digitorum
- M. extensor digiti minimi
- M. extensor pollicis longus
- M. extensor indicis
- M. abductor pollicis longus
- M. extensor pollicis brevis
- M. extensor carpi ulnaris
- M. extensor carpi radialis longus
- M. extensor carpi radialis brevis

### Metabolisierung

- kleinflächig:
  - Basis Os metacarpale I
  - Basis Phalanx proximalis I
  - Basis Phalanx distalis I
  - Basis Phalanges mediales und distales II–V
  - Basis Os metacarpale II bzw. III
  - Basis Os metacarpale V (M. extensor carpi ulnaris)
  - Proc. styloideus radii

### 8.1.14 Kiefergelenk (Art. temporomandibularis)

An dieser Stelle wird die Behandlung des Kiefergelenkes und folgender Strukturen beschrieben:

- Faszien:
  - Fascia masseterica
  - Fascia parotidea
  - Fascia temporalis
- (Kau)Muskulatur:
  - M. masseter
  - M. temporalis
  - M. pterygoideus lateralis (der M. pterygoideus medialis liegt für die Behandlung mit den Fasern nicht zugänglich in der Mundhöhle)
- Gelenkstrukturen:
  - Lig. temporomandibulare laterale
  - Lig. sphenomandibulare
  - Lig. stylomandibulare
  - Capsula articularis

### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine

Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

### Ausgangsstellung

Ausgangsstellung zur Behandlung der Art. temporomandibularis (ATM) ist die Rückenlage. Der Kopf ist leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Der Unterkiefer ist ebenfalls entspannt, der Mund somit meist leicht geöffnet. Des Weiteren kann eine Unterlagerung der Kniekehlen sinnvoll sein, um eine weitere Entspannung der gesamten ventralen Rumpfmuskulatur und Halsmuskulatur zu erreichen. Zur Lagerung des Kopfes empfiehlt der Autor ein Kopfkissen, welches nicht zu hoch ist und eine individuelle Einstellung des Kopfes ermöglicht. Das Kissen soll einerseits eine gewisse Einstellung des Kopfes, d. h. Mobilität, ermöglichen und andererseits dem Kopf in der gewählten Ausgangsstellung Stabilität verleihen. Gut geeignet ist ein mit Hirse- oder Dinkelspreu gefülltes Kissen.

### Rehydrierung

#### Allgemein

Die Behandlung der ATM beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Diese Technik zielt zunächst auf die oberflächlichen Faszien ab. Allerdings sollten auch tiefer liegende Faszien und fasziale Strukturen rehydriert werden. Dies erfolgt indirekt entsprechend der Lokalisation der Zielstrukturen. Je tiefer die Struktur, desto indirekter die Behandlung. Für die Behandlung der oberflächlichen Faszien wird nur mit sehr geringem Druck gearbeitet, da der Fazer nahezu permanent über knöcherne Strukturen geschoben wird. Deshalb sollte der Druck entsprechend verringert werden. Die Rehydrierungstechnik ist vor allem davon abhängig, dass der Druck gleichmäßig ausgeübt wird und nicht so sehr von der Stärke des Druckes. Zur Behandlung bietet sich Fazer 1 an. Das Instrument hat verschiedene Enden und Seiten, sodass es sich stets den Konturen des Patienten anpassen lässt. Eingesetzt werden fast alle Flächen des Fazers: die Kante des Hakens ebenso wie die konvexe Seite. Die Kante des Hakens erlaubt die Rehydrierung

bestimmter enger Räume, wie z. B. im Bereich des Arcus zygomaticus, und die gezielte Rehydrierung filigraner Strukturen, wie z. B. die Ligamente der ATM. Das Instrument wird fast immer einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand Gegendruck ausüben, damit die Technik korrekt durchgeführt werden kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird. Das wärmende Gel mit Capsaicin sollte jedoch nicht verwendet werden!

### Vorsicht

Es sollte in diesen Zonen nach Möglichkeit nicht das wärmende Gel mit Capsaicin verwendet werden!

### Speziell

Die Behandlung beginnt zunächst an der medialen Seite der Mandibula im Bereich der Fossa pterygoidea. Hier wird mit der Kante des Hakens von Fazer 1 der Bereich des M. pterygoideus medialis behandelt, indem der Fazer entlang des Muskels geschoben wird – jedoch nur so weit, wie es der Patient bzw. dessen Strukturen zulassen. Die Behandlung wird dann an der lateralen Seite der Mandibula, am Angulus mandibulae bzw. am Ramus mandibulae fortgesetzt. Der Therapeut schiebt den Fazer 1 mit der Kante des Hakens nach kranial, und zwar über die Fascia masseterica und die Fascia parotidea in Richtung Fossa temporalis (Fascia temporalis). Anschließend wird sukzessive der gesamte Bereich zwischen Angulus mandibulae, Ramus mandibulae, Ohr, Auge und Os parietale rehydriert. Dazu wird der Fazer jedes Mal etwas weiter nach dorsal angesetzt. Möglich ist auch eine etwas weniger eingehende, jedoch ökonomischere Variante, bei der der Fazer in gleicher Weise, jedoch mit seiner konvexen Seite angesetzt wird.

Die spezielle bzw. intensive Rehydrierung bietet sich für folgende Strukturen an: Lig. temporo-mandibulare laterale, Lig. sphenomandibulare und Lig. stylomandibulare sowie Capsula articularis. Da diese Strukturen relativ klein sind, kann gut mit Fazer 3 gearbeitet werden. Möglich ist aber auch,

mit der Spitze des Hakens von Fazer 1 zu behandeln. Abschließend wird eine erneute großflächige Behandlung der gesamten oberflächlichen Faszien durchgeführt, bevor mit der Analgesierungstechnik fortgefahren wird.

### Analgesierung

Die Analgesierungstechnik kommt auch an der ATM relativ häufig zum Einsatz. Schmerzen treten in diesem Bereich fast immer an den gleichen Stellen auf und sind häufig mit dem Läsionsort identisch. Es gibt allerdings meist mehrere Läsionsorte mit einem potenziellen Schmerzort und umgekehrt. Die Schmerzwahrnehmung ist daher häufig – wie so oft bei myofaszialen Schmerzen – diffus im mittleren Bereich der ATM bzw. der Fascia parotidea und Fascia masseterica angesiedelt. Auch sind oft lokale Druckdolenzen im Bereich der Kaumuskulatur anzutreffen. Die Behandlung findet in der klassischen Form statt. An den tenoperiostalen Übergängen und im Bereich der knöchernen Strukturen (Os temporale, laterale und mediale Seite des Corpus und Ramus mandibulae) sollte der Therapeut den Druck eventuell etwas anpassen, um nicht die Knochenhaut der darunterliegenden Strukturen zu reizen. Der Therapeut behandelt die schmerzhaften Stellen oder Bereiche mit Fazer 1 bzw. teilweise Fazer 3, indem er möglichst viel mechanorezeptiven Input hervorruft. Die Intensität des Druckes ist hier wieder eine Funktion des Volumens der Muskulatur und der Dicke der Unterhautschicht. Bei der Analgesierungstechnik wird der Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg) gegeben. Begonnen wird an der medialen Seite des Ramus mandibulae, an der Fossa pterygoidea. Dies geschieht entweder mit dem Haken von Fazer 1 (► Abb. 8.201) oder besser noch mit Fazer 3. Fortgesetzt wird die Behandlung auf der lateralen Seite des Ramus mandibulae entlang der Fascia masseterica, der Fascia parotidea und der Fascia temporalis bis zum Os temporale. Da hier die zu behandelnde Fläche deutlich größer ist als auf der medialen Seite, kommt der Fazer 1 zum Einsatz – am besten mit seiner konvexen Seite, da sich diese den Konturen gut anpasst. Problematisch können behaarte Stellen sein, da die Fascia temporalis nach kranial hinauf bis zum Os parietale reicht. Vor allem dichtes Haar beeinträchtigt die Behandlung. Umgekehrt gilt also: je kürzer das Haar, desto besser zugänglich der zu behandelnde Bereich. Eine starke Behaarung des Patienten sollte



**Abb. 8.201** Analgesierungstechnik im Bereich des Kiefergelenkes mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

den Therapeuten jedoch nicht daran hindern, die Analgesierung durchzuführen. Wichtig ist, dass der Patient im Vorfeld aufgeklärt wird und sein Einverständnis gibt. Fazer-Gel ist hier nicht indiziert.

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich der ATM theoretisch sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt – allerdings nur, wenn nach Art des faszialen Gewebes und nicht nach der tatsächlichen Lokalisation der Strukturen unterteilt wird. Die zu behandelnden superfizialen Faszien sind die Fascia masseterica, die Fasci parotidea und die Fascia temporalis. Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Gesichts auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Meist wird mit Fazer 1 oder Fazer 3 getestet und behandelt. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Behandlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Wenn diese Parameter es zulassen, wird mit Fazer 1 getestet und behandelt – und zwar entweder mit der Kante des Hakens oder mit dem Haken selbst.

Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies

erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tiefen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der profunden Strukturen in diesem Bereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant.

Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzubringende Druck. Verwendet werden vor allem die Fazer 1 und Fazer 3. Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich der ATM sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität von geringerer Bedeutung als an den Gelenken der Extremitäten, deshalb steht hier der palpatorische Befund im Vordergrund. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

Bei stark behaarten Patienten kann die Mobilisierung schwierig sein. Im Umkehrschluss bedeutet dies: je kürzer das Haar, desto leichter zugänglich der zu behandelnde Bereich. Die Behandlung von stark behaarten Bereichen sollte trotzdem vor-

genommen werden, vorausgesetzt der Therapeut klärt den Patienten darüber auf und erhält dessen Einverständnis dazu.

### Speziell

Im Bereich der ATM weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- M. masseter (► Abb. 8.202), M. temporalis sowie M. pterygoideus lateralis (der M. pterygoideus medialis liegt nicht zugänglich in der Mundhöhle) sind häufig am tenoperiostalen Übergang betroffen.
- Lig. temporomandibulare laterale, Lig. stylo-mandibulare und die Gelenkkapsel der ATM (► Abb. 8.203)

Die tenoperiostalen Übergänge werden meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 behandelt. Falls eine Hypomobilität sehr punktuell ist, kann auch Fazer 3 eingesetzt werden.



Abb. 8.202 Mobilisierungstechnik im Bereich des Kiefergelenkes (M. masseter) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.203 Mobilisierungstechnik im Bereich des Kiefergelenkes (Capsula articularis) mit Fazer 1 (Haken).

## Tonusregulierung

### Allgemein

Im Bereich der ATM sind die Läsionen eher oberflächlich lokalisiert, sodass mit Fazer 3 und Fazer 4 alle Strukturen erreicht werden können. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3 eingesetzt. Bandartige oder multiple Läsionen sind hier eher selten. Sollten solche Läsionen jedoch vorhanden sein, werden sie mit Fazer 4 behandelt. Die Technik der Wahl ist der vertikale, punktuelle Druck mit oder ohne seitliche schmelzende Bewegungen.

An dieser Stelle wird exemplarisch nur die am häufigsten verwendete Technik dargestellt. Um die Schmerzpunkte gut lokalisieren zu können, sind die Angaben des Patienten, aber auch die eigene Wahrnehmung des Therapeuten wichtig. Im Muskel stellt sich ein lokaler Hypertonus als eine Art umschriebene Verdickung dar, die der Therapeut mit dem Fazer sehr gut wahrnehmen kann. In den meisten Fällen korreliert diese Wahrnehmung mit den Schmerzangaben des Patienten. Jedoch kann auch ein lokaler Hypertonus ohne Schmerzwahrnehmung vorliegen. Auch diese Punkte sollten behandelt werden, doch nur mit untergeordneter Priorität.

### Speziell

Lokale Hypertonien finden sich im Bereich der ATM häufig bei folgenden Muskeln:

- M. masseter (► Abb. 8.204)
- M. temporalis
- M. pterygoideus lateralis (der M. pterygoideus medialis liegt nicht zugänglich in der Mundhöhle)

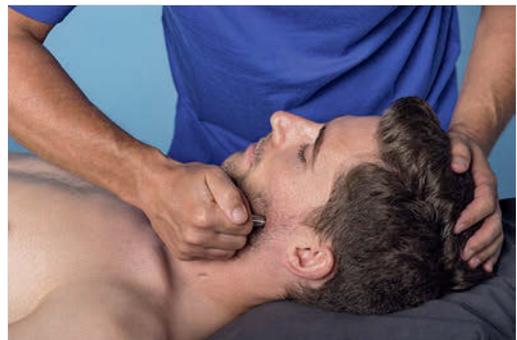


Abb. 8.204 Tonusregulierungstechnik im Bereich des Kiefergelenkes (M. masseter) mit Fazer 3.

Als Technik ist der vertikale Druck mit schmelzenden Bewegungen geeignet.

### Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung wird meist die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Im Bereich der ART bzw. des Gesichts empfiehlt der Autor, auf eine großflächige Metabolisierung zu verzichten, da fast immer ein gut sichtbares Erythem hervorgerufen wird. Deshalb wäre nur die Metabolisierung kleinerer Bereiche denkbar, doch die Erfahrung hat gezeigt, dass dies ebenfalls aus besagten Gründen problematisch sein kann.

### Progressionen

#### Allgemein

Das hier vorgestellte Protokoll der Progressionen versteht sich lediglich als Vorschlag und besitzt daher keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Die dargestellte Vorgehensweise ist immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluations-tests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Protokoll der Progressionen beruht ausschließlich auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf theoretischen Überlegungen. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Progression: Spannungszustand des Gewebes
2. Progression: Belastung des Gewebes: Ausgangsstellung des Patienten
3. Progression: Dynamik des Gewebes
4. Progression: Widerstand gegen die Bewegung
5. Progression: Funktionalität
6. Progression: Einsatz von Hilfsmitteln

#### Speziell

Auch am Kiefergelenk hat sich in der Praxis die Durchführung einer progressiven Behandlung immer wieder bewährt, mit dem Ergebnis eines vollständigeren und dauerhafteren Therapieresultates. Zunächst wird jedoch nicht die Ausgangsstellung des Kopfes, sondern diejenige der ATM verändert: Der Patient öffnet seinen Mund aktiv und hält ihn offen, wodurch die Kieferschlussmuskulatur verlängert wird (► Abb. 8.205). Anschließend führt der Patient als weitere Progression aktive Bewe-



Abb. 8.205 Behandlung im Bereich des Kiefergelenkes mit Fazer 3 in gespanntem Zustand der Strukturen.

gungen (Kaubewegung) aus, entweder vertikal oder lateral. Diese Bewegungen können noch gesteigert werden durch eine tatsächliche Kaubewegung, indem der Patient, falls möglich, ein Kaugummi kaut. Abschließend wird die Ausgangsstellung verändert: Aus der Rückenlage wechselt der Patient in den Sitz und später eventuell in den Stand.

### Behandlungsprotokoll speziell

#### Ausgangsstellung

- Rückenlage

#### Rehydrierung

- großflächig:
  - Fascia masseterica
  - Fascia parotidea
  - Fascia temporalis
- kleinflächig:
  - Lig. temporomandibulare laterale
  - Lig. sphenomandibulare
  - Lig. stylomandibulare
  - Capsula articularis

#### Analgesierung

- kleinflächig:
  - mediale Seite des Ramus mandibulae (Fossa pterygoidea)
  - laterale und mediale Seite des Corpus und Ramus mandibulae
  - Os temporale
  - Os parietale

## Mobilisierung

- M. masseter
- M. temporalis
- M. pterygoideus lateralis
- Lig. temporomandibulare laterale
- Lig. sphenomandibulare
- Lig. stylomandibulare
- Capsula articularis

## Tonusregulierung

- M. masseter
- M. temporalis
- M. pterygoideus lateralis

### 8.1.15 Gesichtsmuskulatur (mimische Muskulatur)

Nachfolgend wird die Behandlung der mimischen Gesichtsmuskulatur beschrieben:

- M. mentalis
- M. depressor labii inferioris
- M. depressor anguli oris
- M. zygomaticus major
- M. zygomaticus minor
- M. risorius
- M. levator labii superioris
- M. nasalis
- M. procerus
- M. corrugator supercilii
- M. occipitofrontalis, Venter frontalis (Venter occipitalis schwierig durch die Haare zu erreichen)
- M. temporoparietalis
- M. epicranus mit der Galea aponeurotica

Die Behandlung der Ringmuskulatur (M. orbicularis oculi und M. orbicularis oris) ist wegen der Nähe zu den Augen bzw. Zähnen, die der Galea aponeurotica und des M. occipitofrontalis, Venter occipitalis, bei starker Behaarung des Patienten sehr schwierig.

### Behandlungsprotokoll allgemein

Das hier vorgestellte Behandlungsprotokoll versteht sich lediglich als Vorschlag zur Behandlung eines Patienten mit Beschwerden bzw. Beeinträchtigungen in einem bestimmten Bereich. Selbstverständlich ist eine Behandlung immer die Behandlung eines Menschen bzw. Patienten, nicht eines Krankheitsbildes oder einer Diagnose. Auch sind

Behandlungsvorschläge in der Regel nicht allgemeingültig. Das Behandlungsprotokoll ist daher immer in Abhängigkeit vom biopsychosozialen Setting zu sehen. Die Veränderung der Symptome und die Evaluation der Therapie durch funktionelle Evaluationstests stellen zudem die unabdingbaren Wegweiser der Therapie dar. Das Behandlungsprotokoll beruht einzig und allein auf den in der Praxis gesammelten Erfahrungen und auf Theorien aus der Wissenschaft; Letztere sind jedoch teilweise rein hypothetischer Natur. Eine Überlegenheit dieser Vorgehensweise ist nach dem Kenntnisstand des Autors nicht beschrieben.

1. Rehydrierung
2. Analgesierung
3. Mobilisierung
4. Tonusregulierung
5. Metabolisierung

## Ausgangsstellung

Ausgangsstellung der Behandlung der mimischen Gesichtsmuskulatur ist zunächst die Rückenlage. Der Kopf ist leicht unterlagert, um die Strukturen zu entspannen. Der Unterkiefer ist ebenfalls entspannt, sodass der Mund leicht geöffnet ist. Des Weiteren kann eine Unterlagerung der Kniekehlen sinnvoll sein, um eine weitere Entspannung der gesamten ventralen Rumpfmuskulatur und der Halsmuskulatur zu erreichen. Zur Lagerung des Kopfes empfiehlt der Autor ein Kopfkissen, welches nicht zu hoch ist und eine individuelle Einstellung des Kopfes ermöglicht. Das Kissen soll einerseits eine gewisse Einstellung des Kopfes, also Mobilität ermöglichen und andererseits dem Kopf in der gewählten Ausgangsstellung stabilisieren. Geeignet ist hier z. B. ein mit Hirse- oder Dinkelspreu gefülltes Kissen.

## Rehydrierung

### Allgemein

Die Behandlung der Gesichtsmuskulatur beginnt mit der Rehydrierungstechnik. Die Technik zielt ausschließlich auf die oberflächlichen Faszien ab, sodass nur mit wenig Druck gearbeitet werden sollte. Der Fazer wird nahezu permanent über knöchernen Strukturen geschoben, weshalb der Druck entsprechend gering sein sollte. Die Rehydrierungstechnik ist vor allem davon abhängig, dass der Druck gleichmäßig ausgeübt wird und nicht so sehr von der Stärke des Druckes. Bei dieser Be-

handlung bietet sich Fazer 1 an, da er sich mit seinen verschiedenen Enden und Seiten den Konturen des Patienten gut anpassen lässt. Es wird nahezu der gesamte Fazer 1 eingesetzt. So wird die Kante des Hakens ebenso verwendet wie beispielsweise die konvexe Seite. Mit der Kante des Hakens können bestimmte enge Räume, wie z. B. der Bereich des Os zygomaticus oder des Os nasale, genauso gut rehydriert werden wie gezielt filigrane Strukturen, wie z. B. der M. procerus oder M. risorius. Das Instrument wird fast immer einhändig geführt. Manchmal muss der Therapeut mit einer Hand einen Gegendruck ausüben, damit er die Technik korrekt durchführen kann.

Falls sowohl Gegendruck als auch Präzision nötig sind, sollte am besten mit der Kante des Hakens behandelt werden. Bei der Rehydrierungstechnik ist es wichtig, dass mit gleichmäßigem Druck gearbeitet wird. Deshalb sollte Fazer-Gel verwendet werden, welches sparsam mit den Händen auf den zu behandelnden Bereich aufgetragen wird. Allerdings rät der Autor davon ab, in diesen Zonen das wärmende Gel mit Capsaicin anzuwenden!

### Speziell

Die Behandlung beginnt an der Protuberantia mentalis (Mandibula). Hier werden mit der Kante des Hakens von Fazer 1 die Strukturen im Bereich des Corpus mandibulae (zwischen Basis mandibulae und der Unterlippe) behandelt. Anschließend wird der etwas größere Bereich der Strukturen der Mandibula, dem Ramus mandibulae und dem Proc. zygomaticus bzw. dem Proc. temporalis rehydriert. Es schließen sich die Strukturen der Maxilla und des Os nasale bis zum unteren Rand des Os frontale an. Und schließlich folgen die Strukturen oberhalb des Proc. zygomaticus und im Bereich des Os frontale jeweils bis zum Haaransatz.

Die Rehydrierung spezieller Strukturen bietet sich in diesem Bereich eigentlich nicht an. Jedoch können die Bereiche des Gesichts, in denen sich bereits Falten gebildet haben, zusätzlich bzw. intensiver behandelt werden (► Abb. 8.206). Diese Falten verlaufen prinzipiell senkrecht zum Verlauf der darunterliegenden Muskeln. Die Rehydrierung wird jedoch sowohl parallel als auch senkrecht zu den Falten durchgeführt. Abschließend erfolgt eine erneute großflächigere Behandlung des gesamten Gesichtsbereichs, bevor mit der Analgesierungstechnik bzw. Mobilisierungstechnik fortgefahren wird.



Abb. 8.206 Rehydrierungstechnik im Bereich der Stirn mit Fazer 1 (konvexe Seite).

### Analgesierung

Die Analgesierung im Gesichtsbereich ist von geringerer Bedeutung, da hier Schmerzen eher selten vorkommen und die Probleme häufig vor allem funktioneller Art sind. Theoretisch findet die Analgesierung in der klassischen Art und Weise statt. Es wird mit verhältnismäßig geringem Druck gearbeitet, damit die Strukturen nicht gereizt werden. Eingesetzt wird meist Fazer 1 bzw. teilweise auch Fazer 3. Der Therapeut behandelt die schmerzhaften Stellen oder Bereiche, indem er möglichst viel mechanorezeptiven Input hervorruft: durch Schaben mit dem Fazer und mit Druck in beide Richtungen (Hin- und Rückweg).

### Mobilisierung

#### Allgemein

Die Mobilisierungstechnik findet im Bereich des Gesichts sowohl auf einer oberflächlichen als auch auf einer tiefen Ebene statt – allerdings nur, wenn nach Art des faszialen Gewebes und nicht nach der tatsächlichen Lokalisation der Strukturen unterteilt wird. Die Behandlung betrifft hier die sehr oberflächlichen myofaszialen Strukturen, wie z. B. die mimische Muskulatur und die Fascia masseterica.

Der Therapeut kann palpatorisch Hypomobilitäten feststellen, indem er mit dem Fazer verschiedene Bereiche des Gesichts auf ihre Verschieblichkeit in alle Richtungen testet. Meist wird mit dem Fazer 1 oder Fazer 3 getestet und behandelt. Die Wahl des Gerätes hängt von der Lokalisation ab, d. h. vom Umfang des vermeintlichen Be-

handlungsgebietes und von dessen Zugänglichkeit. Wenn diese Parameter es zulassen, wird mit Fazer 1 getestet und behandelt – und zwar entweder mit der Kante des Hakens oder mit dem Haken selbst. Anschließend mobilisiert der Therapeut die entsprechenden Bereiche in die eingeschränkte Richtung, d. h. in die Restriktion, um die Verschieblichkeit zu verbessern. Ist dieses Ziel erreicht, wechselt der Therapeut zu einer weiteren hypomobilen Zone. Da die Restriktionen erfahrungsgemäß nur selten mit den strikten Richtungen im Raum übereinstimmen, sollte der Therapeut immer auch eine palpatorische Befunderhebung durchführen. Dies erscheint anfangs zwar etwas mühsam, wird jedoch mit zunehmender Erfahrung in der Befunderhebung und der Behandlung mit den Geräten immer einfacher, nicht zuletzt auch, weil die oberflächlichen Restriktionen – zumindest in Bezug auf ihre Lokalisation – häufig mit den tiefer liegenden Läsionen übereinstimmen. Werden die oberflächlichen Restriktionen gelöst, wird auch der Zugang zu den eventuell ursächlichen profunden Läsionen deutlich einfacher. Allein diese Tatsache rechtfertigt nach Meinung des Autors die dargestellte Vorgehensweise. Dennoch ist auch eine direkte Mobilisierung der tieferen Läsionen möglich! Die Mobilisierung der profunden Strukturen in diesem Bereich ist besonders an den myotendinogenen und tenoperiostalen Übergängen relevant. Dargestellt wird hier die Mobilisierung häufig betroffener Strukturen, was nicht ausschließt, dass auch weniger häufig betroffene Strukturen mobilisiert werden können. Welchen Druck der Therapeut aufbringen muss, ist abhängig von der Lokalisation der Läsion. Je tiefer die Läsion liegt, desto größer ist der aufzuwendende Druck. Eine Überlagerung der Strukturen mit Unterhautgewebe ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, der die Behandlung erschweren oder sogar limitierenden kann. Verwendet werden vor allem die Fazer 1 oder Fazer 3.

Die Hypomobilitäten werden durch die physiotherapeutische Diagnostik lokalisiert. Im Bereich des Gesichts sind die Parameter Bewegungsausmaß und Bewegungsqualität unbedeutend, sodass hier der palpatorische Befund im Vordergrund steht. Entsprechend wichtig ist die Erfahrung des Therapeuten. Die präzise Lokalisation der Hypomobilitäten erfolgt am sichersten, indem die Verschieblichkeit mit dem Fazer getestet wird: Die hohe Dichte des Materials leitet die Information von den Strukturen zur Therapeutenhand weiter. Das Gerät wird an der vermuteten Hypomobilität

angesetzt und die Verschieblichkeit getestet. Die Evaluation der Verschieblichkeit in Bezug auf Qualität und Quantität geschieht im Seitenvergleich. Obwohl einige Stellen prädestiniert zu sein scheinen, bleibt eine Testung unerlässlich, um die tatsächlich betroffenen Strukturen zu lokalisieren. Die Annahme, dass sich Restriktionen immer senkrecht zur Faserrichtung ausbilden, kann der Autor nicht bestätigen. Die Behandlung entspricht daher dem erhobenen Befund.

Die Kopf- und Bartbehaarung männlicher Patienten stellt gelegentlich eine Schwierigkeit dar, vor allem bei sehr dichtem Haar. Im Umkehrschluss gilt daher: je kürzer das Haar, desto leichter zugänglich der zu behandelnde Bereich. Stark behaarte Patienten können trotzdem behandelt werden. Der Patient muss jedoch vorher darüber aufgeklärt werden und sein Einverständnis geben.

### Speziell

Im Bereich des Gesichts weisen folgende Strukturen häufig Läsionen auf:

- M. mentalis, M. depressor labii inferioris, M. depressor anguli oris, M. zygomaticus major und minor, M. risorius, M. levator labii superioris, M. nasalis, M. procerus (► Abb. 8.207), M. corrugator supercilii, M. occipitofrontalis, Venter frontalis (Venter occipitalis ist durch die Haare schwierig zu erreichen) und M. epicranus im Bereich der Galea aponeurotica
- mimische Muskulatur: Da sie in die Haut bzw. die oberflächlichen Faszien einstrahlt und superficial lokalisiert ist bei gleichzeitig geringer Länge dieser Muskeln, kann der gesamte Muskel mobilisiert werden.



Abb. 8.207 Mobilisierungstechnik im Bereich der Stirn (M. procerus) mit Fazer 1 (Haken).



Abb. 8.208 Mobilisierungstechnik im Bereich der Stirn mit Fazer 1 (Kante des Hakens).

Die Mobilisierung erfolgt meist mit der abgeschrägten Kante des Hakens von Fazer 1 (► Abb. 8.208). Falls eine Hypomobilität nur sehr punktuell vorliegt, kann auch der Fazer 3 eingesetzt werden.

## Tonusregulierung

### Allgemein

Im Bereich des Gesichts sind die Läsionen nicht sehr tief lokalisiert, sodass der Therapeut mit Fazer 3 und Fazer 4 alle Strukturen erreichen kann. Bei punktuellen Läsionen wird Fazer 3 eingesetzt, bei bandartigen oder multiplen Läsionen Fazer 4. Da Letztere jedoch nur sehr selten vorkommen, wird auch nur sehr selten mit Fazer 4 behandelt.

Die Technik der Wahl ist der vertikale, punktuelle Druck mit oder ohne seitliche schmelzende Bewegungen. Dagegen sind im Tractus iliotibialis eher multiple, aneinandergereihte Läsionsorte zu beobachten.

An dieser Stelle wird exemplarisch nur die am häufigsten verwendete Technik dargestellt. Die Tonusregulierung ist im Bereich des Gesichts von großer Bedeutung. Häufig handelt es sich bei den Beschwerden primär um funktionelle Steuerungsproblematiken, die sekundär mit einem Hypertonus einhergehen. Da die mimische Muskulatur in die Haut des Gesichts einstrahlt, verursachen die Spannungsveränderungen der Muskulatur Bewegungen der darüber liegenden Hautbereiche. Eine permanente Tonuserhöhung bringt eine Faltenbildung mit sich. Die Hypertoneien werden hier nur selten anhand von Schmerzpunkten lokali-

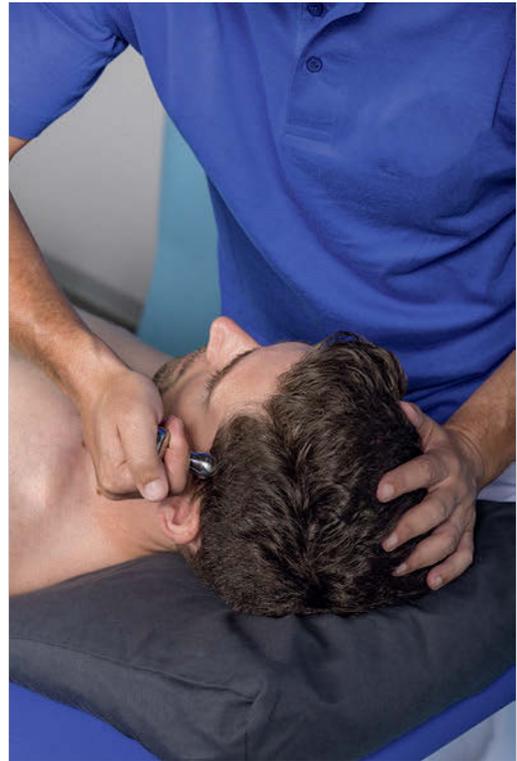


Abb. 8.209 Tonusregulierungstechnik im Bereich der Stirn (M. temporalis) mit Fazer 4.

siert, sondern primär über eine Inspektion in Kombination mit Palpation. Die mimische Muskulatur ist vor allem strangförmig von Hypertonien betroffen, auch wenn vereinzelt lokale Hypertonien existieren.

### Speziell

Strangförmige Hypertonien finden sich häufig im Bereich folgender Muskeln:

- M. depressor labii inferioris, M. depressor anguli oris, M. risorius, M. procerus, M. corrugator supercilii und M. occipitofrontalis, Venter frontalis (Venter occipitalis ist aufgrund der Haare schwierig zu erreichen).

## Metabolisierung

Zum Abschluss der klassischen Behandlung wird meist die Metabolisierungstechnik eingesetzt. Im Gesichtsbereich empfiehlt der Autor, auf eine großflächige Metabolisierung zu verzichten, da das hervorgerufene Erythem fast immer gut sichtbar ist. Deshalb ist lediglich die Metabolisierung kleinerer Bereiche denkbar, doch in der Praxis aus den gleichen Gründen häufig problematisch.

## Progressionen

Im Bereich der mimischen Gesichtsmuskulatur wird auf eine progressive Behandlung verzichtet, da die meisten Progressionen nicht durchführbar sind. Einige sind zwar eventuell realisierbar, wie z. B. die Hinzunahme aktiver Bewegungen, doch da sie laut der Beobachtungen des Autors das Therapieresultat nicht beeinflussen, können sie als hin-fällig angesehen werden.

## Behandlungsprotokoll speziell

### Ausgangsstellung

- Rückenlage

### Rehydrierung

- kleinflächig:
  - Gesichtsfalten

### Mobilisierung

- M. mentalis
- M. depressor labii inferioris
- M. depressor anguli oris
- M. zygomaticus major und minor
- M. risorius
- M. levator labii superioris
- M. nasalis
- M. procerus
- M. corrugator supercilii
- M. occipitofrontalis, Venter frontalis

### Tonusregulierung

- M. depressor labii inferioris
- M. depressor anguli oris
- M. risorius
- M. procerus
- M. corrugator supercilii
- M. occipitofrontalis, Venter frontalis

## 8.2 Komplexbehandlung mit globalem Behandlungsansatz

Eine komplexe und überregionale Behandlung verfolgt die Hypothese, dass das myofasziale System ein Kontinuum ist. Die Strukturen arbeiten nicht nur zusammen, weil sie zu einem bestimmten Gewebe gehören, sondern sie arbeiten übergeordnet permanent in synergistischen Ketten zusammen. Ob diese Ketten nun funktionelle, nur aus Weichteilen bestehende Strukturen einschließen oder ob dabei auch – wie von Tom Myers beschrieben – knöcherne Strukturen als anatomische Bahnhöfe eine Rolle spielen, ist in diesem Zusammenhang nicht relevant. Man könnte die Ketten auch nach Aktivitäten (z.B. Laufen, Werfen, Springen usw.) oder nach Schlingen (Loops) bezeichnen. Gesichert ist jedoch die Erfahrung, dass gerade bei Beschwerden, denen kein anatomisches Substrat in bildgebenden Verfahren oder anderen Untersuchung zuzuordnen ist, die Behandlung in Ketten den Behandlungserfolg deutlich erhöhen kann. Die klinischen Erscheinungsbilder dieser Überlastungs-Kompensations-Schmerz-Kaskade sind die bekannten Beschwerdebilder aus dem therapeutischen Alltag: Periarthropathia humeroscapularis, Epikondylodynie, Tractus-iliotibialis-Frictionssyndrom (Runner's Knee), der vordere Knieschmerz (Anterior Knee Pain), Achillodynie, Zervikalgie, kranio-mandibuläre Dysfunktion (CMD), Dorsalgie, Lumbalgie, Pubalgie usw. Der Behandlungsablauf ist im Prinzip der gleiche wie bei der Basisbehandlung, lediglich der Ansatz unterscheidet sich, da er hier globaler Natur ist. Die Komplexbehandlung hat eher einen kausalen Anspruch als einen symptomatischen. Doch beide Ansätze schließen sich nicht gegenseitig aus: Man kann sowohl bei der Behandlung eines Patienten an unterschiedlichen Tagen als auch während einer einzigen Behandlung am selben Tag symptomatisch und kausal therapieren.

Die Differenzierung ist vielmehr eine kognitive als eine technische, deshalb beginnt die Behandlung auch nicht am Schmerzort. Der Therapieansatz richtet sich nach dem hypothetischen Entstehungsort der Beschwerden. Davon ausgehend, dass Schmerz als Perzeption der Nozizeption vielen Modulationen (Erfahrung, Emotionen usw.) unterliegt, wird der Schmerz auch nicht für die

Entstehung der Beschwerden verantwortlich gemacht, sondern als ein Symptom betrachtet. Die Ursachen liegen vermutlich eher in einem nah oder fern gelegenen Körperbereich, der mechanisch überlastet wird – durch akute oder chronische Beeinträchtigungen, die sich im Laufe der Zeit summieren. Der Schmerz tritt nach dieser Vorstellung als funktionelle Kompensation(en) auf und ist nicht im Bereich der Ursache angesiedelt. Auch geht diese Überlegung von einem mehrschichtigen und damit komplexen Geschehen aus. Es wird nicht nur ein Auslöser gesucht, sondern möglichst viele. Dies liegt in der Komplexität und Globalität der menschlichen Bewegungsabläufe begründet. Der Therapeut erhält somit die theoretische Legitimierung, ein gesamtes System und nicht nur eine einzelne Struktur zu untersuchen und zu behandeln.

Schwierig gestaltet sich die Behandlung dieser komplexen Erscheinungsbilder myofaszieller Schmerzsyndrome aufgrund der zeitlichen und räumlichen Summation. Eine primäre Tonusveränderung durch übermäßige und vor allem einseitige/monotone Haltung und Bewegung führt auf Dauer zu Hypomobilitäten, zu Schmerzen und nachfolgend zu einer Dehydration der Strukturen. Diese Anpassungen werden dann ihrerseits zu einem Problem für den Organismus, sodass Ursache und Folge nicht mehr voneinander zu trennen sind. Die Summation der Veränderungen führt dann dazu, dass die Beschwerden behandlungsbedürftig werden.

Außerdem geht der Autor davon aus, dass sich ein Hypertonus nicht nur primär, sondern auch sekundär entwickeln kann, z.B. als Schutzreaktion auf eine akute oder chronische Gefährdung des Organismus. Der Schweizer Neurologe Alois Brügger beschreibt diesen Mechanismus als eine arthrotendomyotische Reaktion, die eine Folge ist, nicht aber eine Ursache. Es ist Aufgabe des Therapeuten, diesen für die Therapie ausschlaggebenden Unterschied herauszufinden. Das Mittel der Wahl ist eine präzise und gezielte Anamnese.

Dieser globale Behandlungsansatz macht auch ein globales Testsystem notwendig. Dazu eignen sich variable Evaluationstests, die möglichst viele Bereiche des Körpers einschließen, aber auch möglichst viele kybernetische Steuerungsebenen innerhalb eines Test berücksichtigen sollten, wie z. B.

der Straight Leg Raise (SLR), der Finger-Boden-Abstand (FBA) oder eine funktionelle (Alltags)Bewegung usw.

Im Folgenden werden Behandlungsabfolgen dargestellt, die beispielhaft für eine Komplexbehandlung mit einem globalen Behandlungsansatz stehen. Als Techniken dienen die Mobilisation und die Tonusregulierung. Natürlich können an den einzelnen Stellen auch andere Techniken zum Einsatz kommen. Welche Technik verwendet werden sollte, hängt von den Symptomen bzw. dem Befund und den Behandlungshypothesen des Therapeuten ab. Die Strukturen werden in Anlehnung an den von Thomas W. Myers beschriebenen myofaszialen Ketten Die Strukturen werden in Anlehnung an den von Thomas W. Myers beschriebenen myofaszialen Ketten (Myers 2015) und von Alois Brügger beschriebenen Muskelschlingen (Brügger 2000) dargestellt und behandelt.

Die Reihenfolge der dargestellten Behandlung findet jeweils von distal nach proximal statt. Die Behandlungen beginnen also an den ausführenden Strukturen Fuß und Hand. Je nach den Symptomen kann selbstverständlich auch eine gänzlich andere Reihenfolge oder eine andere Teilabfolge sinnvoll sein. Die Darstellungen verstehen sich ausdrücklich als Beispiel einer komplexen Behandlung mit globalem Therapieansatz und nicht als festgelegte Behandlungsstrategie! Entscheidend ist immer die physiotherapeutische Befundaufnahme.

### 8.2.1 Superficial Front Line

- kurze und lange Fuß- und Zehenextensoren
  - M. tibialis anterior
  - M. rectus femoris
  - M. rectus abdominis
  - M. sternalis
  - M. sternocleidomastoideus
- **FET.** Stand: Beckenstellung, Thoraxanhebung, Einatmung, Armhebung bilateral
- **RL.** Armhebung bilateral
- **BL.** Push-up  
Fersensitz

## Behandlungsprotokoll

### Ausgangsstellung

- Bauchlage, Rückenlage

### Mobilisierung

- kurze und lange Fuß- und Zehenextensoren
- M. tibialis anterior
- M. rectus femoris
- M. rectus abdominis
- M. sternalis
- M. sternocleidomastoideus

### Tonusregulierung

- kurze und lange Fuß- und Zehenextensoren
- M. tibialis anterior
- M. rectus femoris
- M. rectus abdominis
- M. sternalis
- M. sternocleidomastoideus

### 8.2.2 Superficial Back Line

- Plantarfaszie (► Abb. 8.210)
  - kurze und lange Fuß- und Zehenflexoren
  - M. triceps surae (► Abb. 8.211)
  - Mm. ischiocrurales (► Abb. 8.212)
  - Lig. sacrotuberale (► Abb. 8.213)
  - M. erector spinae (► Abb. 8.214)
  - M. epicanus, Galea aponeurotica
- **FET.** Päckchenlage, SLR, FBA, Knee Bent, Knee to Wall, Sit and Reach, Zehensitz
- Hier die exemplarische Abfolge der Behandlung innerhalb der Superficial Back Line (in Anlehnung an Myers 2015, ► Abb. 8.210–► Abb. 8.214). Dargestellt ist jeweils die Technik Tonusregulierung mit Fazer 3 bzw. Fazer 4.



Abb. 8.210 Plantarfaszie.



Abb. 8.211 M. triceps surae.



Abb. 8.212 Mm. ischiocrurales.



Abb. 8.213 Lig. sacrotuberale.



Abb. 8.214 M. erector spinae.

## Behandlungsprotokoll

### Ausgangsstellung

- Bauchlage

### Mobilisierung

- Plantarfaszie
- kurze und lange Fuß- und Zehenflexoren
- M. triceps surae
- Mm. ischiocrurales
- Lig. sacrotuberale
- M. erector spinae
- M. epicanus, Galea aponeurotica

### Tonusregulierung

- Plantarfaszie
- kurze und lange Fuß- und Zehenflexoren
- M. triceps surae
- Mm. ischiocrurales
- Lig. sacrotuberale
- M. erector spinae
- M. epicanus, Galea aponeurotica

## 8.2.3 Daumen-Atlas-Schlinge

- M. opponens pollicis (► Abb. 8.215)
- M. flexor digitorum superficialis (► Abb. 8.216) und profundus
- M. biceps brachii (► Abb. 8.217)
- M. levator scapulae (via Skapula; ► Abb. 8.218)

Hier die exemplarische Abfolge der Behandlung innerhalb der Daumen-Atlas-Schlinge (in Anlehnung an (Brügger 2000), ► Abb. 8.215–► Abb. 8.218). Es wird jeweils die Technik Tonusregulierung mit Fazer 3 bzw. 4 dargestellt.

## Behandlungsprotokoll

### Ausgangsstellung

- Sitz

### Mobilisierung

- M. opponens pollicis
- M. flexor digitorum superficialis und profundus
- M. biceps brachii
- M. levator scapulae

### Tonusregulierung

- M. opponens pollicis
- M. flexor digitorum superficialis und profundus
- M. biceps brachii
- M. levator scapulae



Abb. 8.215 M. opponens pollicis.



Abb. 8.217 M. biceps brachii.



Abb. 8.216 M. flexor digitorum superficialis (Caput humeri).



Abb. 8.218 M. levator scapulae.

## 8.2.4 Große diagonale Muskelschlinge

- M. tibialis anterior und posterior
- M. peroneus longus und brevis
- Tractus iliotibialis
- M. tensor fasciae latae
- M. sartorius
- M. transversus abdominis
- M. erector spinae
- M. trapezius ascendens
- M. infraspinatus

## Behandlungsprotokoll

### Ausgangsstellung

- Bauchlage

### Mobilisierung

- Mm. tibialis anterior und posterior
- Mm. peroneus longus und brevis
- Tractus iliotibialis
- M. tensor fasciae latae
- M. sartorius
- M. transversus abdominis
- M. erector spinae
- M. trapezius ascendens
- M. infraspinatus

### Tonusregulierung

- Mm. tibialis anterior und posterior
- Mm. tibialis anterior und posterior
- Mm. peroneus longus und brevis
- Tractus iliotibialis
- M. tensor fasciae latae
- M. sartorius
- M. transversus abdominis
- M. erector spinae
- M. trapezius ascendens
- M. infraspinatus

## 9 Literatur

- Baker RT, Hansberger BL, Warren L et al. a novel approach for the reversal of chronic apparent hamstring tightness: a case report. *Int J Sports Phys Ther* 2015; 10: 723–733
- Barra Lopez ME, Lopez De Celis C, Fernandez Jentsch G et al. Effectiveness of Diacutaneous Fibrolysis for the treatment of subacromial impingement syndrome: a randomised controlled trial. *Man Ther* 2013; 18: 418–424
- Bringeland N, Boeger D. *Narbentherapie: Wundheilungs- und faszienorientierte Therapieansätze*. Urban & Fischer bei Elsevier; 2017
- Brügger A. *Lehrbuch der funktionellen Störungen des Bewegungssystems. Das neurale Szenario der Schmerzen und Behinderungen des Bewegungssystems*. Benglen: Zollikon Brügger; 2000
- Cheatham SW, Lee M, Cain M et al. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. *J Can Chiropr Assoc* 2016; 60: 200–211
- Coviello JP, Kakar RS, Reynolds TJ. Short-term effects of instrument-assisted soft tissue mobilization on pain free range of motion in a weightlifter with subacromial pain syndrome. *Int J Sports Phys Ther* 2017; 12: 144–154
- Crothers A, Walker B, French, SD. Spinal manipulative therapy versus Graston Technique in the treatment of non-specific thoracic spine pain: design of a randomised controlled trial. *Chiropr Osteopat* 2008; 16: 12
- Farasyn A, Meeusen R, Nijs J. A pilot randomized placebo-controlled trial of rothrotherapy in patients with subacute non-specific low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2007; 19: 111–117
- Farasyn A, Meeusen R. Effect of rothrotherapy on pressure pain thresholds in patients with subacute non-specific low back pain. *J Musculoskelet Pain* 2007; 15: 41–53
- Gautchi R. *Manuelle Triggerpunkt Therapie: Myofasziale Schmerzen und Funktionsstörungen erkennen, verstehen und behandeln*. 3. Aufl. Stuttgart, New York: Thieme 2016
- Ge W, Roth E, Sansone A. A quasi-experimental study on the effects of instrument assisted soft tissue mobilization on mechanosensitive neurons. *J Phys Ther Sci* 2017; 29: 654–657
- Gulick DT. Influence of instrument assisted soft tissue treatment techniques on myofascial trigger points. *J Body Mov Ther* 2014; 18: 602–607
- Hammer W. The Benefits of Instrument-assisted Soft-tissue Mobilization. *The American Chiropraktiker* 2005. Im Internet: <http://theamericanchiropractor.com/the-benefits-of-instrument-assisted-soft-tissue-mobilization/> Stand: 04.02.2017
- Hussey MJ, Boron-Magulik, AE, Valovich-McLeod T et al. The comparison of instrument-assisted soft tissue mobilization and self-stretch measures to increase shoulder range of motion in overhead athletes: a critically appraised topic. *J Sport Rehabil* 2017; 2: 1–10
- Kim J, Sung DJ, Lee J. Therapeutic effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization for soft tissue injury: mechanisms and practical application. *J Exerc Rehabil* 2017; 13: 12–22
- Kivlan BR, Garcia CR, Clemente FR et al. The effect of Astym(R) Therapy on muscle strength: a blinded, randomized, clinically controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2015; 16: 325
- Lauche R, Wübbeling K, Lüdtke R et al. Randomized controlled pilot study: pain intensity and pressure pain thresholds in patients with neck and low back pain before and after traditional East Asian "gua sha" therapy. *Am J Chin Med* 2012; 40: 905–917
- Laudner K, Compton BD, McLoda TA et al. Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization for improving posterior shoulder range of motion in collegiate baseball players. *Int J Sports Phys Ther* 2014; 9: 1–7
- Lee JH, Lee DK, Oh JS. The effect of Graston technique on the pain and range of motion in patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci* 2016; 28: 1852–1855
- Lee JJ, Lee, JJ, Kim Do H et al. Inhibitory effects of instrument-assisted neuromobilization on hyperactive gastrocnemius in a hemiparetic stroke patient. *Biomed Mater Eng* 2014; 24: 2389–2394
- MacDonald N, Baker R, Cheatham SW. The effects of instrument assisted soft tissue mobilization on lower extremity muscle performance: a randomized controlled trial. *Int J Sports Phys Ther* 2016; 11: 1040–1047
- Markovic G. Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization vs. foam rolling on knee and hip range of motion in soccer players. *J Bodyw Mov Ther* 2015; 19: 690–696
- McCormack JR. The management of bilateral high hamstring tendinopathy with ASTYM(R) treatment and eccentric exercise: a case report. *J Man Manip Ther* 2012a; 20: 142–146
- McCormack JR. The management of mid-portion achilles tendinopathy with astym(R) and eccentric exercise: a case report. *Int J Sports Phys Ther* 2012b; 7: 672–677
- Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; 150: 971–979
- Myers TW. *Anatomy Trains: Myofasziale Leitbahnen (für Manual- und Bewegungstherapeuten)*. 3. Aufl. München: Urban & Fischer bei Elsevier; 2015
- Schaefer JL, Sandrey MA. Effects of a 4-week dynamic-balance-training program supplemented with Graston instrument-assisted soft-tissue mobilization for chronic ankle instability. *J Sport Rehabil* 2012; 21: 313–326
- Terry Loghmani M, Bayliss AJ, Clayton G et al. Successful treatment of a guitarist with a finger joint injury using instrument-assisted soft tissue mobilization: a case report. *J Man Manip Ther* 2015; 23: 246–253
- Vardiman JP, Siedlik J, Herda T et al. Instrument-assisted soft tissue mobilization: effects on the properties of human plantar flexors. *Int J Sports Med* 2015; 36: 197–203

### 9.1 Weiterführende Literatur

- Fascia Research Group, Universität Ulm. Im Internet: <http://www.fasciaresearch.de/>; Stand: 09.02.2018
- Fasciaresearch. Im Internet: <http://www.fasciaresearch.com/>; Stand: 09.02.2018

## 9 Literatur

- Baker RT, Hansberger BL, Warren L et al. a novel approach for the reversal of chronic apparent hamstring tightness: a case report. *Int J Sports Phys Ther* 2015; 10: 723–733
- Barra Lopez ME, Lopez De Celis C, Fernandez Jentsch G et al. Effectiveness of Diacutaneous Fibrolysis for the treatment of subacromial impingement syndrome: a randomised controlled trial. *Man Ther* 2013; 18: 418–424
- Bringeland N, Boeger D. *Narbentherapie: Wundheilungs- und faszienorientierte Therapieansätze*. Urban & Fischer bei Elsevier; 2017
- Brügger A. *Lehrbuch der funktionellen Störungen des Bewegungssystems. Das neurale Szenario der Schmerzen und Behinderungen des Bewegungssystems*. Benglen: Zollikon Brügger; 2000
- Cheatham SW, Lee M, Cain M et al. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. *J Can Chiropr Assoc* 2016; 60: 200–211
- Coviello JP, Kakar RS, Reynolds TJ. Short-term effects of instrument-assisted soft tissue mobilization on pain free range of motion in a weightlifter with subacromial pain syndrome. *Int J Sports Phys Ther* 2017; 12: 144–154
- Crothers A, Walker B, French, SD. Spinal manipulative therapy versus Graston Technique in the treatment of non-specific thoracic spine pain: design of a randomised controlled trial. *Chiropr Osteopat* 2008; 16: 12
- Farasyn A, Meeusen R, Nijs J. A pilot randomized placebo-controlled trial of rothrotherapy in patients with subacute non-specific low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2007; 19: 111–117
- Farasyn A, Meeusen R. Effect of rothrotherapy on pressure pain thresholds in patients with subacute non-specific low back pain. *J Musculoskelet Pain* 2007; 15: 41–53
- Gautchi R. *Manuelle Triggerpunkt Therapie: Myofasziale Schmerzen und Funktionsstörungen erkennen, verstehen und behandeln*. 3. Aufl. Stuttgart, New York: Thieme 2016
- Ge W, Roth E, Sansone A. A quasi-experimental study on the effects of instrument assisted soft tissue mobilization on mechanosensitive neurons. *J Phys Ther Sci* 2017; 29: 654–657
- Gulick DT. Influence of instrument assisted soft tissue treatment techniques on myofascial trigger points. *J Body Mov Ther* 2014; 18: 602–607
- Hammer W. The Benefits of Instrument-assisted Soft-tissue Mobilization. *The American Chiropraktiker* 2005. Im Internet: <http://theamericanchiropractor.com/the-benefits-of-instrument-assisted-soft-tissue-mobilization/> Stand: 04.02.2017
- Hussey MJ, Boron-Magulik, AE, Valovich-McLeod T et al. The comparison of instrument-assisted soft tissue mobilization and self-stretch measures to increase shoulder range of motion in overhead athletes: a critically appraised topic. *J Sport Rehabil* 2017; 2: 1–10
- Kim J, Sung DJ, Lee J. Therapeutic effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization for soft tissue injury: mechanisms and practical application. *J Exerc Rehabil* 2017; 13: 12–22
- Kivlan BR, Garcia CR, Clemente FR et al. The effect of Astym(R) Therapy on muscle strength: a blinded, randomized, clinically controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2015; 16: 325
- Lauche R, Wübbeling K, Lüdtke R et al. Randomized controlled pilot study: pain intensity and pressure pain thresholds in patients with neck and low back pain before and after traditional East Asian "gua sha" therapy. *Am J Chin Med* 2012; 40: 905–917
- Laudner K, Compton BD, McLoda TA et al. Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization for improving posterior shoulder range of motion in collegiate baseball players. *Int J Sports Phys Ther* 2014; 9: 1–7
- Lee JH, Lee DK, Oh JS. The effect of Graston technique on the pain and range of motion in patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci* 2016; 28: 1852–1855
- Lee JJ, Lee, JJ, Kim Do H et al. Inhibitory effects of instrument-assisted neuromobilization on hyperactive gastrocnemius in a hemiparetic stroke patient. *Biomed Mater Eng* 2014; 24: 2389–2394
- MacDonald N, Baker R, Cheatham SW. The effects of instrument assisted soft tissue mobilization on lower extremity muscle performance: a randomized controlled trial. *Int J Sports Phys Ther* 2016; 11: 1040–1047
- Markovic G. Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization vs. foam rolling on knee and hip range of motion in soccer players. *J Bodyw Mov Ther* 2015; 19: 690–696
- McCormack JR. The management of bilateral high hamstring tendinopathy with ASTYM(R) treatment and eccentric exercise: a case report. *J Man Manip Ther* 2012a; 20: 142–146
- McCormack JR. The management of mid-portion achilles tendinopathy with astym(R) and eccentric exercise: a case report. *Int J Sports Phys Ther* 2012b; 7: 672–677
- Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; 150: 971–979
- Myers TW. *Anatomy Trains: Myofasziale Leitbahnen (für Manual- und Bewegungstherapeuten)*. 3. Aufl. München: Urban & Fischer bei Elsevier; 2015
- Schaefer JL, Sandrey MA. Effects of a 4-week dynamic-balance-training program supplemented with Graston instrument-assisted soft-tissue mobilization for chronic ankle instability. *J Sport Rehabil* 2012; 21: 313–326
- Terry Loghmani M, Bayliss AJ, Clayton G et al. Successful treatment of a guitarist with a finger joint injury using instrument-assisted soft tissue mobilization: a case report. *J Man Manip Ther* 2015; 23: 246–253
- Vardiman JP, Siedlik J, Herda T et al. Instrument-assisted soft tissue mobilization: effects on the properties of human plantar flexors. *Int J Sports Med* 2015; 36: 197–203

### 9.1 Weiterführende Literatur

- Fascia Research Group, Universität Ulm. Im Internet: <http://www.fasciaresearch.de/>; Stand: 09.02.2018
- Fasciaresearch. Im Internet: <http://www.fasciaresearch.com/>; Stand: 09.02.2018

# Sachverzeichnis

## A

Abdomen 128  
Achillessehne (Tendo calcanei)  
76, 78  
Achillodynie 223  
Adduktorenloge 98  
Adhäsion 17  
adhäsive Kapsulitis 17  
adipöse Patienten 26  
agistisch-exzentrische  
Kontraktionsmaßnahme  
(nach Alois Brügger) 48  
Analgesierung 26  
– Evidenz 17  
– Fazer 1 27  
– Fazer 2 27  
– Komplexbehandlung 47  
– lokale Therapie 46  
– Technik 27  
Anamnese 33  
anterior knee pain (vorderer  
Knieschmerz) 223  
Aponeurosis dorsalis 206  
Aponeurosis musculi bicipitis  
brachii (Lacertus fibrosus)  
186  
Aponeurosis palmaris 199  
Aponeurosis plantaris 56  
Arteria carotis 150  
arthrotendomyotische  
Reaktion 223  
Articulatio  
– acromioclavicularis 165  
– sternoclavicularis 144  
– sternocostalis 144  
– temporomandibularis (ATM)  
213  
– tibiofibularis proximalis 88  
Articulationes  
– interphalangeales distales  
199, 207  
– interphalangeales proxi-  
males 199, 207  
– metacarpophalangeales  
199, 207  
Artzt, Fazer-Gel 22  
Außenrotation der Arme 45  
Ausführungsgeschwindigkeit  
43  
Ausgangsstellung 36  
– funktionelle 135  
– instabiler Untergrund 37  
– Progression 35  
– schmerzfrei, entspannt 69  
Ausweichbewegung 45  
autochthone Rückenmuskulatur  
156, 224, 227  
– kurze Nackenmuskulatur  
155

– lateraler Trakt 126  
– medialer Trakt 123, 138,  
160

## B

Bauch, Fazer 1 (Wal) 19  
Bauchwand  
– dorsale Strukturen 121  
– ventrale Strukturen 128  
Becken 113  
Behandlung, *siehe* Therapie  
– dynamische 36  
– statische 36  
– Techniken 23  
Behandlungsablauf, *siehe*  
Therapie Ablauf  
Behandlungsdauer 28–30, 32  
Behandlungsfläche 28, 30  
Behandlungsgeschwindigkeit  
28, 31  
Behandlungsprotokoll  
– allgemein 55  
– biopsychosoziales Setting  
56  
– funktionelle Evaluations-  
tests (FET) 56  
– spezielles 55  
Behandlungstiefe 29–30  
Behandlungsziel 26  
Beugerloge 75, 98  
Bewegung  
– Ausführungsgeschwindig-  
keit 43  
– Effizienz und Effektivität 43  
– oberflächliche Fazer-  
bewegung 23  
– resistente 43, 49  
– tiefer gehende Fazer-  
bewegung 23  
Bewegungsablauf 49  
Bewegungsablauf, natürlicher  
50  
Bewegungsausmaß 43, 45, 89,  
200  
Bewegungsmuster 52  
Bewegungsqualität 45, 51, 89,  
200  
Bewegungsquantität 51  
– *Siehe auch* Bewegungs-  
ausmaß  
Bewegungsschulung 49–50  
Bewegungsübungen 51  
Bewegungsweg 45  
Bewegungswille 45  
Bienenwachs 22  
Biotensegrity 50  
Blutgerinnungsstörung 32  
Body-Walking 49  
börsartige Neubildung 32

Brügger, Alois 48–49, 223  
Brustkorb 143  
Brustwirbelsäule 135  
Brustwirbelsäulenrotation 45  
Buddha-Betttest 45  
Buddha-Reverse-Betttest 45  
Bumerang (Fazer 2), *siehe*  
Fazer 2 (Bumerang)

## C

Capsaicin 22  
Capsula articularis 191, 216  
Caput fibulae 76, 83, 89  
Cartilago crocoidea 150  
Cartilago thyroidea 150  
Cayennepfeffer (Capsaicin) 22  
Cellulitis 15  
Cheatham, Scott W. 16  
Chiasma crurale 78  
Chiasma cruris 78  
Chiasma plantare 59  
Chorda obliqua 183  
chronische postnatale Waden-  
schmerzen 17  
Clinical-Reasoning-Prozess 52  
Condylus lateralis femoris 76  
Condylus lateralis tibiae  
[Tuberculum Gerdy] 82–83,  
89, 91  
Condylus medialis femoris 76  
Contract relax 48  
Corpus mandibulae 219  
Crochetage 14, 29  
Crosslinks 14, 29  
Cupping 31  
Cyriax, James 14  
Cyriax'schen Querfraktionen  
29

## D

Daumen (Fazer 4), *siehe* Fazer  
4 (Daumen)  
Daumen-Atlas-Schlinge 226  
Deep Squat 45  
Diagnostik, physiotherapeu-  
tische 33  
Diaphragma 132  
distales Interphalangealgelenk  
[DIP] 198  
Dorsalaponeurose I–V 65  
Dorsalgie 223  
Dreh-Dehn-Lage 127  
Druck (strain) 23–24  
Druckbehandlung 24  
Druckbehandlung, punktuelle  
25  
Durchblutung, lokale 31

## E

Eaton, Asthon 15  
Eigenreflexion 52  
Eigenübungen, resistive 49  
Ekman, Kurt 14, 24, 29  
elastisches Band, *siehe*  
Übungsband  
Ellenbogenflexion, uni- oder  
bilaterale 45  
Ellenbogengelenk  
– dorsale Strukturen 190  
– ventrale Strukturen 182  
Endstellung 37  
Entzündung 32  
Entzündung, lokale 31  
Epicondylus lateralis femoris  
89, 91  
Epicondylus medialis humeri  
183  
Epikondylitis 17  
Epikondylodynie 223  
Erythem (Hautrötung) 20, 31  
Evidenz 16  
– Analgesierung 17  
– Funktionsverbesserung 17  
– history based 16  
– Instrument Assisted Soft  
Tissue Mobilization (IASTM)  
16  
– instrumentengestützte  
myofasziale Therapie (IMFT)  
16  
– science based 16  
extrazelluläre Matrix 28  
Extremitäten, Bumerang 20

## F

Facies medialis tibiae 82, 85,  
89, 91  
Fascia  
– abdominalis superficialis  
129  
– antebrachii 183, 191  
– brachii 163, 173  
– cervicalis 149  
– cruris 70, 75, 82, 87  
– dorsalis pedis 64, 70  
– glutea 114  
– lata 87, 99  
– masseterica 214  
– nuchae 155  
– parotidea 214  
– temporalis 214  
– thoracolumbalis 43, 121,  
136  
Fascial Fitness 50  
Fascial Stretch Technique 51  
Fascial Walk 49

# Sachverzeichnis

## A

Abdomen 128  
Achillessehne (Tendo calcanei)  
76, 78  
Achillodynie 223  
Adduktorenloge 98  
Adhäsion 26  
adhäsive Kapsulitis 17  
adipöse Patienten 26  
agistisch-exzentrische  
Kontraktionsmaßnahme  
(nach Alois Brügger) 48  
Analgesierung 26  
– Evidenz 17  
– Fazer 1 27  
– Fazer 2 27  
– Komplexbehandlung 47  
– lokale Therapie 46  
– Technik 27  
Anamnese 33  
anterior knee pain (vorderer  
Knieschmerz) 223  
Aponeurosis dorsalis 206  
Aponeurosis musculi bicipitis  
brachii (Lacertus fibrosus)  
186  
Aponeurosis palmaris 199  
Aponeurosis plantaris 56  
Arteria carotis 150  
arthrotendomyotische  
Reaktion 223  
Articulatio  
– acromioclavicularis 165  
– sternoclavicularis 144  
– sternocostalis 144  
– temporomandibularis (ATM)  
213  
– tibiofibularis proximalis 88  
Articulationes  
– interphalangeales distales  
199, 207  
– interphalangeales proxi-  
males 199, 207  
– metacarpophalangeales  
199, 207  
Artzt, Fazer-Gel 22  
Außenrotation der Arme 45  
Ausführungsgeschwindigkeit  
43  
Ausgangsstellung 36  
– funktionelle 135  
– instabiler Untergrund 37  
– Progression 35  
– schmerzfrei, entspannt 69  
Ausweichbewegung 45  
autochthone Rückenmuskulatur  
156, 224, 227  
– kurze Nackenmuskulatur  
155

– lateraler Trakt 126  
– medialer Trakt 123, 138,  
160

## B

Bauch, Fazer 1 (Wal) 19  
Bauchwand  
– dorsale Strukturen 121  
– ventrale Strukturen 128  
Becken 113  
Behandlung, *siehe* Therapie  
– dynamische 36  
– statische 36  
– Techniken 23  
Behandlungsablauf, *siehe*  
Therapie Ablauf  
Behandlungsdauer 28–30, 32  
Behandlungsfläche 28, 30  
Behandlungsgeschwindigkeit  
28, 31  
Behandlungsprotokoll  
– allgemein 55  
– biopsychosoziales Setting  
56  
– funktionelle Evaluations-  
tests (FET) 56  
– spezielles 55  
Behandlungstiefe 29–30  
Behandlungsziel 26  
Beugerloge 75, 98  
Bewegung  
– Ausführungsgeschwindig-  
keit 43  
– Effizienz und Effektivität 43  
– oberflächliche Fazer-  
bewegung 23  
– resistente 43, 49  
– tiefer gehende Fazer-  
bewegung 23  
Bewegungsablauf 49  
Bewegungsablauf, natürlicher  
50  
Bewegungsausmaß 43, 45, 89,  
200  
Bewegungsmuster 52  
Bewegungsqualität 45, 51, 89,  
200  
Bewegungsquantität 51  
– *Siehe auch* Bewegungs-  
ausmaß  
Bewegungsschulung 49–50  
Bewegungsübungen 51  
Bewegungsweg 45  
Bewegungswille 45  
Bienenwachs 22  
Biotensegrity 50  
Blutgerinnungsstörung 32  
Body-Walking 49  
börsartige Neubildung 32

Brügger, Alois 48–49, 223  
Brustkorb 143  
Brustwirbelsäule 135  
Brustwirbelsäulenrotation 45  
Buddha-Betttest 45  
Buddha-Reverse-Betttest 45  
Bumerang (Fazer 2), *siehe*  
Fazer 2 (Bumerang)

## C

Capsaicin 22  
Capsula articularis 191, 216  
Caput fibulae 76, 83, 89  
Cartilago crocoidea 150  
Cartilago thyroidea 150  
Cayennepfeffer (Capsaicin) 22  
Cellulitis 15  
Cheatham, Scott W. 16  
Chiasma crurale 78  
Chiasma cruris 78  
Chiasma plantare 59  
Chorda obliqua 183  
chronische postnatale Waden-  
schmerzen 17  
Clinical-Reasoning-Prozess 52  
Condylus lateralis femoris 76  
Condylus lateralis tibiae  
[Tuberculum Gerdy] 82–83,  
89, 91  
Condylus medialis femoris 76  
Contract relax 48  
Corpus mandibulae 219  
Crochetage 14, 29  
Crosslinks 14, 29  
Cupping 31  
Cyriax, James 14  
Cyriax'schen Querfraktionen  
29

## D

Daumen (Fazer 4), *siehe* Fazer  
4 (Daumen)  
Daumen-Atlas-Schlinge 226  
Deep Squat 45  
Diagnostik, physiotherapeu-  
tische 33  
Diaphragma 132  
distales Interphalangealgelenk  
[DIP] 198  
Dorsalaponeurose I–V 65  
Dorsalgie 223  
Dreh-Dehn-Lage 127  
Druck (strain) 23–24  
Druckbehandlung 24  
Druckbehandlung, punktuelle  
25  
Durchblutung, lokale 31

## E

Eaton, Asthon 15  
Eigenreflexion 52  
Eigenübungen, resistive 49  
Ekman, Kurt 14, 24, 29  
elastisches Band, *siehe*  
Übungsband  
Ellenbogenflexion, uni- oder  
bilaterale 45  
Ellenbogengelenk  
– dorsale Strukturen 190  
– ventrale Strukturen 182  
Endstellung 37  
Entzündung 32  
Entzündung, lokale 31  
Epicondylus lateralis femoris  
89, 91  
Epicondylus medialis humeri  
183  
Epikondylitis 17  
Epikondylodynie 223  
Erythem (Hautrötung) 20, 31  
Evidenz 16  
– Analgesierung 17  
– Funktionsverbesserung 17  
– history based 16  
– Instrument Assisted Soft  
Tissue Mobilization (IASTM)  
16  
– instrumentengestützte  
myofasziale Therapie (IMFT)  
16  
– science based 16  
extrazelluläre Matrix 28  
Extremitäten, Bumerang 20

## F

Facies medialis tibiae 82, 85,  
89, 91  
Fascia  
– abdominalis superficialis  
129  
– antibrachii 183, 191  
– brachii 163, 173  
– cervicalis 149  
– cruris 70, 75, 82, 87  
– dorsalis pedis 64, 70  
– glutea 114  
– lata 87, 99  
– masseterica 214  
– nuchae 155  
– parotideae 214  
– temporalis 214  
– thoracolumbalis 43, 121,  
136  
Fascial Fitness 50  
Fascial Stretch Technique 51  
Fascial Walk 49

- Fasciculi longitudinales 57  
 Fasciculi transversi 57  
 Faszien  
 – oberflächliche 29  
 – tiefe 29  
 – Verschieblichkeit 58, 65  
 – Viskoelastizität 58, 65, 89  
 Faszienball 52  
 Faszienrolle 15, 51  
 Faszitis 17  
 Fazer 18  
 – Anwendungsgebiete 21  
 – Behandlungstechniken 23  
 – Bumerang (Fazer 2) 19  
 – Daumen (Fazer 4) 20  
 – Druckbehandlung 24  
 – Finger (Fazer 3) 20  
 – prophylaktischer Einsatz 52  
 – Querreiben 23  
 – Schaben 23  
 – Schieben 23  
 – Wal (Fazer 1) 18  
 – Zapfen (Fazer 5) 20  
 Fazer 1 (Wal) 18  
 – Analgesierung 21, 27  
 – Art. temporomandibularis (ATM) 213  
 – Gesichtsmuskulatur 218  
 – Kniegelenk, ventrale Strukturen 88, 91  
 – Metabolisierung 21, 32  
 – Mobilisierung 21, 59  
 – Rehydrierung 21, 57  
 – Strukturen, oberflächliche 25, 58  
 Fazer 2 (Bumerang) 19  
 – Analgesierung 21, 27  
 – Fuß, plantare Strukturen 60  
 – Lendenwirbelsäule 121  
 – Metabolisierung 31, 60  
 – Mobilisierung 21  
 – Rehydrierung 21  
 – Schaben 20  
 – Schieben 20  
 – Strukturen, oberflächliche 25  
 – Unterschenkel, Beugelogen 75, 79  
 – Unterschenkel, Streckerloge 84  
 Fazer 3 (Finger) 20  
 – Fersensporn 58  
 – Fuß, plantare Strukturen 60  
 – Hallux valgus 58  
 – Strukturen, tieferliegende 25  
 – Tonusregulierung 21, 59  
 Fazer 4, bandartige Restriktionen 78  
 Fazer 4 (Daumen) 20  
 – Strukturen, tieferliegende 25  
 – Tonusregulierung 21  
 Fazer 5 (Zapfen) 20  
 – Strukturen, tieferliegende 21, 25  
 – Tonusregulierung 21  
 Fazer-Gel 22, 27–28, 64  
 FBA (Finger-Boden-Abstand), *siehe* Finger-Boden-Abstand (FBA)  
 Federn 51  
 femoropatellares Schmerzsyndrom 17  
 Fersensitz 45  
 Fersensporn 58  
 FET (funktionelle Evaluations-tests), *siehe* funktionelle Evaluationstests (FET)  
 Fettgewebe 113  
 Fibrolyse 14, 26, 29  
 Fibromyalgie 17  
 Fibularisloge 75–76  
 Finger (Fazer 3), *siehe* Fazer 3 (Finger)  
 Finger-Boden-Abstand (FBA) 45, 47, 224  
 Fingerflexion 45  
 Fortbewegungsform, natürliche 50  
 Fossa pterygoidea 214  
 Friction (Reibung) 23  
 Friction-Training 44  
 funktionelle Evaluationstests (FET) 35, 45, 51, 56  
 Funktionsprüfung 33  
 Funktionsverbesserung, Evidenz 17  
 Fuß  
 – dorsale Strukturen 63  
 – plantare Strukturen 56  
 Fußmuskulatur, extrinsische 56, 63, 65  
 Fußmuskulatur, intrinsische 56, 63, 65
- G**
- Galea aponeurotica 220  
 Gangschulung 49–50  
 Gate-Control-Theorie 27  
 Gefäß-Nerven-Strang 149  
 Gelenkspiel 35  
 Gelenkverstauchung 17  
 Gerinnungshemmer 32  
 Geschichte, instrumentengestützte myofasziale Therapie 14  
 Gesichtsmuskulatur (mimische Muskulatur) 218, 221  
 Gewebespannung 42  
 Gleitfähigkeit, *siehe* Verschieblichkeit, Faszien  
 Goniometer 46  
 Götz-Neumann, Kerstin 49
- Graston-Technique, *siehe* Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM)  
 Großzehe 56  
 Gua Sha 14  
 Gymnastikball 40, 44
- H**
- Haken, Fazer 1 (Wal) 19  
 – Achillessehne 76  
 – Aponeurosis plantaris 57  
 – Lig. patellae 90  
 – Mandibula 219  
 – Mobilisierung 29  
 – Schaben 19  
 – Schieben 19  
 – Unterschenkel 84  
 Hallux valgus 58, 65  
 Halswirbelsäule  
 – dorsale Strukturen 155  
 – ventrale Strukturen 149  
 Halswirbelsäulenflexion 45  
 Haltungsmuster 52  
 Haltungsschulung 50  
 Hämatome, subkutane 31  
 Hammer, Warren 17  
 Hand  
 – dorsale Strukturen 205  
 – palmare Strukturen 197  
 Handgelenk  
 – dorsale Strukturen 205  
 – palmare Strukturen 197  
 Handhabung der Instrumente (Handling) 23  
 Handlung (Handhabung der Instrumente) 23  
 Hands-off-Bewegungstechnik 50  
 Hands-on-Bewegungstechnik 50  
 Hautrötung (Erythem) 31  
 Heiße Rolle 48  
 Hilfsmittel 44  
 Hold relax 48  
 Hüftgelenk 98, 113  
 – dorsale Strukturen 106  
 – ventrale Strukturen 98  
 Hüftgelenksinnenrotation 45  
 HWS-Syndrom 17  
 Hypertonus  
 – lokaler 60  
 – primärer und sekundärer 221, 223  
 – reaktiver 47  
 Hypomobilität, *siehe* Restriktionen
- I**
- Infektionen 32  
 infrahyoidale Muskulatur 152
- Insertionen, myofasziale 65, 71  
 Inspektion 33  
 Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) 14, 29  
 – Evidenz 16  
 Instrumente  
 – IMFT 18  
 – klinische Anwendung 54  
 instrumentengestützte myofasziale Therapie (IMFT) 16  
 – Evidenz 16  
 – Geschichte 14  
 – Grenzen 52  
 – Instrumente 18  
 – Studien 16  
 – Unterhautfettgewebe 113  
 Intermetatarsalräume 25  
 Interphalangealgelenke 64
- J**
- Jobobaöl 22  
 Jones, Lawrence H. 48
- K**
- Kabat, Hermann 48  
 Karpaltunnelsyndrom 17  
 Katapulteffekt 51  
 Kettbells 44  
 Kiefergelenk (Art. temporomandibularis), *siehe* Articulatio temporomandibularis (ATM)  
 Klassifikation  
 – Behandlungsziel 26  
 – Fazer-Behandlungstechnik 23  
 – Fazer-Handhabung 23  
 Klein-Vogelbach, Susanne 49  
 Kleinzehe 56  
 Knee Bent 224  
 Knee to Wall 45, 224  
 Kniegelenk 86  
 – dorsale Strukturen 93  
 – ventrale Strukturen 86  
 Kniegelenksflexion 45  
 Kompartiment  
 – laterales 75, 79  
 – oberflächliches 75, 78  
 – tiefes 75  
 Kompensation, funktionelle 223  
 Komplexbehandlung 47, 223  
 Kontraindikationen, Fazer-Behandlung 32  
 Kopfrotation 45  
 Körperbehaarung 27  
 Körperbewegung, Anamnese 33

- Körperhaltung, Anamnese 33  
 Körperhaltung, natürliche 50  
 kranio-mandibuläre Dysfunktion (CMD) 223  
 Kreuzbänder 89
- L**
- Lagerungsübungen, aktive (Placement) 50  
 Lamina anterior vagina musculi recti abdominis (Rektusscheide) 131  
 Langsitz 45  
 Läsionen, *siehe* Restriktionen  
 Läsionen, kybernetische 48  
 Leistenband (Lig. inguinale) 131  
 Leistungsgedanke 50  
 Lendenwirbelsäule, dorsale Strukturen 121  
 Lewitt, Karel 48  
 Ligamenta interspinalia 122  
 Ligamenta intertransversaria 122  
 Ligamenta sacroiliaca interossea 113  
 Ligamenta sacroiliaca posteriora 115  
 Ligamenta sternocostalia radiata 144  
 Ligamentum  
 – acromioclaviculare 164  
 – annulare 199, 207  
 – annulare radii 183, 191  
 – bifurcatum 70  
 – calcaneocuboideum 59, 70  
 – calcaneocuboideum dorsale 70  
 – calcaneonaviculare 70  
 – calcaneonaviculare plantare (Pfannenband) 59  
 – capitis fibulae anterior 86–87  
 – capitis fibulae posterior 94  
 – carpi transversum 199  
 – collaterale 199, 207  
 – collaterale carpi radiale 199, 207  
 – collaterale carpi ulnare 199, 207  
 – collaterale laterale 70, 89, 91  
 – collaterale mediale 88, 90  
 – collaterale radiale 183, 191  
 – collaterale ulnare 183, 191  
 – conoideum 164  
 – coracoacromiale 164  
 – coraco-claviculare 164  
 – costoclaviculare 144  
 – costotransversarium laterale 137  
 – costotransversarium superior 137
- cruciatus anterior 89  
 – cruciatus posterior 89  
 – deltoideum 70  
 – iliolumbale 115  
 – inguinale (Leistenband) 131  
 – interclaviculare 144  
 – mediale 70  
 – meniscofemoralia anterior 89  
 – meniscofemoralia posterior 89  
 – meniscotibiale anterior 89  
 – meniscotibiale posterior 89  
 – metacarpale transversum superficiale 201  
 – nuchae 156  
 – obliquum 199, 207  
 – palmare 199  
 – patellae 90–91  
 – plantare longum 59  
 – popliteum arcuatum 94  
 – popliteum obliquum 94  
 – radiocarpale dorsale 207  
 – radiocarpale palmare 199  
 – radioulnare dorsale 207  
 – radioulnare palmare 199  
 – sacrospinale 115  
 – sacrotuberale 115, 224  
 – sphenomandibulare 214  
 – sternoclaviculare anterior 144  
 – stylo-mandibulare 214  
 – supraspinale 122  
 – talofibulare anterior 38, 73  
 – talofibulare posterior 73  
 – talonaviculare 70  
 – temporomandibulare laterale 214  
 – tibiofibulare anterior 70  
 – tibiofibulare posterior 70  
 – transversum genus 89  
 – transversum superficiale (Artt. metatarsophalangeales) 57  
 – trapezoideum 164  
 – ulnocarpale dorsale 207  
 – ulnocarpale palmare 199  
 Linea alba 129  
 Loop (Schlingen) 47  
 Lumbalgie 223  
 LWS-Syndrom 17  
 Lymphsystem 48
- M**
- Mandibula 219  
 Margo anterior tibiae 82, 85  
 mechanorezeptiver Input 199  
 Melzack, Ronald 27  
 Membrana atlantooccipitalis 156  
 Membrana interossea antebrachii 191
- Menisci lateralis 89  
 Menisci medialis 89  
 Metabolisierung 26  
 – Fazer 1 (Wal) 32  
 – lokale Therapie 47  
 – Schaben 32  
 – Technik 31  
 – Technik, älteste 31  
 Metakarpophalangealgelenk [MCP] 198  
 MFG (Muskel-funktionsgruppe) 48  
 Mikro-zirkulation, oberflächliche 31  
 Mittelstück, Bumerang 20  
 Mobilisierung 26, 35, 224  
 – lokale Therapie 47  
 – Technik 29  
 Mobilization with movements (nach Brian Mulligan) 42  
 Mulligan, Brian 42  
 Muscle Energie Techniques 48  
 Musculi  
 – intercostales 139, 145  
 – Interossei dorsales (I–IV) 63–64, 209  
 – interossei palmares (I–III) 201  
 – interossei plantares 56  
 – interspinales cervicis 155  
 – interspinales lumborum 121, 126  
 – intertransversarii 121  
 – intertransversarii posteriores cervicis 155  
 – ischio-cruales 224  
 – lumbricales (I–IV) 56, 201  
 – rhomboidei 137  
 – rotatores breves lumborum 121  
 – rotatores longi lumborum 121  
 – scalani 152  
 Musculus  
 – abductor digiti minimi 58, 201  
 – abductor hallucis 58  
 – abductor pollicis longus 193, 200, 208  
 – adductor brevis 103  
 – adductor hallucis 56  
 – adductor longus 103  
 – adductor magnus 101  
 – adductor pollicis 201  
 – biceps brachii 163, 185, 226  
 – biceps femoris 93  
 – brachialis 163, 185  
 – brachioradialis 185, 192, 200, 208  
 – coracobrachialis 163  
 – corrugator supercilii 220  
 – deltoideus 163, 165, 174  
 – depressor anguli oris 220  
 – depressor labii inferioris 220  
 – digastricus 152  
 – digitorum brevis 64  
 – epicranus, Galea aponeurotica 220, 224  
 – extensor carpi radialis brevis 185, 192, 209  
 – extensor carpi radialis longus 185, 192, 209  
 – extensor carpi ulnaris 192, 209  
 – extensor digiti minimi 192, 208  
 – extensor digitorum 192, 208  
 – extensor digitorum brevis 63, 66  
 – extensor digitorum longus 65, 82–83  
 – extensor hallucis longus 65, 82  
 – extensor indicis 193, 208  
 – extensor pollicis brevis 193, 209  
 – extensor pollicis longus 193, 208  
 – flexor carpi radialis 185, 200  
 – flexor carpi radialis brevis 208  
 – flexor carpi radialis longus 208  
 – flexor carpi ulnaris 185, 200, 208  
 – flexor digiti minimi brevis 201  
 – flexor digitorum brevis 56  
 – flexor digitorum longus 56, 78  
 – flexor digitorum profundus 186, 200, 226  
 – flexor digitorum superficialis 185, 200, 226  
 – flexor hallucis brevis 56  
 – flexor hallucis longus 56  
 – flexor pollicis brevis 201, 208  
 – flexor pollicis longus 186, 200  
 – gastrocnemius 75, 78–79  
 – gemellus inferior 115  
 – gemellus superior 115  
 – gluteus maximus 115  
 – gluteus medius 115  
 – gluteus minimus 115  
 – gracilis 89, 91, 94, 98  
 – hallucis brevis 64  
 – hallucis longus 78  
 – hyoglossus 152  
 – iliacus 132  
 – iliocostalis cervicis 155  
 – iliocostalis lumborum 126  
 – infraspinatus 137, 174, 227  
 – latissimus dorsi 139, 176  
 – levator labii superioris 220

- levator scapulae 156, 226
- longissimus capitis 155
- longissimus cervicis 155
- longissimus thoracis 126
- longus capitis 149
- longus colli 149, 152
- masseter 216
- mentalis 220
- multifidus 155
- multifidus lumborum 126
- mylohyoideus 152
- nasalis 220
- obliquus capitis inferior 156
- obliquus capitis superior 156
- obliquus externus abdominis 131
- obliquus internus abdominis 131
- obturatorius internus 115
- occipitofrontalis 220
- omohyoideus 152
- opponens digiti minimi 201
- opponens pollicis 201, 226
- palmaris longus 185, 201
- pectineus 98
- pectoralis major 143, 163
- pectoralis minor 144, 165
- peroneus brevis 63, 66, 75, 227
- peroneus longus 63, 66, 79, 227
- piriformis 115
- popliteus 78
- procerus 220
- pronator quadratus 202
- pronator teres 185
- psoas major 131
- pterygoideus lateralis 216
- pterygoideus medialis 214
- pyramidalis 130
- quadratus femoris 115
- quadratus lumborum 124
- quadratus plantae 56
- quadriceps femoris 86, 90
- rectus abdominis 131, 224
- rectus capitis anterior 149
- rectus capitis posterior major 156
- rectus capitis posterior minor 156
- rectus femoris 224
- risorius 219
- rotatores breves 155
- rotatores longi 155
- sartorius 89, 91, 101, 227
- semimembranosus 94
- semispinalis capitis 155
- semispinalis cervicis 155
- semitendinosus 94
- semitendinosus 89, 91
- serratus anterior 138
- serratus posterior inferior 124, 139
- serratus posterior superior 158
- soleus 77–79
- spinalis cervicis 155
- splenius cervicis 155
- sternalis 224
- sternocleidomastoideus 153, 224
- sternohyoideus 152
- sternothyroideus 152
- stylohyoideus 152
- subclavius 169
- subscapularis 176
- supinator 192, 209
- supraspinatus 137, 175
- temporalis 216, 221
- tensor fasciae latae 99, 227
- teres major 174
- teres minor 174
- thyrohyoideus 152
- tibialis anterior 56, 65, 82, 224
- tibialis anterior und posterior 227
- tibialis posterior 56, 78
- transversus abdominis 132, 227
- transversus thoracis 145
- trapezius 137, 158
- trapezius ascendens 227
- triceps brachii 174, 192
- triceps surae 78, 224
- vastus lateralis 103
- zygomaticus major und minor 220
- Musculus erector spinae (autochthone Rückenmuskulatur), *siehe* autochthone Rückenmuskulatur
- Muskelfunktionsgruppe (MFG) 48
- Muskelschlinge, große diagonale 227
- Myers, Thomas W. 224
- Myers, Tom 47, 223
- Myofascial Release 24, 30–31, 48
- myofasziale Hypertonien (MFH) 30
- myofasziale Ketten 224

## N

- Nackengriff 45
- Nackenmuskulatur 155
- NAS (numerische Analogskala) 45
- Nervensystem, zentrales 31
- Nervus vagus 150
- Nozizeption 47
- numerische Analogskala (NAS) 45

## O

- Oberarm
  - dorsale Strukturen 173
  - ventrale Strukturen 162
- Oberschenkel 98
  - dorsale Strukturen 106
  - ventrale Strukturen 98
- Ödem 28
- Os cuboideum 58
- Os cuneiforme 65
- Os frontale 219
- Os metatarsale I 65
- Os nasale 219
- Os naviculare 58
- Os zygomaticus 219
- Ossa cuneiformia 58
- Ossa metatarsalia 58

## P

- Päckchenlage 224
- Palpation 33, 35, 54, 200
- Periarthropathia humero-scapularis 223
- Peronealsehnen 66
- Pes anserinus superficialis 90–91
- Pfannenband (Lig. calcaneo-naviculare plantare) 59
- Placement (Lagerungsübungen, aktive) 50
- Plantarfaszie 224
- Platysma 150
- PNF-Konzept (nach Hermann Kabat) 48
- Post Isometric Relaxation (nach Karel Lewitt) 48
- postoperative Narben 17
- Praxis, therapeutische 54
- Processus temporalis 219
- Processus zygomaticus 219
- Progression 35
  - Ausgangsstellung 35, 37, 42
  - Beispiel, Schmerzen im oberen Sprunggelenk 38
  - Beispiel, Schmerzen Oberschenkel bei Kniebeugen 40
  - Beispiel, Schmerzen Oberschenkel beim Laufen 36
  - Dynamik 42
  - Einsatz von Hilfsmitteln 44
  - Funktionalität 43
  - Protokoll 42
  - Spannungszustand 36, 40
  - Spannungszustand des Gewebes 42
  - Widerstand 36, 39, 43
- Protuberantia mentalis 219
- proximales Interphalangealgelenk [PIP] 198
- Pubalgie 223

## Q

- Quermassage 14
- Querreiben 23

## R

- Racloir 14
- Ramus mandibulae 219
- Rebound elasticity 51
- Red Flags 32–33
- Rehydrierung 26
  - Faszirolle 52
  - lokale Therapie 46
  - Technik 28
- Reibung (friction) 23, 27, 72
- Reizweiterleitung 27
- Release, *siehe* Myofascial Release
- resistives Bewegen, *siehe* Bewegung resistive
- Restriktionen 30
  - bandartige 78
  - Chiasma crurale 78
  - Gesichtsmuskulatur 220
  - Mobilisation 35
  - oberflächlichen 83
  - Palpation 83
  - punktuelle 78
  - tiefe 83
- Retinaculum musculorum extensorum 207
- Retinaculum musculorum extensorum inferius 63, 70
- Retinaculum musculorum extensorum superius 63, 70, 82
- Retinaculum musculorum flexorum 69, 199
- Retinaculum musculorum flexorum superius 84
- Retinaculum patellae laterale 89–90
- Retinaculum patellae mediale 88, 90
- Rosmarinextrakt 22
- Rossmann, Markus 49
- Runner's Knee (Tractus-iliotibialis-Frictionssyndrom) 17, 223

## S

- sanfte myofasziale Anhafttechnik 14
- Schabeisen 14
- Schaben 14, 23, 72
  - Bumerang (Fazer 2) 20
  - Gesichtsmuskulatur 219
  - Haken, Fazer 1 (Wal) 19
  - Metabolisierung 32
  - mit Fazer-Rotation 27
  - ohne Fazer-Rotation 27

- Schieben 23  
 – Bumerang (Fazer 2) 20  
 – Haken, Fazer 1 (Wal) 19  
 – Rehydrierung 28  
 Schleip, Robert 24, 49, 51  
 Schlingen (Loop) 47  
 Schlingentrainer 44  
 Schmerzanamnese 33  
 Schmerzband, *siehe* Triggerband  
 Schmerzen  
 – Art. temporomandibularis (ATM) 214  
 – Druckbehandlung 24  
 – Gesichtsmuskulatur 219  
 – Hypertonien, myofasziale 30  
 – Linderung, Evidenz 17  
 – Perzeption 47  
 – Progression 36  
 – Triggerpunkte 30  
 Schmerzlinderung, *siehe* Analgesierung  
 Schmerzprovokation 34  
 Schmerzpunkt 27, 60, 66  
 Schmerzsyndrom, femoropatellares 17  
 Schmerzsyndrom, große Gelenke 17  
 Schmerzsyndrom, myofasziales 223  
 Schmerzzustand 30  
 Schröpfen 31  
 Schultergürtel  
 – dorsale Strukturen 173  
 – ventrale Strukturen 162  
 Schürzengriff 45  
 Schüttelungen 48  
 Schwammeffekt 28  
 Seitenbänder 89  
 Sensomotorik 50  
 Septum intermusculare cruris anterior 83–84  
 Septum intermusculare cruris posterior 77  
 Septum intermusculare laterale 98  
 Septum intermusculare mediale 102  
 Setting, biopsychosoziales 56  
 Sit and Reach 224  
 Skapularotation 45  
 Skilaufen 83  
 sliding properties, *siehe* Verschieblichkeit, Faszien  
 SLR (Straight Leg Raise), *siehe* Straight Leg Raise (SLR)  
 Smartphone 196  
 soft tissue mobilization 26  
 Sound Assisted Soft Tissue Mobilization 15  
 Spitzensportler 15  
 Spontaneous Release by Positioning 48  
 Sprunggelenk 69  
 Stoffwechselaktivierung, *siehe* Metabolisierung  
 Straight Leg Raise (SLR) 45, 47, 224  
 Strain (Druck) 23  
 Strain-Counterstrain-Technique (nach Lawrence H. Jones) 48  
 Strang, hypertonen 31  
 Streckerlogge 81, 98  
 Strigilis 14  
 Strukturen, oberflächliche 25, 58  
 Strukturen, schlanke 21  
 Strukturen, tieferliegende 21, 30, 58  
 Studien, instrumentengestützten myofaszialen Therapie 16  
 Summation, räumliche 223  
 Summation, zeitliche 223  
 Superficial Back Line 224  
 Superficial Front Line 224  
 Supination, uni oder bilaterale 45  
 suprahyoideale Muskulatur 152
- T**  
 TCM (Traditionelle Chinesische Medizin) 14, 16  
 Technik, schmelzende 24, 31, 51, 78, 221  
 Tendinitis 17  
 Tendo calcanei (Achillessehne), *siehe* Achillessehne (Tendo calcanei)  
 Tendovaginitis stenosans de Quervain 17  
 Tensegrity 30, 50  
 Therapie  
 – Ablauf 46  
 – Dosierung 35  
 – eminenzbasiert 26  
 – Evaluation 45  
 – Nachbereitung 49  
 – Praxis 54  
 – prophylaktische 52  
 – Steuerung 45  
 – Unterstützung 50  
 – Vorbereitung 48  
 – wissenschaftsbasiert 26  
 Therapieansatz  
 – globaler 46–47, 223  
 – lokaler 46, 54  
 – symptomorientierter 54  
 Therapieplan 35, 45  
 Thomas'scher Handgriff 45  
 Tonusregulierung 26, 224  
 – lokale Schmerzpunkte 59  
 – lokale Therapie 47  
 – schmerzhaftes Triggerband 60  
 – Technik 30  
 Trachea 150  
 Tractus iliobtibialis 89, 91, 227  
 Tractus-iliotibialis-Frictionsyndrom (Runner's Knee), *siehe* Runner's Knee  
 Traditionelle Chinesische Medizin (TCM) 14, 16  
 Triggerband 24, 30, 60  
 Triggerpunkt 30  
 Tuber calcanei 57, 76  
 Tuberculum Gerdy [Condylus lateralis tibiae] 82, 91  
 Tuberkel, Bumerang-Extremität 20  
 Tuberositas tibiae 82, 89
- U**  
 Überlastungs-Kompensations-Schmerz-Kaskade 223  
 Übungsband 37, 43, 49, 74, 189, 211
- Unterarm  
 – dorsale Struktur 190  
 – ventrale Strukturen 182  
 Untergrund, instabiler 39  
 Unterschenkel 75  
 Unterstützung 50
- V**  
 VAS (visuelle Analogskala) 45  
 Vasodilatation 31  
 Vena jugularis 150  
 verbale Ratingskala (VRS) 45  
 Verschieblichkeit, Faszien 35, 65, 71, 89  
 Verspannungen 17  
 Viererzeichen 45  
 Viskoelastizität, Faszien 65, 71  
 visuelle Analogskala (VAS) 45  
 Vorbereitung 48  
 vorderer Knieschmerz (anterior knee pain) 223  
 Vorher-Nachher-Test 46  
 VRS (verbale Ratingskala) 45
- W**  
 Wackelstäbe 44  
 Wade 75  
 Wadenschmerzen, chronische postnatale 17  
 Wal (Fazer 1), *siehe* Fazer 1 (Wal)  
 Wall, Patrick David 27  
 Weichteilbehandlung, Instrumente 18  
 Widerstand, *siehe* Bewegung resistive  
 Widerstand, Übungsband 43
- Z**  
 Zapfen (Fazer 5), *siehe* Fazer 5 (Zapfen)  
 Zehensitz 45, 224  
 Zervikalgie 223  
 Zwischenrippenbereiche 25