

Ausbildungsunterlagen Wellengang Schwingungsplatte



Inhaltsverzeichnis

1. Wellengang Schwingungsplatte	3
1.1. Seitenalternierendes Vibrationstraining mit „Wellengang“	3
1.2 Biomechanische Betrachtung mechanischer Schwingungen.....	5
1.2.1 Die Amplitude.....	6
1.2.2 Die Frequenz.....	7
1.2.3 Wirkungen des Frequenzspektrums	8
1.2.4 Vergleich unterschiedlicher Einleitungsprinzipien.....	9
1.3 Physiologische Wirkungen mechanischer Schwingungsreize	9
1.4 Mechanische Schwingungsreize und Krafttraining	10
1.5 Mechanische Schwingungsreize und Beweglichkeit	11
1.6 Mechanische Schwingungsreize und Massage.....	13
1.7 Mechanische Schwingungsreize und Gefäßsystem.....	14
1.8 Mechanische Schwingungsreize und Bindegewebe.....	15
1.9 Mechanische Schwingungsreize und Belastungsnormative	16
1.10 Indikationen mechanischer Schwingungsreize.....	17
1.11 Absolute Kontraindikationen	18
2 Neukundengewinnung.....	19
1.2 Begeisterung auslösen - Phase 1 - Kraftübung.....	19
1.2 Begeisterung auslösen - Phase 2 - Beweglichkeitsübung.....	20
2.3 Begeisterung auslösen - Phase 3 - Massage und Entspannung	21
3 Grundübungen zum Kennerlernen	22
4 Literatur	24

1. Wellengang Schwingungsplatte

1.1. Seitenalternierendes Vibrationstraining mit „Wellengang“

So natürlich wie Laufen - nur viel effizienter.

Schwingungstraining mit dem Wellengang simuliert den menschlichen Gang. Der Wellengang bewegt den Körper äußerst gelenkschonend und ganz natürlich, wie beim Gehen. Anwender aller Alters- und Fitnessstufen empfinden das Training mit dem Wellengang als außergewöhnlich angenehm. Die Wipp-Bewegungen der Trainingsplattform führen zu Kipp-Bewegungen des Beckens genau wie beim Gehen. Um nicht aus der Balance zu kommen, reagiert der Körper mit rhythmischen Muskelkontraktionen.

Im frei gewählten Frequenzbereich (Angabe in Hertz) werden unterschiedliche Effekte erzielt. Diese reichen vom Training der Balance und Koordination über die Verbesserung der Dehnfähigkeit bis hin zur Steigerung der Muskelkraft.

Wellengang für viele Fälle

FIT in den Tag

Nur fünf Minuten Schwingungstraining mit dem Wellengang reichen aus, um die Regeneration zu unterstützen und einen schwungvollen Start in den Tag zu ermöglichen. Die Durchblutung und der Stoffwechsel werden sanft angeregt. So tankt man neue Energie für die Herausforderungen des Tages.

Warm-up

Dynamisches Training mit dem Wellengang als optimale Vorbereitung für andere Sportarten. Effiziente Leistungssteigerung und kürzere Regenerationsphasen helfen, das Training zu optimieren.

Kraftspender

Kraft- und Leistungsfähigkeit werden gesteigert, die Balance-/ Koordinationsfähigkeit verbessert und die Beweglichkeit erhöht. Diese positiven Effekte machen das Training mit dem Wellengang zu einer idealen Ergänzung zum klassischen Training. Bei Sportverletzungen, wie beispielsweise Bänderrissen und Muskelzerrungen, kann der Heilungsprozess durch Schwingungstraining beschleunigt werden.

Entspannung - Ruhe - Gelassenheit

In der Hektik des Alltags sehnen sich Körper und Geist nach einer Ruhepause. Ideal zum Abschalten sind Dehn- und Entspannungsübungen mit dem Wellengang. Er bringt Körper und Geist in Einklang und sorgt für ein Schwingungstraining mit wohltuenden Effekten.

Wellness

Ganz schön straff

Das sanfte Schwingungstraining mit Wellengang trainiert nahezu alle Muskeln, auch die Tiefenmuskulatur, die mit klassischem Training schwer angesprochen werden kann.

Eine gut ausgebildete Muskulatur verbessert die Körperhaltung und schenkt einen straffen, starken und schönen Körper.

Rosige Haut

Die Durchblutung und der Stoffwechsel werden angeregt. Ein verbessertes Hautbild ist die Folge.

Beseitigung/Minderung von Bindegewebsschwächen

Ein schlechtes Bindegewebe, Übergewicht und zu wenig Bewegung – das sind die Verursacher einer Bindegewebsschwäche. Gegen ein schwaches Bindegewebe ist kein Kraut gewachsen, aber durch Ernährung und viel Bewegung kann die Körperkontur gestrafft werden. Mit dem intensiven Wellengang Training sagt man der Bindegewebsschwäche den Kampf an. Die Muskeln werden gestrafft, die Durchblutung verbessert und der Stoffwechsel angeregt.

Unterschiede zu nicht-seitenalternierenden Vibrationsgeräten

Art der Vibration

<i>Seitenalternierendes Vibrationstraining</i>	<i>Nicht-seitenalternierendes Vibrations-training</i>
Wechselseitige Vibration	Die Platte bewegt sich im Gesamten auf und ab.
Wipp-Bewegung – die linke und rechte Seite der Platte bewegen sich im Wechsel auf und ab. Dies simuliert den menschlichen Gang. 	Ausschließlich Vertikalbewegungen – linke und rechte Seite bewegen sich gleichzeitig auf und ab. 
Menschliche Bewegungsabläufe wie beispielsweise das Gehen oder Laufen werden durch die Plattenbewegung nachempfunden. Beim Gehen werden nie zwei gleiche Muskeln der rechten oder der linken Körperhälfte zur selben Zeit in gleicher Art genutzt, sondern immer abwechselnd!	Die nicht-seitenalternierende Auf- und Ab-Bewegung anderer Vibrationsgeräte entspricht keiner typischen physiologischen Fortbewegungsform (z.B. Gehen oder Rennen), da sich der Mensch i.d.R. nicht hüpfend fortbewegt (wie z.B. ein Frosch oder ein Känguru).

1.2 Biomechanische Betrachtung mechanischer Schwingungen

Die Stärke einer mechanischen Schwingung hängt von 2 Faktoren ab:

1. **Amplitude** (vertikaler Hub der Schwingung)
2. **Frequenz** (Häufigkeit der Schwingungszyklen)

Die resultierenden Effekte und Wirkungen im menschlichen Körper hängen dabei ab von:

1. der gewählten Übungsposition (Hebel- und Druckverhältnisse)
2. dem willkürlichen Vorspannungsgrad der Muskulatur („Stiffness“)
3. zwischengeschalteten Dämpfungselementen (Matten, Schuhsohlen, ...)
4. der individuellen Körperzusammensetzung (Bindegewebe, Fett, Muskeln)
5. der individuellen neuromuskulären Verarbeitungsfähigkeit



**Es gibt große individuelle Unterschiede
in der subjektiven Wahrnehmung mechanischer Schwingungsreize!**

Kompromissbereitschaft bei der Übungsauswahl zeigen
(Effektivität, Funktionalität, subjektives Empfinden)

Kein Schema-F-Denken!

Gewöhnungseffekte beachten!

1.2.1 Die Amplitude

Die Amplitude stellt den größten Einflussfaktor auf die Schwingungsstärke dar.

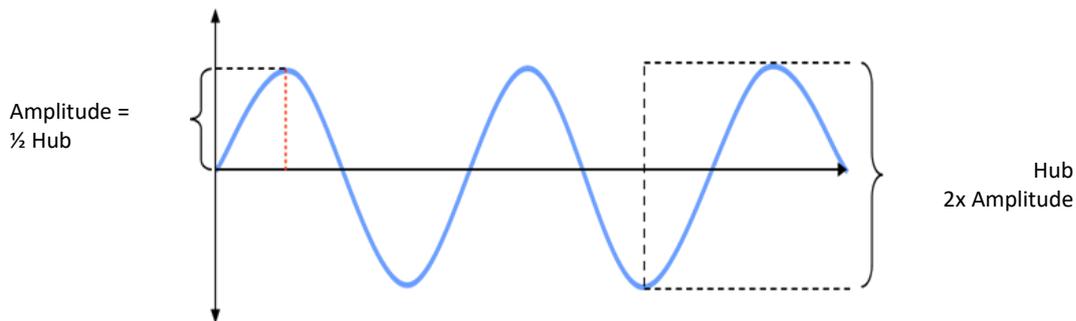


Abbildung 1: Amplitude und Hub als wichtigster Parameter zur Variation der Intensität beim Wellengang-Training

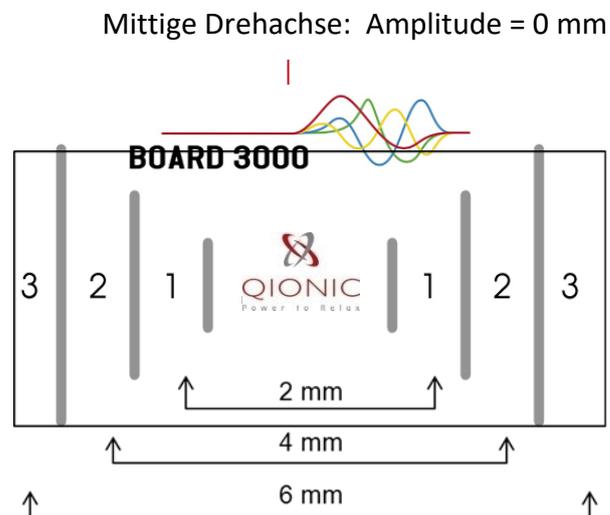


Abbildung 2: Draufsicht der Wellengang-Board-Trittläche mit unterschiedlichen Amplitudenmöglichkeiten

Je nach Entfernung von der Drehachse sind stufenlose reproduzierbare Amplituden zwischen 0 und 6 mm möglich.

Vergleich mit Amplituden anderer Hersteller:

Einstellung „Low“: ca. 1 mm

Einstellung „High“: ca. 2 mm

1.2.2 Die Frequenz

Über die Frequenz wird insbesondere die zu beabsichtigende Wirkung im Körper beeinflusst bzw. bestimmt.

Mit „Frequenz“ wird die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde definiert.

Die Einheit lautet Hertz, 1 Hz = 1 Schwingung / Sekunde.

Das Wellengangplatte bietet ein Frequenzspektrum von 1 bis 15 Hz, was im Vergleich zu vielen vertikal-oszillierenden Plattformen (25 bis 60 Hz) als muskelphysiologisch sinnvoller erscheint, da bei Frequenzen größer 25 Hz der Anteil der Dämpfung durch kontraktile Strukturen deutlich sinkt und nicht-kontraktile Strukturen vermehrt belastet werden.

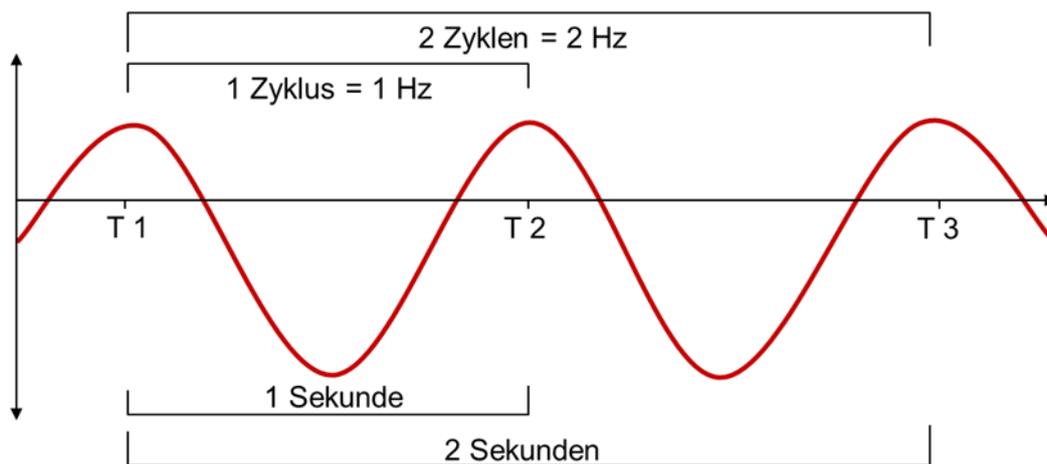


Abbildung 3: Sinusförmige Schwingung mit Darstellung der Frequenz

Ferner ist zu bedenken, dass sich bei höheren Frequenzen eine Vasokonstriktion einstellt und Abstriche in der Anpassung auf koordinative Prozesse zu erwarten sind.

1.2.3 Wirkungen des Frequenzspektrums

Frequenz [Hz]	Hauptsächlicher Effekt	
4-8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung von Gleichgewichtsfähigkeit und Propriozeption ▪ Mobilisierung 	Willkürmotorik
6-10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Durchblutung ▪ Detonisierung von Muskeln ▪ Lösen von Verklebungen ▪ Schnellere Wundheilung 	
8-12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Beweglichkeit ▪ Auslösen des Tonic-Vibration-Reflex (TVR) ▪ Verbesserung der Koordination ▪ Verbesserung der Stressinkontinenz ▪ Besserung bei Obstipation 	Teilweise unwillkürliche, reflektorische Reaktionen
15-20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhöhung der Knochendichte ▪ Verbesserung von Kraftfähigkeiten (Maximal-, Schnellkraft und Kraftausdauer) ▪ Muskelaufbau, Muskelerhalt ▪ Durchblutungssteigerung ▪ Hormonelle Veränderungen ▪ Verbesserung der Balance ▪ Reduktion lumbaler Rückenbeschwerden ▪ Reduktion chronischer Schmerzen des Bewegungsapparates ▪ Tonisierung von Muskeln ▪ Verbesserung der Beweglichkeit ▪ Erhöhung der neuromuskulären Reaktionsbereitschaft 	

Tabelle 1: Tabellarischer Überblick zu den Wirkungen bestimmter Frequenzbereiche

1.2.4 Vergleich unterschiedlicher Einleitungsprinzipien

	Klassische Vibrationsgeräte	Wellengangplatte
		
Reiz-Charakteristik	Vibration	Schwingung
Einleitungsprinzip	vertikal-oszillierend / Translation	seitenalternierend / Rotation
Beschreibung	vibriert von oben nach unten	modifizierte Wippe mit flexibler Drehachse
Bewegungsumkehr	von oben nach unten	Advanced- Multipending-Technology
Frequenzspektrum	i.d.R. zwischen 25 und 60 Hz	2 - 25 Hz pro Seite
Frequenzmodulationen	i.d.R. marginal	linear, stochastisch, Treppenvariation
Amplituden	i.d.R. zw. ca. 1 mm und ca. 2 mm	0 mm bis 6 mm
Hub (= 2 x Amplitude)	ca. 2 mm und ca. 4 mm	0 mm bis 12 mm
Dämpfungsachsen	nur um die transversale Achse	transversale und sagittale Achse
Möglichkeiten zur muskulären Dämpfung	nahezu ausschließlich durch die klassische Extremitäten-Muskulatur	zusätzlich Add. + Abd. sowie tiefliegende Rückenmuskulatur
Transmissionen zum Kopf	deutlich vorhanden	kaum vorhanden

Tabelle 2: Gegenüberstellung von reinen vertikal-oszillierenden WBV-Plattformen mit dem Wellengangplatte

Bei vertikal-oszillierenden Plattformen werden deutlich höhere Beschleunigungswerte am Kopf gemessen als bei seitenalternierender Einleitung.

1.3 Physiologische Wirkungen mechanischer Schwingungsreize

Mechanische Schwingungsreize können in wohldosierter Form:

- gesundheitserhaltende
- leistungssteigernde
- regenerationsfördernde
- figurverbessernde

Wirkungen entfalten, was wiederum das allgemeine Wohlbefinden und die Lebensqualität positiv beeinflusst.

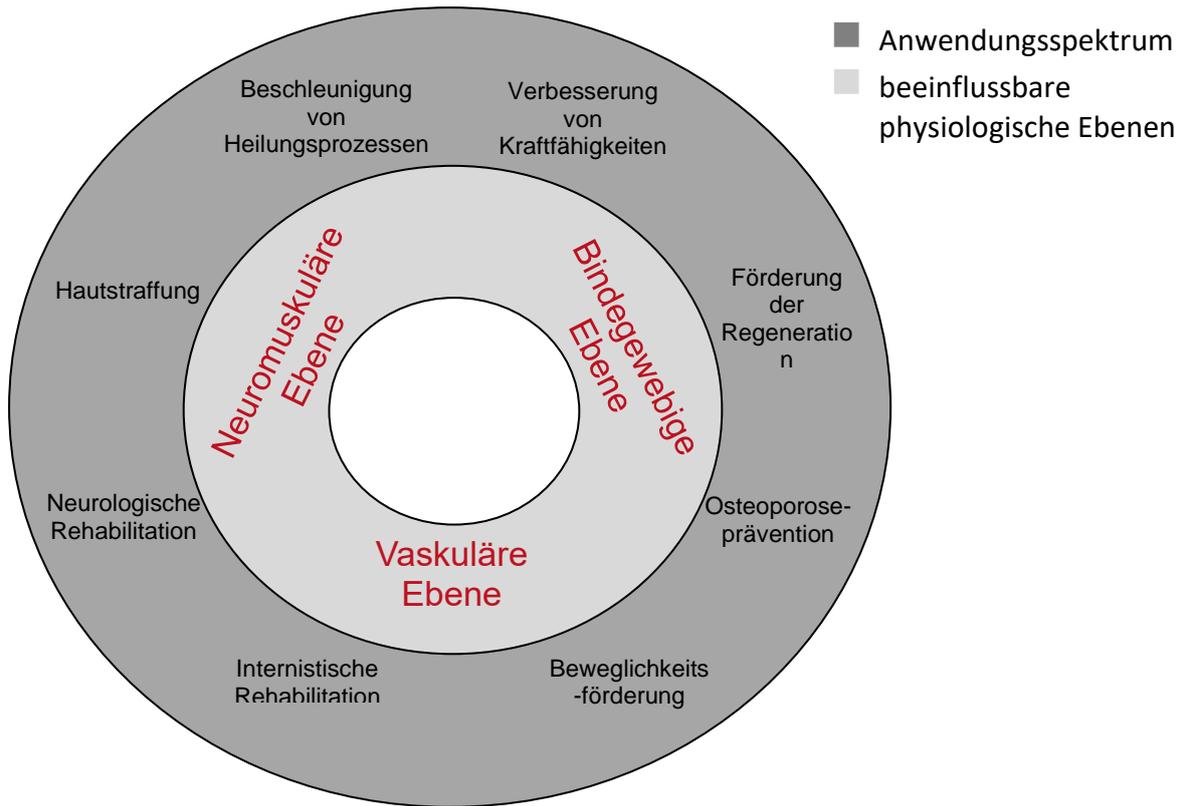
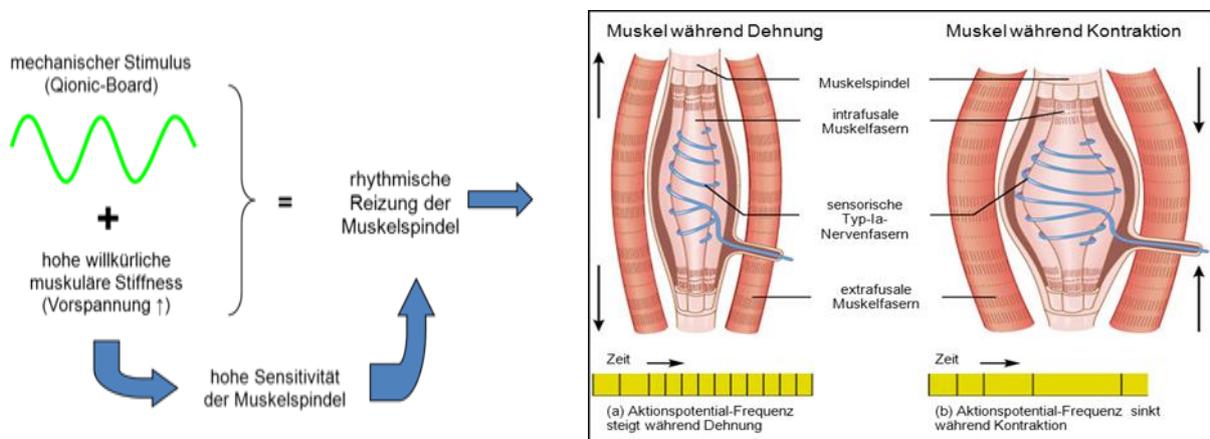


Abbildung 4: Wirk-Ebenen und die daraus resultierenden Indikationen und Wirkungen (*vaskulär* = durchblutungsbezogene Wirkung auf Blut- und Lymphgefäße; *neuromuskulär* = das Nerv-Muskel-Zusammenspiel betreffend bzgl. Kraft, Koordination und Beweglichkeit; *bindegewebig* = vor allem Knochen- und Kollagengewebe betreffend)

1.4 Mechanische Schwingungsreize und Krafttraining

Beim Krafttraining auf dem Wellengangplatte addieren sich **willkürliche und unwillkürlich reflektorisch rekrutierte Muskelfasern**, sodass nahezu alle motorischen Einheiten in das Training miteinbezogen werden können („Zwangsansteuerung“).



„Klassischer“ Muskeldehnreflex

Abbildung 5: Darstellung der neurophysiologischen Zusammenhänge beim klassischen Muskeldehnreflex sowie die auslösende Rolle des mechanischen Stimulus vom Wellengangplatte (mod. nach Pearson Education, Inc., 2004)

Vergleich WELLENGANG-Krafttraining vs. „Konventionelles“ Krafttraining:

	WELLENGANG-Krafttraining	Konventionelles Geräte- und Hanteltraining
Rekrutierung motorischer Einheiten	willkürliche <u>und</u> unwillkürliche Rekrutierung (reflektorisch über den TVR* bedingt)	nahezu ausschließliche willkürliche Rekrutierung
Belastung für den passiven Bewegungsapparat	gering, da ohne Zusatzlasten	höher, da in der Regel Gewichte gehalten oder beschleunigt werden müssen (Scherkräfte, ...)
Muskuläre Beanspruchung	sehr hoch	bei genügend hohen Zusatzlasten hoch
Koordinativer Anspruch – Rezeptorenstimulation	aufgrund der seitenalternierenden Board-Bewegung sehr hoch	vergleichsweise gering
Zeitaufwand	gering max. 10 min netto / TE	hoch (Faktor 3 bis 4) ca. 30-40 min netto / TE

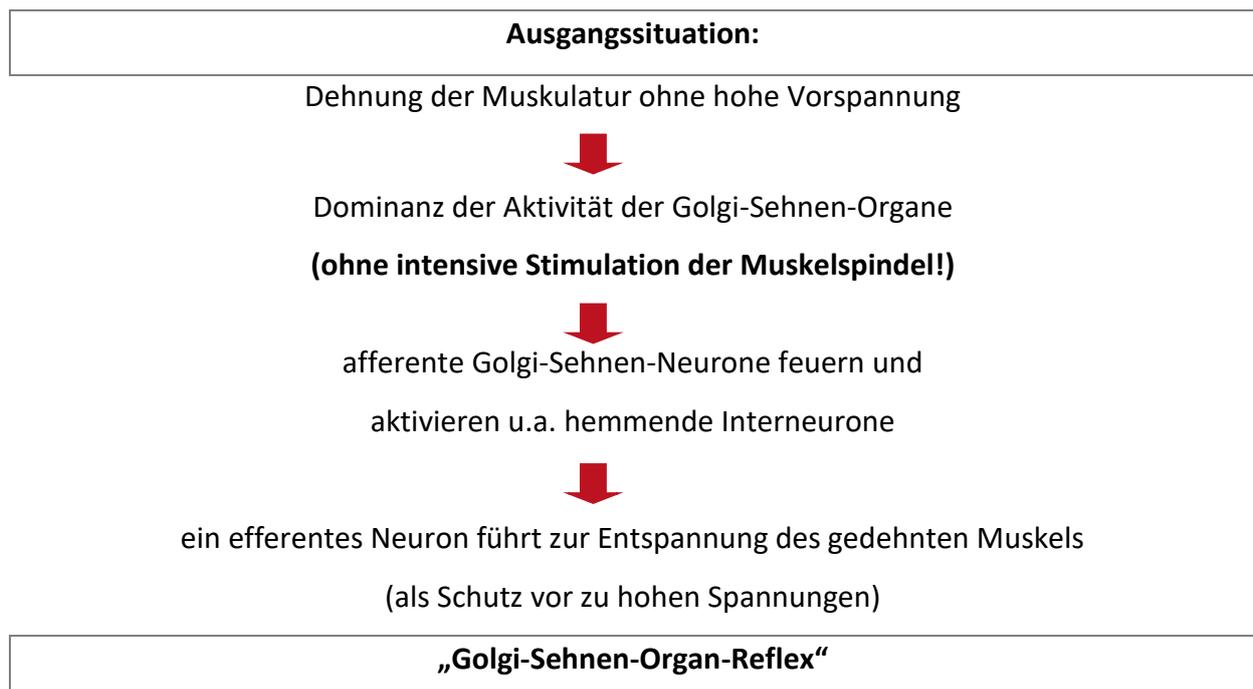
Tabelle 3: Vergleich zwischen WELLENGANG-Krafttraining und konventionellem Krafttraining

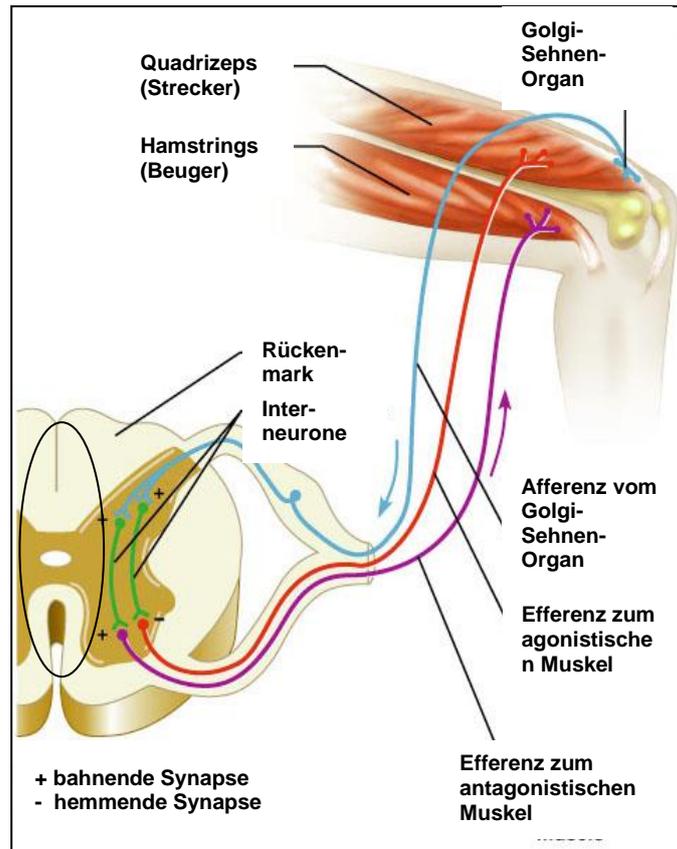
WELLENGANG-KRAFTTRAINING = HOHE EFFEKTIVITÄT + GERINGER ZEITAUFWAND + KEINE ZUSATZLASTEN

1.5 Mechanische Schwingungsreize und Beweglichkeit

Im Gegensatz zum Krafttraining (= reflektorische Muskelkontraktion) kommt es beim Dehnungstraining unter Einfluss mechanischer Schwingungsreize zu einer **reflektorischen Muskelentspannung!**

Zusätzlich werden eine Temperaturerhöhung als Folge der Durchblutungssteigerung und eine Schmerzdesensibilisierung beim WBV-Training als mögliche Ursachen für die in Studien beobachteten Beweglichkeitszugewinne diskutiert.





Evidenzbasierte Medizin - Beweglichkeitsförderung durch WBV:

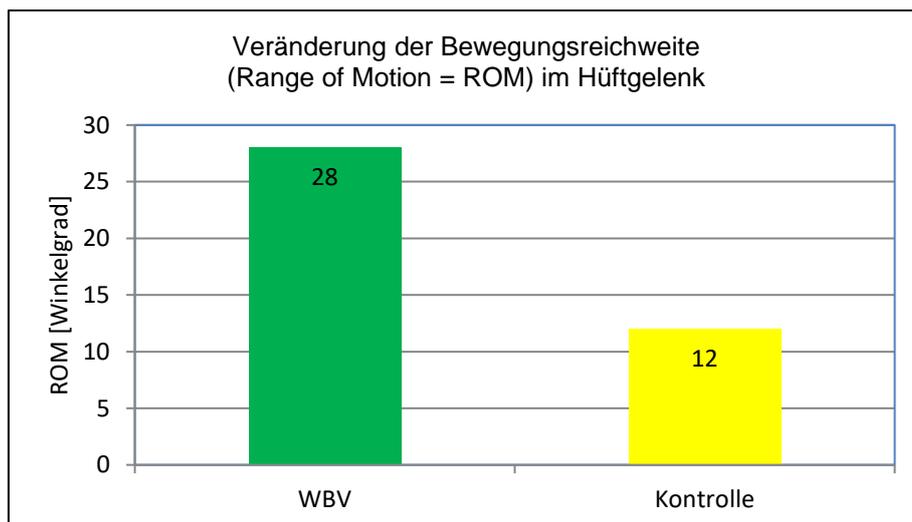


Abbildung 6: Unterschiede in der Bewegungsreichweite zwischen einer WBV-Gruppe und einer inaktiven Kontrollgruppe. Im Rahmen der WBV wurden keine expliziten Dehnungsübungen durchgeführt

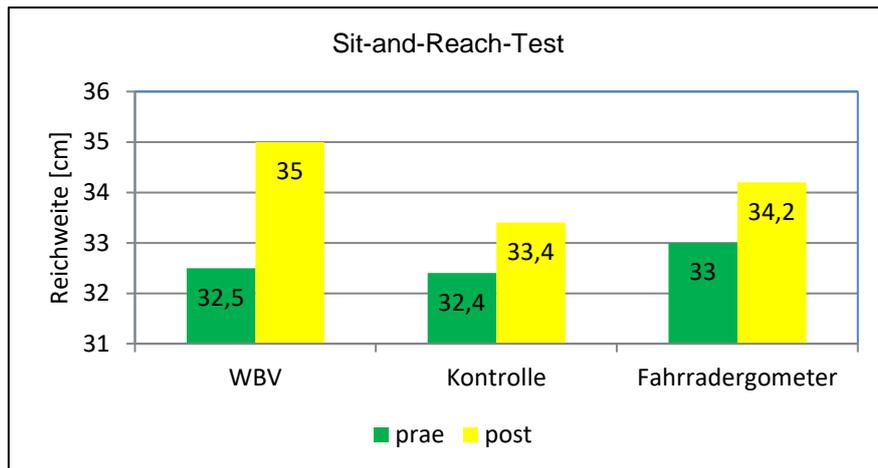


Abbildung 1: Unterschiede in der Bewegungsreichweite zwischen einer WBV-Gruppe, einer Gruppe mit Fahrradergometrie und einer inaktiven Kontrollgruppe. Im Rahmen der WBV wurden keine expliziten Dehnungsübungen durchgeführt.

Die beweglichkeitsfördernde Wirkung von mechanischen Schwingungsreizen konnte zudem in einer Vielzahl weiterer Studien beobachtet werden.

1.6 Mechanische Schwingungsreize und Massage

Werden Beine und Arme entspannt auf Vibrationsplattformen platziert, können die folgende Effekte beobachtet werden:

Analgetische Wirkung

- erhöhte Aktivierung von Mechanorezeptoren und somit Erhöhung der afferenten Signale aus der Peripherie (s.a. „Gate-Control-Theorie“)
- für „Gate-Control-Effekte“ eher höhere Frequenzen wählen (> 15 Hz)
- Aktivierung körpereigener schmerzhemmender Mechanismen (Opioide)
- Reduzierung von Muskelkater und [CK]-Anstieg

Durchblutungsfördernde Wirkung

- v. a. subkutan bei der direkten Massage und intramuskulär v. a. beim Krafttraining (Blutumverteilung)
- mit positiver Wirkung auf Mikrozirkulationsstörungen wie z. B. bei Diabetes und Muskelverspannungen (verbesserte Bedingungen für An- und Abtransport von Stoffwechselprodukten)
- mit Effekt auf beschleunigtem Wundheilungsprozess durch positiven Einfluss auf Kollagenstruktur

Lockerung verspannter Muskulatur

- für Lockerung größerer Muskelgruppen eher niedrigere Frequenzen wählen (8 bis 15 Hz), da hier die SA-(slow-adaptive) Rezeptoren und die Golgi-Sehnen-Organe effizienter stimuliert werden und so die Relaxation unterstütze

1.7 Mechanische Schwingungsreize und Gefäßsystem

Niedrigfrequente und zeitlich dosierte mechanische Schwingungsreize können - im Gegensatz zu hochfrequenten und lang einwirkenden arbeitsbedingten Vibrationen (80 -100 Hz) - die periphere Durchblutung erhöhen. Diesen Effekt kann man insbesondere bei Personen mit gestörter Mikrozirkulation (z. B. Diabetiker und Ältere) ausnutzen sowie zur beschleunigten Heilung bei Wunden oder Ulci einsetzen. Als mögliche Ursache wird v. a. eine erhöhte [NO - Stickstoffmonoxid]-Konzentration und eine dadurch bedingte Vasodilatation angeführt. Weiterhin scheinen mechanische Schwingungsreize auch die Steifigkeit der Arterienwände positiv zu beeinflussen.

Evidenzbasierte Medizin - Mechanische Schwingungsreize und Durchblutung:

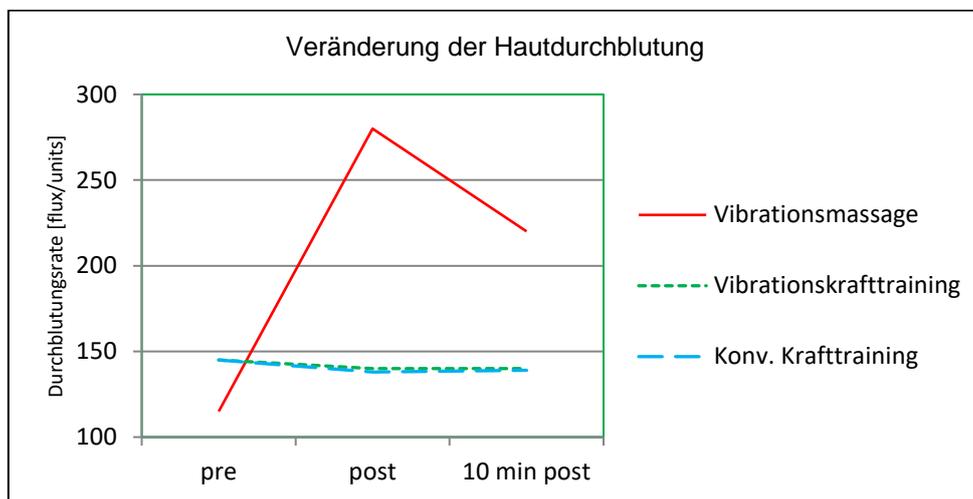


Abbildung 2: Vergleich der Durchblutungsrate bei Vibrationskrafttraining und -massage sowie bei konventionellem Krafttraining

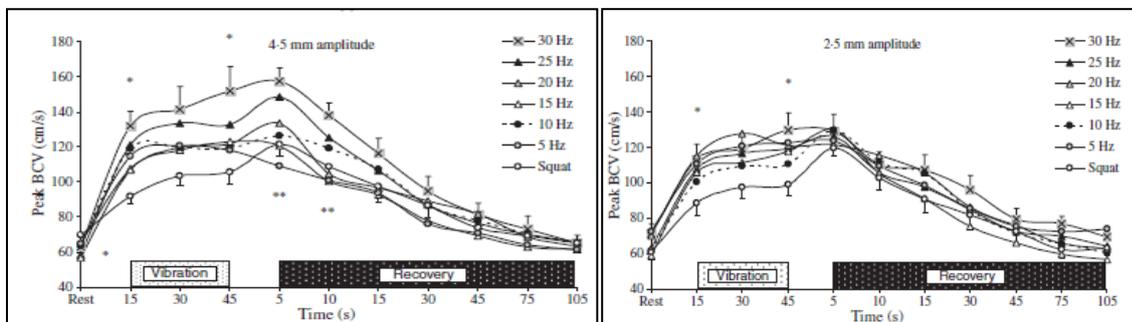


Abbildung 9: Einfluss unterschiedlicher Schwingungsparameter auf die Blutflussgeschwindigkeit während und nach Vibrations-Training

1.8 Mechanische Schwingungsreize und Bindegewebe

Die kontrollierte Applikation mechanischer Schwingungsreize lässt ein hohes Behandlungspotenzial von traumatisierten oder geschwächten Bindegewebsstrukturen erahnen. Dies gilt insbesondere für das Knochengewebe (siehe auch Kapitel „Osteoporose“). Mechanische Schwingungsreize dringen bis an die Zellmembran vor und lösen dort intrazelluläre Antworten aus, die im Rahmen einer Signal- bzw. Mechanotransduktion zu biopositiven Anpassungen führen.

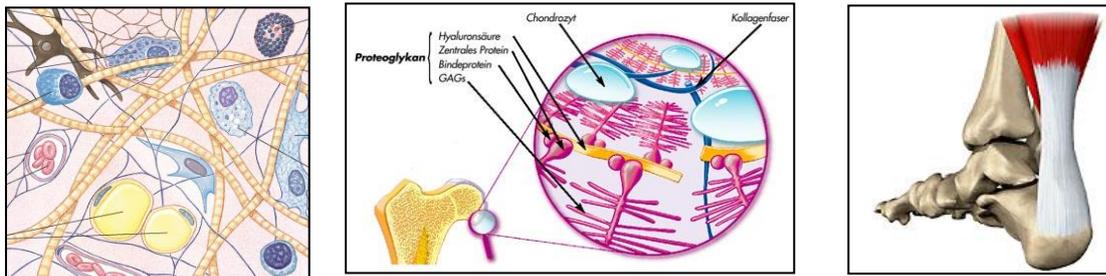


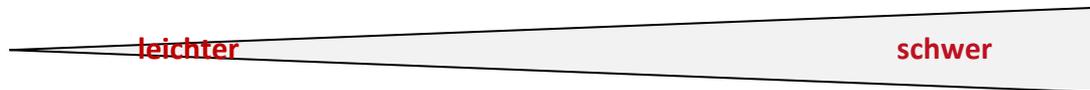
Abbildung 10: Verschiedene Bindegewebstypen, die durch mechanische Schwingungsreize beeinflusst werden können (links = kollagenes Bindegewebe; mitte = Knochenbindegewebe; rechts = Sehnenbindegewebe)

Die folgenden Wirkungen mechanischer Schwingungsreize werden in diesem Zusammenhang momentan diskutiert:

- Beschleunigter Turn-Over? (aus „Alt“ macht „Neu“)
- Positive Einflussnahme auf Wundheilung?
- Osteoblastenaktivierung und -differenzierung?
- Neustrukturierung des Kollagen-Netzwerks? (Hypertrophie, 3-dimensionale Ausrichtung)
- Knorpelregeneration durch intermittierende Schwingungsreize?

1.9 Mechanische Schwingungsreize und Belastungsnormative

Erhöhung des Schwierigkeitsgrades einer Wellengangplatte-Übung:



beidbeinig		einbeinig		
mit Handfixierung		ohne Handfixierung		
Grad I	Grad II		Grad III	
statisch		dynamisch		
Amplitude 1	Amplitude 1,5	Amplitude 2	Amplitude 2,5	Amplitude 3
Frequenz 1-5	Frequenz 6-10	Frequenz 11-15	Frequenz 16-20	Freq. 21-25
Zeit 15-30 sec	Zeit 30-45 sec	Zeit 45-60 sec	Zeit 60-75 sec	Zeit > 75 sec
ohne Störeinflüsse / Zusatzaufgaben		mit Störeinflüssen / Zusatzaufgaben		
ohne Vorerermüdung		mit Vorerermüdung		
ohne Zusatzlasten		mit Zusatzlasten		

Tabelle 7: Möglichkeiten der Belastungsdosierung durch objektive (rot markiert) und subjektive Parameterveränderung

1.10 Indikationen mechanischer Schwingungsreize

Die Wirkungen hochfrequenter mechanischer Schwingungsreize werden aus **arbeitsmedizinischer Sicht** eher als negativ bewertet (s. a. „Sicherheitshinweise“).

Bei kontrollierter und wohldosierter, deutlich kürzerer und **niedrigfrequenter Schwingungsapplikation** können aber unter Berücksichtigung der physiologischen Erklärungen und Beschreibungen in den vorhergehenden Folien **sehr vielfältige biopositive Wirkungen** beobachtet werden.

Die folgenden Indikationen zeigen den momentanen klinischen und sportpraktischen Anwendungsbereich. Hierbei liegen noch nicht in allen Anwendungsgebieten evidenzbasierte Studien vor. Die Indikationsliste ist das Ergebnis einer Zusammenstellung mehrerer Übersichtsartikel.

Allgemeinmedizin	Orthopädie	Innere Medizin
Bindegewebsschwäche	Muskelaufbau bei Atrophie	Durchblutungsstörungen
Degenerative, rheumatische Erkrankungen (z. B. Fibromyalgie)	Degenerative Prozesse an Bandscheiben	arthrogenes (venöses) Stauungssyndrom (Ulcus cruris)
Muskelverspannungen	Frakturen	Ödemresorption
Muskelinsuffizienzen	Gelenkerkrankungen, -instabilität (z. B. Golfer-, Werfer-, Tennisellbogen)	Neuropathien
Schmerzen im aktiven Bewegungsapparat	Kontrakturen (muskulär, kapsulär, Vernarbungen)	Stoffwechsellankurbelung
Schmerzen im passiven Bewegungsapparat	Muskuläre Dysbalancen sowie Myogelosen und Hartspann	Harninkontinenz - Beckenbodenschwäche
	Schulter-, Rücken-, Hüft, Knie- und Sprunggelenkbeschwerden	Diabetes, Cystische Fibrose
	Vorbereiten für die Chiropraktik (Einrichten bzw. Adjustieren)	Morbus Pompe

Tabelle 4: Die in der Literatur beschriebenen Wirkungen mechanischer Schwingungs- bzw. Vibrationsreize in den Bereichen Allgemeinmedizin, Orthopädie und Innere Medizin

Neurologie	Geriatrie / HNO	Kosmetische Anwendungen
Multiple Sklerose	Sturzprophylaxe	Gewebestraffung (Bindegewebe)
Muskeldystrophie	Osteoporose	Muskelaufbau, -straffung
Morbus Parkinson	Frakturen	Kollagenaufbau
Muskelinsuffizienzen	Durchblutungsstörungen	Sklerodermie
Apoplex, Paresen	Chronische Rhinitis	Fältchenreduktion
Schmerztherapie	Tinnitus aurium	Gewichtsreduktion durch Veränderung der BCM
Spasmus	Fascialisparese	Lymphaktivierung
	Stirn- und Kiefernöhlen-symptomatik	

Tabelle 5: Die in der Literatur beschriebenen Wirkungen mechanischer Schwingungs- bzw. Vibrationsreize in den Bereichen Neurologie, Geriatrie, HNO und im Rahmen von kosmetischen Anwendungen

Leider liegen noch nicht für alle Indikationen evidenzbasierte Daten in Form von seriöser wissenschaftlichen Studien vor.

Der Großteil aller Studien und Untersuchungen stammt aus dem orthopädischen und sportwissenschaftlichen Handlungsfeld, gefolgt von neurologischen und internistischen Fragestellungen.

1.11 Absolute Kontraindikationen

Bei Vorliegen folgender Beschwerdebilder / Erkrankungen / Zustände **raten wir** von einem Board-Training **ab**:

- akute und/oder entzündliche Beschwerden, Erkrankungen, Prozesse
- Tragen von Schrittmachern (Herzschrittmacher, Hirnschrittmacher)
- akute Thrombose bzw. bei hohem individuellen Thromboserisiko
- Schwangerschaft
- höhergradige Osteoporose mit davon bedingten Frakturen
- schwere Diabetes mit starken Durchblutungsstörungen (Gangrän, Netzhaut)
- Metall- und Keramik-Implantate, die jünger als 6 Monate sind
- frische Wunden und Operationen
- Stents und Bypässe, die jünger als 6 Monate sind
- unbehandelter Bluthochdruck
- schwere Herzinsuffizienz nach NYHA > Grad

2 Neukundengewinnung

Um aus Interessenten neue Kunden zu gewinnen, sollte man die folgenden Hinweise und Empfehlungen berücksichtigen. Der erste Eindruck ist der entscheidende!

Praktisches Ausprobieren **vor** theoretischer Erklärung! Erst „spüren“ lassen, dann reden.

Interessenten haben meist wenig Zeit!

Mit 2 bis 3 Übungen in weniger als 5 Minuten die Wirkungen des Wellengangplattes präsentieren!

In den nachfolgenden Seiten findet ihr Beispiele, wie ihr die Wirkungsweisen des Wellengangplattes den Interessenten in kürzesten Zeiteinheiten darbringen könnt.

1.2 Begeisterung auslösen - Phase 1 - Kraftübung

Zeit	Anweisungen / Aktionen / Fragen	Ziel
minus 60 sec	Frage an Interessenten: Sind Sie körperlich belastbar? Gibt es gesundheitliche Beschwerden, auf die ich (als Trainer oder Berater) ggfs. Rücksicht nehmen muss?	Mögliche Risiken ausschließen und körperliche Leistungsfähigkeit einschätzen
minus 20 sec	Einstellen der anfänglichen Board-Parameter: „linear gleich bleibend“, 90 Sekunden, zunächst nur 8 Hz	Der Interessent sieht schon beim Einstellen die vielfältigen Board-Modi.
minus 10 sec	Interessenten in die korrekte Kniebeugeposition bringen: leichte Kniebeugung, Füße auf die Amplitude „1“, Fußspitzen zeigen leicht nach außen, Hände auf den Rahmen, lockere Haltung ohne große Muskelspannung ; „Tun Sie so, als ob Sie sich hinsetzen wollen“ oder „Machen Sie mir den Enten-Po“	Noch bevor das Board eingeschaltet wird, sollte der Interessent in die korrekte Position gebracht werden – bitte keine Feinstkorrekturen!
Start: 1.-45. sec	„Gehen Sie langsam in eine tiefere Kniebeugeposition“ „Gehen Sie jetzt langsam in die komplette Bein-Streckung“ „Haben Sie den Einfluss Ihrer Körperposition auf die Wirkung der Schwingungen gespürt?“ „Ich erhöhe jetzt langsam die Frequenz auf 12 Hz“ „Beugen Sie jetzt wieder langsam die Knie, Position halten“ „Spannen Sie Ihre Muskeln jetzt aktiv an“ (Pobacken zusammenkneifen, Oberschenkel hart machen) „Jetzt zeige ich Ihnen, was das Board noch so kann – Krafttraining - Power - Aktivierung“ „Setzen Sie Ihre Füße jetzt etwas breiter auf“ (Amplitude 2-2,5)	Langsamer, sanfter Beginn, um evtl. Ängste zu eliminieren (v. a. bei älteren Personen) Die Schwingungen zwischen 8 und 12 Hz werden als optimal für Lockerung, Mobilisierung und Körperwahrnehmungsschulung verkauft. Dann langsamer „Spannungsaufbau“ von „wenig“ über „mittel“ bis „gewaltig“
45.-90. sec (wenn erforderlich weniger)	„Ich erhöhe jetzt die Frequenz auf 15...20, evtl. bis 25 Hz“ „Halten Sie bitte die tiefe Kniebeugeposition“ „Spüren Sie, wie stark Ihr Körper jetzt gefordert wird?“	Zeigen der hohen Intensität durch maximale kurzzeitige Körperaktivierung; Interessenten an seine Grenze führen

1.2 Begeisterung auslösen - Phase 2 - Beweglichkeitsübung

Zeit	Anweisungen / Aktionen / Fragen	Ziel
Unmittelbar nach der Kniebeuge	„Gehen Sie bitte ein wenig auf und ab“ bzw. „Was spüren Sie?“ „Das fühlt sich gut an, obwohl Sie nur 1 min hart trainiert haben“ „Jetzt zeige ich Ihnen eine weitere Facette des Boards“	Bestätigung einholen des guten Gefühls unmittelbar nach der Kraftbelastung, Vorbereitung auf Lockern, Dehnen
minus 30 sec	Interessenten fragen, ob er eine Rumpfvorbeuge machen kann. Den Interessenten bitten, auf dem Board ohne Schwingungen langsam in die maximale Rumpfvorbeuge-Position zu gehen, Amplitude „1,5“	Evtl. Risiken oder Rückenleiden in Erfahrung bringen und entsprechend reagieren (dann besonders langsame Bewegungsausführung wählen)
minus 10 sec	Einstellen der anfänglichen Board-Parameter: „linear auf-ab“, 30 Sekunden, min 12 Hz, max 18 Hz	Der Kunde soll die vielfältigen Einstellmöglichkeiten sehen
Start: 1.-30. sec	Wiederholung des Tests, jedoch mit ansteigender Schwingungsintensität Den Interessenten bitten, auf dem eingeschalteten Board langsam in die maximale Rumpfvorbeuge-Position zu gehen, Amplitude „1,5“	Auslösen eines sehr starken, aber angenehmen Lockerungseffektes im LWS-Bereich Auslösen von reflektorischer Muskelentspannung führt ferner zu einer deutlichen Beweglichkeitsverbesserung
Unmittelbar danach	„Merken Sie den Unterschied zur ersten Ausführung ohne die Board-Schwingungen?“	Je nachdem, welcher Effekt besser zum Tragen gekommen ist, diesen noch ein wenig „pushen“



Abbildung 11: Die klassische Kniebeugeposition als Phase 1 in der Kundengewinnung



Abbildung 12: Klassische Rumpfvorbeugeübung zur Demonstration der Beweglichkeitsverbesserung

2.3 Begeisterung auslösen - Phase 3 - Massage und Entspannung

Zeit	Anweisungen / Aktionen / Fragen	Ziel
Unmittelbar nach der Rumpfvorbeuge	„Gehen Sie bitte wieder ein wenig auf und ab“ „Das fühlt sich doch gut an, obwohl Sie nur 30 sec auf dem Board standen“ „Jetzt zeige ich Ihnen eine weitere Facette des Boards“	Bestätigung einholen des guten Gefühls einer Lockerheit unmittelbar nach der Rumpfvorbeuge, Vorbereitung auf die Massage
minus 30 sec	„Bitte legen Sie sich mit dem Rücken auf den Boden vor das Board, sodass Ihre Unterschenkel darauf liegen (auf „2“) „Legen Sie die Arme seitlich ab und schließen Sie die Augen“ „Ich hole Ihnen noch ein Kissen für Ihren Kopf“ Einstellen der Board-Parameter: 1:30 min, zunächst nur 10 Hz	Schaffen von optimalen Bedingungen zur totalen Entspannung. Kissen holen: Gefühl vermitteln, da kümmert sich jemand ganz intensiv um mich.
Start: 1.-30. sec	„Schalten Sie jetzt mal komplett ab und lassen sich von den sanften Massage-Schwingungen des Boards verwöhnen“ „Ich steigere langsam die Frequenz und bitte Sie, mir kurz Feedback zu geben, bis wann es noch angenehm ist“ Langsame Frequenzsteigerung von 10...15 Hz, dann gleich bleibend, nach Interessenten-Feedback wieder auf die angenehmste Frequenz zurückgehen; Interessenten nicht „zureden“	Feststellen der angenehmsten Massage-Frequenz
31.-90.sec	Board ohne weiteren Kommentar auf der angenehmsten Frequenz laufen lassen	Interessant soll sich voll und ganz auf den entspannungsfördernden Effekt konzentrieren können; deshalb während der Massage nicht mit Informationen zuschütten.
Unmittelbar danach	„Wie war`s? Es gibt Schlimmeres, oder....“ „Das kann man im Prinzip mit jeder Muskelgruppe machen.“ „Wenn Sie noch eine Minute Zeit haben, zeige ich Ihnen eine tolle Übung zur Lockerung Ihrer Schulter-Nacken-Region.“	Interesse wecken auf mehr...



Abbildung 13: Unterschenkelmassage sowie Rückenentspannung im Liegen



Alternative

Abbildung 14: Bankstellung zur Lockerung der Schulter-Nacken-Region

3 Grundübungen zum Kennerlernen

Schritt 1: Kennenlernen der Platte bei 6-10 Herz:

- Knie gebeugt und gestreckt → nach dem Gefühl fragen
- enger und breiter Stand → nach dem Gefühl fragen

WICHTIG! Die Schwingung darf sich nie unangenehm anfühlen oder sichtbar den Kopf erreichen!



Schritt 2: kurzes Warmup von 1-2 Min bei 8-12 Herz:

- immer Vorwärtsbeuge um die komplette Körperrückseite zu dehnen → mehr Beweglichkeit ist sofort sichtbar
- Zusätzliche Übungen wie z.B. Seitbeuge, Extension und Rotationen der Wirbelsäule



Schritt 3: Frage, ob Lockerung/Entspannung oder Kräftigung → Hauptteil Kräftigung bei 15-20 Herz:

- Im Hauptteil immer eine einfache Kniebeuge Variante. Dauer je nach Trainingszustand ca. 1 Min. → Direkt im Anschluss an die Übung den Mitarbeiter kurz durch den Raum laufen lassen und nach dem Gefühl fragen.
- Zusätzlich noch eine zweite Übung wählen wie z.B. den Stütz auf der Platte



Schritt 3: Lockerung Entspannung mit der Wellengang Platte und der Massage- Hantel bei 8-10 Herz:

- Hier zunächst immer nach der verspannten Körperregion fragen und daraus die richtige Behandlung ableiten
- z.B. Hals – Nackenverspannungen → Massage mit der Hantel im Hals – Nackenbereich oder im Kniestand die Unterarme auf die Platte legen
- z.B. Verspannung im LWS Bereich → Den Mitarbeiter auf die Platte setzen lassen und zusätzlich mit der Tremo den unteren Rücken massieren



4 Literatur

Nachfolgend ein kleiner Auszug an Literatur.

Bei Interesse, die gesamte Literaturliste bei info@trainingsinsel.com anfordern.

CARDINALE & LIM (2003). Electromyography Activity of Vastus Lateralis Muscle During Whole-Body Vibrations of Different Frequencies. In: **Journal of Strength and Conditioning Research**, 17. Jahrgang, Heft 3, S. 621 - 624.

BURKHARDT (2006). Vibrationstraining in der Physiotherapie: Wippen mit Wirkung. In: **physiopraxis**, 4. Jahrgang, Heft 9, S. 22 - 25.

WAKELING & LIPHARDT (2006). Task-specific recruitment of motor units for vibration damping. In: **Journal of biomechanics**, 39. Jahrgang, S. 1342 - 1346.

SPITZENPFEIL (2006). Mechanical impacts to the human body by different vibration training devices. In: **Journal of biomechanics**, 39. Jahrgang, Supplement 1, S. 196.

ABERCROMBY (2007). Vibration Exposure and Biodynamic Responses during Whole-Body Vibration Training. In: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 39. Jahrgang, Heft 10, S. 1794 - 1800.

HAGBARTH & EKLUND (1966). Tonic vibration reflex (TVR) in spasticity. In: **Brain Research**, 2. Jahrgang, S. 201-203.

MARTIN & PARK (1997). Analysis of the tonic vibration reflex: influence of vibration variables on motor unit synchronisation and fatigue. In: **European Journal of Applied Physiology**, 75. Jahrgang, S. 504 - 511.

NAZAROV et al. (1987). Development of athlete's strength abilities by means of biomechanical stimulation method. In: **Theory Pract Phys culture**, 12. Jahrgang, S. 37 - 39.

ISSURIN (1994). Effect of vibratory stimulation training on maximal force and flexibility. In: **Journal of Sports Sciences**, 12. Jahrgang, S. 561 - 566.

ISSURIN (1999). Acute and residual effects of vibratory stimulation training on maximal force and flexibility. In: **Journal of Sports Science**, 12. Jahrgang, S. 561 - 566.

WEBER (1997). Muskelstimulation durch Vibration. In: **Leistungssport**, 27. Jahrgang, Heft 1, S. 53 - 57.

BOSCO (1998). The influence of whole body vibration on jumping performance. In: **Biology of sport**, 15. Jahrgang, Heft 3, S. 157 - 164.

SPITZENPFEIL (2000). Vibrationsbelastungen im alpinen Skirennlauf: Analyse – Simulation – Training. Dissertation Deutsche Sporthochschule Köln.

MOTTA & BECERRA (2002). Die Biomechanische Stimulation beim Muskeltraining. In: **Leistungssport**, 32. Jahrgang, Heft 5, S. 38 - 43.

BERSCHIN et al. (2003). Zum Einsatz von Vibrationskrafttraining als spezifisches Schnellkrafttrainingsmittel in den Sportspielen. In: **Leistungssport**, 4. Jahrgang, Heft 3, S. 11 - 13.

DELECLUSE (2003). Strength Increase after Whole-Body Vibration Compared with Resistance Training. In: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 35. Jahrgang, Heft 6, S. 1033 – 1041.

*"Wer immer tut, was er schon kann, bleibt immer
das, was er schon ist."*

- Henry Ford -