

Vibrationstraining bei Osteoporose – medizinische Grundlagen, Chancen und Grenzen

Wenn in den Medien von Vibrationstraining die Rede ist, dann meist im Zusammenhang mit Fitness, Muskelaufbau oder Leistungssteigerung. Die medizinischen und therapeutischen Einsatzmöglichkeiten werden hingegen deutlich seltener thematisiert. Dabei existieren seit vielen Jahren wissenschaftliche Untersuchungen zur Wirkung von mechanischen Schwingungen auf den Knochenstoffwechsel – insbesondere im Kontext von Osteoporose und Osteopenie.

Ziel dieser Seite ist es, Vibrationstraining **aus medizinischer Sicht** zu beleuchten und klar **zwischen unterschiedlichen Trainingsformen zu unterscheiden**. Denn: Vibration ist nicht gleich Vibration. Gerade bei geschwächten Knochen sind Dosierung, Impulsstärke und Trainingskonzept entscheidend.

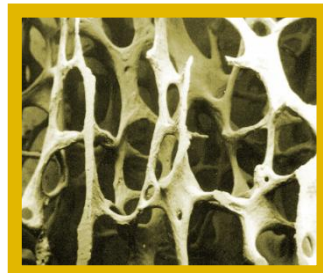
Osteoporose: Wenn der Knochen an Stabilität verliert

Osteoporose ist eine chronische Skeletterkrankung, die durch eine verminderte Knochenmasse und eine gestörte Mikroarchitektur des Knochens gekennzeichnet ist. Die Folge ist eine erhöhte Frakturgefahr, insbesondere an Wirbelsäule, Hüfte und Oberschenkelhals.

Der Knochen ist dabei nicht einfach „dünner“, sondern strukturell geschwächt. Die inneren Knochenbälkchen (Trabekel), die wesentlich zur Stabilität beitragen, sind reduziert oder weniger gut vernetzt. Diese Veränderungen machen den Knochen empfindlich gegenüber Überlastungen – auch gegenüber ungeeigneten Trainingsreizen.



Gesunder Knochen



Osteoporotischer Knochen

Foto:
Netzwerk-Osteoporose

Bewegung als zentrale Säule der Osteoporose-Therapie

Unabhängig von medikamentösen Therapien gilt Bewegung als eine der wichtigsten Säulen in der Prävention und Behandlung der Osteoporose. Knochen reagieren auf mechanische Belastung: Wird ein Knochen regelmäßig belastet, passt er sich an und baut Substanz auf. Dieses Prinzip ist als **Wolff'sches Gesetz** bekannt.

Allerdings gilt auch: Nicht jede Belastung ist sinnvoll – und nicht jede Belastung ist sicher. Gerade bei bestehender Osteoporose muss die Belastung: **knochenanregend, aber nicht überlastend** sein. Hier setzt das medizinisch verstandene Vibrationstraining an.

Was ist Vibrationstraining?

Beim Vibrationstraining werden dem Körper mechanische Schwingungen zugeführt. Diese erzeugen eine Vielzahl kleiner Kraftimpulse, die Muskulatur, Knochen und Kreislauf stimulieren. Die Impulse wirken über die Füße auf den gesamten Körper – insbesondere auf jene Knochen, die in aufrechter Haltung belastet werden.

Vibrationsgeräte werden heute in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt:

in der Rehabilitation in der Physiotherapie in medizinischen Einrichtungen
im Wellness- und Fitnessbereich zunehmend auch im häuslichen Umfeld

Dabei unterscheiden sich die Geräte und Trainingskonzepte erheblich – mit großen Konsequenzen für Sicherheit und Wirksamkeit.

Vibration ist nicht gleich Vibration

Ein zentraler Punkt, der in der öffentlichen Darstellung häufig vernachlässigt wird, ist die **Impulsstärke** (auch Reizwert oder Belastung genannt). Sie beschreibt, wie stark der Körper – und damit der Knochen – während des Trainings zusätzlich belastet wird.

Viele handelsübliche Vibrationsplatten arbeiten mit sehr hohen Reizwerten. Diese Trainingsform wird als **Whole Body Vibration (WBV)** bezeichnet und ist primär auf Muskelaktivierung und Fitness ausgerichtet. Für Menschen mit Osteoporose ist diese Form des Trainings in der Regel **nicht geeignet**.

WBV versus LIV – zwei grundlegend unterschiedliche Ansätze

Vibrationstraining bei Osteoporose



Low Intensity Vibration (LIV)

- 0.4g (weniger Belastung als bei einem Schritt)
- genau 30 Hertz (zur Vermeidung von Körpereigenresonanzen)
- es existieren zugelassene Medizingeräte mit Fokus auf *Knochenwachstum*, diese sind speziell für Osteoporosepatienten konzipiert



Whole Body Vibration (WBV)

- mehr als 4g (das bedeutet eine Belastung des 4-fachen des Körpergewichts; für Osteoporosepatienten eine äußerst starke Belastung der sowieso geschwächten Knochen)
- oft mehr als 35 Hertz
- meist Fitnessgeräte mit Fokus auf *Muskelwachstum*, i.d.R. nicht für Osteoporosepatienten geeignet

Whole Body Vibration (WBV)

- zusätzliche Belastung **über dem eigenen Körpergewicht** ($> 1\text{ G}$)
- teilweise 4- bis 8-faches Körpergewicht
- Fokus: Muskelaufbau, Leistungssteigerung
- häufig in Fitnessstudios eingesetzt

Low Intensity Vibration (LIV)

- zusätzliche Belastung **unter dem eigenen Körpergewicht** ($< 1\text{ G}$)
- sanfte, gut kontrollierbare Impulse
- Fokus: Knochenstimulation, Sicherheit
- speziell für medizinische Fragestellungen entwickelt

Gerade bei Osteoporose ist die **Low Intensity Vibration** von Bedeutung, da sie den Knochen stimulieren kann, ohne ihn zu gefährden.

Warum die Impulsstärke entscheidend ist

Der Knochen besteht nicht nur aus einer festen äußeren Schicht, sondern auch aus einem filigranen inneren Netzwerk aus Knochenbälkchen. Diese Trabekel sind für den Knochenstoffwechsel besonders aktiv – und gleichzeitig besonders empfindlich.

Bei Überlastung brechen diese feinen Strukturen zuerst. Genau deshalb ist bei Osteoporose nicht die maximale Belastung gefragt, sondern die **richtige Belastung**.

Die Aufgabe des Trainings besteht darin, den Knochen:

- regelmäßig zu reizen
- mechanisch zu aktivieren
- ohne strukturellen Schaden zu verursachen

Wie wirkt Vibrationstraining auf den Knochen?

Das Vibrationssignal ist entscheidend für Osteoporosepatienten. Der Impuls sollte eine Kombination aus geringer Intensität und eine hohe Wiederholungsrate darstellen. „Geringe Intensität“ – also eine Belastung, die den Knochen nicht mehr belastet als jeder einzelne Schritt ($<1\text{g}$) und „hohe Wiederholungsrate“ also eine Frequenz die die Eigenresonanzen der Organe vermeidet (bis ca. 30Hz).

Diese Kombination ist aus medizinischer Sicht besonders interessant. Während willentliche Bewegungen nur begrenzt oft wiederholt werden können, entstehen beim Vibrationstraining tausende Impulse pro Trainingseinheit.

Welche Bereiche profitieren besonders?

Gestärkt werden vor allem jene Knochen, die im Alltag in aufrechter Haltung belastet werden:

- **Wirbelsäule**
- **Oberschenkel**
- **Oberschenkelhals (Femur)**

Dies sind genau jene Regionen, die bei Osteoporose am häufigsten von Frakturen betroffen sind.

Zusätzlich wird die Muskulatur – insbesondere die Tiefenmuskulatur – aktiviert. Ein verbesserter

Muskeltonus kann:

- **die Standstabilität erhöhen**
 - **das Gleichgewicht verbessern**
 - **das Sturzrisiko senken**
- ## Kontinuität statt Intensität

Ein häufiger Irrtum besteht darin, dass einmaliges oder sehr intensives Training besonders wirksam sei. Gerade bei Osteoporose gilt das Gegenteil. Aus medizinischer Sicht ist entscheidend:

- **regelmäßige Anwendung**
- **moderate Reize**
- **langfristige Kontinuität**

Oft erfolgt das Training täglich oder mehrmals pro Woche mit einer Dauer von 10–20 Minuten. Diese Form der Anwendung ist im häuslichen Umfeld realistisch und gut integrierbar.



Vibrationstraining bei Immobilität und Begleiterkrankungen

Ein besonderer Vorteil des Vibrationstrainings liegt darin, dass es auch Menschen zugutekommt, die sich nur eingeschränkt bewegen können. Die Bewegungsimpulse werden dem Körper von außen zugeführt.

Daher findet die Vibrationstherapie nicht nur bei Osteoporose Anwendung, sondern auch bei:

- altersbedingter Muskelschwäche (Sarkopenie)
- Parkinson
- Rheuma
- Fibromyalgie
- Multipler Sklerose

Da Schmerzen häufig mit Immobilität einhergehen, kann ein angepasstes Vibrationstraining helfen, Muskulatur zu aktivieren, Spannungen zu lösen und Schmerzen zu reduzieren.

Keine Wundertherapie – aber ein sinnvoller Baustein

Vibrationstraining ist kein Ersatz für eine umfassende Osteoporose-Therapie und kein „Wundermittel“. Es ist jedoch eine **physiologisch nachvollziehbare, gut untersuchte Ergänzung**, die bei richtiger Anwendung einen wichtigen Beitrag leisten kann.

Entscheidend ist, dass:

- **das Training medizinisch sinnvoll dosiert ist**
- **geeignete Geräte eingesetzt werden**
- **individuelle Voraussetzungen berücksichtigt werden**

Einordnung verfügbarer Vibrationsgeräte bei Osteoporose

Für den Einsatz von Vibrationstraining bei bestehender Osteoporose kommen aus medizinischer Sicht ausschließlich Systeme infrage, die mit niedriger Intensität arbeiten und den Knochen nicht überlasten. Maßgeblich ist dabei die tatsächliche Impulsstärke (Belastung), nicht die technische oder werbliche Bezeichnung des Geräts.

In den vergangenen Jahren wurden im medizinischen Umfeld insbesondere Vibrationssysteme entwickelt, die nach dem Prinzip der Low Intensity Vibration (LIV) arbeiten. Diese Systeme sind darauf ausgelegt, den Knochen durch häufige, sehr geringe mechanische Impulse zu stimulieren, ohne zusätzliche Belastungen oberhalb des alltäglichen Körpergewichts zu erzeugen.

Ein Beispiel für ein solches, medizinisch entwickeltes LIV-System ist das Marodyne-LIV-System, das ursprünglich im Kontext der Forschung zu Knochenabbau und Immobilität entwickelt wurde und heute unter anderem bei Osteoporose und Osteopenie eingesetzt wird. Das System arbeitet mit sehr niedrigen Reizwerten und zielt auf eine regelmäßige, langfristige Anwendung ab.

Sachliche Informationen zum Funktionsprinzip der Low Intensity Vibration sowie zu diesem System finden sich unter:

👉 <https://www.marodyne-liv.de>

Der medizinische Distributor von Marodyne LiV bietet auch eine kostenlose telefonische Beratung an.

Nutzen Sie diese gerne: +49 800 3344 123 oder

per E-Mail an info@medvib.de

(MedVib GmbH ist der offizielle Distributor der Marodyne LiV).



Hinweis zur Einordnung

Die Nennung dieses Systems erfolgt beispielhaft zur Verdeutlichung des beschriebenen Therapiekonzepts der Low Intensity Vibration. Sie stellt keine Werbung, keine Kaufempfehlung und keine individuelle medizinische Beratung dar. **Welche Maßnahmen im Einzelfall sinnvoll sind, sollte stets ärztlich oder therapeutisch abgeklärt werden.**

Fazit

Vibrationstraining ist eine moderne Form von „Bewegung ist Medizin“. Für Menschen mit Osteoporose eignen sich aus medizinischer Sicht ausschließlich **niedrig intensive Vibrationssysteme (LIV)**, die speziell auf dieses Krankheitsbild abgestimmt sind.

Nicht die technische Marketingbezeichnung, sondern die tatsächliche Belastung des Knochens ist entscheidend. Sicherheit, Regelmäßigkeit und Kontinuität stehen dabei im Vordergrund.



Häufige Fragen (FAQ)

Ist Vibrationstraining bei Osteoporose grundsätzlich erlaubt?

Ja, sofern es sich um **niedrig intensive, medizinisch geeignete Geräte** handelt und keine individuellen Kontraindikationen bestehen.

Kann Vibrationstraining Medikamente ersetzen?

Nein. Vibrationstraining ist eine **Ergänzung**, kein Ersatz für eine ärztlich verordnete Therapie.

Wie oft sollte man trainieren?

Häufig empfohlen werden **tägliche oder mehrmals wöchentliche Einheiten** von 10–20 Minuten.

Ist Fitness-Vibrationstraining gefährlich bei Osteoporose?

Hochintensive WBV-Geräte können den Knochen überlasten und sind bei bestehender Osteoporose **nicht geeignet**.

Für wen ist Vibrationstraining besonders sinnvoll?

Für Menschen mit Osteoporose, Osteopenie, eingeschränkter Mobilität oder altersbedingter Muskelschwäche.

Spürt man sofort einen Effekt?

Nicht unbedingt. Die Wirkung entsteht **langfristig und kontinuierlich**, ähnlich wie bei anderen Therapieformen.