

Der Einsatz des Unterwasserlaufbandes in der Hundephysiotherapie

Traute Schmidt und Yvonne Müller

Einleitung

Wie viele Entwicklungen in der Physiotherapie ist auch das Unterwasserlaufband aus der Not heraus erfunden worden. Pongo, ein Golden-Retriever-Mischling von Günter Michl aus Kiel war der Auslöser. Zur Linderung der Gelenkschmerzen von Pongo baute Michl 1998 ein Unterwasserlaufband mit dem Hintergedanken, durch die Auftriebskraft des Wassers die Gelenke zu schonen und mit dem Widerstand des Wassers die Muskeln zu kräftigen. Beim Menschen wird das Laufband sowohl als Trainings- wie als Therapiegerät eingesetzt. Die Anwendung des Laufbandes reicht also vom Ausdauertraining bis zur Wiedererlangung der Gehfähigkeit. Ziel dieses Artikels ist, eine Übersicht über die Wirkungsweise und die Trainingsmöglichkeiten auf dem Unterwasserlaufband aufzuzeigen.

Wirkungsweise Laufband

Der wesentliche Unterschied zwischen dem Gehen auf dem Laufband und dem Gehen im freien Raum ist der Auslöser der Bewegung. Ein Hund, der zu seiner Futterschüssel geht, hat das Ziel vor Augen. Er wird sich so bewegen, wie er es am besten kann, egal ob seine Schritte gleich lang sind oder er nur auf drei Pfoten geht. Die Umgebung, der Untergrund und die Situation, in der er läuft, beeinflussen ebenfalls sein Bewegungsverhalten.

Auf dem Laufband sieht das anders aus: Es bewegt sich das Band und fordert dadurch eine Bewegung. Durch das Laufband werden Tempo und Rhythmus beeinflusst.

Das Laufband bietet die Möglichkeit, Kraft, Koordination und Ausdauer zu trainieren.

Ausserdem werden die CPGs (Central Pattern Generators) auf der Rückenmarksebene angeregt. Durch diese Nervencentren wird das Gehen gesteuert. Die Besonderheit dieser Nervencentren ist, dass sie unabhängig vom Gehirn arbeiten können (1). Vereinfacht ausgedrückt kann man sagen, dass wir laufen, funktioniert über die CPGs, und wohin oder warum wir laufen, funktioniert über das Gehirn.

Dadurch ergibt sich eine weitere Einsatzmöglichkeit des Laufbandes: Das Wiedererlernen des Laufens. In der Humanphysiotherapie wird das Laufband seit Jahren in der Gangrehabilitation von Menschen mit Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma, Querschnitt und anderen Erkrankungen eingesetzt.

Diese wesentliche Erkenntnis der Wissenschaft, das Vorhandensein von Central Pattern Generators, die auf der Rückenmarksebene für das Laufen verantwortlich sind, wurde damals an einer Katze bewiesen, die nach einer Querschnittslähmung mit Hilfe des Laufbandes wieder laufen lernte. Wesentlich ist neben der physiologischen Bewegung, die mit Hilfe von Gewichtsentlastung und Therapeuten entsteht, die Wiederholung der Bewegung für das Wiedererlernen des Laufens. Die Gehfähigkeit nach einem Therapieintervall ist abhängig von der bereits vorhandenen Funktion (5).

Wirkungsweise Wasser

Im Wasser wird der Kreislauf gefordert, die Gelenke entlastet und die Muskulatur trainiert. Durch die Temperatur werden das Wohlbefinden und die Muskelspannung beeinflusst. Dies entsteht durch folgende physikalische Eigenschaften des Wassers.

Der hydrostatische Druck, der durch den Druck des Wassers auf den Körper entsteht, verbessert den venös lymphatischen Rücktransport, gleichzeitig muss sich das Herz mehr anstrengen.

Durch die Auftriebskraft des Wassers verliert der Körper an Gewicht, und zwar so viel, wie er an Volumen verdrängt (Abb.1). Der Druck auf die Gelenke nimmt ab.

Der Bewegung wird im Wasser ein Widerstand entgegen gesetzt, der sogenannte Reibungswiderstand. Dieser ist umso grösser, je grösser die Fläche ist.

Temperatur: In kaltem Wasser steigt die Muskelspannung, durch Bewegung kann dies verhindert werden. Warmes Wasser kann der Muskulatur helfen, sich zu entspannen (7).

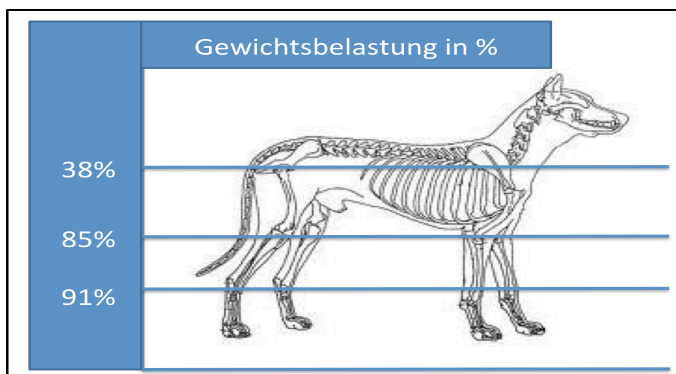


Abb.1

Technische Möglichkeiten

Auf Bild 1 sind die wesentlichen Elemente des Laufbandes beschriftet. Zusätzliche Möglichkeiten bieten Gegenstromanlage und Unterwassermassage.

Das Laufband, das sich im Therapiebecken befindet, kann in unterschiedlichen Geschwindigkeiten sowie Steigungs- und Neigungswinkeln betrieben werden. Manuell ist es möglich, das Laufband auf eine Höhe von 48 cm einzustellen (Bild 3). Diese 48 cm ermöglichen therapeutisches Arbeiten auch mit Kleinhunden, auf einer Rücken schonenden Höhe. Im grossen Therapiebecken können selbst grosse Hunde, z. B. Bernhardiner, gut schultertief im Wasser laufen (Bild 4). Durch das Obergestell kann ein Hund im Gehgestell gehalten bzw. das Gewicht teilweise von den hinteren Extremitäten genommen werden. Dadurch wird es dem Therapeuten möglich, die Beine des Hundes während des Laufens zu führen (Bild 5).



- 1= Therapiebecken
- 2= Vorratsbehälter
- 3= Laufband mit den Möglichkeiten
 - Schrägstellung und Richtungsänderung → Berg rauf und runter
 - Höhenverstellung
- 4= Obergestell zur Gewichts-entlastung des Hundes im Gehgestell
- 5= Steuerungsmöglichkeiten
 - Temperatur
 - Tempo
 - Schrägstellung
 - Laufrichtung

Bild 1

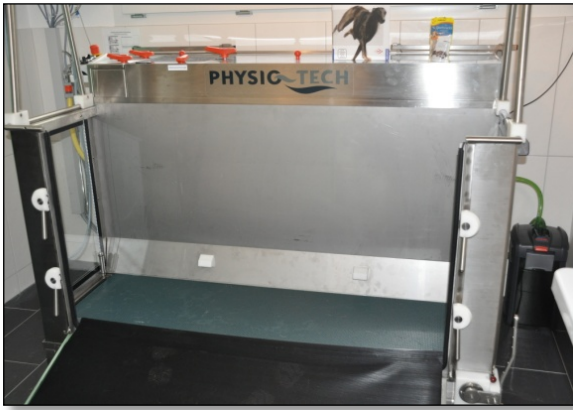


Bild 2: Vorbereitetes UWL für gehende Hunde

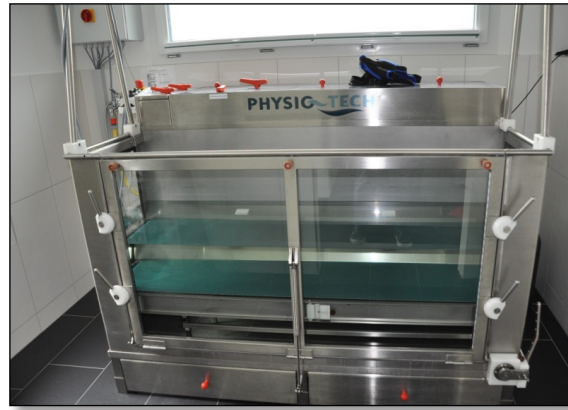


Bild 3: Vorbereitetes UWL für gelähmte oder kleine Hunde



Bild 4: Bernhardiner-Mischling



Bild 5: Hündin mit inkompletter Lähmung

Indikationen und Kontraindikationen

Bei den meisten Hunden ist der Einsatz des Unterwasserlaufbandes sinnvoll (3).

Hunde mit Wachstumserkrankungen, wie z. B. HD, ED; Hunde mit orthopädischen Erkrankungen, wie z. B. Arthrose; Hunde mit chirurgischen Erkrankungen, wie z. B. belastungsstabile Frakturen; Hunde mit neurologischen Erkrankungen, wie z. B. Bandscheibenvorfall; gesunde Hunde können auf dem Unterwasserlaufband gut trainiert werden.

Wichtig ist, dass vorher ein Befund erstellt wird, um Kontraindikationen (Tab. 1) auszuschließen.

Im Zweifelsfall ist die Rücksprache mit dem behandelnden Tierarzt sinnvoll.

Kontraindikationen

Instabile Frakturen
Herzinsuffizienz
Offene Wunden/Hauterkrankungen
Fieber/Infekte
Epilepsie
Stark belastungseingeschränkte Hunde
Lymphgefäßschäden
Gelähmte Hunde, die nicht in der Lage sind zu sitzen
Panik

Tab. 1

Praktische Anwendung

Ziel der ersten Behandlung auf dem Unterwasserlaufband ist, den Hund mit seinem neuen Trainingsgerät vertraut zu machen. In unserer Praxis hat sich folgendes Vorgehen bewährt: Wenn der Hund kommt, ist das Unterwasserlaufband bereits geöffnet, so dass es Teil seiner "Entdeckungsrunde" werden kann (Bild 2). Später wird er, wenn er ins Laufband geht, mit Leckerlis belohnt, also Hund rein -> Leckerli -> Klappe zu -> Leckerli -> Klappe auf, Hund raus. Wenn der Hund trotz geschlossener Klappe ruhig bleibt -> Leckerli und Gummimatte raus. Als nächster Schritt folgt das Einlassen des Wassers bei gleichzeitiger Leckerli-Fütterung. Viele Hunde heben, sobald das Wasser die Pfoten berührt, eine Pfote hoch und weichen. In diesem Moment schalten wir das Laufband ein und sie beginnen zu laufen und werden ruhiger. Das Tempo wird so gewählt, dass das Gehen des Hundes harmonisch wirkt. Die Höhe des Wasserstandes richtet sich nach der Belastbarkeit des Hundes. Die Dauer der Trainingseinheit ist abhängig von der Erkrankung und Leistungsfähigkeit des Hundes, aber nicht länger als 20 Minuten. Wenn das Wasser abgelassen ist, wird der Hund im Laufband grob getrocknet und nach dem Aussteigen mit einem Handtuch in Empfang genommen.

Anders ist das Vorgehen bei Hunden mit Lähmungen. Da diese nicht selber ins Unterwasserlaufband gehen können, ist das Wasser bereits eingelassen (Bild 3). Der Hund bekommt ein Gehgestell angezogen und wird ins Unterwasserlaufband gestellt. Mit Hilfe eines Gurtes wird er "aufgehängt", so dass er nicht zusammensacken kann. Die Pfoten stehen auf dem Laufband. Die Besitzerin steht vorne am Kopf des Hundes und hält ihn am Halsband oder Geschirr, um ihn von vorne zu stabilisieren. Das Laufband wird eingestellt und der Therapeut hilft dem Hund die Pfoten zu setzen (Bild 5). Auch dieser Hund bekommt Leckerli.

Während der Behandlung können Sie auf dem Bildschirm Ihres Laptops die Geschwindigkeit, die zurück gelegte Strecke und die Zeit verfolgen. Diese Daten werden gespeichert.

Nach der Behandlung werden die Daten ausgewertet, um die nächste Behandlung optimaler planen zu können.

Wir haben die Erfahrung gemacht, dass die Hunde sich schnell an das Unterwasserlaufband gewöhnen und gerne auf diesem trainieren. Die Anzahl der Leckerli nimmt schnell ab.

Wassertemperatur, Wasserstand, Geschwindigkeit, Zeit und Steigungs- bzw. Neigungswinkel sind die Parameter, die wir steuern und individuell anpassen können.

Neben der Erkrankung und den Vorlieben des Hundes bestimmt in unserer Praxis die Jahreszeit die Einstellung der Wassertemperatur. Im Sommer heizen wir das Wasser nur, wenn ein Hund sehr kälteempfindlich ist. Im Winter heizen wir das Wasser prinzipiell auf 25°C vor, bei Hunden mit Arthrose auf 28°C. Das Laufband bietet die Möglichkeit, auch auf 36°C auf zu heizen, was bei uns in der Praxis allerdings noch nicht nötig war. Wichtig ist zu bedenken, je wärmer das Wasser, umso anstrengender ist es für den Hund.

Wasserstand: Bei schulterhohem oder hüfthohem Wasser hat der Hund durch die Auftriebskraft des Wassers eine gute Gewichtsentlastung für seine Gelenke und einen hohen Reibungswiderstand zum Training seiner Muskulatur. Bei tieferem Wasserstand ist durch die Verminderung des hydrostatischen Druckes das Herz nicht so belastet, was auch ein Training von weniger belastbaren Hunden erlaubt. Auch haben wir festgestellt, dass es bei den meisten Hunden eine Wasserhöhe gibt, bei der sie noch versuchen, die Pfoten über dem Wasser zu bewegen, was ein Training mit einem grösseren Bewegungsausmass erlaubt. Das bedeutet, der Wasserstand bestimmt nicht nur den Auftrieb, den Widerstand und den hydrostatischen Druck, sondern auch die Ausführung der Bewegung, weshalb ein genaues Beobachten des Hundes für die Trainingsplanung wesentlich ist.

Die Geschwindigkeit sollte so gewählt werden, dass ein rhythmisches Gangbild entsteht. Für die meisten Hunde bedeutet dies zwischen 1,2 und 2 km/h. Gelähmte Hunde laufen oft langsamer, damit der Therapeut die Bewegung gut führen kann und der Hund die Möglichkeit hat, bei der Bewegung im Rahmen seiner Möglichkeiten zu helfen.

Die Trainingszeit sollte 20 Minuten nicht überschreiten. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass die wenigsten Hunde in der Lage sind, 20 Minuten durchzuhalten. Verschlechtert sich die Qualität des

Laufens oder zeigt der Hund Verhaltensauffälligkeiten, beenden wir das Training. In Tabelle 2 haben wir die Abbruchkriterien aufgelistet.

Mit Hilfe der Seilzüge und der Möglichkeit, das Laufband nach links und rechts laufen zu lassen, ergibt sich die Möglichkeit des Berghoch- bzw. Bergab-Gehens. In einer Studie der Universität Wien wird vor allem die Wirkung und der therapeutische Nutzen des Bergauf-Gehens für Hunde mit Arthrose hervorgehoben (7).

Abbruchkriterien Unterwasserlaufband
Der Hund wird langsamer.
Der Hund hält seinen Körper nicht mehr gerade, sondern Schultergürtel und Beckengürtel sind verschoben.
Der Hund fängt an zu lahmen.
Der Hund kann seine Rute nicht mehr oben tragen.
Der Hund versucht sich zu setzen.
Zunahme Überköten
Der Hund hechelt und speichelt.
Der Hund nimmt kein Leckerli mehr.

Tab.2

Wie wird trainiert ?

In unserer Praxis werden überwiegend kranke Hunde trainiert. Dies bedeutet, dass Training auf dem Unterwasserlaufband Teil der Behandlung ist. Bevor der Hund auf das Laufband kommt, finden andere Behandlungsschritte statt, z. B. Massage, Dehnungen, passives Bewegen, Manuelle Therapie, Mobilisation des Nervensystems, Magnetfeld, stabilisierende Übungen etc. Ziele dieser Maßnahmen sind: Schmerzlinderung (die Voraussetzung für Bewegungsfreude), Verbesserung der Durchblutung, Beweglichkeit, Wahrnehmung des Körpers, Ansteuermöglichkeit der Muskulatur und Erlernen von Bewegungsabläufen. Dadurch werden Voraussetzungen geschaffen, die das Training auf dem Laufband effektiver machen (4).

Der Behandlungsgrundsatz, der diesem Vorgehen zu Grunde liegt, ist, erst die mechanischen Voraussetzungen zu einer verbesserten Bewegung zu schaffen und dies dann aktiv nachzuarbeiten, damit der Hund die verbesserte Bewegung in seinen Alltag integrieren kann.

Ein anderes Vorgehen haben wir bei gelähmten Hunden. Ihre Behandlung wird in 3 Abschnitte eingeteilt: Behandlung, Laufband, Behandlung. Durch diese Aufteilung wird erst an den Voraussetzungen zum Laufen gearbeitet, dann wird auf dem Laufband das Laufen trainiert und danach die verbesserte Muskelspannung genutzt, um im Stehen oder auf der Matte weiter zu arbeiten. Ein weiterer Grund für dieses Vorgehen ist die Tatsache, dass sich Hunde mit Lähmungen nicht so viel bewegen und deshalb länger feucht bleiben, was vor allem in den Herbst- und Wintermonaten weitere Probleme bedeuten könnte, wenn sie z. B. ins kalte Auto gelegt werden.

Aus der Praxis: Bobby

Golden Retriever, 11 Jahre, Diagnose: Polyarthritits. Besonders betroffen sind beide Vorderpfoten li. > re. und die Wirbelsäule.

Die wesentlichen Punkte des Befundes zusammengefasst:

Anamnese: Er lebt als Familienhund und begleitet seine Besitzerin ins Büro, wo er Treppen steigen muss. Der Tierarzt behandelt Bobby mit Cortisonspritzen, die der Hund ca. alle 3 Monate erhält.

Funktionelle Auffälligkeiten: Lahmheit zu Beginn des Gehens u.a. nach längerem Liegen, Lahmheit nach längeren Spaziergängen, Aus- und Einsteigen in das Auto über eine Rampe.

Körperliche Auffälligkeiten: Berührungsschmerz der li. Vorderpfote, "Knirschgeräusche" beim passiven Bewegen der Vorderpfoten, Bewegungseinschränkung der Wirbelsäule, vor allem in Extension, eingeschränkte Belastbarkeit.

Die Behandlung beinhaltet Physiotherapie (u.a. Massage, passives Bewegen, Mobilisation des Nervensystems und Muskeldehnungen) auf der Magnetfeldmatte und Training auf dem Unterwasserlaufband. Die Dauer des Trainings auf dem Unterwasserlaufband richtet sich nach der Belastbarkeit von Bobby. Zu Beginn der Therapie arbeiteten wir aufgrund der geringen cardio-pulmonalen Belastbarkeit mit einem tieferen Wasserstand. Zusätzlich wurde zu Beginn mit einer Carpalgelenksbandage auf dem Unterwasserlaufband gearbeitet, um während der Bewegung das Gelenk zu stabilisieren (Bild 6). Mit zunehmender Belastbarkeit von Bobby erhöhten wir den Wasserstand im Therapiebecken, um mehr Gewicht von seinen Gelenken zu nehmen und effektiver zu trainieren (Bild 7). Das Abbruchkriterium der Einheit auf dem Unterwasserlaufband war bei der ersten Behandlung: Bobby bleibt stehen, die Rute ist tief und Bobby setzt sich, als das Band abgeschaltet wurde, die weiteren Behandlungen werden beendet, wenn die Rute tief im Wasser getragen wird. Was ist von der Behandlung zu erwarten? Die Belastbarkeit von Bobby nimmt zu, die Spaziergänge ohne Lahmheit werden länger. Dennoch wird es zwischendurch immer wieder Rückschritte geben, die sich mit der Diagnose erklären lassen.



Bild 6: Behandlung 3 auf dem UWLB

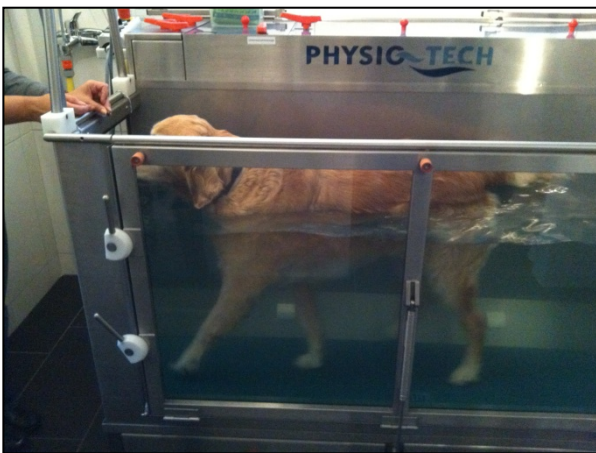
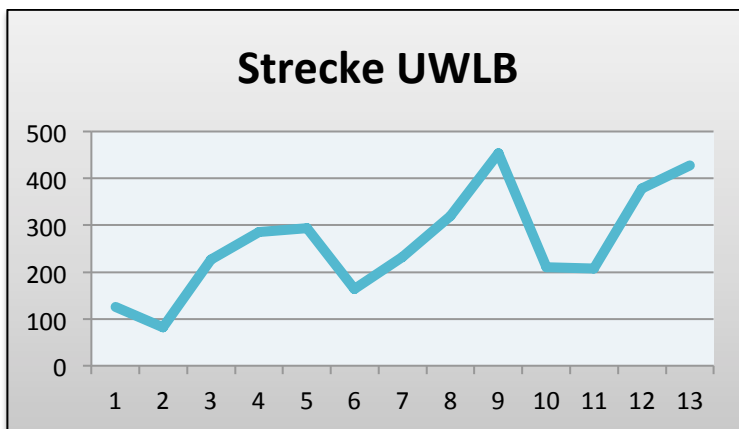


Bild 7: Behandlung 12 auf dem UWLB (Hund wurde in der Zwischenzeit geschoren)

Zur Überprüfung des Behandlungserfolges werden folgende Kriterien betrachtet: subjektives Empfinden der Besitzerin, Zeitraum zwischen den Cortisonspritzen (aktuell 5 Monate), Strecke auf dem Unterwasserlaufband (s. Diagramm 1)



Diag.1

Zusammengefasst kann gesagt werden: Die Lebensqualität und Belastbarkeit von Bobby steigt. Diagnosebedingte Leistungsrückschritte liegen oberhalb des letzten Tiefs, was den Rückschluss zulässt, dass sich sein Allgemeinzustand verbessert hat.

Literaturverzeichnis

- 1) Dietz V. Hintergrund:Central Pattern Generator - Hypothesen und Evidence. neuroreha 2010; 1:28-32
- 2) Forterre F. Wenn der Dackel an der Wirbelsäule leidet. UniPress 138/2008: 12-13
- 3) Känel Kocher U. Gesundheit: Schritt für Schritt der Genesung entgegen. Hunde 2/2010:86-87
- 4) Känel Kocher U. Gesundheit: "Warmlaufen geht häufig vergessen". Hunde 2/2010:88-89
- 5) Marks D, Pfeffer A. Lokomotionstherapie auf dem Laufband mit Körpergewichtsentlastung bei neurologisch geschädigten Patienten. Physiotherapie (CH) 1999; 5:17-25
- 6) Schick T. Aquatraining bei neurologischen Erkrankungen Motorisches Lernen im Wasser. physiopraxis 2003; 7:14-17
- 7) www.vetmagazin.com. Neue Forschungsergebnisse zur Physiotherapie für arthritische Vierbeiner 26.8.2010

Traute Schmidt ist



Physiotherapeutin
für Mensch und Hund
Bobath Instruktoren IBITA
Tätigkeiten:
In eigener Praxis und als
Instruktoren

Wir danken der Firma PHYSIO-TECH
für ihre Unterstützung!

Yvonne Müller ist



Hundephysiotherapeutin
Und Krankenschwester
Tätigkeit:
In eigener Praxis