

Die Bio-Mechanische Stimulation (BMS)

"BMS beeinflusst die Zentrale von der Peripherie her – wie das Stimmen einer Geige."

Die BMS wurde von Prof. Dr. Nazarov, selbst Hochleistungssportler in der ehm. UdSSR, weitestgehend auf Grundlage bereits bestehender Erkenntnisse entwickelt. Die sowjetischen Spitzensportler erzielten so trainiert ihre Erfolge bei Olympischen Spielen und Weltmeisterschaften. Die sowjetischen Kosmonauten konnten dank diesem speziellen Training fast doppelt solange in der Schwerelosigkeit des Alls bleiben wie ihre amerikanischen Kollegen.

Bio-Mechanische Stimulation bedeutet:

Die Intensivierung unserer Körperfunktionen im Zeitraffertempo

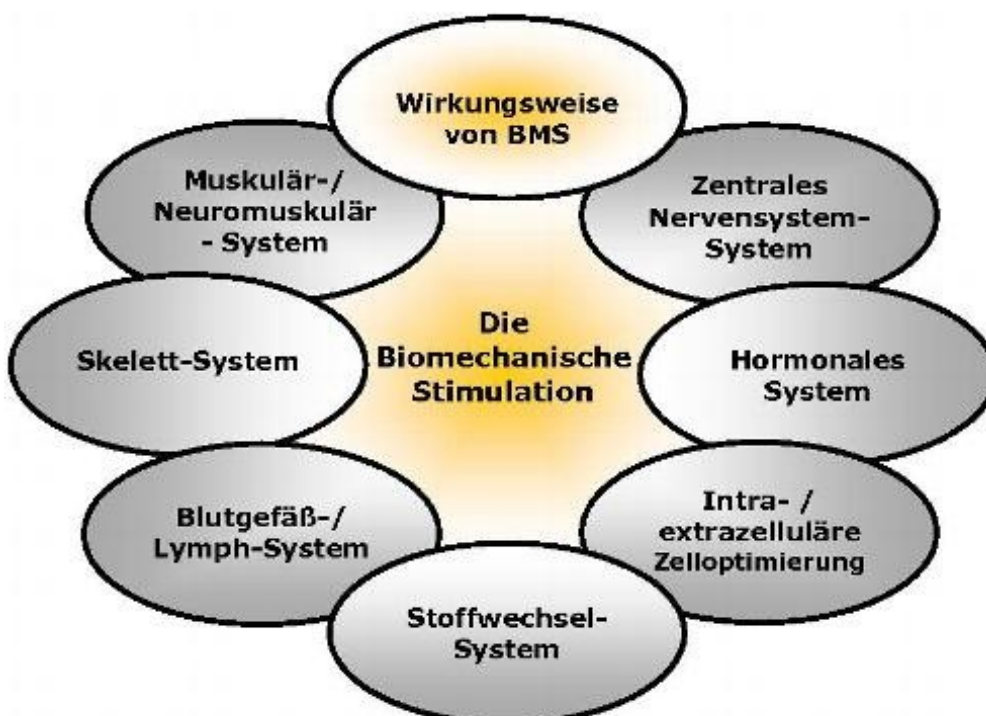
Bei der BMS handelt es sich um eine Methode, die als Imitation der Natur wirksam ist, ohne Einsatz von Reizstrom und chemischen Substanzen. Sie beruht auf der Übertragung mechanischer Vibration definierter Schwingungsweite (Amplitude) und Frequenzen auf das neuromuskuläre System und ist seit Jahren eine bewährte Methode in Therapie, Rehabilitation, Regeneration und Prävention.

Funktionsweise von BMS

Muskeln vibrieren ständig, auch im Ruhezustand. Bei Anstrengung entsteht sekundenlang ein „Zittern“ – der so genannte Aktivitätstremor. Das ist die sichtbare Blutpump-Funktion der Muskulatur. Sportler erreichen diesen Höhepunkt der Muskelarbeit bei herkömmlichen Trainingsmethoden oft nur durch zeitraubendes und streßvolles Training. Für den gesundheitsbewussten Normalverbraucher bedeutet dies: Stundenlanger Zeitaufwand, enorme Willenskraft und die Gefahr einer Überbelastung und gar der Verletzung.

BMS bringt Vibrationen, die in Schwingungshäufigkeit (Frequenz) und Schwingungsweite (Amplitude) den natürlichen Muskelvibrationen ähneln von außen an Muskel, und zwar auch an solche, die wir nicht mit dem Willen aktivieren können.

Die Wirkung der Bio-Mechanischen Stimulation



Eine zweiminütige Anwendung mit BMS entspricht einer ganzen Serie von Aktivitätstremoren und erzielt Erfolge, die bisher ein mindestens 30 minütiges intensives Training erforderten. BMS wirkt ganzheitlich und vielseitig.

1. Intensivierung der Durchblutung, und dadurch maximale Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen
2. Der schnellere Blutfluß verhindert und zerstört Ablagerungen und spült Toxine über das Lymph-System aus. Erhöhte Flüssigkeitsaufnahme beschleunigt den Prozess
3. Reinigung und Öffnung der Poren und Zellen ermöglicht erst die optimale Wirkung hochwertiger, natürlicher Nahrung und von Hautpflege-Produkten
4. Der Körper wird motiviert, neues, gesundes Gewebe zu produzieren. Dafür benötigt er auch das in der Leber gespeicherte Cholesterin (Cholesterin- Spiegel-Senkung!)

In Verbindung mit bewährten Techniken (z. B. Massagegriffen, Manualtherapie usw.), wird die Wirkung von BMS optimiert.

Eine qualifizierte BMS-Schulung in Theorie und Praxis –entwickelt von bekannten BMS-Therapeuten und Anwendern mit langjähriger BMS-Erfahrung– ist Voraussetzung für überzeugenden Erfolg. In Verbindung mit BMS wird eine Vielzahl von Behandlungsmethoden optimiert.

BMS eröffnet eine neue Dimension für die Mehrheit der Gesundheitsbewussten, denen es einfach an Zeit für einen verantwortungsbewussten Umgang mit ihrem Körper fehlt.

Schon wenige Minuten BMS erhöhen Beweglichkeit und Leistungsfähigkeit, und durch Ausschüttung von Endorphinen (wie beim Joggen) Wohlbefinden in Körper und Geist.

Anwendung

Die wichtigsten Anwendungsbereiche

- Orthopädische Erkrankungen (z.B. Schulter-,Rücken-, Hüftbeschwerden)
- Nacken- und Kopfschmerzen (z.B. HWS-Syndrom)
- Schädigungen der Bandscheibe, Bandscheibenvorfall
- Schmerzreduktion, Schmerzen im Bewegungsapparat
- Behandlung nach Schlaganfall und Lähmungen, (Neurologie!)
- Muskelverspannung, -schwäche, -abbau und -schwund
- Multiple Sklerose / Fibromyalgie
- Degenerative, rheumatische Erkrankungen
- Stoffwechsel- und Durchblutungsstörungen
- Sklerodermie (krankhafte Verhärtung und Schrumpfung von Haut und Bindegewebe)
- Narbenbehandlung (z. B. Verbrennungsnarben)
- Lösen von Verwachsungen (z. B. Verwachsungsbauch) Kontrakturen
- Mangel an Kondition und Koordination
- Schmerzen unterschiedlicher Ursache
- Muskelatrophien
- Beckenboden-Bereich
- Bindegewebs-Schwächen
- Sport, Training,
- Wellness, Kosmetik

Matrix-Therapie und BCO

Revitalisierung des Milieus der Zelle/ Biologische Zelloptimierung (BCO)

Die effektive Behandlungstechnik in der Matrix-Therapie.

Durch das Einbringen einer an der Muskulatur angesetzten sanften Vibration werden schlecht versorgte Zellen revitalisiert. Die normalisierte, natürliche Rhythmik des Zell-Milieu-Systems führt zu einer Verbesserung der Mikrozirkulation und des Stoffwechsels im Gewebe.

Die häufigsten Anwendungen für die Matrix-Therapie sind:

- Verbesserung der Dehnbarkeit - Spitzfuß, Narbe, Verwachsung u.ä.,
- Abbau von Schwellungen - Hämatomen und Ödemen,
- Verbesserung eingeschränkter Gelenkbeweglichkeit,
- Kapselfibrosen,
- Schmerzlinderung akut und chronisch bei Muskelfaserüberdehnung u. ä.
- Beschleunigung der Regeneration von Erkrankungen des chronisch-degenerativen Formenkreises - degeneratives Rheuma,
- Fibromyalgie
- Osteoporose, Arthrose,
- Wundheilungsstörungen

Die Muskellängenveränderung deformiert den Muskel und ändert die Weite der Blutgefäße, wodurch sich die Blutpump-Funktion der Muskulatur erhöht. Dabei werden auch die Mechanorezeptoren beeinflusst und somit das zentrale Nervensystem.

Ergebnisse der BMS-Behandlung

- Fördert Kraft, Dynamik, Ausdauer und Mobilität
- Vitalisierung des gesamten Körpers
- beschleunigt Stoffwechsel
- steigert die allgemeine Leistungsfähigkeit
- fördert die Durchblutung
- unterstützt Therapie, Regeneration und Prävention
- unterstützt Koordination, Muskelaufbau und Kraft
- fördert Konzentration
- mindert Sturzrisiken
- hilft bei orthopädischen Erkrankungen
- unterstützt Osteoporose-Therapie und -Prävention
- löst Muskelverspannungen
- wirkt schmerzreduzierend
- unterstützt Wirbelsäulenaus- und -aufrichtung
- für Rücken- und Beckenboden-Training geeignet

Studien

1. **Thomas Klyscz, Claudia Ritter-Schempp, Michael Jünger, Gernot Rassner**, Biomechanische Stimulationstherapie (BMS) zur physikalischen Behandlung des arthrogenen Stauungssyndroms. *Der Hautarzt/* Volume 48, Number 5 /May 1997
2. **Klyscz T, Rassner G., Guckenberger G. Junger M.** Biomechanical stimulation therapy. A novel physiotherapy method for systemic sclerosis. *Adv Exp Med Biol*, 1999;455:309-16
3. **M. Jünger, A. Steins, D. Zuder und T. Klyscz** Physical therapy in patients with chronic venous insufficiency. *Journal of Vascular Diseases* 1998, Heft 2
4. **C. Bosco, M. Cardinale, R. Colli, J. Tihanyi, S.P. von Duvillard, A. Viru.** The influence of Whole Body Vibration on the Mechanical Behavior of Skeletal Muscle. *Correspondence Societa Stampa Sportiva*
5. **Bosco, C., e.a.** Influence of vibration on mechanical power and electromyogram activity in human arm flexor muscles. 74, 1999
6. **Bosco, C., e.a.** The influence of whole body vibration on jumping performance. *Biology of Sport*, 3, 1998, 157-164
7. **C. Bosco, M. Iacovelli, O. Tsarpela, M. Cardinale, M. Bonifazi, J. Tihanyi, M. Viru, A. De Lorenzo, A (2000).** Hormonal responses to whole – body vibration in men. *Viru European Journal of Applied Physiology*. 81:449-454
8. **Bosco, C. e.a.** Adaptive responses of human skeletal muscle to vibration exposure. *Clinical Physiology*, 19, 1999
9. **Marianne Walter**, Biomechanische Stimulation /BMS) und Ihre Anwendung in der Physiotherapie, Therapie und Praxis, offizielles Organ des VDB-Physiotherapieverband Nr. 6/97
10. **V.B. ISSURIN, G. TENENBAUM.** Acute and residual effects of vibratory stimulation on explosive strength in elite and amateur athletes. *Journal of Sports Sciences* Volume 17, Number 3 / March 1, 1999
11. **J. Rittweger, G. Beller, D Felsenberg (2000).** Acute physiological effects of exhaustive whole-body vibration exercise in men. *Clinical Physiology*. 20,2,134
12. **E.H.Burger and J. Klein-Nulen**, Responses of bone cells to biomechanical forces in vitro. ACTA-Vrije Universiteit, Department of Oral Cell Biology, Van der Boechorstraat 7, 01081 BT Amsterdam, The Netherlands
13. **Feketa VP.** Application of biomechanical stimulation of lower extremity muscles in the treatment of patients with hypertension, *Kardiologija*, 1992;32(11)-12):23-5
14. **Anke Steins, M. Jünger** Physical Therapy in Patients with Chronic Venous insufficiency. Departement of Dermatology, University Hospital, Tübingen, Germany
15. **C. Delecluse, M. Roelants, S Verschueren (2003).** Strength Increase after Whole-Body Vibration Compared with Resistance Training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*
16. **Stephen D. Waldmann, PhD, Caroline G. Spiteri, BSc. Marc D. Grynbas, PhD, Robert M. Pilliar, PhD, Jason Hong, PhD and Rita A. Kandel, MD.** Effect of Biomechanical Conditioning on Cartilaginous Tissue Formation in Vitro. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* 85:101-105 (2003)
17. **Jorn Rittweger, Hans Schiessl, Dieter Felsenberg (2001).** Oxygen uptake during whole-body vibration exercise: comparison with squatting as a slow voluntary movement. *Eur J Appl Physio* 86: p. 170
18. **Flieger, J. e.a.** Mechanical Stimulation in the Form of Vibration Prevents Postmenopausal Bone Loss in Ovariectomized Rats. *Calcif Tissue*, 63, 1998, 510-514.
19. **Eric M. Darling and Kyriacos A. Athanasiou.** Biomechanical Strategies for Articular Cartilage Regeneration. *Annals of Biomedical Engineering* Vol. 31, Number 9 October, 2003
20. **C. Ruben. L. Lanyon, (1984),** Regulation of bone formation by applied dynamic modes. *J. Bone Joint Surg* 66-A:397-402.
21. **Jorn Rittweger, Marcus Mutschelknauss, and Dieter Felsenberg (2003).** Acute changes in neuromuscular excitability after exhaustive whole body vibration exercise as compared to exhaustion by squatting exercise. *Clinical Physiology & Function Im* 23, p. 82
22. **S. Verschueren, M. Roelants, C. Delecluse, S. Swinnen, D. Vanderschueren, S. Boonen.** (2004) Effect of 6-Month Whole Body Vibration Training on Hip Density, Muscle Strength, and Postural Control in Postmenopausal Women: A Randomized Controlled Pilot Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, Volume 19, Number 3, 2004
23. **M. Roelants, C. Delcluse, S. Verschueren (2003).** Strength Increase after Whole-Body Vibration Compared with Resistance Training. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, p. 1037
24. **S. Torvinen, P. Kannus, H. Sievanen, T.A.-H. Jarvinen, M. Pasanen, S. Kontulainen, T. Jarvinen, M. Jarvinen, P. Oja, I. Vuori (April, 2002).** Effect of four-month vertical whole-body vibration on performance and balance. *Journal of the American College of Sports Medicine*. 1526
25. **Rubin C. Pope M. Fritton JC, Magnusson M, Hansson T, McLeod K.** Transmissibility of 15-hertz to 35-hertz vibrations to the human hip and lumbar spine : determining the physiologic feasibility of delivering low-level anabolic mechanical stimuli to skeletal regions at greatest risk of fracture because of osteoporosis. *Spine*. 2003 Dec.1;28(23):2621-7
26. **H. Nakayama M. Shibuya, N. Kaneko, M. Yamada, H. Suzuki, M. Arakawa, I. Homma, (1998) :** Benefit of in-phase chest wall vibration on the pulmonary hemodynamics in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology* 3:235-240
27. **O. Bruyere, M.A. Wuidart, et al. (October 23-28, 2003)** Presentation : Controlled whole body vibrations improve health related quality of life in elderly patients. Orlando FL: American College of Rheumatology: 203 meeting: Abstract 1271
28. **Gilsanz V. Wren TA, Sanchez M. Dorey F, Judex S. Rubin C.** Low-level, high-frequency mechanical signals enhance musculoskeletal development of young women with low BMD
29. **Rubin, C. Sommerfeldt, D. Judex, S & Qin, Y-X. (2001)** Inhibition of Osteopenia by Low Magnitude, High Frequency Mechanical Stimuli. *Drug Discovery Today* 6:848-858
30. **Murfee WL, Hammett LA, Evans C. Xie L. Squire M. Rubin C, Judex S. Skalak TC.** High-frequency, low – magnitude vibrations suppress the number of blood vessels per muscle fiber in mouse soleus muscle. *J. Appl Physiol*. 2005 Jun; 98 (6): 2376-80. Epub 2005 Jan 27
31. **H.J. Malleikat, O. Altmeyer, M. Bacharach-Buhles,** Sklerodermie im Kindesalter: Diagnostik und Therapie. Vortrag anlässlich des 28. Kinderrheumatologischen Symposiums, Januar 2002, Garmisch-Partenkirchen.
32. **Judex S. Zhong N, Squire ME, Ye K, Donahue LR, Hadjiargyrou M, Rubin CT.** Mechanical modulation of molecular signals which regulate anabolic and catabolic activity in bone tissue. *J. Cell Biochem*, 2005 Apr. 1;94(5):982-94
33. **Hannan MT. Cheng DM, Green E. Swift C, Rubin CT, Kiel DP.** Establishing the compliance in elderly women for use of a low level mechanical stress device in a clinical osteoporosis study. *Osteoporos Int*. 2004 Nov. 15 (11): 918-26. Epub 2004 May 27
34. **Issurin, V. B. e.a.** Effect of vibratory stimulation training on maximal force and flexibility. *E & F. N. Spon*, 1994,

- 4, 562-566
35. **Ward K, Alsop C, Caulton J, Rubin C, Adams J, Mughal Z.** Low magnitude mechanical loading is osteogenic in children with disabling conditions. *J. Bone Miner Res.* 2004 Mar;19(3):360-9. Epub 2004 Jan. 27
 36. **36. Rubin C, Recker R, Cullen D, Ryaby J, McCabe J, McLeod K.** Prevention of postmenopausal bone loss by a low-magnitude, high-frequency mechanical stimuli: a clinical trial assessing compliance, efficacy, and safety. *J Bone Miner Res.* 2004 Mar;19(3):343-51. Epub 2003 Dec 22
 37. **Guillermo Garcia-Cardena, Jason Comander, Keith R. Anderson, Brett R. Blackman, and Michael A. Gimbrone Jr.** Biomechanical activation of vascular endothelium as a determinant of its functional phenotype
 38. **Judex S, Boyd S, Qin YX, Turner S, Ye K, Muller R, Rubin C.** Adaptations of trabecular bone to low magnitude vibrations result in more uniform stress and strain under load. *Ann Biomed Eng.* 2003 Jan. 31(1);12-20
 39. **Nazarov, Vladimir.** Optimierung des Menschen 1. Aufl. Lobenstein. Nazarov-Stimulation-Ges. für Naturheilverfahren, 1996
 40. **De Gail, P. Lance, J.W. Nielson, P.D.** Differential effects of tonic and phasic reflexmechanismus produced by vibration of muscles in man. *Journal of Neurology, Neurosurgery and psychiatry,* 29, 1966, 1-11
 41. **S. Gottschild, P. Kröling.** Vibratory Massage A Review of Physiological Effects and Therapeutical Efficacy. *Phys Rehab Kur Med* 2003; 13:85-9
 42. **Rubin, C., Turner, S. Bain, S. Mallinckrodt, C. & McLeod, K. (2001)** Extremely Low Level Mechanical Signals are Anabolic to Trabecular Bone. *Nature* 412:603-604
 43. **Rubin C, Xu G, Judex S.** The anabolic activity of bone tissue, suppressed by disuse, is normalized by brief exposure to extremely low-magnitude mechanical stimuli, *FASEB J.* 2001;15(12):2225-9
 44. **Biermann W,** Influence of cycloid vibration massage on trunk reflexion, 1960
 45. **Nazarov V, Spivak G,** - Development of athlete's strength abilities by means of biomechanical stimulation method., 1987
 46. **Griffin,** Handbook of vibration
 47. **Schmidtbleicher,** Neuromuskuläre Stimulation