

**JAY DAWES**

**TRX®**  
**SCHLINGEN**  
**TRAINING**  
DAS OFFIZIELLE TRAININGSBUCH

**riva**

© des Titels »TRX®-Schlingentraining« (ISBN 978-3-7423-0269-4).  
2018 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München.  
Nähere Informationen unter <http://www.rivaverlag.de>



# Einleitung

Schlingentraining ist in den letzten Jahren immer populärer geworden. Es entwickelte sich aus dem traditionellen Turntraining und bedient sich der Naturgesetze, um die körperliche Fitness zu steigern. Unter Ausnutzung einfacher physikalischer Grundlagen kann der Trainierende mithilfe der Schlingen und des Widerstands seines eigenen Körpergewichts die notwendige Belastung progressiv aufbauen, um fit zu werden und damit einen wesentlichen Beitrag für seine Gesundheit zu leisten.

Das Schlingentraining in seiner heutigen Form wurde entwickelt, um die körperliche Fitness auch in Zeiten oder Situationen zu gewährleisten, in denen die üblichen Trainingsgerätschaften nicht verfügbar sind. So nutzten etwa die U.S. Navy SEALs Schlingentraining in kargem Gelände, um sich fit zu halten und ihre Einsatzbereitschaft zu garantieren. Sie improvisierten die Schlingen dabei üblicherweise mit GI-Gürteln und Nylonnetzen, die sonst zur Befestigung von Ausrüstung auf Paletten dienen. Die Idee wurde irgendwann kommerzialisiert, und heute findet man Schlingentraining in vielen Fitnessclubs, im Profisport sowie in der Rehabilitation.

Für das Training von älteren Ersthelfern wie Polizisten, Feuerwehrleuten usw., aber

auch von Athleten, die häufig an mehrfachen chronischen Verletzungen litten, mussten Trainer die Übungen so anpassen, dass sie die Fitness verbesserten, ohne die bestehenden Probleme zu verschlimmern. Mit Schlingentraining als regelmäßigem Bestandteil ihres Trainings konnten viele ihre Fitnessziele auf sichere, abwechslungsreiche und effektive Weise erreichen. Sportler, die regelmäßig Schlingentraining absolvierten, stellten bei sich eine größere allgemeine Leistungsfähigkeit, weniger chronische Schmerzen, eine geringere Verletzungsanfälligkeit und verbesserte Ergebnisse beim traditionellen Gewichts- und Widerstandstraining fest.

Das Schlingentraining lässt sich praktisch in jede Art von Trainingsprogramm integrieren. Es kann zur Stärkung der Rumpfmuskulatur, der Beweglichkeit, der Gelenkstabilität und -funktion sowie zum allgemeinen Krafttraining genutzt werden, aber auch zum isolierten Training spezifischer Muskelgruppen. Es kann als Einzeltraining oder Teil eines Trainingsprogramms zum Einsatz kommen. Egal, welche Ziele Sie verfolgen – das TRX®-Schlingentraining kann Sie maßgeblich dabei unterstützen, Ihre Trainingsergebnisse nachhaltig zu verbessern.



## Teil I

# « Wissenschaftliche Aspekte des Schlingentrainings »»

Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es nur wenige wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zum Schlingentraining, aber dafür zahlreiche physikalische Prinzipien, die die Vorteile dieser Trainingsmethode untermauern. In Teil I stelle ich Ihnen einige wichtige Grundlagen dieser Trainingsmethode vor und erkläre, wie sich die Grundprinzipien auf Ihr Training und seine Ergebnisse auswirken.



## Die Grundlagen des Schlingentrainings

Es ist mittlerweile unumstritten, dass regelmäßiges Training gegen einen Widerstand Gesundheit, Fitness und Lebensqualität verbessern kann. Andererseits verhindern meist Umstände wie Zeitaufwand, Platzbedarf, Ausstattung und Kosten ein effizientes Training. Das Schlingentraining ist eine einzigartige Form des Widerstandstrainings, für die man nur ein einziges tragbares Gerät braucht, das sich fast überall einsetzen lässt. Die Übungen eignen sich für eine große Vielfalt von Trainingsprogrammen, wie auch immer das individuelle Trainingsziel aussehen mag: Verbesserung der allgemeinen Fitness und der sportlichen Leistungsfähigkeit, Rehabilitation nach einer Verletzung oder Prävention, um typische sportartspezifische Verletzungen zu vermeiden. Man kann das Schlingentraining als eigenständige Übungsform nutzen oder in ein traditioneller ausgerichtetes Programm integrieren, um das Training abwechslungsreicher und interessanter zu gestalten. Es eignet sich dank der Flexibilität und Tragbarkeit des Geräts auch für das Training auf Reisen, wenn man gerade mal keinen Zugang zu einem Fitnessstudio hat. Dies sind nur einige der Gründe, warum sich Schlingentraining so großer Beliebtheit erfreut.

Das Schlingentraining an sich scheint zwar vom Prinzip her recht einfach zu sein,

dennoch erfordert die Planung des Workouts ein solides Basiswissen. Es beruht auf den Prinzipien der Anatomie, Sportphysiologie, Physik und Biomechanik. Je besser man diese Grundlagen kennt, desto größer ist der Nutzen, den man aus dem Schlingentraining ziehen kann. Nichtsdestotrotz wollen wir es möglichst einfach halten. Deshalb stellt dieses Kapitel einige der Grundprinzipien vor, wie Sie lernen können, Ihr Trainingsprogramm optimal auf sich auszurichten und die Intensität der einzelnen Übungen auf Ihre persönlichen Bedürfnisse abzustimmen. Daneben vermittelt es grundlegende Übungskonzepte für ein interessantes, anspruchsvolles und effizientes Training.

Durch die Verwendung eines einzigen Verankerungspunkts erlaubt das Schlingentraining die Ausnutzung bestimmter physikalischer Prinzipien, z.B. des newtonschen Gravitationsgesetzes. Will man einen Widerstand erzeugen, muss man die Richtung einer Kraft verändern. Der TRX®-Schlingentrainer besteht aus einem Ankerpunkt zum Befestigen sowie Gurten mit Griffen und Fußschlaufen, die im Ruhezustand durch ihr Gewicht von der Schwerkraft senkrecht zu Boden gezogen werden. Ergreift man nun die Handgriffe, verändert der eigene Körper die Masse des Geräts und den gesamten Schwerpunkt



der Konstruktion. Verändert man den Winkel der Gurte, ändert sich auch die Richtung der Krafteinwirkung auf den gesamten Bewegungsapparat und erhöht sich die Krafteinwirkung bzw. der Widerstand auf den Körper. Durch diese Veränderung der Kraftvektoren wird potenzielle Gravitationsenergie aufgebaut. Dank des einzigen Ankerpunkts entsteht so ein Pendel, das die potenzielle Gravitationsenergie und die kinetische Energie in Arbeit oder Widerstand umsetzt.

Auf Basis dieser Prinzipien kann man die Intensität oder Schwierigkeit des Schlingentrainings auf verschiedene Arten anpassen. Im Rahmen dieses Buches definieren wir *Intensität* als Steigerung der Belastung des Bewegungsapparats bzw. der Gesamtlast (d.h. des zu bewegenden Gewichts), indem man Krafrichtung und -winkel verändert. *Schwierigkeit* ist definiert als jede Veränderung, die die Komplexität oder Stabilitätsanforderungen einer Bewegung erhöht (z.B. ein Arm, ein Bein, Balance, Koordination). Ein Schritt näher zum Ankerpunkt hin oder von ihm weg verändert je nach Übung den Kraftwinkel und erhöht so die Intensität

der Übung. Will man den Kräften widerstehen, die die Masse in die Senkrechte zum Boden bringen wollen, braucht man guten Bodenkontakt. Je weiter die Standfläche in Richtung zum Kraftvektor ist, desto einfacher ist es, der Kraft zu widerstehen. Umgekehrt ist es umso schwerer, der Kraft zu widerstehen, je schmaler die Standfläche ist. Das ist ähnlich wie beim Tauziehen: Wenn einer zieht und einen Kraftvektor erzeugt, muss der andere die Füße in Zugrichtung spreizen, um nicht nach vorn gezogen zu werden. Dadurch vergrößert er seine Standfläche in Zugrichtung und erhöht seine Stabilität entlang dieses Kraftvektors.

Es gibt drei Möglichkeiten, die Intensität und/oder die Schwierigkeit der Übungen mit dem Schlingentrainer zu variieren:

- Veränderung der Standstabilität, beispielsweise durch Verwendung eines statt beider Griffe oder Veränderung der Fußstellung
- Veränderung des Winkels
- Verlagerung des Körperschwerpunkts



## Standfläche

Die Übungsintensität lässt sich über die Standfläche und den Körperschwerpunkt steuern. Eine größere Standfläche lässt den Übungsausführenden stabiler stehen und vereinfacht die Übung. Eine schmale-

re Standfläche reduziert die Stabilität und erschwert die Übung entsprechend. Am schwierigsten ist der Stand auf nur einem Glied (Bein oder Arm). Abb. 1.1 zeigt verschiedene Möglichkeiten des Stands.



Abb. 1.1 Standfläche: (a) leicht, (b) mittel, (c) schwerer, (d) am schwersten



## Zugwinkel

Indem man den Zugwinkel ändert, steigert man die Intensität der Übung. Anders ausgedrückt: Je weiter man aus der Senkrechten gerät und je flacher damit der Winkel zwischen Körper und Boden ist, desto größer ist die Anstrengung. Abb. 1.2 zeigt einige Beispiele.



Abb. 1.2 Zugwinkel: (a) leicht, (b) mittel, (c) schwer



## Pendelkraft

Die Pendelkraft kommt bei Übungen zum Einsatz, bei denen die Füße in den Schlingen stecken und die Hände vom Boden abgehoben sind. Die Position des Körperschwerpunkts in Bezug auf den Zug der Schwerkraft bestimmt die Übungsinten-

sität. Mit wenigen Ausnahmen sind die Übungen schwieriger, bei denen Kopf und Füße auf einer Seite des Ankerpunkts liegen, statt auf gegenüberliegenden Seiten. Abb. 1.3 zeigt einige Beispiele für Pendelübungen.

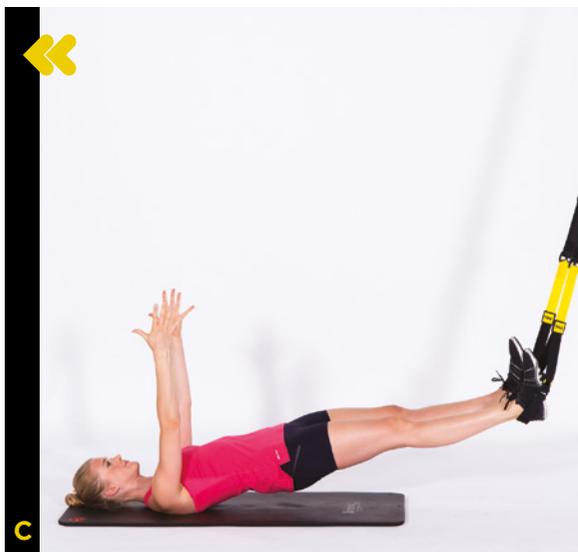
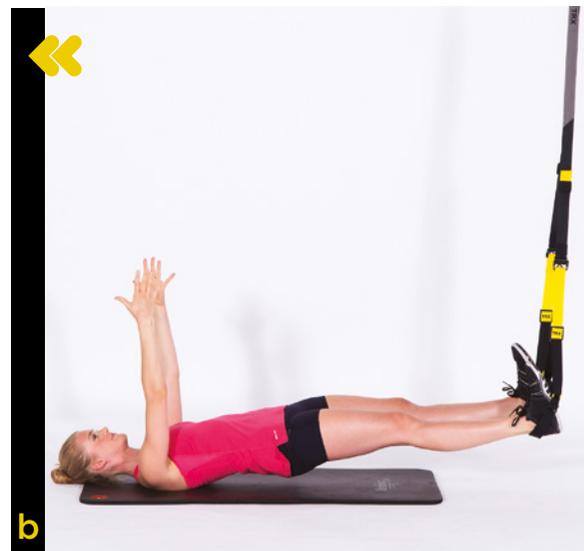
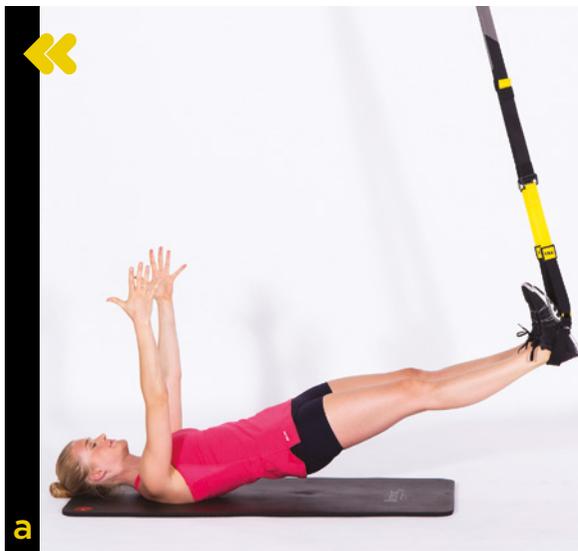


Abb. 1.3 Pendelübungen: (a) leicht, (b) mittel, (c) schwer



## Handgriffe

Die Nutzung nur eines Griffs kann die Schwierigkeit und Intensität mancher Übungen erhöhen, da dies größere neuromuskuläre Kontrolle und Stabilität erfordert. Der einhändige Griff ist zudem für die Rumpfmuskulatur deutlich anspruchsvoller. Bei einseitigen Übungen versucht der Zug der Schwerkraft, die freie Körperseite nach unten zu rotieren. Der aktive Widerstand gegen diese Körperrotation baut die Rumpfmuskulatur auf ideale Weise auf und senkt das Verletzungsrisiko. Darüber hinaus sorgen asymmetrische Übungen, bei denen sich nur eine Hand oder ein Fuß in der Schlinge befindet, für eine ungleichmäßige Belastung und erfordern eine größere Gelenkstabilität als traditionelle symmetrische Übungen, bei de-

nen die Belastung gleichmäßig verteilt ist. Richtig eingesetzt, kann dies eine großartige Alternative zum Aufbau von Kraft und Stabilität in den Gelenken sein.

Für eine sichere einseitige Übung müssen die Griffe eng beieinanderliegen. Um dies zu erreichen, greift man beide Griffe mit den Händen (siehe Abb. 1.4a), zieht den rechten Griff durch das Dreieck der linken Schlinge (siehe Abb. 1.4b) und greift mit den Händen um. Jetzt greift man den nun rechten Griff mit der rechten Hand, zieht diesen durch das Dreieck der nun linken Schlinge (siehe Abb. 1.4c) und zieht ihn straff nach unten, um die Schlingen ineinanderzuziehen (siehe Abb. 1.4d). Überprüfen Sie vor der Übung die Stabilität der Konstruktion.



Abb. 1.4 Einhändige Konfiguration



Für die meisten erfordert eine Übung, die auf nur einem Bein stehend absolviert wird, trotzdem den beidhändigen Griff (siehe Abb. 1.5). Die Verwendung nur eines Griffs, während ein Bein Bodenkon-

takt hat, setzt ein hohes Maß an Koordination, Gleichgewicht und Kraft voraus. Solche Übungen sollten deshalb nur von austrainierten und erfahrenen Sportlern ausgeführt werden.

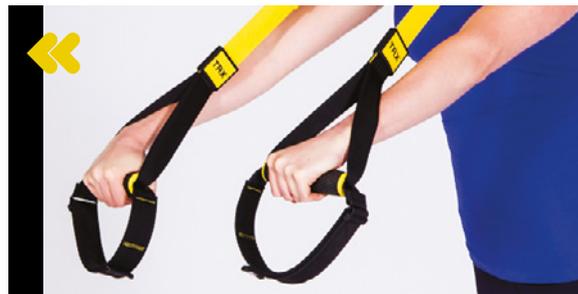


Abb. 1.5 Beidhändige Konfiguration

## Fußstellung

Die Position der Füße ist bei Übungen im Stand entscheidend an der Intensität beteiligt. Je weiter die Füße auseinanderstehen, desto niedriger sind Intensität und Schwierigkeitsgrad der Übung, je näher die Füße zusammenstehen, desto intensiver und schwieriger wird die Übung. Man kann die Standbreite auch während der Übung verändern, um die Schwierigkeit zu erhöhen oder zu verringern. Man unterscheidet sieben Fußstellungen:

- Schulterbreit: Die Fußrücken liegen in einer Linie unterhalb der Achseln (siehe Abb. 1.6a).
- Hüftbreit: Füße und Fußgelenke stehen direkt unterhalb der Hüftknochen (siehe Abb. 1.6b).
- Füße geschlossen: Die Füße stehen zusammen und berühren sich (siehe Abb. 1.6c).
- Versetzt: Die Füße stehen hüftbreit auseinander und die Zehen des einen Fußes liegen auf einer Linie mit dem Spann des anderen (siehe Abb. 1.6d).
- Einbeiniger Stand: Man steht auf einem Fuß (siehe Abb. 1.6e).
- Ausfallschritt: Die Füße stehen hüftbreit auseinander. Ein Bein ist nach vorn gesetzt, das andere nach hinten. Das vordere Knie ist gebeugt, sodass das Schienbein senkrecht über dem Fuß steht. Das Knie des hinteren Beins ist im 90-Grad-Winkel gebeugt. Der vordere Fuß steht flach auf dem Boden. Der hintere Fuß steckt in den Schlaufen des Schlingentrainers (siehe Abb. 1.6f).
- Brettstellung: Oberkörper, Hüften und Beine liegen auf einer Linie und bilden einen langen Hebel (siehe Abb. 1.6g).



Abb. 1.6 Fußstellungen: (a) schulterbreit, (b) hüftbreit, (c) geschlossen, (d) versetzt

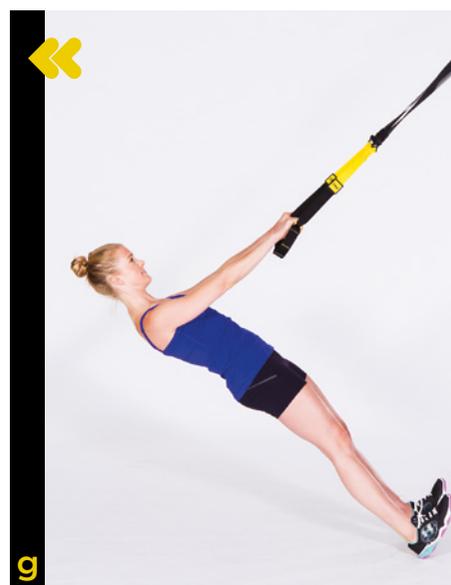
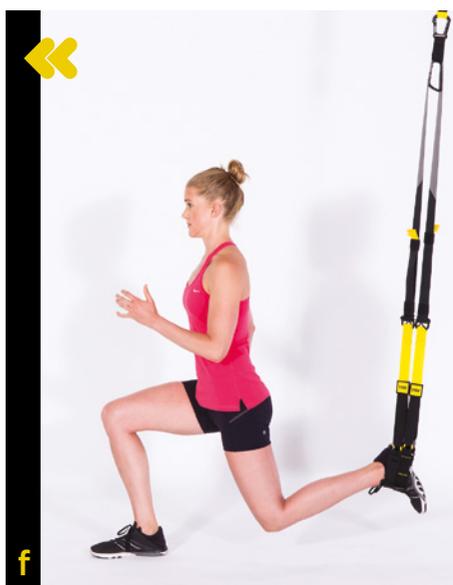


Abb. 1.6 Fußstellungen: (e) einbeinig, (f) Ausfallschritt, (g) Brettstellung

Das Schlingentraining fördert die Gesundheit, die Fitness und die Leistungsfähigkeit auf sehr effiziente Weise. Hat man einmal die dem Training zugrunde liegenden Prinzipien verstanden, kann man sich unabhängig vom Trainingsstand selbst ein

individuell abgestimmtes Programm aus den unterschiedlichsten Übungen zusammenstellen. Die folgenden Kapitel zeigen, wie Sie diese Prinzipien zur Entwicklung Ihrer eigenen umfassenden Trainingsprogramme nutzen können.



## Vorzüge des Schlingentrainings

Wie in Kapitel 1 erwähnt, ist das Schlingentraining so beliebt, weil es vielseitig einsetzbar, überall ausführbar und relativ preisgünstig ist. In diesem Kapitel möchten wir die vielen Vorzüge dieser einzigartigen Trainingsmethode vorstellen.

### Funktionelles Training

Functional Training zählt zu den beliebtesten Trends in der Fitness-Szene. Mit der Zeit ist es zum Inbegriff für verschiedenste Übungen mit neuartigen Trainingsgeräten verwendet worden, vom Balance-Board über Kettlebells bis hin zu Widerstandsbändern und Schwungkeulen. Allerdings macht ein Fitnessgerät eine bestimmte Aktivität noch lange nicht zu einer funktionellen Übung. Außerdem können Übungen, die sehr ähnlich aussehen, auf völlig anderen körperlichen Grundlagen aufbauen und damit sogar für das eigene Training hinderlich sein. Ein Beispiel: Das Ziehen eines Schlittens mit Gewichten kann das Lauftraining verbessern und damit funktionell sein. Ist das Gewicht aber zu schwer, muss der Läufer dies durch ein zu weites Vorbeugen des Oberkörpers ausgleichen. Das wirkt sich auf die Biomechanik der Übung aus, schränkt die Beweglichkeit ein und beeinträchtigt schließlich die Einprägung der Bewegung ins motorische Gedächtnis.

Da wir jetzt eine Vorstellung davon haben, was nicht funktionell ist, werfen wir einen Blick darauf, was funktionell ist. Einfach ausgedrückt, bedeutet es »auf die Funktion bezogen«. Hinsichtlich der menschlichen Leistungsfähigkeit bezieht sich dies meist auf die Fähigkeit, sich in der erforderlichen Geschwindigkeit mit angemessenem Kraftaufwand flüssig bewegen zu können, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen. Functional Training lässt sich also umschreiben als Training, das die Bewegungsqualität und damit auch die Leistungsfähigkeit in der jeweiligen Sportart verbessert (Siff 2003).

Statt Übungen aber als ausschließlich funktionell oder ausschließlich nicht funktionell zu betrachten, kann man sie auch als zusammenhängende Einheit begreifen. Wie »funktionell« eine Übung ist, hängt schließlich davon ab, wie sehr sie bei einer bestimmten Aktivität von Nutzen ist. Wer beispielsweise seine Leistung im Klimmzug verbessern will, hat die besten Chancen, wenn er genau diese Übung trainiert. Aber auch andere Übungen für den Rücken, wie der Low Row an den Schlingen, Latissimus-Ziehen, Rudern im Gerät oder vorgebeugtes Kurzhantelrudern, können die Leistung im Klimmzug verbessern, da sie ähnliche Muskelgruppen trainieren. Selbst Bizeps-Curls, die normalerweise als isolierte, nicht funktionelle



Übungen betrachtet werden, können die Klimmzugleistung verbessern, da der Bizeps als Sekundärmuskel beteiligt ist. Als weiteres Beispiel dient die Glute Bridge. Die Übung scheint auf den ersten Blick keinerlei Verbindung zu einem sportlichen Bewegungsablauf zu haben. Sie stärkt aber die Gesäßmuskulatur, die die Hüften bei Bewegungsabläufen wie Laufen oder Springen kontrolliert und stützt. Unterentwickelte Gesäßmuskeln können etwa beim Laufen, Sprinten oder Springen zu einer Valgusstellung (Nach-innen-Fallen) der Knie beitragen, was die Verletzungsgefahr erhöht.

Generell haben Übungen, die eine stärkere Stabilität fördern, einen höheren funktionellen Wert (Orr 1999). Bei den meisten Aktivitäten, sei es im Sport oder im Alltag, muss unser Körper Kräfte erzeugen, redu-

zieren und stabilisieren (siehe Abb. 2.1). Dies erfordert grundsätzlich die Kombination aus Stabilität (d.h. Widerstand gegen Bewegung) und Beweglichkeit. Diese beiden Eigenschaften scheinen zwar diametral entgegengesetzt zu sein, aber ohne die eine Fähigkeit leidet die andere. Damit die Gelenke effizient für Bewegung sorgen können, benötigt man eine stabile Basis (d.h. eine hohe Rumpfstabilität), die es Armen und Beinen erlaubt, den gewünschten Bewegungsablauf (d.h. die Beweglichkeit der Extremitäten) flüssig auszuführen. So können etwa Einschränkungen in der Beweglichkeit und Stabilität Bewegungen beeinträchtigen. Deshalb konzentriert sich das Trainingsprogramm zunächst auf das Erhöhen der Stabilität und Bewegungskontrolle im Rumpf, da so die Beweglichkeit der Extremitäten besser unterstützt wird.

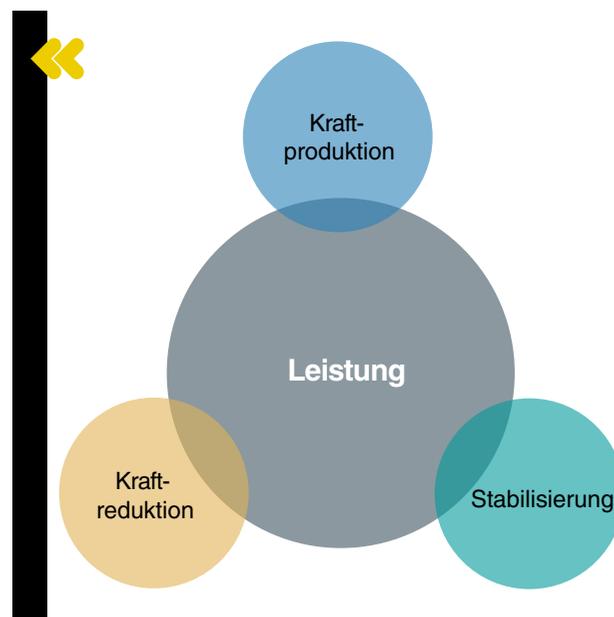


Abb. 2.1 Grundlegende Elemente der Leistung



Im Schlingentraining werden eine Hand oder ein Fuß oder beide Hände oder Füße in die Hand- oder Fußschlaufen des Geräts gelegt. An dessen anderem Ende befindet sich der Ankerpunkt (die Befestigung). Durch diese Anordnung muss der Trainierende sein Körpergewicht in verschiedenen Bewegungsebenen und mit verschiedenen Gelenken kontrollieren, während er unterschiedliche, sich steigernde Instabilitätsgrade durchläuft. Dies verbessert auch die sogenannte Top-down-Stability. Andere Geräte, wie etwa Turnringe, verbessern ebenfalls die Top-down-Stability. Im Gegensatz zu den Ringen haben fast alle Schlingentrainer aber nur einen Verankerungspunkt mit einer Befestigungsschleife. Dadurch kann der Trainierende die Instabilität nach und nach steigern und so für eine bessere Stabilität der Gelenke, ein verbessertes Körpergefühl und eine Kräftigung der Rumpfmuskulatur sorgen.

Auch wenn der Faktor der Instabilität dafür sorgt, dass die Hauptgelenke gegenüber dem Training im stabilen Stand oder Sitz weniger Kraft erzeugen können, wird die Aktivität der stabilisierenden Muskeln um die Gelenke und im Rumpf gefördert, indem sie unerwünschte Bewegungen unterdrücken müssen. Schlingentraining kann besonders für Sportler in Über-Kopf-Sportarten wie Baseball, Softball, Volleyball, Handball oder American Football hilfreich sein und akute oder chronische Schulterbeschwerden verhindern helfen, da es die Schulterkontrolle erhöht und die vorderen Sägemuskeln sowie die Muskeln des Schultergürtels stärkt. Schlingentraining kann zudem die kinesthetische und propriozeptive Wahrnehmung verbessern, also den Lage-, Kraft- und Bewegungssinn für den

eigenen Körper verbessern helfen. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die Leistungsfähigkeit und die Verletzungsgefahr aus. Schulterverletzungen sind allgemein sehr häufig, da das Schultergelenk bei Hebebewegungen über Kopf sehr anfällig ist. Das Stabilitätstraining kann also auch im Alltag vor Verletzungen schützen und für eine Leistungssteigerung bei gleichzeitiger Senkung des Verletzungsrisikos im Breitensport sorgen.

Aus funktioneller Sicht fordert Schlingentraining die stabilisierende Rumpfmuskulatur. Da das muskuläre Stützkorsett des Körpers und die Gelenke gekräftigt werden, können Schlingenübungen auch dazu genutzt werden, die eigene Hebekraft zu verbessern. Beansprucht man die Muskelgruppen um ein Gelenk herum – durch Kontraktion sowohl der Agonisten als auch der Antagonisten – kommt es zu einer stärkeren neuromuskulären Aktivierung, was das Gelenk stabilisiert. Da das Schlingentraining eine stabile Basis (Unterstützungsfläche) erfordert, kann es auch als dynamisches Aufwärmprogramm für traditionellere oder komplexere Übungen dienen. So können Brustpresse oder Liegestütz an den Schlingen beispielsweise zum Aufwärmen vor dem Bankdrücken genutzt werden, um die unterstützenden Sekundärmuskeln im Schulterbereich vor dem progressiven Überbelasten der Primärmuskeln (z.B. großer Brustmuskel, vorderer Deltamuskel und Trizeps) zu aktivieren. Zudem können isolierte Übungen, wie etwa Bizeps-Curls, an den Schlingen zu Ganzkörperübungen werden, da sie zusätzlich die Rumpfstabilität fördern. Da die Fähigkeit, ungewollte Bewegungen im



Rumpfbereich zu vermeiden, auch bei vielen Alltagsaktivitäten und im Sport sehr wichtig ist, sind solche Übungen an den Schlingen eher als funktionelles Training zu betrachten, als wenn sie im Sitzen oder an der Maschine mit festgelegtem Bewegungsweg ausgeführt werden.

## Fitness und Leistung

Schlingentraining sorgt bei Freizeitsportlern nachweislich zu einer Steigerung der Fitness und der Leistungsfähigkeit. Janot und Kollegen (2013) fanden heraus, dass jüngere (19–25 Jahre) Erwachsene durch zweimaliges Schlingentraining pro Woche Beweglichkeit, Gleichgewicht, Ausdauer und Kraft der unteren Körperhälfte deutlich verbessern konnten. Dieselbe Studie zeigte auf, dass auch Erwachsene mittleren Alters (44–64 Jahre) eine deutliche Verbesserung bei Ausdauer und Kraft der unteren Körperhälfte verbuchen konnten. Eine Verbesserung von Gleichgewicht und Beweglichkeit war zwar auch signifikant erkennbar, fiel aber nicht statistisch bedeutend aus. Alle Ergebnisse waren vergleichbar mit denen der Kontrollgruppe, die traditionelles Krafttraining absolvierte. Nur hinsichtlich des Kraftzuwachses in der unteren Körperhälfte erzielte die Kontrollgruppe mit Widerstandstraining ein besseres Ergebnis als die Schlingengruppe. Dies lag vermutlich daran, dass die traditionelle Trainingsgruppe höhere Gewichte verwendete. Es sollte aber nicht als Argument gegen das Schlingentraining betrachtet werden, sondern eher dafür, dass vielfältige Trainingsverfahren vielfältige Ergebnisse hervorrufen.

Garnacho-Castaño und seine Kollegen (2014) erkannten, dass untrainierte Männer, die an drei Tagen der Woche ein Zirkeltraining absolvierten, in dem ein BOSU-Balance- und ein Schlingentrainer (TRX®) eingesetzt wurden, sowohl beim Bankdrücken als auch bei Back Squats deutliche Steigerungen der Maximalkraft, der durchschnittlichen und maximalen Geschwindigkeit sowie der durchschnittlichen maximalen Schnellkraft erzielen konnte. Sie verbesserten dadurch auch die vertikale Sprunghöhe im Squat Jump und im Countermovement Jump. Obwohl dies überzeugende Belege für die Wirksamkeit des Schlingentrainings in den frühen Stadien eines Widerstandstrainings sind, kann es sein, dass die Ergebnisse bei trainierteren Sportlern weniger deutlich ausfallen. Vermutlich ist es für diese Sportler eher sinnvoll, Schlingentraining als Teil ihres allgemeinen Krafttrainings zu nutzen, etwa als Präventionstraining, um gezielt Verletzungen vorzubeugen. So können sie ihren Rumpf stärken und gleichzeitig der Monotonie der immer gleichen Trainingsabläufe entgegenwirken.

Schlingentraining kann zum Krafttraining, zum Ausdauertraining oder auch für beides genutzt werden. In welchem Bereich ein Sportler größere Fortschritte macht, hängt auch von den Voraussetzungen ab, die er mitbringt. Wer bereits über große Muskelmasse und Kraft verfügt, wird vermutlich mit Schlingentraining nicht zusätzlich Kraft aufbauen, da er im Vergleich zu seinem üblichen Krafttraining an den Geräten weniger Gewicht bewegt. Diese Sportler sollten mehr Wert auf die muskuläre Ausdauer legen, die sie durch das Schlingentraining steigern können.



Sportler, die hinsichtlich ihrer Kraft weniger gut austrainiert sind, können durch Schlingentraining sowohl die Muskelmasse aufbauen als auch ihre Muskelausdauer verbessern, da sie einen größeren Trainingsspielraum haben als bereits trainierte Kraftsportler. Als einfache Faustregel kann gelten: Wer eine Übung nicht häufiger als zehnmal wiederholen kann, sollte eher Muskelmasse als -ausdauer trainieren. Wer allerdings deutlich mehr als zehn Wiederholungen einer Schlingenübung absolviert, sollte sich auf die Übungen konzentrieren, die die Muskelausdauer trainieren. Bei der Verlagerung des Trainingsschwerpunkts kann es möglicherweise nötig sein, den Übungswiderstand zu verringern, um die Ausdauer zu trainieren, oder zu erhöhen, um sich auf die Kraft zu konzentrieren. Dies lässt sich einfach dadurch erreichen, dass man Übungen wählt, bei denen unterschiedlich viel Körpergewicht getragen wird – entweder durch eine Erhöhung des externen Widerstands (etwa mit einer Gewichtsweste) oder durch eine Veränderung der Körperlage (in Bezug auf den Ankerpunkt).

Kraft- und Ausdauerübungen an den Schlingen sollten als Teil des allgemeinen Krafttrainings absolviert werden. Dabei bestimmt das aktuelle Kraftniveau bei den einzelnen Übungen meist darüber, wann und wie das Workout an Schlingen in das Trainingsprogramm integriert wird, um den größtmöglichen Trainingseffekt zu erzielen. So würden beispielsweise Squats oder Lunges am Schlingentrainer die Kraft bei jemandem, der bereits Back Squats mit hohem Gewicht absolviert, kaum weiter verbessern. Dennoch könnten diese Übungen an den Schlingen zu verschie-

denen Zwecken durchgeführt werden: etwa zur Mobilitätssteigerung, als Teil eines Verbundsatzes beim Muskelaufbau, als Möglichkeit, die stabilisierenden Muskeln der Hüften isoliert zu trainieren, um das Verletzungsrisiko zu reduzieren oder um die neuromuskuläre Kontrolle und das Gleichgewicht zu verbessern.

## Verletzungsprävention und Rehabilitationssport

Vorbelastungen durch Verletzungen, eingefahrene Bewegungsmuster und wiederholte Belastung können zu verschiedenen anatomischen Einschränkungen führen. Sie können die Beweglichkeit reduzieren und zu Kompensationsbewegungen verleiten. Wenn diese Bewegungsmuster chronisch werden, sind häufig neuromuskuläre Leistungsschwäche und Gewebeschäden die Folge, die Schmerzen und ein erhöhtes Verletzungsrisiko nach sich ziehen.

Die Rumpfstabilität dank starker Muskeln rund um Rumpf und Becken ist wichtig, um Kraft durch die Wirbelsäule zu erzeugen, abzufangen, zu stabilisieren und über sie abzuleiten (Mok et al. 2015). Die Fähigkeit, den Rumpf stabil zu halten, ist gerade für die Verletzungsprophylaxe von großer Bedeutung. Da sich das Schlingentraining als effektive Trainingsmethode für die Rumpfstabilität erwiesen hat (Byrne et al. 2014; Mok et al. 2015; Snarr und Esco 2014), ist es sinnvoll, es in präventive Trainingsprogramme zu integrieren. Push-ups in den Schlingen können den geraden Bauchmuskel ebenso effektiv stärken wie Crunches. Da Training an Schlingen die Lendenmuskulatur weniger



verkürzt, ist es bei Menschen mit Schmerzen im unteren Rückenbereich bevorzugt anzuwenden (Sarr et al. 2013).

## Einfach anzuwenden und leicht anpassbar

Der Aufbau eines Schlingentrainers erlaubt es dem Trainierenden, den Winkel, in dem er seinen Körper trainieren will, frei zu wählen. Dadurch kann er die Muskelbelastung für jede Übung individuell anpassen. Melrose und Dawes (2015) führten eine Studie durch, die untersuchte, welches Körpergewicht die Trainierenden bei Trainingswinkeln von etwa 30, 45, 60 und 75 Grad mit ihrem Rumpf bewegen mussten, wenn die Füße direkt unter dem Ankerpunkt aufsetzten. Es überrascht kaum, dass der Widerstand sich erhöhte, je stärker sich die Trainierenden nach hinten lehnten (37,44 ± 1,45 Prozent des Körpergewichts bei 30 Grad, 52,88 ± 0,59 Prozent bei 45 Grad, 68,08 ± 1,95 Prozent bei 60 Grad und 79,38 ± 2,14 Prozent bei 75 Grad).

Zwischen den einzelnen Übungen ist es viel einfacher, eine leichte Änderung der Körperneigung vorzunehmen, als Gewichte an einem Gerät auszuwechseln. Das ist besonders bei Gruppentrainings vorteilhaft, bei dem Teilnehmer unterschiedlicher Fitnessstufen die gleichen Übungsgeräte nutzen. Zudem können durch Veränderung der Standfläche (z. B. durch Anheben eines Beins) spezifische Probleme einzelner Personen einfacher präzise angesprochen und Gleichgewicht oder Skelettmuskulatur gezielter trainiert werden.

## Preisgünstig und überall einsetzbar

Einer der größten Vorteile des Schlingentrainers ist, dass man verschiedenste Übungen auf relativ kleinem Raum ausführen kann. Daher ist er als Trainingsgerät für Zuhause und für Menschen, die viel reisen, ideal. Außerdem ist ein Schlingentrainer wesentlich preiswerter als die Mitgliedschaft in einem Fitnessstudio. Da das Trainingsgerät leicht demontierbar und transportabel ist, wird es häufig vom Militär und Ersthelfern genutzt, da sie es ins Einsatzgebiet mitnehmen können.

Schlingentraining hat eine einzigartige stabilisierende Wirkung auf die Rumpf- und Skelettmuskulatur sowie die Gelenke. Das Trainingsgerät ist leicht anpassbar, tragbar und vielseitig einsetzbar, wodurch man Muskelkraft und -ausdauer tatsächlich überall trainieren kann. Die Integration des Schlingentrainings in ein normales Workout-Programm kann zudem die Hilfsmuskulatur weiter festigen, was den allgemeinen Kraftaufbau fördert.

Im Rehabilitationssport kann die Stärkung der Rumpfmuskulatur zur Stabilisierung und Entlastung verschiedenster Körperregionen beitragen. Zudem lässt sich Schlingentraining mit geringem Einweisungs- und Überwachungsaufwand durch Personal in das tägliche Training integrieren.