

Sport & Vibrationen

«Geschüttelt – nicht gerührt». Was für James Bonds Trinkgewohnheiten gilt, kommt auch im Fitnesstraining immer mehr zum Einsatz. Was bringen Vibrationsplatten und welche Bedeutung haben diese «Good Vibrations» wirklich?

Irgendwie verlockend und ganz unserem hektischen Zeitgeist entsprechend: 10 Minuten kräftig durchgeschüttelt ersetzen eine halbe Stunde schweisstreibendes Fitnesstraining. So oder ähnlich lautet die Botschaft im Zusammenhang mit den diversen Vibrationsplatten, die immer häufiger in Fitnesscentern anzutreffen sind und als neuartige, effiziente Trainingsart feilgeboten werden. Wir brauchen also nicht mehr Gewichte zu stemmen und müssen auch nicht mehr mühsam Kilometer um Kilometer auf dem Laufband zurücklegen oder auf dem Ergometer strampeln.

Es scheinen wahrlich «Good Vibrations» zu sein, die segensreich auf unseren von Immobilität gezeichneten Körper einwirken. Wiederholte Schwingungen, quasi als Bewegungskonzentrat im Zeitraffer, als ultimatives Ganzkörpertraining, das gleichzeitig Kraft, Koordination, Gleichgewicht und Ausdauer verbessert. Und parallel dazu die Haut strafft, die lästige Cellulite zum Verschwinden bringt, leidige Fettpölsterchen wegschüttelt und dazu den Knochen stärkt. Eine «Revolution in Sachen Anti-Aging und Schönheit», wie ein Werbeslogan eines bekannten Anbieters von Vibrationsplatten lautet. Vibrationstraining verspricht maximalen Trainingsgewinn bei minimalem Zeit- und Trainingsaufwand – welcher termingeplogte und freizeitbeschränkte Wohlstandsgeschädigte könnte schon einem solchen Angebot widerstehen?

Trainingsgrüsse aus Moskau

Ist das Trainieren auf solchen Vibrationsplattformen eine der vielen kurzlebigen Trainingsvariationen oder steckt mehr dahinter? Haben wir in Sachen Fitness in der Vergangenheit wirklich alles falsch gemacht?

Die Entwicklung von Vibrationsmaschinen als Trainingsform geht auf den russischen Tüftler und Sportmediziner Nazarov zurück, der in den 70-er-Jahren die Wirkung von schnellen Vibrationen an russischen Sportlern und Astronauten untersuchte in der Hoffnung, eine kompakte und intensive Trainingsform zu finden, die den Muskel- und Knochenschwund in der Schwerelosigkeit des Alls aufzuhalten vermag. Ursprünglich als wissenschaftlich untersuchte Anwendung von Vibrationsbelastungen auf den menschlichen Körper im Dienste von Sport und Wissenschaft entwickelt, ist das Vibrationstraining in den letzten 20 Jahren über Amerika und Europa zu einer flächendeckenden Lifestyle-Trainingsform gewachsen.

Vibrationen sind ein integrierender Bestandteil unseres Lebens. Nicht nur, dass wir Erdbewegungen durch Pressluftgeräte in Baustellen oder durch vorbeifahrende Lastwagen als Erschütterungen wahrnehmen, jedes Verkehrsmittel, das wir nutzen, mit jedem Schritt, den wir gehen, erfahren oder verursachen auch wir Vibrationen, die von unseren Muskeln, Sehnen und Knochen aufgefangen werden. Auch im Sport sind die Auswirkungen von Vibrationen allgegenwärtig: So werden zum Beispiel beim Skifahren Erschütterungen erzeugt, die über die Ski (bis 70 Schwingungen pro Sekunde = 70 Hertz, Hz), über die Skischuhe (60 Hz), Schienbein und Oberschenkel (30–40 Hz) bis in den Kopf (bis 10 Hz) weitergeleitet werden. Die meisten Vibrationen finden sich im Bereich zwischen 10 und 20 Hz.

Offensichtlich werden also die Vibrationen beim Skifahren von den Füßen bis zum Kopf durch unsere Gelenke und die Muskulatur abgefedert. Sehnen und Mus-

keln machen dabei einen sogenannten Dehnungs-Verkürzungszyklus durch, d.h. sie versuchen die einwirkende Erschütterung durch abbremsendes Beugen und Strecken aufzufangen und so die Belastung des darüberliegenden Gelenkes (und damit des ganzen Körpers) zu reduzieren. Analog geschieht dies auch bei einer Landung nach einem Sprung oder in abgeschwächter Form auch mit jedem Schritt, den wir gehen. Dieser Prozess ist die Basis jedes Trainingseffekts auf Muskeln, Sehnen und Knochen und die Grundlage des Erlernens eines bewegungs- oder sportartspezifischen Zusammenspiels zwischen Muskulatur und Nervensteuerung.

Beim Vibrationstraining wird dieses Prinzip in seiner bislang konzentriertesten Form angewendet. Durch die Veränderung der Vibrationsfrequenz, der Höhe des Ausschlags (Amplitude) und deren Richtung können wir eine Salve dreidimensional wirksamer Reize auf den Bewegungsapparat wirken lassen. Durch verschiedene Körperhaltungen auf der Vibrationsplatte oder sogar Bewegungsübungen darauf lassen sich sowohl unterschiedliche Körperstellen und Muskelketten trainieren als auch die Belastung einer spezifischen Bewegung oder Körperhaltung vervielfachen.

Die Wirkungen von Vibrationen auf lebende Körper sind wissenschaftlich breit untersucht. Viele Organsysteme reagieren nachweislich auf wiederholte Erschütterungen: Herz und Kreislauf reagieren mit einer Zunahme von Puls und Blutdruck, mit einer Erhöhung von Blutfördermenge und Sauerstoffumsatz, es kommt zu einer Zunahme der Atemfrequenz und der Körpertemperatur, es zeigen sich auch Veränderungen im Blutzuckerspiegel und möglicherweise auch im Spiegel gewisser Hor-

mone. Für den Knochen stellen Vibrationsreize ein stark aufbauförderndes Signal dar. Durch Vibrationen besonders gereizt wird aber insbesondere das Nervensystem, einerseits der Bewegungsapparat mit all seinen Rezeptoren für Körperhaltung und -bewegung, andererseits auch alle Organsysteme, die für die Bewahrung des Gleichgewichts verantwortlich sind (Augen, Innenohr, Gehirn). Der Nachweis einer Wirkung sagt jedoch noch wenig aus über dessen quantitativen oder qualitativen Nutzen.

Ist auch Schaden möglich?

Neben der Frage nach dem (Trainings-)Nutzen stellt sich zwangsläufig auch die Frage nach möglichen Schäden. Wie bei jeder Form von Belastung auf unseren Körper haben auch Vibrationsplatten ein gewisses Schädigungspotenzial. Viele Organe haben sogenannte kritische Resonanzbereiche, bei denen wiederholte Schwingungen in einem bestimmten Frequenzbereich zu einer massiven Verstärkung der Beschleunigung führen. Für Wirbelsäule und Innere Organe liegen diese bei rund 8 Hz, für den Kopf bei rund 18 Hz, für die Augen bei etwas über 20 Hz. Erfolgt die nächste Schwingung zu einem Zeitpunkt, in dem ein Gewebe noch dem vorangegangenen Beschleunigungsreiz ausgesetzt ist, so potenziert sich dessen Wirkung und es kann zu Zerreißen von Gefässen und Haltestrukturen kommen. Solche sind in Abhängigkeit von Frequenz und Amplitude schon für Bandscheiben, Knorpeloberflächen, der Aufhängung der Nieren, Nervenwurzeln und Gefässe verschiedener Organe beschrieben worden. Einleuchtend wird dieser Effekt am Beispiel der Augen: Die Folge von über 24 Einzelbildern pro Sekunde können wir nicht mehr abgrenzen, wir nehmen die Bildfolge als flüssige Bewegung wahr. Werden die Augen nun Erschütterungen in ähnlichen Frequenzbereichen ausgesetzt (z.B. beim Biken oder Skaten über holprigen Untergrund), so überlagern sich diese Frequenzen derart, dass wir keine saubere Bildinformation mehr wahrnehmen, was letztlich zum Sturz führen kann.

Das Prinzip des Vibrationstrainings erfährt ständige Verbesserungen. So haben die neueren Modelle nicht nur eine, sondern für jedes Bein eine separate Plattform.

Da sich der Bewegungsapparat auf regelmässige Schwingungen anpassen kann, was deren Trainingseffekt mindert, vermitteln neuere Geräte nicht mehr eine regelmässige (sinusförmige) Schwingungswelle, sondern eine zufällig unregelmässige (stochastische) Schwingung. Damit soll der Trainingsreiz weiter optimiert werden.

Anwendungsbereiche

Gemäss Anbietern von Vibrationsgeräten gibt es kaum gesundheitliche Probleme, die durch Vibrationstraining nicht günstig zu beeinflussen wären. Genau diese unkritische Ausweitung auf alle möglichen Indikationen lässt das Trainieren mit Vibrationsgeräten in einem fragwürdigen Licht erscheinen. Zweifelhafte Anwendungen betreffen sicher den ganzen Schönheitsbereich (Straffung der Haut, Bekämpfung der Orangenhaut [Cellulite], gezieltes Abbauen störender Fettpölsterchen usw.). Auch die Botschaft «minimale Anstrengung, geringer Zeitaufwand – maximaler

FOTO: HANSPETER LÄSSER



Vibrationsplatten versprechen verbesserte Muskelkraft mit wenig Aufwand.

Effekt» ist gerade im Breiten- und Gesundheitssport in einer Zeit konstanter Bewegungsverarmung keine sinnvolle Optik. Einmal mehr wird eine minimalistische Bewegungspolitik propagiert, die eine athletische Topfigur zum Billigtarif verspricht.

Dabei – und davon bin ich fest überzeugt – wäre der gezielte Einsatz von Vibrationsgeräten eine sinnvolle Ergänzung eines kraft- und ausdauerbetonten Trainings, aber keinesfalls ein Ersatz dafür. Die zeitlich stark konzentrierte, intensive Reizflut wiederholter Schwingungen auf Nerven, Mus-



Dr. med. Matteo Rossetto, Internist und Sportmediziner mit eigener Praxis und medizinischer Leiter von Aquilibris-Training in Basel. Mitglied des Medical Teams im Schweizerischen Leichtathletikverband.

keln, Sehnen, Knochen und Gelenken führt zu einer starken Beanspruchung des Zusammenspiels zwischen Muskeln, Gelenken und Nerven und dadurch zu einer Verbesserung von Kraft, Koordination und Gleichgewicht. Die Verbesserung von Kraft, Dehnbarkeit und Beweglichkeit sowie ein Massageeffekt auf die geschüttelte Muskulatur sind unbestrittene Wirkungen von Vibrationstraining. Im (Spitzen-)Sport sind zwar optimale Anwendungsform, -dosis und -zeitpunkt noch umstritten, ein Profit ist dennoch je nach Trainingsphase durchaus denkbar. Unbestritten ist der therapeutische Einsatz in der Rehabilitation nach Sportverletzungen und Operationen, zur Vorbeugung gegen Knochenschwund (Osteoporose), zur Besserung von Gangsicherheit und Gleichgewicht bei Krankhei-

ten des Nervensystems, wie Zustand nach Hirnschlag, bei der Parkinsonkrankheit oder generell beim älteren Menschen. Wie bei jeder Trainingsmassnahme ist auch beim Vibrationstraining der Profit bzw. der Fortschritt bei schlecht oder Untrainierten viel spektakulärer als bei gut trainierten Athleten.

Umgekehrt gibt es medizinische Situationen, bei denen sich die Anwendung von wiederholten mechanischen Schwingungen verbietet. Es sind einerseits logische Zustände wie akute Bandscheibenvorfälle, nicht ausgeheilte Knochenbrüche, akute (Gelenk) Entzündungen oder Verletzungen wie auch instabile Arthrosen. Daneben verbieten Thrombosen, eine

Schwangerschaft, das Tragen eines Herzschrittmachers oder symptomatische Nieren- oder Gallensteine die Anwendung von Vibrationen. Unklar sind die Einwirkungen bei Krebserkrankungen, bei künstlichen Gelenken und Implantaten; in diesen Fällen wird aus Sicherheitsgründen vor einem Einsatz von mechanischen Schwingungen abgeraten.

Bei all diesen Problemen sind konventionelle Bewegungsarten, unser gutes, altes Kraft- und/oder Ausdauertraining sicher und effizient einsetzbar. Nicht geschüttelt, sondern bewegt! ■