

---

## Was Sie aus diesem *essential* mitnehmen können

- Physiologische Grundlagen funktioneller Reizgebung auf zellulärer Ebene
- Wundheilungsphasenadaptierte Dosierung
- Spezifische Befund- und Behandlungstechniken.

---

## Literatur

- Aarabi, S., Bhatt, K., Shi, Y., Paterno, J., Chang, E., Loh, S., Holmes, J., Longaker, M., Yee, H., & Gurtner, G. (2007). Mechanical load initiates hypertrophic scar formation through decreased cellular apoptosis. *The FASEB Journal*, *21*(12), 3250–3261.
- Ai, J., Liu, J., Pei, S., Sheng-Duo, P., Liu, Y., De-Sheng, L., Hong-Min, L., & Pei, B. (2017). The effectiveness of pressure therapy (15–25 mmHg) for hypertrophic burn scars: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, *7*, 40185.
- Andalib, M., Dzenis, Y., Donahue, H., & Lim, J. (2016). Biomimetic substrate control of cellular mechanotransduction. *Biomaterials Research*, *20*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40824-016-0059-1>.
- Balestrini, J., & Billiar, K. (2006). Equibiaxial cyclic stretch stimulates fibroblasts to rapidly remodel fibrin. *Journal of Biomechanics*, *39*(16), 2983–2990.
- Balestrini, J., & Biliar, K. (2009). Magnitude and duration of stretch modulate fibroblast remodeling. *Journal of Biomechanical Engineering*, *131*, 051005–1. <https://doi.org/10.1115/1.3049527>.
- Bouffard, N., Kenneth, R., Cutroneo, G., Badger, J., White, S., Buttoph, T., Ehrlich, H., Stevens-Tuttle, D., & Langevin, H. (2008). Tissue stretch decreases soluble TGF- $\beta$ 1 and type-1 procollagen in mouse subcutaneous connective tissue: Evidence from ex vivo and in vivo models. *Journal of Cellular Physiology*, *214*(2), 389–95.
- Butler, D., Mosley, D., & Lorimer, G. (2009). *Schmerzen verstehen*. Berlin: Springer.
- Carano, A., & Siciliani, G. (1996). Effects of continuous and in-termittent forces on human fibroblasts in vitro. *European Journal of Orthodontics*, *18*(1), 19–26.
- Cho, Y., Soo Young, J., Cui, H., Cho, S., Yim, H., & Cheong, H. (2016). Effect of extracorporeal shock wave therapy on scar pain in burn patients. A prospective, randomized, single-blind, placebo-controlled study. *Medicine*, *95*(32), e4575.
- Fioramonti, P., Cigna, E., Onesli, M., Fino, P., Fallico, N., & Scuderi, N. (2012). Extracorporeal shock wave therapy for the management of burn scars. *Dermatologic Surgery*, *38*, 778–782. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2012.02355.x>.
- Flak, E. (2010). Wirksamkeit einer neuen topischen Silikonzubereitung in einer verdickten Narbenentstehung und einer überschüssigen Narbenbildung bei Patienten mit frisch geschlossenen Verbrennungswunden. Dissertation, Ruhruniversität Bochum.

- Gavroy, J., Poveda, K., Oversteins, B., Plantier, W., Roug, D., Griffe, C., & Teot, L. (1995). Interet du test de viropression dans le suivi des cicatrices de brulures a partir de 50 observations. *Annals of the Mediterranean Burns Club, VIII*, 1.
- Godeau, J. (2005). Massage dermo-épidermique sur séquelles cicatricielles de brûlures. *Kinésithérapie. La Revue*, 5(40), 37–39.
- Guillot, M. (2010). *Principes généraux de rééducation fonctionnelle du brûlé Les brûlures* (S. 233–249). Paris: Elsevier-Masson.
- Jaudoin, D., Mathieu, Y., Weber, S., Ponthus, C., Bruel, H., Petit, V., Chun, E., Gauthier, J., Galaup, F., Kints, A. (2010). Physiothérapie de la cicatrice après une brûlure grave (unveröffentlichtes Weiterbildungsskript).
- Kapp, H. (2006). Regulation der Wundheilung durch Wachstumsfaktoren und Zytokine. *Hartmann WundForum*, 1, 8–14.
- Koller, T. (2016). Physiologische Grundlagen manueller Mobilisation von Narben und Bindegewebe sowie Dosierung bei Patienten mit großflächigen Brandverletzungen. *Manuelle Therapie*, 20, 237–241.
- Koller, T. (2017a). Physiotherapeutische Werkzeuge zur funktionellen Mobilisation von Narben und Bindegewebe und Dosierung bei grossflächigen Narbenplatten. *Manuelle Therapie*, 5(17), 238–243.
- Koller, T. (2017b). *Physiotherapeutische Diagnostik, hypothesengeleitet und klinisch relevant entscheiden*. Stuttgart: Thieme.
- Koller, T. (2018). Manualtherapeutische Bestimmung des Bindegewebewiderstands bei Narben und Narbenplatten. *Manuelle Therapie*, 21, 81–87.
- Koller, T. (2019a). Klinische Überlegungen bezüglich der wundheilungsphasenadaptierten und gewebespezifischen Dosierung in der Manuellen Therapie. *Manuelle Therapie*, 23, 40–46.
- Koller, T. (2019b). Intertesterreliabilität und Kriteriumsvalidität bei der Bestimmung der Haut- und Bindegewebswiderstände (BGW) im physiologischen Gewebe - eine Pilotstudie. *Manuelle Therapie*, 23, 1–19.
- Künzi, W., & Wedler, V. (2003). *Wegweiser Verbrennungen Beurteilung und Behandlung von Verbrennungen bei Erwachsenen*. Pambio Noranco: IBSA, Institut Biochimique.
- Lehnhardt, M., Hartmann, B., & Reichert, B. (Hrsg.). (2016). *Verbrennungschirurgie*. Berlin: Springer.
- Lindahl, G. E., et al. (2002). Activation of fibroblast procollagen 1(I) transcription by mechanical strain is transforming growth factor-dependent and involves increased binding of CCAAT-binding Factor (CBF/NF-Y) at the proximal promoter. *Journal of Biological Chemistry*, 277(8), 6153–6161.
- Lngber, D., Wang, N., & Stamenovic, D. (2014). Tensegrity, cellular biophysics, and the mechanics of living systems. *Reports on Progress in Physics*, 77(4), 046603.
- Maitland, G. (2008). *Manipulation der Wirbelsäule*. Berlin: Springer.
- Meier, P. (2016). Versorgungsmöglichkeiten durch Kompression. Kongressvortrag, OT-World 03.-06.05.2016, Leipzig.
- Meirte, J., Moortgat, P., Anthonissen, M., Maertens, K., Lafaie, C., De Cuyper, L., Hubens, G., & Van Daele, U. (2016). Short-term effects of vacuum massage on epidermal and dermal thickness and density in burn scars: An experimental study. *Burns Trauma*, 4, 27.

- Moortgat, P., Anthonissen, M., Meirte, J., Van Daele, U., & Maertens, K. (2016). The physical and physiological effects of vacuum massage on the different skin layers: A current status of the literature. *Burns & Trauma*, 4, 34.
- Moortgat, P. (2017). *Physikalische Narbenbehandlung*. Berlin: Scar Academy DACH.
- Myers, T. (2015). *Anatomy Trains: Myofasziale Leitbahnen für Manual- und Bewegungstherapeuten*. München: Elsevier Urban & Fischer.
- Penn, J., Grobbelaar, A., & Rolfe, K. (2012). TGF- $\beta$  family in wound healing. *International Journal of Burns and Trauma*, 2(1), 18–28.
- Scheer, R. (2017). Clinical innovation: Compression garments for managing lymphoedema. *Wounds International*, 8(2), 34–38.
- Schleip, R. (2016). Mechanotransduktion: Von der zellulären Ebene bis zum ganzen Körper. *Osteopathische Medizin*, 17(3), 16–21.
- Sergiou, M., Ott, S., & Farmer, S. (2007). Comprehensive rehabilitation of the burn patient. In D. Hernorn (Hrsg.), *Total burn care* (S. 620–651). Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Silver, F., Siperko, L., & Seehra, G. (2003). Mechanobiology of force transduction in dermal tissue. *Skin Research and Technology*, 9(1), 3–23.
- Tomasek, J., Gabbiani, G., Hinz, C., Chaponnier, C., & Brown, R. (2002). Myofibroblasts and mechano: Regulation of connective tissue remodeling. *Nature reviews Molecular cell biology*, 3(5), 349–363.
- Typaldos, S. (2014). *Faszien-Distorsions Modell*. Wolfenbüttel: Institut für fasziale Osteopathie.
- Van den Berg, F. (2011). *Das Bindegewebe des Bewegungsapparates verstehen und beeinflussen*. Stuttgart: Thieme.
- Warren, L. et al. (1971). Technique and apparatus for measuring and monitoring the mechanical impedance of body tissues and organ systems, United States Patent Alan R. Kahn Cherry Hill, Health Technology Corporation inventors Appl. No. Filed Patented Assignee.
- Wipff, P., Rifkin, D., Meister, J., & Hinz, B. (2007). Myofibroblast contraction activates latent TGF- $\beta$ 1 from the extracellular matrix. *The Journal of Cell Biology*, 179(6), 1311–1323.
- Zein-Hammond, M., & Standley, P. (2015). Modeled osteopathic manipulative treatments: a review of their in vitro effects on fibroblast tissue preparations. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 115(8), 49Q–502.
- Zheng, I., Huang, Y., Song, W., Gong, X., Liu, M., Jia, X., Zhou, G., Chen, L., Li, A., & Fan, Y. (2012). Fluid shear stress regulates metalloproteinase-1 and 2 in human periodontal ligament cells: Involvement of extracellular signal-regulated kinase (ERK) and P38 signaling pathways. *Journal of Biomechanical*, 45(14), 2368–2375.