

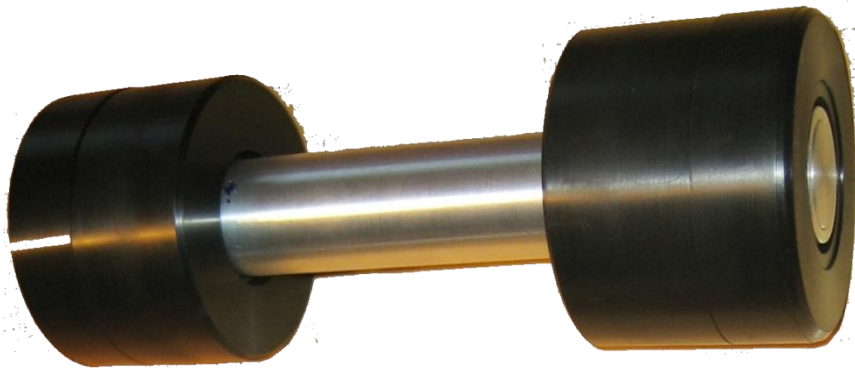
# Vibrationshantel

Kurzpräsentation

# Das Muster der Vibrationshantel

die Prototypen

Version 1



Version 2



# Was kann eine Hantel?

IDEEN  WELT



# Was kann eine vibrierende Hantel?

- Durch das Training wird die Durchblutung gefördert und dadurch der Nährstofftransport zum, vom und im Muskel verbessert.
- Ein Zweistufen-Belastungs-System mit unterschiedlichen Gewichten lässt sowohl Durchblutungsförderung als auch Muskelaufbautraining zu.
- Durch höhere Effizienz erzielt der Nutzer höhere Effektivität im Training.

# Was bringt eine vibrierende Hantel?

- ⊙ Dynamischer Muskelaufbau,
- ⊙ Autostabilisationstraining,
- ⊙ Wohlgefühl in der Tiefenmuskulatur,
- ⊙ Steigerung der Durchblutung
- ⊙ Dynamik,
- ⊙ besseres Körpergefühl,
- ⊙ Muskelaufbau, Fettabbau, Balance,
- ⊙ Ausgeglichenheit, Gesundheitsbewusstsein,
- ⊙ Gesundheit, Vorbeugung, Heilung, Shaping, Optik, Kraft,
- ⊙ Freude am Training, Energie, Ausdauer, Vitalität,
- ⊙ Effektivität und Effizienz in Einem

# Zielgruppen

- Die Hantel bringt Ihren Nutzen nicht nur im Fitness-Studio sondern der Kunde erkennt, dass er sich ein Stück dieser Technik nach Hause holen kann.
- Spitzentechnologie für das Training zu Hause.
- Vibration als Ergänzung zum normalen Hanteltraining.
- Das Zeitbudget des Nutzers wird niedriger, dadurch hat Nutzer eine höhere Effizienz.
- Diese Hantel hilft auch bei Rückenschäden, dem Joch der modernen Gesellschaft und schafft Abhilfe durch gezielte Trainingsmethoden auf einfache Weise mit einem Minimum an Zeitaufwand.
- Das Training mit der Hantel lässt sich in jeden Tagesablauf integrieren und ist sogar auf Reisen einfach und effektiv.
- Es lassen sich mit der Hantel berufsgruppenspezifische Probleme bekämpfen.
- **Zielgruppe:**
- Der **Fitness-** und **gesundheitsorientierte Business-Mensch**, zufriedene **PowerPlate-Nutzer**, der gesamte **Wellness-** und **Rehabereich**
- **Menschen im Büro** und mit **sitzender Tätigkeit**
- **Menschen mit „Last auf der Wirbelsäule“**
- **Zahnarzt, Golfspieler, Tennisspieler, Menschen die über Kopf arbeiten müssen.**
- **Menschen in Fitness-Studios.**
- **Krankenkassen mit Gesundheits- und Fitnessprogrammen** bieten sich hier als Ansprechpartner der Zukunft an.

# Die Idee:

## Entwicklung einer Vibrationshantel

- a) zu einem erschwinglichen Endkunden- **Preis < 120 €/Stk.**
- b) mit ähnlichen Abmessungen wie eine Normale Hantel
- c) Hantelstange  $\varnothing \leq 31$  mm
- d) wasserdicht
- e) reisetauglich
- f) Lithium Ionen Akku
- g) einfache Frequenzregelung 18 Hz – 40 Hz
- h) unterschiedliche Hantelgewichte 1 kg, 1,5 kg, 3,0 kg,
- i) Bluetooth Zubehör für z.B. Iphone user (mobile Trainingsauswertung)
- j) variabler-, veränderbarer Aufbau

## Daraus folgt die Kernanforderung:

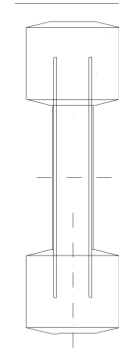
**neuartiger Vibrationsantrieb !**

Abmessung der kompletten Antriebseinheit: max. ca.  $\varnothing 3$  cm \* max. 16 cm

# Die Realisierung:

## Vibrationshantel Prototyp – Version 1

- a) Abmessung:  $\varnothing$  8,5 cm \* 26 cm
- b) Laufzeit mit vorhandenen Metallhybrid Akku: > 3 Std.
- a) Gewicht: ca. 1,5 kg



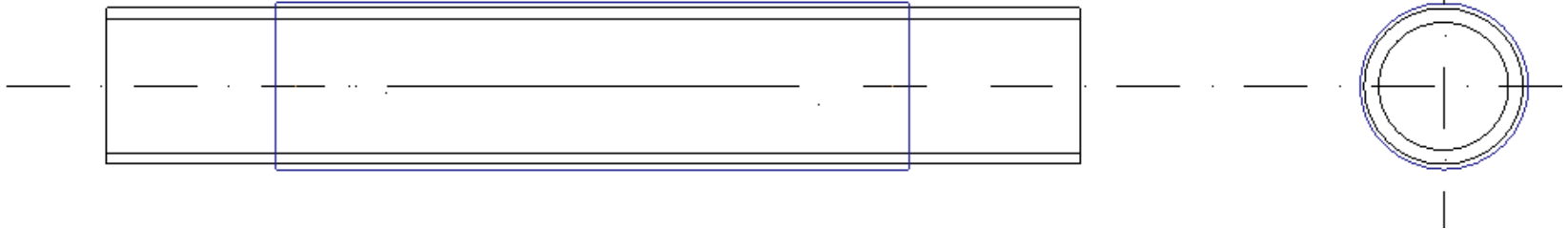
## Vibrationshantel Prototyp – Version 2

- a) Abmessung:  $\varnothing$  6,3 cm \* 22,3 cm
- b) Laufzeit mit vorhandenen Metallhybrid Akku: > 3 Std.
- a) Gewicht: ca. 0,70 kg





# Die Realisierung (Prototyp):



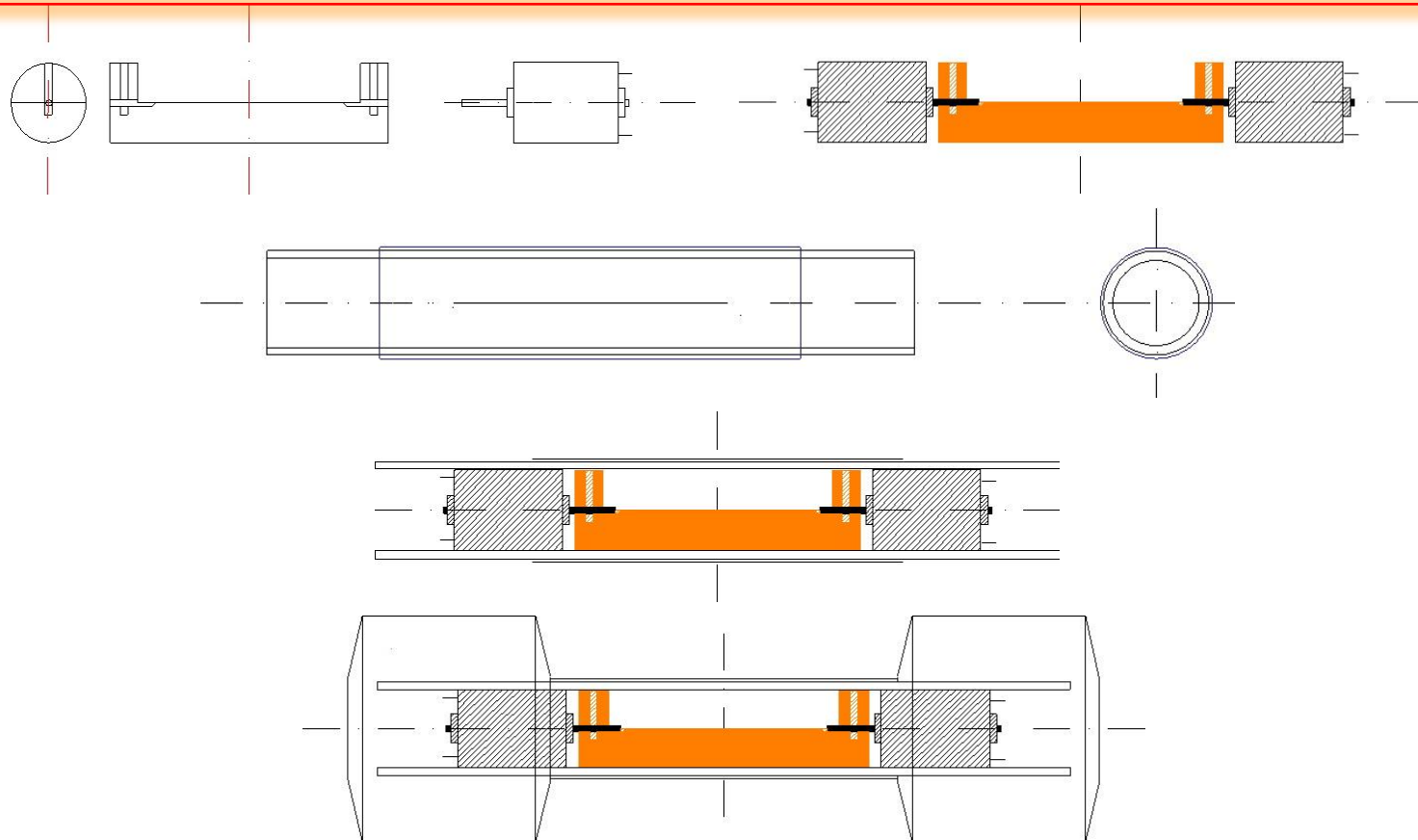
## Antriebseinheit - Version 1

- a) Abmessung:  $\varnothing$  **3,3 cm \* 21 cm**
- b) Preis Vibrationsantrieb: (Prototyp, Einzelanfertigung) **ca.:19,- €**
- c) Spannungsversorgung: **Gleichstrom 7,2 V**
- d) keine Frequenzregelung: **Schalter**
- e) Schwingfrequenz: ca.: **30 Hz**

## Antriebseinheit - Version 2

- a) Abmessung:  $\varnothing$  **3,1 cm \* 16 cm**
- b) Preis Vibrationsantrieb: (Prototyp, Einzelanfertigung) **ca.:15,- €**
- c) Spannungsversorgung: **Gleichstrom 7,2 V**
- d) keine Frequenzregelung: **Schalter**
- e) Schwingfrequenz: ca.: **30 Hz**

# Aufbau des Vibrations-Hantel-Antriebs



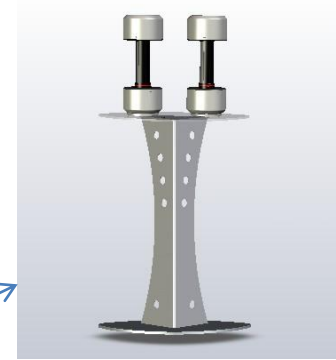
**Antrieb patentiert von Bernd Basche**

Patentschrift: **DE 10 2010 047 757 B3** 2014.01.19

# Die Marktsituation:

## Hersteller von Vibrationshanteln

- a) **Novotec Medical GmbH**  
(Galileo Hantel) ca. 5.000 €/Stk.
- b) **NETTERVibration**  
(NMH) Preis ca. 1.900 €/Paar
- c) **Platinit Deutschland GmbH**  
(Body Vib Hantel) Preis ca. 700 €/Paar
- d) **Powermax** Bezug über Amazon  
Hersteller unbekannt Preis ca. 45 €/Stk.
- e) **VHT1000/2000** Bezug über Amazon  
Hersteller unbekannt Preis ca. 45 €/Stk.



# Das Wettbewerbsprodukt Vibrationshantel – Galileo

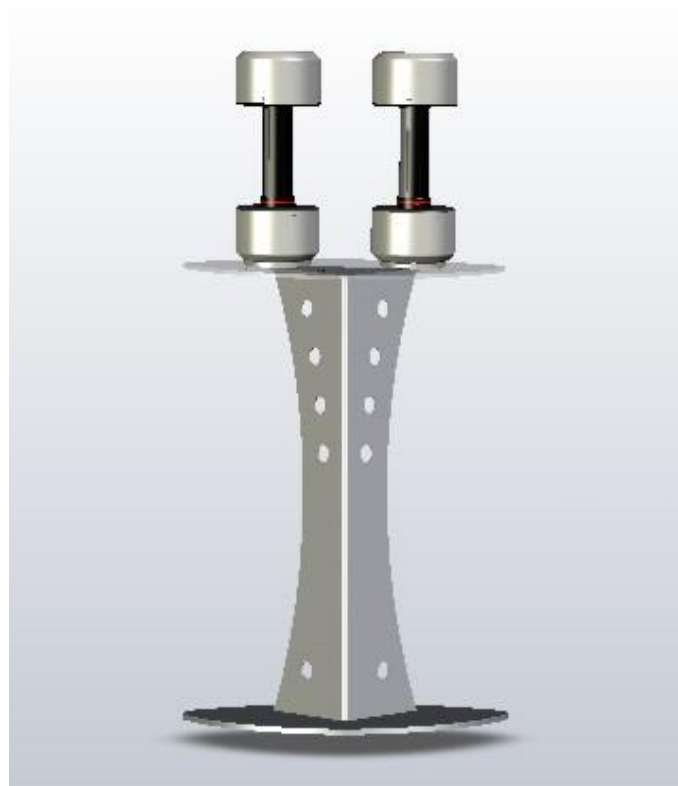


Vorteile: ??

Nachteile: sehr hoher Preis, nur medizinische Anwendung, unhandlich

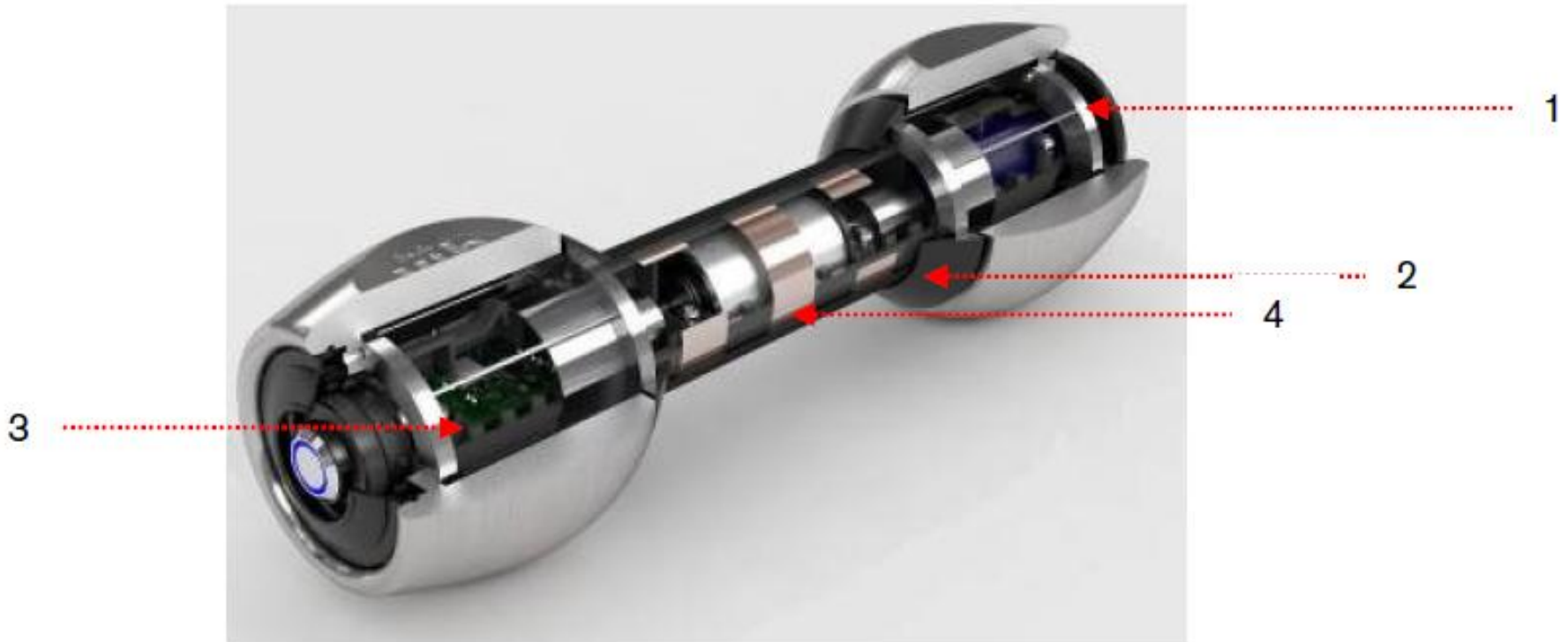
# Das Wettbewerbsprodukt

## Vibrationshantel – **NETTER**Vibration NMH



Vorteile: ansprechendes Design, hoher Wirkungsgrad  
Nachteile: hoher Preis

# Das Wettbewerbsprodukt Vibrationshantel – Body Vib



1 – Accu, 2 – Unwuchten , 3 – Steuerelektronik, 4 – Motor

Vorteile: Zubehör, sehr gute Verarbeitung

Nachteile: sehr dicker Griff, hoher Preis

# Das Wettbewerbsprodukt Vibrationshantel – powermaxx



Vorteile: geringer Preis, Zubehör

Nachteile: dicker Griff, billige Verarbeitung, zu geringe Leistung

# Das Wettbewerbsprodukt Vibrationshantel – VHT-1000 VHT-2000



Vorteile: geringer Preis,

Nachteile: einfache Verarbeitung, sehr unregelmäßige Vibration



# Die Marktsituation:

## Gemeinsamkeiten der Vibrationshanteln dieser Hersteller

unhandliche Größen  
sehr dicke Griffe (dicke Hantelstange)  
bei billig Modellen – stark schwankende Vibration

### Was fehlt diesen Herstellern?

Handels- Händlerstruktur  
Markenname (zum Teil)  
innovatives Zubehör  
günstiger Endkundenpreis  
stabile, gleichmäßige und starke Vibration

# Die Marktsituation:

- mögliche Verkaufsmengen
- 1. Jahr 2. Jahr 3. Jahr 4. Jahr 5. Jahr
- Noch zu klären
  
- Bevölkerung in der EU ca. 500 Mio. Menschen

# Studie der Sporthochschule Köln

## Zusammenfassung

- Ziel der Untersuchung war es, die Auswirkungen eines Kurzhantel-Vibrationstrainings mit der BodyVib D1 herauszufinden. Dabei wurde der Trainingseffekt gegenüber einer klassisch trainierenden Gruppe und einer Kontrollgruppe überprüft. Die Effekte des Krafttrainings wurden im Rahmen einer differentiellen Kraftdiagnostik erfasst. Diese bezog sich auf isometrische Kraftparameter (relative Maximalkraft; RFD), auf dynamische Kraftparameter (maximale relative Leistung und deren Komponenten Kraft und Geschwindigkeit) und auf die isometrische Handkraft. Als ein Hauptergebnis ist festzustellen, dass sich das Training positiv auf die Leistung auswirkt und bei der Vibrationsgruppe sich die Kraftansteuerung verbessert.
- Die Vibrationsgruppe erzielte signifikante Verbesserungen in der maximalen und relativen Leistung bei der Trizeps- und Bizepsmuskulatur. Ebenso konnte ein signifikanter Anstieg beim RPD der Schultermuskulatur erreicht werden. Außerdem wurden prozentuale Steigerungen im Bereich des RFDs in allen Muskelgruppen festgestellt und beim Armbeuger konnte das RPD verbessert werden. Es kam bei allen erhobenen Parametern zu keinen Verschlechterungen, die auf ein Übertraining hatten schließen lassen.
- Die klassisch trainierende Gruppe konnte signifikante Verbesserungen in der relativen maximalen Leistung bei der Trizepsmuskulatur und beim RPD der Trizeps- und Schultermuskulatur erreichen. Des Weiteren kam es beim RFD der Schultermuskulatur zu Steigerungen.
- Hinsichtlich der Durchblutung vor und nach dem Training (mit und ohne Vibration) kam es zur erhöhten Durchblutung direkt nach dem Training. Es gab aber keine signifikanten Unterschiede zwischen der klassischen Training und dem Vibrationstraining. Eine über ca. 2 Sekunden nach dem Vibrationsreiz erhöhte Durchblutung in der Vibrationsgruppe weist aber auf Effekte während der Vibrationseinwirkung hin.
- Das allgemeine Wohlbefinden, das mit Hilfe eines modifizierten Fragebogens (Quality of Life SF36) abgefragt wurde, veränderte sich positiv innerhalb der 4 Wochen des Trainings. Die Teilnehmer gaben an, deutlich geringere Rücken- und Nackenschmerzen zu haben. Des Weiteren wurden subjektiv durch das Training die konditionellen Fähigkeiten erhalten bzw. verbessert.
- Die Trainingsintensität wurde von der klassischen Trainingsgruppe als intensiver beschrieben als von der Vibrationsgruppe. Eine Erklärung dafür ist in der veränderten Kinästhetik durch die permanente einwirkende Vibration zu sehen.
- Die Beschleunigungsmessungen fanden in den Endpositionen der Bizeps-, Trizeps- und Schulterübung statt. Dabei werden aufgrund der beinahe gestreckten Position die höchsten Werte erzielt, welche die höchste Belastung innerhalb des Bewegungsablaufes repräsentieren. Die Beschleunigungsmessungen (r.m.s) ergaben insgesamt niedrige Transmissionsfaktoren für die Schulter und das Mundstück mit Ausnahme für die Schulter in x-Richtung, die aber nicht auf den Kopf übertragen wurden. Keiner der Probanden klagte vor, während oder nach dem Vibrationstraining über Beschwerden.



Deutsche Sporthochschule Köln - 51061 Köln  
Präsident AG  
Kern Rudolph  
Dr. Heiko Krieger  
Leiter Abteilung Kraftphysiologie und  
Bewegungsforschung  
Telefon: 0221 4934-1300  
Telefax: 0221 4934-8300  
E-Mail: heiko.krieger@dshekoeln.de

Krieger, H., Wortmann, L., Behringer, M., Meier, J.

Abschlussbericht zur Vibrationskurzhantel BodyVib D1

### 1. Einleitung

Verschiedene Formen des Krafttrainings kommt vor dem Hintergrund eines gesellschaftlichen Gesundheitsproblems eine große Bedeutung zu. Daher ist die gesundheitlich wichtige, geeignete Belastungsform für Ausdauer- und Leistungssportler wissenschaftlich von Interesse (Kraemer, W. J., Adams, K., Cafarelli, E., Dooly, G. A., Dooly, C., Fagbenboh, M. S. et al. (2002); Kraemer, W. J., Hakkinen, M. A., Fry, A. C. & French, D. M. (2000)). Erkenntnisse über verschiedene Belastungen auf das zentrale und periphere Nervengangsnetz, endokrino-muskuläre Parameter etc. und daran orientierte Trainingsprogramme liegen vor (Gomay, R. & Lajoie, R. W. 2000; Oostendorp, R., Coenen, J., & Reijnen, J. 2005). Moderne Trainingsmethoden, wie die mechanische Vibration, werden im Sport in unterschiedlichen Bereichen angewendet. Diese profitieren vor allem die Kraft- und Beweglichkeitsleistung und die Regeneration. Mechanische Vibrationen verbessern nachweislich Muskelaktivitäten, die sich während einer einzelnen Muskelgruppe summieren (Luo, 2005; Olson & Hagbarth, 1966). Olson und Hagbarth (Olson et al., 1966) bewiesen die funktionelle mechanische Muskelstimulation als tonischen Vibrationsreiz. Die Applikation des Vibrationsreizes erfolgt dabei in Form einer Gegenlager- oder Teilerlagerstimulation.

Neben dem Vibrationsreiz werden auf physiologische, neuromuskuläre, hormonelle und metabolische Effekte von Muskeln, Sehnen, Sehnenansatz, Sehnen, Bänder, Knochen etc. (1998; Hübner, Keller, Holmberg, 2000). Es konnten Steigerungen der Maximal- und Explosivkraft, der isometrischen Leistungsfähigkeit sowie Muskelenergie durch Vibrationstraining festgestellt werden (Dedering, Babin, & Vanczak, 2003; Luo, 2005; Terada, 1998; Hübner, Dedering, & Vanczak, 2004; Luo, Holmberg, & Keller, 2005; Hübner, 2005). Effekte innerhalb der unter- und intermediären Koordination mit einer erhöhten neuromuskulären Rekrutierung konnten ebenfalls belegt werden (Luo et al., 2005; Cardinale &

**INGENIEUR 4 U**  
INGENIEURBÜRO BERND BASCHE

**Eppsteiner Str. 16a**  
**65779 Kelkheim**  
**+49 (0)151 22 342 793**  
**[ingenieur4u@t-online.de](mailto:ingenieur4u@t-online.de)**