

6 Behandlungsmöglichkeiten bei Faszienproblemen

Ziel jeder Faszienbehandlung, ob mit aktiven oder manuellen Techniken, ist „1. die Wiedereröffnung des betroffenen Gewebes, damit der Flüssigkeitsstrom, die Muskelfunktion und die Verbindung mit dem sensomotorischen System wieder hergestellt werden, und 2. ein Abschwächen der biomechanischen Zugspannungen, die ursprünglich die verstärkte Belastung des Gewebes verursacht hat.“ ([24], S.28)

6.1

Faszienreifung und aktive Faszienbehandlung

Faszien zu stärken oder zu remodellieren braucht Zeit. Ergebnisse sieht man nach 1 Monat, deutliche Verbesserungen aber erst nach ca. einem halben Jahr. Große Faszienprobleme, wie z.B. Bänder- oder Sehenschäden, benötigen bis zu 1 Jahr bis zur völligen Ausheilung.

6.1.1 Aktive Faszienstärkung und -regulation

Die Faszienreifung dauert beim Hund ca. 14 Monate, abhängig von Größe und Haltung des Hundes. Faszien müssen belastet werden, damit sie ihre Funktion optimal ausüben können. Sehnen werden nur dann kräftig, wenn sie ausreichend Zugbelastung durch möglichst kontrollierte Bewegung erhalten. Muskeln werden durch Belastung schneller aufgebaut als Faszien. Eine sensible Zeit für Sehnen, Bänder und Gelenkkapseln ist die Zeit zwischen dem 4. und 9. Lebensmonat. Hier findet noch das Längenwachstum der Röhrenknochen statt, die schneller wachsen als das Weichteil- und Faszienewebe. So stehen Muskelhüllen, Sehnen und Aponeurosen schon allein durch das Wachstum unter vermehrter Spannung. Die jungen Hunde sind in dieser Zeit hochmotiviert, sich zu bewegen, sie springen und toben fast den ganzen Tag. Häufig besuchen sie sog. Rambo- oder Raufergrup-

pen in den Hundeschulen. Doch dieses oft unkontrollierte exzessive Jagen und Spielen mit mehr oder weniger Körperkontakt und oft in Größe und Gewicht unterschiedlicher Gruppenzusammensetzung kann in dieser Zeit zu irreversiblen Schäden führen. So kann ein schnell erstarkter M. biceps brachii mit seinem stärkeren Ansatz am Proc. coronoideus medialis ulnae zu Ellenbogenproblemen führen. Auch der M. brachialis endet mit einer Endsehne dort, sodass dieser Ansatz Probleme bereiten kann.

i Wissen

Beispiele für typische Überlastungsschäden beim heranwachsenden Hund

Ellenbogen

Fragmentierter Proc. coronoideus medialis (FPC)

Die Verknöcherung des Kronenfortsatz (Proc. coronoideus medialis) der Elle (Ulna) beginnt von der Basis zur Spitze des Kronenfortsatzes und sollte zwischen dem 5. und 6. Lebensmonat abgeschlossen sein.

In dieser Zeitspanne ist der Proc. coronoideus medialis sehr störungsanfällig gegenüber jeglicher Überbelastung (Übergewicht, zu schnelles Wachstum, sportliche Überbeanspruchung) und kann leicht abbrechen, sodass eine Form der Ellenbogendysplasie, der fragmentierte Proc. coronoideus medialis (FPC), auftreten kann.

Betroffen sind vor allem große bis mittelgroße Hunderassen, wie z. B. Labrador, Retriever, Deutscher Schäferhund, Rottweiler oder Neufundländer.

Isolierter Proc. anconeus

Der Knochenfortsatz der Elle (Proc. anconeus) fusioniert mit der Elle in Abhängigkeit von der Rasse zwischen der 13. und 20. Lebenswoche. Vereintigt sich der Proc. anconeus nach der 20. Lebenswoche nicht mit der Elle, spricht man von einem isolierten Proc. anconeus, ebenfalls eine Form der Ellenbogendysplasie.

Schultergelenk

Das Tuberculum supraglenoidale ist ein kleiner Knochenhöcker oberhalb der Gelenkpfanne des Schulterblattes (Scapula). Dieser Knochenhöcker verschmilzt mit dem Schulterblatt ab dem 5. Lebensmonat. In dieser Zeitspanne kann es bei Überbeanspruchung der Bizepssehne zum Abriss des Tuberculum supraglenoidale kommen, da die Bizepssehne an diesem Knochenhöcker entspringt.

Oberarm

Der rumpfnah (proximale) Wachstumsfugenschluss (Epiphysenfugenschluss) des Oberarmkopfes beginnt ab dem 10. Lebensmonat. Bei einer vorliegenden Instabilität der Gelenkkapsel kann in dieser Phase die erworbene Humeruskopfluxation nach medial begünstigt werden.

Der rumpferne (distale) Wachstumsfugenschluss des Oberarms findet zwischen dem 5. und 8. Lebensmonat statt. In diesem Zeitraum kann eine Osteochondrosis dissecans des medialen Humeruskopfes gefördert werden. Die Osteochondrosis dissecans ist eine Erkrankung des Gelenkknorpels, bei der es charakteristischerweise zur Ablösung von Gelenkknorpel und des subchondralen Knochens kommt.

Kreuzbein

Die Verknöcherung der Kreuzbeinwirbel des Hundes findet in den ersten 18. Lebensmonaten statt. Gerade in der Zeitspanne ab der 12. Woche bis zum 1. Lebensjahr findet die belastungsabhängige Modellierung dieses Gelenkes statt. Bei Überbeanspruchung im frühen Lebensalter kann sich eine Chondrosis intervertebralis entwickeln oder eine Osteochondrose des Os sacrum.

Eine **kontrollierte Faszienreifung** durch altersentsprechende Belastung des Bewegungsapparates ist eine Grundvoraussetzung für orthopädische Gesundheit. Faszien, darunter zählen Sehnen, Ligamente und Gelenkkapseln, brauchen Zeit zur Stabilisierung, um Zug- und Dehnbelastungen zu widerstehen. Überstehen die Hunde, vor allem die großen, die ersten 14 Lebensmonate ohne Gelenk-, Muskel- und/oder Sehnenverletzungen, kann davon ausgegangen werden, dass der Hund, vorausgesetzt er wird nicht überstrapaziert oder er verunfallt nicht, ein belastungsfähiges Skelett-, Faszien- und Muskelsystem entwickelt hat.

Kontrollierte Faszienreifung kann für jede Rasse eine andere Belastung bedeuten. Bei Windhunden sind im Galopp besonders die Sesambeine und das Os carpi accessorium gefährdet, wenn die myofaszialen Verbindungen des Rumpfrageapparates, die Beugesehnen, die palmare Kapsel des Carpalgelenkes und der M. interosseus noch nicht stabil sind. Diese Hunde sollten im Trab vortrainiert werden, da die diagonale Zweibeinstütze aus der Schwebephase die höhere Gelenk- und Faszienbelastung in den Einbeinstützen im Galopp aus der Schwebephase vortrainiert. Man sollte darauf achten, dass die Einbeinstützen gleichmäßig im Links- und Rechtsgalopp trainiert werden, um einseitige Überlastungen zu vermeiden. Die Trabform kann gut im Trab trainiert werden, so können alle Strukturen gleichmäßig gestärkt werden. Der Labrador braucht durch seine Fetteinlagerung in den Faszien und die dadurch entstehende Weichheit im Bindegewebe eine längere Ausreifungszeit und ein besonders umsichtiges Management, z.B. beim Dummy-Training. Er neigt zu einer Schwäche in den Carpal- und Tarsalgelenksbändern oder zu Rupturen des vorderen Kreuzbandes. Die Kraft- oder Schrittform hat einen schweren Körperbau und ist eher weich in den Faszien. Diese Hunde brauchen zur Vermeidung von Senk- und Spreizfüßen viele kontrollierte Schrittphasen, aber nur wenig Trab und Galopp.

Geht man vom Wolf aus, so ist dieser mit 12 Monaten ausgewachsen. Er ist mit 22 Monaten geschlechtsreif und erreicht seine endgültige Körpermasse erst mit 2 Jahren – für Faszien und Gelenke eine perfekte Reifungszeit. Seine Aktivitäten in dieser Zeit könnten ein Vorbild für eine gesunde Welpen- und Junghundreifung sein. Zum einen gibt es in einem Wolfsrudel immer nur einen aktuellen Wurf. Die Spielpartner sind also gleich groß und schwer, sie sind gleich weit entwickelt und haben eine einheitliche Kommunikation, also ganz anders als bei den Hundebegegnungen bei uns und in den Hundeschulen. Erst mit 6–8 Monaten gehen die Welpen mit auf Wanderungen und schauen den Alten erstmal bei der Jagd zu, um sich dann als Jährling daran zu beteiligen. Aber auch hier schätzt der Wolf sich richtig ein. Wenn die Energiebilanz für das Erlegen der Beute zu hoch ist und der Wolf sich orthopädisch verbraucht, bricht er die Jagd ab. Es gibt keine unnatürlichen Hinder-

nisse, kein Slalom, kein „Mensch wirft Bällchen“ oder jemanden, der die nötigen Ruhezeiten stört. Es gibt kein Mobbing unter den Hunden („Das regeln die schon unter sich!“), kein Agility, kein Laufen am Fahrrad.

! Merke

Worauf insbesondere bei Welpen- und Jung-hundegruppen geachtet werden sollte:

- **Gewichtsklassen der Hunde**
- **Körperbau der Hunde**
- **motorische Fähigkeit der Hunde und Geschicklichkeit**
- **unterschiedliche mentale und körperliche Sensibilität der Hunde, Bulldogge versus Windhund**
- **Körperlichkeit des Spielens, Vergleich z. B. Kurzhaarcollyie versus Labrador**
- **unterschiedliches Spielverhalten der Hunde, Laufspiele versus Raufen am Boden**
- **Aufwärmen vor dem gemeinsamen Spiel durch Erkunden des Platzes an der Leine**
- **Dauer des Spielens auf den jeweiligen Hund abgestimmt**
- **gute Beobachtungsgabe des Trainers und ggf. entsprechendes Einschreiten**
- **Möglichkeit, die Gruppe ggf. auf 2 Plätze zu verteilen**

Leidet ein Hund unter Faszienproblemen, sei es aufgrund von Überlastung oder des Exterieurs, muss seine Belastung reduziert werden. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Körpergewicht. Ein adipöser Hund muss abspecken, sonst können die Sehnen und Bänder seine Masse nicht mehr genügend abfangen. Zudem können sich Faszen in Fettgewebe umwandeln und verlieren damit die nötige Stabilität. Bei einem Senkfuß muss die Sehnen- und Bandstabilität kontrolliert aufgebaut werden, am besten in langen Schrittpassagen. Der Hund bewegt sich im Schritt abwechselnd in der Zwei- und Dreibeinstütze ohne Schwebephase. Das ist für die Extremitätengelenke die schonendste Belastung. Allerdings dauert die Faszienkräftigung mindestens 6 Monate, ehe man einen Erfolg sieht. Das bedeutet jedoch nicht, dass der Hund nur noch an der Leine Schritt laufen muss, was orthopädisch das Vernünftigste wäre. Aber man sollte den Hund nicht zum Spielen auf-

fordern, keine High-Speed-Sportarten oder wilde Laufspiele durchführen. Eine gute Alternative ist Schwimmen.

Aber nicht nur Überbelastung, sondern auch Unterbelastung kann die Faszienreifung beeinflussen. Hunde aus Tierheimen, die über längere Zeit im Zwinger leben mussten, besitzen nur sehr schwache Faszen. Wenn die Hunde dann vermittelt sind, ist ihre Bewegungsfreude sehr hoch, aber Sehnen, Aponeurosen, Bänder und Gelenkkapseln sind noch nicht an die vermehrte Bewegung angepasst. Deshalb ist in der ersten Zeit die Gefahr groß, dass der Hund Probleme mit dem Kreuzband, M. biceps oder Ellenbogen bekommt. Diese Hunde benötigen auch eine mindestens halbjährige kontrollierte Faszienreifung und einen sanften Muskelaufbau, um Ausdauerleistungen und sportliche Herausforderungen ohne Schäden bewältigen zu können.

Halsbänder und Geschirre können sich ebenfalls negativ auf die Faszen auswirken. Sind sie zu eng, kommt es zur Kompression und damit zu deutlichen Einziehungen im Gewebe. Ist dies der Fall, sollte man ein besser sitzendes Halsband bzw. Geschirr verwenden, z. B. ein breiteres und leichteres Halsband oder ein neues Geschirr mit einer guten Druckverteilung und wenig starren Schnallen. Durch die Druckentlastung kann die Grundsubstanz rehydrieren und sich so die Stoffwechsellage in diesem Gebiet verbessern. Je nach Befund dauert es 2–10 Tage, bis sich das Gewebe wieder regeneriert hat. Für die Regeneration sind vor allem die Proteoglykane, die Puffer des Gewebes, verantwortlich. Sie erneuern sich alle 2–10 Tage. Das Gewebe wird dann wieder besser ernährt, kann sich schneller regenerieren und einer erneuten Druckbelastung standhalten. Wichtig ist auch, dass die Matrix wieder besser fließen kann, wodurch sich ebenfalls die Stoffwechsellage verbessert. Dies kann durch Bewegung des Hundes ohne Halsband und ohne Geschirr erreicht werden – je variantenreicher, desto besser. Vor allem kurzzeitige Dehnungen von 10–45 Sekunden und eine Längsbiegung führen dazu, dass die Matrix wieder in die zuvor gedehnten und damit komprimierten Strukturen zurückfließt. Die Dehnung kann mit einem Leckerli erreicht werden (► **Abb. 6.1**), z. B. mit Hundeleberwurst aus der Tube.



► **Abb. 6.1** Dehnung der Hals- und Rumpffaszien an der Außenseite. Die Dehnung sollte mindestens 10 Sekunden gehalten werden.

Praxistipp

Um die fasziale Gesamtbeweglichkeit des Hundes einzuschätzen, bzw. auch um sie zu erhalten oder zu verbessern, können folgende Bewegungen genutzt werden:

- Vorderkörpertiefstellung/Spielaufforderung
- Hinterkörpertiefstellung/Extension von Rücken und Hüftgelenken „anspringen“
- Längsdehnung/Seitneigung des Rumpfes rechts und links mittels Leckerli
- Laufen einer Acht um die Beine des Besitzers
- Beugung des Rückens/Katzenbuckel mittels Leckerli zwischen den Vorderbeinen
- Pfote geben bzw. High five

Praxistipp

Je wärmer der Hundekörper ist, desto flüssiger ist die Matrix und desto geschmeidiger, verschieblicher ist das Gewebe und desto besser wird es versorgt. Das bedeutet für Hunde des linearen Typus mit kurzem Fell, dass ihnen bei kaltem, windigem und nassem Wetter ein Hundemantel gut helfen kann, um Fasziensteifigkeit zu vermeiden.

6.1.2 Training der Ergorezeptoren

Für das Training der Ergorezeptoren ist variantenreiche Bewegung auf verschiedenen Untergründen gut geeignet. Die Natur bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, aber auch ein Trampolin, Pezziball oder ein erdnuss- oder donutförmiges Kissen kön-

nen für ein kontrolliertes Gleichgewichtstraining genutzt werden. Mit Cavalettis und Bodenstangen kann man die Geschicklichkeit verbessern oder erhalten. So kann auch die Propriozeption von älteren oder gehandicapten Hunden trainiert werden.

6.1.3 Faszientherapie

Vorab noch ein wichtiger Hinweis, ob eine Therapie schmerzhaft sein darf oder nicht: In der Humantherapie gibt es Therapeuten, für die eine erfolgreiche Behandlung schmerzhaft sein darf, eine Kollegin von mir nannte es den „Euschmerz“. Dieser Mechanismus der **Counter-Irritation**, bei der der Therapeut einen Zweitschmerz provoziert, um den primären Schmerz zu lindern, wirkt jedoch nur dann, wenn der Patient dies als notwendig erachtet und akzeptiert. Wenn der Patient diesen Schmerz aber als unangenehm oder sogar als gefährlich empfindet, ist der Schmerz, den diese Behandlung auslöst, kontraproduktiv. Das schmerzende Gewebe wird dann eher innerlich abgespalten. Dies führt zu Verspannungen und zu einer Abwehrhaltung.

Merke

Einem Hund kann man nicht erklären, dass gerade eine schmerzhaftes Counter-Irritation durchgeführt wird. Er empfindet Schmerz!

Wird beim Hund eine Counter-Irritation ausgeführt, erzeugt dies Stress, sodass er die Stresshormone Cortisol und Adrenalin freisetzt. Diese

haben einen negativen Einfluss auf die Kollagensynthese und so auch auf den Heilungserfolg. Die dadurch erhöhte Sympathikusaktivität führt über die Aktivität der Myofibroblasten zu einer Faszienverspannung und zu einer Vasokonstriktion der Gefäße. Werden die Schmerzreize über einen längeren Zeitraum appliziert (genaue Zeitangaben werden in der Literatur nicht genannt), kann es durch die Veränderungen der WDR-Neuronen zur Chronifizierung des Schmerzes kommen. Alle nun eintretenden Reize werden ins Hinterhorn als Schmerzgeschehen weitergeleitet.

! Merke

Wenn der Hund sich gegen eine Technik wehrt, sollte diese nicht angewendet werden!

Vorsicht

Jeder Hund äußert seine Abneigung durch mehr oder weniger starke Körpersignale (► Abb. 6.2). Diese reichen von Blinzeln mit den Augen, Abwenden des Kopfes zur anderen Seite bis hin zu Knurren und Beißen. Deshalb ist es wichtig, bereits die ersten Anzeichen der Abwehr wahrzunehmen und nicht erst zu warten, bis sich starke Abwehrsignale zeigen, nach dem Motto: „Nehmt schon das Flüstern wahr und nicht erst das Schreien!“.

! Praxistipp

Mögliche Symptome, die anzeigen können, dass ein Hund gestresst ist:

- Maullecken, Pföteln, häufiges Gähnen
- geduckte Körperhaltung
- Verhaltensweisen der Thermoregulation (Hecheln, vermehrte Salivation)
- vermehrtes Schütteln
- Übersprungshandlungen (z. B. Aufnehmen eines Gegenstandes)
- übertriebene Körperpflege
- Aufreiten
- Schuppenbildung, plötzlicher Haarausfall
- Zittern
- gesenktes Wedeln oder eingezogene Rute
- leicht seitlich gedrehte, nach hinten zeigende Ohren
- abgewandte, gesenkte Kopfhaltung
- Beschwichtigungsgesten, wie z. B. den Blick oder Kopf abwenden, Erstarren, Maulschlecken, Vorderkörpertiefstellung, langsames Gehen oder Blinzeln

! Merke

Die Art der gezeigten Verhaltensreaktionen ist individuell unterschiedlich und variiert in Abhängigkeit von dem Kontext der Situation und den bisherigen Erfahrungen des Hundes.



► **Abb. 6.2** Der Hund zeigt durch das Abwenden des Kopfes, dass ihn die zu enge Nähe zur Therapeutin stresst.

6.2

Manuelle Faszientherapie**6.2.1 Ausstreichungen**

Langsame, mit wenig Druck ausgeführte und vor allem „zuhörende“ Ausstreichungen über den gesamten Hundekörper in Fellrichtung aktivieren die Mechanorezeptoren der Fascia superficialis und verbessern dadurch das Embodiment.

An der Reaktion des Hundes beim langsamen Ausstreichen kann man erkennen, ob die Berührung an der entsprechenden Körperregion eine Abwehrhaltung oder ein Wohlgefühl auslöst. Man lernt auch, warme, überwärmte oder schlecht durchblutete Regionen des Hundekörpers kennen. Damit können die Ausstreichungen zugleich auch als Palpationsbefund dienen.

Hauptsächlich bewirken die Ausstreichungen über die Stimulation der WDR-Neuronen eine Schmerzlinderung sowie über die Ruffini-Körperchen eine Dämpfung des Sympathikus (► Abb. 6.3). Bei den Streichungen arbeitet man mit so viel Druck, dass der Hund den Therapeutenhänden entgegenkommt. Sobald er ausweicht, ist der Druck zu stark. Damit das Gewebe reagieren kann, arbeitet man langsam und ganz ruhig. Man „hört“ dem Gewebe unter den Händen zu.

Die Wärme der Therapeutenhand dringt in die Matrix ein, diese erwärmt sich, wird flüssiger und führt so zu einer Mobilisierung. Nach der leichten Druckbelastung kommt es zu einem Refill mit

einer Verbesserung des Stoffwechsels in diesen Gebieten.

6.2.2 Einfache passive Dehnung

Die Dehnung eines Gewebes erfolgt bis zum physiologischen und schmerzfreien Bewegungsende (► Abb. 6.4). Eine Überdehnung kann leicht zu Verletzungen führen, deswegen sollte man sehr genau auf die Abwehrspannung des Hundes achten. Um eine Längenzunahme des Gewebes zu erreichen, muss man es langsam dehnen. Prinzipiell kann jedes beliebige Faszienewebe gedehnt werden – ob Ligament, Sehne, oberflächliche Faszie, Aponeurose und Muskelfaszie. Hinsichtlich der Muskulatur ist es vor allem das Perimysium, auf das der Dehnungsreiz wirkt. Mit dieser Therapie kann man verkürzte Faszie dehnen, aber auch unphysiologische Crosslinks lösen. Auch wird die Matrix flüssiger, da es nach der Dehnung zu einem Refill kommt. Klingler et al. [16] beobachteten an Schweinen, dass im Anschluss an die Dehnung der Wassergehalt in der Faszie zwar zunächst abnahm, dieser jedoch nach einer 30-minütigen Ruhepause wieder anstieg – dies sogar über den Ausgangswert hinaus – und sich in den nachfolgenden 3 Stunden noch weiter erhöhte.

Eine Faszie kann manuell passiv in Längsrichtung gedehnt und zusätzlich tangential verwrungen (Twist) werden. Auf diese Weise werden die



► **Abb. 6.3** Ausstreichungen aktivieren die Mechanorezeptoren in der superfizialen Faszie und wirken schmerzlindernd (WDR-Neurone).



► **Abb. 6.4** Dehnung der Membrana interossea über eine Supination im Radioulnargelenk.

Ruffini-Körperchen gereizt, was dazu führt, dass sich die Aktivität des Sympathikus verringert und damit auch der Stress, dem das Bindegewebe ausgesetzt ist. Die Dehnung sollte im schmerzfreien Bereich 10–45 Sekunden gehalten werden und so oft wiederholt werden, bis eine Verbesserung der Bewegung spürbar ist.

6.2.3 Myofasziales Release

Mit der Methode des myofaszialen Release lassen sich tiefer liegende Faszienverklebungen lösen. Je nach Größe der zu befundenden Fläche oder der Größe des Hundes überprüft der Therapeut mit seiner Hand oder mit seinen Fingern die Verschieblichkeit des Gewebes, die **Shearmotion**. Liegt eine Faszienproblematik vor, so zeigt sich diese durch eine Restriktion, eine verminderte Verschieblichkeit, an.

Praxistipp

Wichtig ist, dass der Behandler erst dann mit dem myofaszialen Release beginnt, wenn der Hund vollständig entspannt ist (Landing) und die Berührung der Therapeutenhand ohne Abwehr und Abwehrspannung zulässt.

Durchführung Der Behandler lässt zunächst seine Hand so tief in das Gewebe einsinken, bis er unter der Haut die Faszie spürt. Anschließend verschiebt er sie immer wieder und zwar vom Nullpunkt ausgehend nach cranial, caudal, dorsal und ventral. Zusätzlich überprüft er die Verschieblichkeit in Links- und Rechtsrotation. Durch diese Vorgehensweise lässt sich die Richtung der Restriktion feststellen (► **Abb. 6.5**). Zieht er die Hand des Therapeuten in Richtung Körperinneres, ist dies ein Hinweis auf ein viszerales Problem.

Da die Faszien als Kontinuum anzusehen sind, hat das myofasziale Release noch einen weiteren Vorteil: Wird eine Faszie an einer Stelle gelöst, wirkt sich diese Behandlung auch auf alle anderen Körperfaszias weitreichend aus.



► **Abb. 6.5** Myofasziales Release der thorakolumbalen Faszie.

Prinzip der indirekten Befreiung

State of Ease – „Eine Faszie in den Urlaub schicken“ Der Therapeut richtet den Druck und Zug seiner Hand in diejenige Richtung, in der sich die Bewegungen frei anfühlen. Hat er z.B. die Richtung nach cranial, dorsal und in die Linksrotation als freier empfunden, so „stapelt“ er diese 3 Bewegungsschichtungen mit der Hand übereinander: Seine auf dem Nullpunkt liegende Hand verschiebt die Faszie bis zum Bewegungsstopp nach cranial. Aus dieser Position heraus verschiebt er die Faszie nach dorsal bis an das Ende der Verschieblichkeit, um dann wiederum aus dieser neuen Position heraus das Gewebe noch abschließend in die Linksrotation einzustellen. Das bedeutet, er stellt seine Hand in eine dreidimensionale Zugrichtung ein. Hat der Therapeut 2 freie Richtungen festgestellt, stellt er seine Hand in diese beiden Richtungen ein. Oder bei einer freien Richtung nimmt er nur einen Zug auf. In dieser Handposition übt der Therapeut so viel Druck auf das Gewebe aus, wie es der Hund ohne auszuweichen zulässt. Diese Positi-

on hält der Behandler so lange, bis er fühlen kann, dass das unter der Hand liegende Gewebe weich wird. Dies dauert ungefähr 60–90 Sekunden. Der Druck, den die Hand des Behandlers ausübt, bewirkt, dass diejenigen interstitiellen Rezeptoren gereizt werden, die eine sehr hohe Reizschwelle besitzen, wodurch es zu einer Vasodilatation kommt. Diese geht mit einer Plasmaextravasation einher. Der Plasmaaustritt in die Grundsubstanz erhöht die Fließgeschwindigkeit, da die Grundsubstanz verdünnt wird.

Der Therapeut spürt, dass das Gewebe sich aus dem Zustand einer Viskosität in einen weichen, solartigen Zustand verwandelt (Release-Phänomen oder Thixotropie). Er kann zusätzlich ein Kribbeln fühlen. Der direkte Piezoeffekt (griech.: piezo = Druck), der durch den mechanischen Druck und der damit einhergehenden plastischen Verformung des Gewebes ausgelöst wird, entsteht durch Ladungsveränderungen. Proteine sind Halbleiter, das bedeutet, dass ihre Leitfähigkeit bei zunehmender Temperatur zunimmt. Organische Kristalle im myofaszialen System sind im Gegensatz zu