

AUSGABE 02/2022 · EUR 9,90

L

LEISTUNGSLUST

FACHZEITSCHRIFT FÜR SPORT- UND FITNESS-TRAINER



HOT WHEELZ

Wenn sitzen stark macht!

AUTORENABDRUCK

April
2022

UNILATERALES VERSUS BILATERALES TRAINING

TRAINING

Ein Beitrag von Andreas Königs

Im Kraft- und Fitnesstraining wird mittels Kniebeugen, Kreuzheben und Bankdrücken ausschließlich bilateral trainiert. Dies trifft auch auf sämtliche Gerätezirkel und Fitnesskurse zu. In den Köpfen ist häufig verankert, dass unilaterales Training zu Dysbalancen führe. Dabei ist unilaterales Training eine für unser Gehirn sichere Trainingsform und ideal geeignet, um neuronale und muskuläre Dysbalancen auszugleichen.

Funktionsweise des Gehirns. Sämtliche Alltagsbewegungen und auch sehr viele Sportarten beanspruchen uns vermehrt unilateral. Im Alltag ist es z. B. das Gehen, Laufen oder ganz einfach die Tatsache, dass wir Rechts- oder Linkshänder sind. Unsere Händigkeit führt dazu, dass grundsätzlich eine ungleiche Aktivierung unseres Gehirns stattfindet. In unserem zentralen Nervensystem bzw. im Rückenmark sind gegensätzliche Bewegungsmuster verschaltet. Diese bewirken, dass wir während des Gehens einen Arm nach vorne und einen nach hinten schwingen. Die Aktivierung des rechten Bizeps führt z. B. zur Hemmung des linken Bizeps mit gleichzeitiger Aktivierung des linken Trizeps. Diese grundlegenden Muster laufen fast autonom ab und können durch intensives und ausschließlich bilaterales Training spürbar beeinflusst werden (1).

Der rechte und linke Kortex. Bei jeder Bewegung werden unzählige Gehirnbereiche aktiviert. Unser Gehirn teilt Bewegung ziemlich deutlich in eine linke und rechte Körperhälfte ein. Eine unilaterale Bewegung auf der linken Seite wird von unserem rechten Kortex initiiert und geplant. Der rechte Kortex ist zum einen für die willkürliche Bewegung auf der linken Seite zuständig und zusätzlich für die reflexive Stabilität auf der rechten Seite. Die Stabilisierung der rechten Körperhälfte stellt sogar die größere Aufgabe des Kortex dar. Circa 90 Prozent des kortikalen Outputs sind für die Stabilität zuständig und lediglich 10 Prozent für willkürliche Bewegung (2). Bei unilateralem Training ist somit lediglich eine Kortexhälfte aktiv. Trainiere ich bilateral, so sind sowohl der rechte als auch linke Kortex aktiv. Vereinfacht gesagt, muss nicht nur mein Körper, sondern auch mein Gehirn mehr leisten.

Zusätzlich wird aber noch ein weiteres Gehirnareal bei bilateralen Übungen aktiv: das supplementär-motorische Areal, kurz SMA. Das SMA ist ein Teil des Frontallappens und dem prämotorischen Kortex vorgeschaltet. Eine seiner Aufgaben ist die Koordination beider Körperhälften. Es stellt somit sicher, dass beide Seiten das Gleiche tun (3).

Bilaterales Training erfordert somit mehr Koordination und setzt eine gut abgestimmte neuronale Funktionsweise unseres Nervensystems voraus. Ist diese nicht gegeben, stellt beidseitiges Training eine potenzielle Unsicherheit für unser Nervensystem dar. Für unser Gehirn steht allerdings Sicherheit an erster Stelle und Sicherheit geht immer vor Leistung. Führst du nun über einen langen Zeitraum ein für deinen Kopf „bedrohliches“ Training durch, so ist es möglich, dass dich dieses Training langfristig schlechter macht.

Wann fühlt sich das Gehirn sicher? Wenn es eine präzise Vorhersage treffen kann. Um dies tun zu können, müssen alle eingehenden Informationen korrekt sein und zusätzlich richtig verarbeitet werden (4). Dies ist bei bilateralem Training schlichtweg aufwendiger und daher ist es für unser Gehirn einfach unsicherer. Wissend, dass gefühlte Unsicherheit immer mit Leistungs- bzw. Kraft einbußen einhergeht, so ist es naheliegend, dass viele Menschen eher von einem unilateralem Training

Für Eilige
 Unilaterales Training beschreibt das Training mit nur einer Körperhälfte und bilaterales Training symmetrische Bewegungen beider Körperhälften. Unilaterales Training kann neuronale und muskuläre Dysbalancen ausgleichen, wenn es auf der richtigen Seite durchgeführt wird. Bilaterales Training hingegen muss erarbeitet und neuronal vorbereitet werden.

Kortex wird auch als Großhirnrinde bezeichnet und umfasst den größten und jüngsten Teil unseres Gehirns

profitieren (Abb. 1). Hinzu kommt noch die oben beschriebene Tatsache der Händigkeit, die bereits im Alltag dafür sorgt, dass eine Gehirnhälfte deutlich aktiver ist. In diesem Zusammenhang sollte auch erwähnt werden, dass eine dominante Kortexhälfte in der Lage ist, die Gegenseite zu hemmen. Wird somit ein ohnehin schon aktiver Kortex durch Training noch stärker aktiviert, verstärkt sich auch die Hemmung der Gegenseite. Dies ist auch bei bilateralen Bewegungen der Fall (1).

Ziel eines beidseitigen Trainings ist häufig die Vermeidung von Dysbalancen. Vor dem oben beschriebenen Hintergrund wird allerdings deutlich, dass Dysbalancen hierdurch sogar verstärkt werden können. Hinzu kommt, dass es bei einem bilateralen Training häufig zu keinem Ausgleich zwischen der stärkeren und schwächeren Seite kommt, sondern hier vielmehr eine Kompensation stattfindet. Führe ich z. B. Bankdrücken aus, wobei eine Seite stärker ist als die andere, so kann dieses bilaterale Training die Dysbalance sowohl muskulär als auch neuronal noch verstärken. Häufig kompensiert die stärkere Seite die Schwäche, was insbesondere langfristig problematisch sein und das Ungleichgewicht noch weiter verstärken kann.



Foto: YAKOBCHUK VIACHESLAV / shutterstock.com

Abbildung 1: unilaterales Training mit Senioren

Supplementär-
motorische Einheit
bezeichnet eine
Gehirnregion, die
für die
Koordination beider
Körperhälften
verantwortlich ist

Gehen wir zurück zum Sicherheitswunsch unseres Gehirns. Unilaterales Training wird von unserem Kopf als potenziell sicherer angesehen. Dieses Gefühl von Sicherheit resultiert in einer besseren Leistungsfähigkeit oder auch Schmerzreduktion. Das Training der Körperhälfte und damit kontralaterale Gehirnhälfte, die einen Stimulus benötigt, kann meine Leistung damit auf ein neues Level heben – und dies für beide Körperhälften. Betrachte ich zusätzlich noch die neuronalen Zusammenhänge zwischen willkürlicher Bewegung und reflexiver Stabilität, erklärt dies u. a., warum sich auch die Kraft der „nicht-trainierten“ Seite durch unilaterales Training erhöhen kann.

Die richtige Trainingsform. Im neurozentrierten Ansatz sind Assessments ein Grundbaustein. Mit Hilfe von Assessments lässt sich herausfinden, welches aktuell die richtige Trainingsform ist. Bilateral, unilateral und wenn unilateral, auf welcher Seite? Die Antwort ist für jeden individuell. Unser Nervensystem reagiert sofort und gibt Feedback, ob es eine Übung als sicher empfindet oder als Gefahr. Dieses sofortige Feedback können und sollten wir nutzen, um die individuelle und optimale Trainingsform zu ermitteln. Eine einfache Assessmentmöglichkeit ist Beweglichkeit. Wird eine Übung als unsicher wahrgenommen, ergreift unser Nervensystem Schutzmaßnahmen und schränkt die Beweglichkeit ein. Ist die Bewegung dagegen sicher, bleibt die Range of Motion gleich oder verbessert sich sogar.

Um eine Trainingsform zu evaluieren, testest du die Beweglichkeit vor und nach der Übung und vergleichst das Ergebnis miteinander. Testmöglichkeiten sind z. B. die Vorbeuge oder eine Rumpfrotation. Das Assessment kann positiv sein (mehr Beweglichkeit), neutral (unveränderte Beweglichkeit) oder negativ (weniger Range of Motion). Gehen wir die Evaluation am Beispiel des Bankdrückens einmal durch:

- Beweglichkeitstest: Baseline Erstellung
- bilaterales Bankdrücken: mit Langhantel, Kurzhantel, Bändern oder ähnlichem (3 bis 4 Wdh.)
- Re-Test: Evaluierung der bilateralen Übung
- unilaterales Bankdrücken rechts: mit Kurzhantel, Bändern oder ähnlichem (3 bis 4 Wdh.)
- Re-Test der Beweglichkeit: Evaluierung unilaterale Übung auf der rechten Seite

- unilaterales Bankdrücken links: mit Kurzhantel, Bändern oder ähnlichem (3 bis 4 Wdh.)
- Re-Test der Beweglichkeit: Evaluierung unilaterale Übung auf der linken Seite

Dieses Assessment gibt eine sehr gute Aussage darüber, welchen neuronalen Stimulus ich aktuell brauche und welche Trainingsform jetzt die richtige für mich ist und meine Leistung steigert. Übungen, die ein positives, aber auch neutrales Ergebnis liefern, können trainiert werden. Häufig zeigt sich hier ein unilaterales Training als Training der Wahl. Das beschriebene Testprinzip ist auf alle Übungen anwendbar. Da sich unser Nervensystem kontinuierlich verändert, sollten eine Übungsevaluation alle zehn bis 14 Tage stattfinden und die Trainingsform je nach Ergebnis angepasst werden.

Bilaterales Training. Unabhängig von dieser Testmöglichkeit ist ein bilaterales Training für viele Sportarten wie z. B. Gewichtheben, Kraftdreikampf usw. unerlässlich. Bilaterales Training sollte optimal neuronal vorbereitet werden. Im Fokus steht hier die Aktivierung des SMA, das wir bereits als Zentrum für bilaterale Koordination kennengelernt haben. Zusätzlich ist eine Stabilisierung der Körpermitte bei bilateralen Übungen essenziell, um hierdurch eine bessere beidseitige Koordination sicherzustellen. Die beiden folgenden Übungen können das SMA aktivieren:

Unendlichkeitszeichen malen

Die Koordination beider Hände durch eine komplexe Bewegung aktiviert das SMA hervorragend. Stelle dich hierzu in einen neutralen Stand und beuge die Ellenbogen um 90 Grad. Nun beginnst du, mit beiden Händen gleichzeitig ein Unendlichkeitszeichen (∞) in die Luft zu malen. Hierbei machen beide Hände die gleiche Bewegung. Deine Zeigefinger führen die Bewegung. Alternativ ist es möglich, die Unendlichkeitszeichen entgegengesetzt zu malen. Beide Hände bewegen sich hier gegensätzlich. Dies ist koordinativ anspruchsvoller.

Zungenkreisen

Unsere beiden Zungenhälften werden durch zwei verschiedene Nerven innerviert. Das sogenannte Zungenkreisen koordiniert beide Zungenhälften, was wiederum das SMA aktiviert. Halte deinen Kopf dazu in einer neutralen Position und achte darauf, Nacken und Gesicht zu entspannen. Deine

Lippen sind geschlossen und dein Kiefer ist leicht geöffnet. Der Kiefer sollte sich während des Zungenkreisens möglichst wenig bewegen. Fahre nun mit deiner Zungenspitze entlang der unteren und oberen Zahninnenseite. Die Bewegung kann im und gegen den Uhrzeigersinn durchgeführt werden. Übungsdauer: ca. 10 bis 15 Sekunden.

Unilaterales Training ist zum einen für unser Gehirn eine sichere Trainingsform und zum anderen ideal geeignet, um neuronale und auch muskuläre Dysbalancen auszugleichen. Viele Menschen profitieren daher von einem unilateralen Training, sofern es auf der richtigen Seite ausgeführt wird. Bilaterales Training hingegen ist koordinativ anspruchsvoller, hat ein höheres Stresspotenzial und kann langfristig sogar negative Auswirkungen haben. Es gilt: Beidseitiges Training musst du dir erarbeiten und stets optimal vorbereiten. ●



Praxistipps

- Erkläre deinen Trainierenden, warum unilaterales Training notwendig ist.
- Teste vor dem Workout mittels Assessment, welche Trainingsform optimal ist.
- Bereite bilaterales Training neuronal durch Aktivierung des SMA vor.
- Führe regelmäßige Re-Tests bezüglich Dysbalancen durch.



LITERATUR

1. Lienhard L. 2020. Kraft beginnt im Gehirn - Mit Neuroathletik die Kraftentfaltung maximieren. München: Riva-Verlag
2. Lienhard L. 2019: Training beginnt im Gehirn. München: Riva-Verlag
3. Gertz SD. 2003: Basiswissen Neuroanatomie, 4. Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag
4. Schmid-Fetzer U, Lienhard L. 2018: Neuroathletiktraining-Grundlagen und Praxis des neurozentrierten Trainings. München: Pflaum Verlag