

7.5

Aktive Techniken (mit Muskelaktivität)

Mima Hohmann

Bei der Anwendung aktiver Techniken erfolgt die Bewegung innerhalb des vorhandenen freien Bewegungsausmaßes des Tieres. Dabei wird eine aktive Muskelkontraktion des gelenküberspannenden Muskels ausgelöst. Man unterscheidet aktives und aktiv-assistives Bewegen.

7.5.1 Aktives Bewegen

Beim aktiven Bewegen wird bewusst eine dynamische Muskelkontraktion ausgelöst. Es wird mit Patienten durchgeführt, die ihre Gliedmaßen und ihren Körper bewegen können, aber noch in ihrer Bewegung eingeschränkt sind, oder deren vorhan-

dene Muskelkraft erhalten bleiben soll. Aktives Bewegen kann auf verschiedene Weise durchgeführt werden (► Tab. 7.21).

Die **Ziele** der aktiven Bewegung sind die gleichen Ziele wie bei der passiven Bewegung:

- die Muskelelastizität und physiologische Kontraktilität zu erhalten oder zu fördern
- geschwächte Muskulatur zu stärken und schonend zu trainieren
- die Propriozeption zu fördern
- die Koordination und das Gleichgewicht zu schulen
- die Durchblutung des Gewebes zu steigern
- Reize im Gewebe zur Erhaltung des Gelenk- und Knochengewebes zu setzen
- einen harmonischen, funktionellen Bewegungsablauf zu schulen, wiederherzustellen oder zu erhalten
- Erhaltung und Verbesserung von Kraft und Ausdauer

► Tab. 7.21 Möglichkeiten der aktiven Bewegung.

Übung	Beschreibung
Gehen an der kurzen Leine	<ul style="list-style-type: none"> • für manchen neurologischen Patienten eine schwere Übung • zuerst nur wenige Schritte üben und dabei sehr langsam gehen, damit der Hund auf die Schrittfolge achtet • Mancher Dackel hat „keine Zeit“ und fängt sofort an zu hoppeln, wenn er stehen kann. Diese Gangart ist zu vermeiden, da sie die geschwächte Wirbelsäule schädigt. • Den Besitzer darauf hinweisen, dass er langsam gehen muss, wenn sein Hund ein korrektes Gangbild entwickeln soll. • Wenn der Hund mit der Zeit besser läuft, können Tempowechsel, Wendungen und Schlangenlinienlaufen in die Übung eingebaut werden. • Der Hund sollte so lange an der Leine laufen, bis der Therapeut den ersten „Freigang“ erlaubt.
Bewegungsübergänge	<ul style="list-style-type: none"> • Sitz → Platz, Sitz → Stand, Platz → Stand und jeweils umkehrt • Pfötchengeben etc.
Bergauflaufen	<ul style="list-style-type: none"> • zum Beispiel auch auf einer Schrägen laufen oder kontrolliertes Treppensteigen
Vorwärtsgen (Spazierengehen)	<ul style="list-style-type: none"> • beim gelähmten Patienten zu Beginn mit Unterstützung durch Gehhilfen
Rückwärtsgen	<ul style="list-style-type: none"> • zur Kräftigung der Muskulatur der Hintergliedmaße und als Koordinationstraining
Hindernisparcours	<ul style="list-style-type: none"> • mit Stangen, Latten oder Stöcken in gleichen und ungleichen Abständen
Gehübungen auf einer weichen Matte	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Beispiel auch auf einer nicht vollständig aufgeblasenen Luftmatratze oder luftgefülltem Verpackungsmaterial • Wenn der Hund die Übungen gut beherrscht, darf er auf unebenem Boden wie einer Wiese, einem gepflügten Acker usw. üben.
„Wassertreten“	<ul style="list-style-type: none"> • Der Hund läuft bis zum Bauch im Wasser und muss sich gegen den Wasserwiderstand vorwärts bewegen. • Diese Übung sollte nur mit Hunden durchgeführt werden, die schon wieder ein physiologisches Gangbild oder nur geringgradige Veränderungen im Gangbild aufweisen.
Schwimmen	–

7.5.2 Aktiv-assistive Bewegungen

Das aktiv-assistive Bewegen stellt eine Übergangsform zwischen der passiven und aktiven Bewegung dar.

Ziele der aktiv-assistiven Bewegung:

- Minderung der auf den Hund einwirkenden Gewichtskraft zu Beginn der Übungen
- Verringerung der Hebelverhältnisse bei den Bewegungen
- im weiteren Therapieverlauf aktive Bewegungen unter Minderung der einwirkenden Gewichtskraft des zu bewegenden Körperteils

Hierbei wird ein Hilfsmittel zur Verstärkung der äußeren Kraft angewendet, z. B. wird manuell oder durch ein Brustgeschirr oder eine Gehhilfe unterstützt, oder man nutzt den Auftrieb im Wasser (Schwimmen mit stabilisierender Handhaltung oder in einer fixierenden Schwimmweste). Durch diese Bewegungsform werden Muskelkraft und -ausdauer gefördert sowie die Propriozeption und Koordination des Tieres verbessert und das Gleichgewicht trainiert.

! Merke

Besonders bei neurologischen Patienten ist die aktiv-assistive Bewegung wichtig, da sie ihre gelähmten Hintergliedmaßen „vergessen“ haben.

Sie laufen nur noch auf den Vordergliedmaßen und ziehen die Hintergliedmaßen hinter sich her, wenn man sie frei laufen lässt. Durch die aktiv-assistive Bewegung wird das physiologische Gangbild wieder in ihre Köpfe „programmiert“ und trainiert.

Beim aktiv-assistiven Bewegen wird das Eigengewicht des Hundes minimiert und die Wirkung der Schwerkraft reduziert. Der Hund sollte schon in der Lage sein, einen Teil seines Körpergewichts selbst zu tragen.

Seitenlageübung

Der Hund wird aus der Seitenlage in die Brustlage gebracht, und es ist ihm durch das aktiv-assistive Stabilisieren für einige Sekunden bis Minuten möglich sich selbst in Brustlage zu halten. Das Tier wird dabei unterstützend mit der Hand gehalten.

Ist der Hund in der Lage, den Kopf selbst anzuheben und längere Zeit zu halten, kann er auch mithilfe von Decken, Sandsäcken oder Polstern in die Seitenlage gebracht und damit für längere Zeit stabilisiert werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Lage des Tieres nach 20 bis 40 Minuten geändert wird, damit keine Dekubitusstellen entstehen.

Sitzübung

Der kranke Hund ist in der Lage, sich in Brustlage selbstständig zu halten, oder er versucht sich mit den Vorderbeinen abzustützen. Man setzt den Hund in die physiologische Sitzstellung und stabilisiert ihn mit der Hand am Thorax. Es ist darauf zu achten, dass sich die Hintergliedmaßen ebenfalls in physiologischer Haltung befinden. Bei großen Hunden wird oft eine zweite Person zur Stabilisierung der Hintergliedmaßen benötigt. Den Hund einige Sekunden bis Minuten sitzen lassen. Die Hand am Thorax spürt die nachlassende Kraft des Hundes und senkt sich langsam nach unten, sodass der Hund wieder in die Brustlage zurückkehren kann.

Standübung

Bei der Standübung (► Abb. 7.46) wird der Hund mit der Hand oder einer Gehhilfe stabilisiert (auch Handtuch oder Theraband als Stützhilfe möglich). Bei der Anwendung von Stützhilfen ist darauf zu achten, dass sich die Wirbelsäule in einer physiologischen Haltung befindet und nicht übermäßig durch Beugung belastet wird. Je nach Größe des Hundes ist eventuell eine zweite Person zur Durchführung der Übung notwendig.

! Merke

Wird ein Handtuch oder ein Theraband verwendet, sollte man nicht nur das Abdomen, sondern auch einen Teil des Thorax tragen, um die Wirbelsäulenbelastung zu minimieren und einer verkrampten Haltung des Tieres vorzubeugen.

Die Wirbelsäule sollte sich bei der aktiv-assistiven Bewegung möglichst in einer physiologischen Haltung befinden (► Abb. 7.46).

Wenn der Hund den physiologischen Stand übt, achtet man auf die korrekte Gliedmaßenwinkelung und die physiologische Pfotenstellung. Au-



► **Abb. 7.46** Stand- und Stabilisationsübung mit einer Gehhilfe als eine Form der aktiv-assistiven Bewegung. Die Wirbelsäule sollte auch mit anderen Stützen wie Handtuch oder Theraband diese physiologische Haltung einnehmen!



► **Abb. 7.47** Standübung bei einem Dackel nach Bandscheibenvorfall-OP und geringer Kraft in den Hintergliedmaßen.

Berdem sollte das Tier auf rutschfestem Untergrund stehen.

! **Merke**

Das Tier bei diesen Übungen nicht einfach loslassen, wenn es selbstständig steht. Verletzungsgefahr!

Die ersten Übungen sollten nicht länger als eine bis zwei Minuten durchgeführt werden, da der Hund erst wieder lernen muss, sein Eigengewicht komplett selbstständig zu tragen. Die Übungen können mehrmals täglich wiederholt werden. Die Behandlungsfrequenz und die Dauer der Behandlung sind abhängig vom Gesamtzustand und der Kondition des Tieres. Im Verlauf der Therapie sollte die Dauer der Übungen auf fünf bis zehn Minuten gesteigert werden.

Standübung (► **Abb. 7.47**) Wird der Hund zum ersten Mal mit Unterstützung hingestellt, sackt er oft in sich zusammen, da die Gliedmaßen nicht mehr gewohnt sind, das Körpergewicht zu halten.

Den Hund hinstellen. Mit einer Hand das Becken stabilisieren und mit der anderen Hand den Hund leicht anheben, sodass seine Vorderbeine den Boden nicht mehr berühren. Sechs bis zehn Sekunden halten, dann den Hund wieder hinstellen. Diese Übung kann sehr anstrengend für den Hund sein, besonders wenn es sich um einen neurologischen Patienten handelt.

Die Übung wird je nach Standfestigkeit des Tieres weitere Zentimeter vom Boden weg durchgeführt. Bei dem Patienten in ► **Abb. 7.48** wurde jeweils in der ersten, dritten und fünften Woche die Beugeübung um einige Zentimeter weiter vom Boden weg durchgeführt.



► **Abb. 7.48** Aktiv-assistive Standübung bei einem Hund nach Femurkopfresektion.

Diese Übung kann der Tierbesitzer nach Anweisung gut zu Hause durchführen. Er sollte allerdings zuvor vom Therapeuten angeleitet werden, wie oft, wie lange und in welcher Weise er die Übungen durchführen soll. Den Tierbesitzer auf die Verletzungsgefahr hinweisen.

Indikationen Man wendet die aktiv-assistive Bewegung häufig bei Patienten an, bei denen die Stabilität des Bewegungsapparats nicht mehr gewährleistet ist:

- neurologische Patienten, z. B. mit Bandscheibenerkrankungen
- nach schweren Operationen oder Verletzungen, z. B. nach einer Femurkopfresektion oder schweren Frakturen

Kontraindikationen

- hochgradig schmerzempfindliche Tiere; Schmerztherapie und die Reaktion des Tieres darauf abwarten. Erst wenn der Schmerz nachlässt, ist eine Behandlung möglich!
- komatöse Tiere
- Instabilität bzw. Hypermobilität der Wirbelsäule
- in den ersten 48 Stunden post op., besonders bei Wirbelsäulenpatienten
- Blutungsneigung

7.5.3 Bewegungen gegen Widerstand (restriktive Bewegungen)

► **Definition**

Bei der restriktiven Bewegung wird der Bewegung oder dem kontrahierten Muskel ein zusätzlicher Widerstand entgegengesetzt.

Ziele der restriktiven Bewegung:

- Erhaltung und Verbesserung des Bewegungsausmaßes
- Optimierung der Muskelkoordination
- Stabilisierung von Gelenk- und Körperstellungen
- Kräftigung und Erhöhung von Leistung und Ausdauer

Die Belastung der Muskulatur wird von Behandlung zu Behandlung kontinuierlich gesteigert. Die Muskelfasern beginnen zu hypertrophieren, und Muskelleistung und -ausdauer werden erhöht. Außerdem wird die Muskelfunktion im Laufe der Therapie verbessert.

Durch diese Bewegungsform soll die geschwächte Muskulatur unter Kontrolle schonend belastet und trainiert werden. Wird sie in den Therapieplan und den Hausaufgabenplan für den Tierbesitzer mit eingebaut, trainiert und verbessert man auch die kardiopulmonale Belastbarkeit des Tieres (auch für Herzpatienten geeignet).

Beim Bewegen gegen Widerstand arbeitet man je nach Schweregrad und Art der Erkrankung sowie der Kondition des Patienten zu Beginn mit isometrischen und isotonischen Übungen, aktiv-assistivem Bewegen gegen Widerstand und später mit aktivem Bewegen gegen Widerstand. Man sollte sich vergegenwärtigen, in welchem Gesundheitszustand sich der Patient befindet, und entsprechend die Übungen langsam steigern.

Aktiv-assistive Bewegung gegen Widerstand

Beispiele für aktiv-assistive Bewegungen gegen Widerstand sind:

Minikniebeugen Kann der Hund bis zu 30 Sekunden die Spannung in den Hinterbeinen halten und stehen, dann kann man mit den Minikniebeugen beginnen. Man stabilisiert den Hund am Thorax und am Becken und hebt ihn nur wenige Zentimeter, je nach Größe des Hundes, mit den Vordergliedmaßen an und führt minimale Bewegungen aus. Danach stabilisiert man den Hund für wenige Sekunden in der physiologischen Gliedmaßenstellung, bis man mit der Hand am Becken merkt, dass die Kraft in den Hintergliedmaßen nachlässt. Hund kurz ausruhen lassen, dann die Übung noch 2–4-mal wiederholen, je nach Kräftezustand des Tieres. Den Hund dabei bitte nicht überlasten.

Bei der nächsten Standübung stabilisiert man das Tier für einige Sekunden mit leicht gebeugten

Hintergliedmaßen. Mit der stabilisierenden Hand am Becken werden die Hintergliedmaßen nach 6–10 Sekunden wieder in die physiologische Stellung gebracht.

Kann der Hund von alleine stehen, beginnt man mit den „richtigen Kniebeugen“ wie auf ► Abb. 7.49 zu sehen. Dazu wird der Hund an der Brust oder an den Ellenbogen leicht angehoben. Man versucht, den Hund dazu zu bringen, die Hinterbeine zu beugen und wieder zu strecken. Wenn der Hund dazu noch nicht in der Lage ist, dann mit einer Hand stabilisierend unter das Becken und mit der zweiten Hand unter den Brustkorb des Hundes greifen. Den Hund langsam mit den Vorderbeinen von der Unterlage abheben. Zu Beginn bitte nur wenige Zentimeter. Geht der Hund in die Kniebeuge, auf halber Strecke den Hund in dieser Position 6–10 Sekunden halten, dann erst absetzen. Die Übung bei diesem Patienten nur 2–4-mal wiederholen, sonst wird er überfordert. Die absolute Steigerung der Minikniebeugen ist das Hochstellen des Hundes auf die Hinterbeine, um dann die Minikniebeugen durchzuführen. Diese Übung ist nicht nur anstrengend für den Hund, sondern je nach Größe des Tieres auch für den Therapeuten. Wenn der Hund diese Minikniebeugen zum ersten Mal durchführt, nur 2–3 Kniebeugen durchführen, sonst wird er überfordert.

! Merke

Bei geschwächten oder gelähmten Hunden mit der stützenden Hand von unten am Abdomen und Becken stabilisieren.



► Abb. 7.49 Durchführung der Minikniebeugen bei einem fortgeschrittenen Patienten.

Therabandübungen

- **1. Übung:** Der Hund wird mit der zu trainierenden Gliedmaße auf das Band gestellt, während der Therapeut das Band unter Spannung setzt. Der Hund muss sich gegen die Kraft des Therabands stützen, wenn er stehen bleiben will (► Abb. 7.50).

! Merke

Der Therapeut sollte zu Beginn der ersten Übungen die Gliedmaße des Tieres am Karpal- oder Tarsalgelenk stabilisieren, wenn er das Band unter Spannung setzt, damit die Gliedmaße nicht plötzlich hochschnellt, wenn die Kraft in der Gliedmaße schwindet.

- **2. Übung:** Der Hund steht wieder auf dem Band und wird zum Gehen animiert, wenn er genügend Kraft in der Gliedmaße aufweist. Das Band wird dabei nur leicht unter Spannung gesetzt, und die Bewegung wird unterstützt.
- **3. Übung:** Der Hund läuft mit dem Theraband unter der Pfote. Die Spannung des Bands wird vom Therapeuten gehalten, und das Tier muss gegen den Widerstand bei der Vorwärtsbewegung gehen. Mit dieser Übung kann man sowohl die Schultermuskulatur als auch die Glutealmuskulatur trainieren.

Aktive Bewegung gegen Widerstand

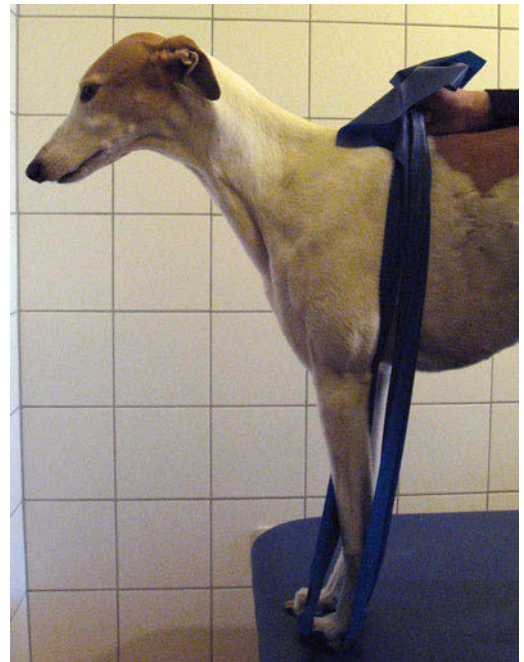
Beispiele für aktive Bewegungen gegen Widerstand sind:

- **Wassertreten:** seichtes Wasser, durch das der Hund waten soll
- Langsamen Gehen durch tiefen, weichen **Sand**
- **Gewichtziehen:** Man lässt den Hund mit Brustgeschirr ein kleines Gewicht ziehen. Dies dient zur Kräftigung der Glutealmuskulatur, besonders des M. quadriceps.
- **Gewichtheben:** Die Gewichte werden mit einer Binde an den Pfoten befestigt.

! Merke

Diese Übungen sollten erst durchgeführt werden, wenn der Bewegungsablauf im langsamen Schritt wieder physiologisch ist.

- **Beutezerren:** Dazu wird ein Handtuch oder ein Dummy verwendet, an dem der Hund ziehen



► **Abb. 7.50** Therabandübung mit einem Hund, der schon genügend Kraft in der Gliedmaße hat, um selbstständig gegen die Spannung des Therabands zu stehen.

soll. Damit kräftigt man die Rücken- und Glutealmuskulatur sowie den M. quadriceps. Das Handtuch oder den Dummy die ganze Zeit halten. Den Hund daran hindern, dass er wirklich am Handtuch oder dem Dummy zerrt und den Kopf dabei hin und her bewegt.

- Zur aktiven Bewegungstherapie gehört im weiteren Sinne auch die **Schwimmtherapie**. Dabei lässt man den Hund zu Beginn ohne, später mit Gegenstrom schwimmen, oder man verwendet ein Unterwasserlaufband.

Statische (isometrische) und dynamische (isotonische) Übungen

Bei den statischen und dynamischen Übungen werden durch gezielt gesetzte Bewegungsimpulse die motorischen Endplatten im Muskel angeregt. Diese regen die Grundspannung in den Muskelfasern an, und es kommt zur Kontraktion. Man unterscheidet zwischen isometrischer und isotonischer Kontraktion:

Bei der **isometrischen Kontraktion** kommt es zur Anspannung der Muskelfasern, ohne dass erkenn-

bare Veränderungen der Muskellänge auftreten oder ein Gelenk bewegt wird. Bei den isometrischen Übungen handelt es sich um **statische** Übungen: Der Muskel erzeugt eine hohe Muskelspannung und Muskelkraft, ohne eine physikalische, äußere Arbeit (Kraft \times Weg) zu verrichten. Mithilfe der isometrischen Übungen können Kraft und Ausdauer des Muskels trainiert werden. Dazu muss die Spannung allerdings mindestens sechs Sekunden lang gehalten werden, damit der Muskel seine maximale Spannung erreichen kann und die metabolischen Veränderungen im Muskel beginnen können.

Bei der **isotonischen Kontraktion** wird die Spannung der Muskelfasern gehalten, während sich die Muskellänge sichtbar verändert. Bei den isotonischen Übungen werden die dynamische Kraft, Ausdauer und Leistung des Muskels trainiert. Der Muskel erfährt bei diesen Übungen eigentlich eine dynamische Spannung, auch wenn er gegen eine gleich bleibende, konstante Spannung arbeitet, da er sich in seiner Bewegungsbahn verkürzt oder verlängert.

Auxotone Muskelkontraktionen stellen eine Kombination aus isometrischer und isotonischer Kontraktion dar. Dabei ändern sich sowohl Muskellänge als auch Muskelspannung.

Indikationen

- Durchblutungsförderung
- Erhöhung der Muskelkraft und Erhaltung der Muskelelastizität

- Vermittlung eines Muskelempfindens beim gelähmten Hund
- Erhaltung der Muskelverschieblichkeit
- Erhaltung eines funktionsfähigen Reflexapparats
- Verhütung und Beseitigung von Muskelatrophien
- Kontrakturprophylaxe
- wenn eine mangelnde Gelenksicherheit die aktive Bewegung nicht zulässt
- Verhütung von Knochenatrophien durch die Druckbelastung des Knochens

Im Verlauf der Therapie können die isometrischen Übungen je nach Kräftigung des Patienten täglich zwischen zwei und zehn Minuten durchgeführt werden.

Isometrische Übungen

Briefwaagenübung als Vorübung Als Anfänger in der Tierphysiotherapie empfiehlt es sich, vor der ersten Behandlung mit einer Briefwaage zu üben, damit man nicht zu viel Druck am Tier ausübt. Bei einem Dackel werden bei der ersten isometrischen Übung an der Pfote mit den Fingern Drücke zwischen 50 und 150 g angewendet, bei einem Schäferhund zwischen 200 und 600 g und bei einer Dogge zwischen 400 und 800 g. Dafür bitte eine Haushaltswaage verwenden!

Übung im Liegen Den Hund in Seitlage bringen. Isometrisch Druck auf den Pfotenballen ausüben. Dabei ist das Bein leicht gewinkelt. Eine Hand



► **Abb. 7.51** Isometrische Übung: Die rechte Hand fixiert das Kniegelenk und stabilisiert es. Die linke Hand übt leichten Druck auf die Pfote in Richtung der linken Hüfte aus.

stützt das Knie oder den Ellenbogen und kontrolliert gleichzeitig die Muskelkontraktion unter der Hand (► Abb. 7.51). Druck bis zu zehn Sekunden halten, langsam nachlassen, kurze Pause bis zu 30 Sekunden, dann die Übung wiederholen.

Übungen im Stand Eine Hand kommt von oben z. B. auf der linken Hüfte des Tieres zu liegen und übt leichten Druck in Richtung auf das linke Hinterbein aus. Dabei stützt die zweite Hand unter dem Bauch hindurch greifend das linke Knie (► Abb. 7.52). Druck mindestens sechs Sekunden



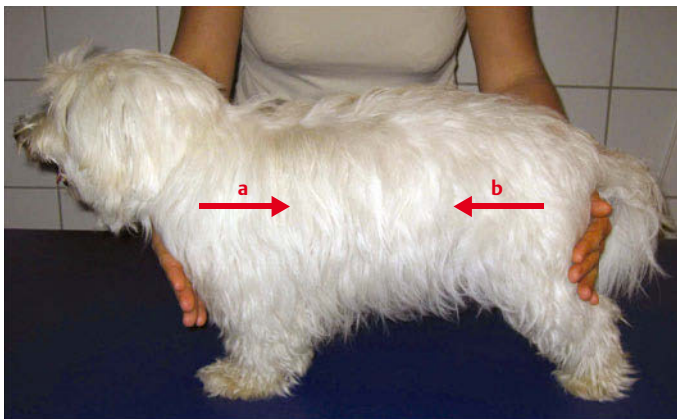
► Abb. 7.52 Isometrische Übung an der linken Hüfte.

halten, dann langsam nachlassen. Einige Sekunden Pause einlegen und danach die Übung mehrfach wiederholen. Die Gesamtdauer der Übung sollte eine bis drei Minuten pro Gliedmaße nicht überschreiten, besonders bei neurologischen Patienten, da ihnen noch die Kraft fehlt, die Übung länger durchzuhalten.

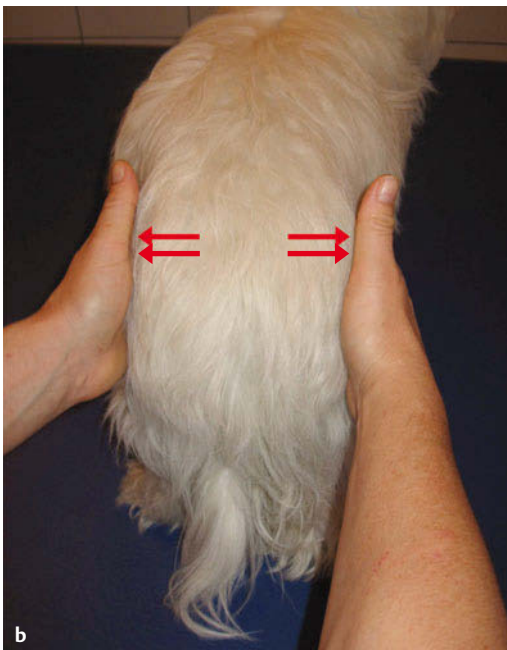
Um das **Gleichgewicht** und die **Koordination** zu trainieren, kann die folgende isometrische Übung eingesetzt werden: Man übt leichten Druck von der Brust des Hundes nach kaudal aus, hält den Druck mindestens sechs Sekunden und lässt dann langsam nach. Nun übt man Druck von den Hüften nach kranial aus, hält den Druck wieder mindestens sechs Sekunden und lässt dann langsam nach (► Abb. 7.53). Bei glatthaarigen Hunden kann man die Muskelaktion am gesamten Körper gut beobachten. Auch bei dieser Übung sollte die Übungsdauer vom Konditionszustand des Tieres abhängig gemacht werden.

Übung im Liegen s. „Abwandlung der postisometrischen Inhibition“ (S. 265).

Beim **Auslösen der Stützreaktion** wird das Tier mit leichtem Druck geringgradig von der erkrankten Seite auf die gesunde Seite gedrückt. Druck zehn Sekunden halten, langsam nachlassen. Übung von der gesunden Seite auf die erkrankte Seite wiederholen. Je besser das Tier stehen kann, desto mehr kann der Druck zur erkrankten Seite erhöht werden. Diese Übung kann von kaudal nach kranial und umgekehrt und von laterolateral (► Abb. 7.54) an allen Körperpartien ausgeführt werden (Hüfte, Flanke, Brust, Schulter).



► Abb. 7.53 Isometrische Übung durch kraniokaudale Bewegung des Tieres am Brustbein und an den Hintergliedmaßen. Dabei wird die Stützreaktion ausgelöst.
a Druck von kaudal.
b Druck von kranial.



► **Abb. 7.54** Isometrische Übung durch laterolaterale Bewegung des Tieres an den Flanken. Stützreaktion auslösen.



► **Abb. 7.55** Isometrische Übung zur Verbesserung der Stabilität. Bewegung nach laterolateral und ventrodorsal einige mm bis cm je nach Hundegröße.

Die isometrischen Übungen können auch zur **Verbesserung der Haltung und Stabilität** des Hundes eingesetzt werden, wenn es in der Praxis kein Trampolin oder Schaukelbrett gibt. Dazu stellt man sich den Hund auf die Hände und bewegt diese nur wenige Millimeter nach laterolateral bzw. nach dorsoventral (► **Abb. 7.55**). Dabei wird nicht nur die Muskulatur trainiert, sondern auch die Koordination des Hundes angeregt. Wird diese Übung bis auf einige Zentimeter gesteigert, handelt es sich um eine rhythmische Stabilisation (s. u.).

! Merke

Diese Übung sollte erst dann mit dem Hund durchgeführt werden, wenn er in der Lage ist, selbstständig zu stehen.

Isotonische Übungen

Bei den isotonischen Übungen wird der Muskel unter Spannung gehalten, und es wird versucht, unter dieser Spannung die Gliedmaße langsam zu bewegen. Beim Menschen ist dies besser durchzuführen, da er die Muskelspannung von allein hält.

Man stellt den Hund hin und hebt die unter Muskelspannung stehende Gliedmaße mit der Hand unter der Pfote an. Mit der fixierenden Hand wird das Knie der bewegten Gliedmaße stabilisiert (► Abb. 7.56). Über die fixierende Hand kann auch die evtl. nachlassende Muskelspannung gefühlt werden. Dann die Gliedmaße wieder absenken



► Abb. 7.56 Isotonische Übung im Stand.

und die Spannung wieder aufbauen. Zu Beginn der ersten Übungen die Gliedmaße nur geringgradig anheben und gleich wieder senken, sodass der Hund nicht dazu kommt, die Muskelspannung zu lockern.

Eine weitere isotonische Übung ist das **Stehen mit Unterstützung** durch ein elastisches Band, z. B. ein Theraband. Der Hund wird mit der zu trainierenden Gliedmaße auf das Band gestellt. Das Band wird vom Therapeuten gehalten und die Gliedmaße des Tieres leicht angehoben und gesenkt. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass der Hund keine erhöhte Spannung einsetzt, sondern die Gliedmaße gleichmäßig belastet (► Abb. 7.50).

Man unterscheidet bei den isotonischen Übungen auch zwischen isotonisch konzentrischen Übungen und isotonisch exzentrischen Übungen:

- Bei den **isotonisch konzentrischen Übungen** kommt es zur Verkürzung des Muskels aus seiner Ruhelage heraus, d. h. der Muskel verkürzt sich aktiv, sowohl der Heber als auch der Bewegter. Beispiel: Lagewechsel beim Hund vom Sitzen in den Stand. Dabei wird der M. quadriceps aktiv verkürzt (► Abb. 7.57).
- Bei den **isotonisch exzentrischen Übungen** lässt die Muskelspannung allmählich und kontrolliert nach, und der Muskel verlängert sich aktiv (Bremsen der Bewegung). Beispiel: Lagewechsel beim Hund vom Stand in den Sitz. Dabei ist am Ende der Bewegung die Spannung des M. quadriceps isotonisch exzentrisch.



► Abb. 7.57 Isotonisch konzentrische Übung durch Lagewechsel vom Sitzen in den Stand.