

BELASTUNG, VERSCHLEISS UND SCHMERZ

Wo auch immer Sie unter Schmerzen am Bewegungsapparat leiden, eine Frage wird Sie bestimmt brennend interessieren: Wie soll ich eigentlich mit körperlicher Belastung umgehen? Soll ich mich schonen bis der Schmerz von alleine verschwindet? Oder den Schmerz vielleicht eher ignorieren nach dem Motto „Augen zu und durch“?

Lassen Sie uns das genauer betrachten!

Im Gegensatz zu technischen Verschleißteilen weist unser Körper eine zentrale Eigenschaft auf: Die biologische Anpassungsfähigkeit. Während also z.B. ein Autoreifen auf Belastung mit Verschleiß und Materialverlust reagiert, werden biologische Gewebe fester, belastbarer und dicker.

Auf Schonung und Inaktivität reagiert er in gegensätzlicher Weise: Unsere Körpergewebe werden dünner, weniger belastbar und immer sensibler.

Leider verstehen viele Menschen den Zusammenhang zwischen Belastung und Körper völlig falsch. Sie betrachten ihn als Maschine, die man vor Belastungen schützen müsste, um sie möglichst lange gesund zu halten. Ein fataler Irrtum!

Das wohl geläufigste Beispiel für diesen Anpassungsprozess ist die Muskulatur. Wenn man regelmäßig trainiert, bekommt man größere und stärkere Muskeln. Nichts anderes geschieht auch mit dem restlichen Gewebe im Körper. Einige Fakten dazu:

Gewichtheber haben belastungsbedingt ein deutlich dickeres vorderes und hinteres Kreuzband.

Knochen werden stärker, wenn sie unter Druck gesetzt werden. So verbessert Krafttraining mit hoher Belastung nachweislich die Knochendichte bei Frauen nach der Menopause.

Die Qualität von Sehnen und Gelenkknorpel verbessert sich durch Training und Belastung.

Läufer haben dickere Bandscheiben als Nichtläufer gleichen Alters. Auch intensives Radfahren kräftigt die Bandscheibe.

Belastung ist also biologisch absolut essenziell. Inaktivität hingegen ist ein krankmachender Zustand, gerade auch für unser Körpergewebe.

MYTHOS: BELASTUNG, VERSCHLEISS UND SCHMERZ



Dem gegenüber steht aber auch etwas, was Sie sicher bestens kennen, vor allem, wenn Sie schon etwas länger unter Schmerzen leiden: Belastung kann weh tun und Symptome verstärken! Das ist für viele Patienten sehr beängstigend und führt dazu, dass sie sich schonen und Bewegungen bzw. Belastung vermeiden.

Wie kommt man nun aus diesem Schlamassel raus? Belastung ist wichtig, aber gleichzeitig tut sie nicht gut. Was also tun?

Die Wahrheit liegt auch hier, wie so oft, in der Mitte und in einem guten Plan. Je länger Ihre Schmerzen bestehen, desto wahrscheinlicher reagiert Ihr Körper auf Belastung mit Schmerz. Selbst ein völlig gesundes Körperteil kann schmerzhaft werden, wenn man es z.B. mit einem Gips längere Zeit ruhigstellt.

Wie denken Sie, würde sich ein zuvor eingegipster Arm anfühlen, wenn Sie anfangen, ihn wieder zu bewegen? Bestimmt steif, schmerzhaft und sehr sensibel, oder?

Den Arm jetzt nicht mehr zu bewegen und abzuwarten, bis er sich von alleine erholt, wäre sicher keine gute Idee. Stattdessen wäre es sinnvoll, ihn auf eine momentan passende Art zu bewegen und die Belastung dann langsam, aber sukzessive zu steigern. Genau das schlägt die Schmerzforschung bei solchen Problemen vor: Einen schrittweisen Belastungsaufbau.

Was wäre ihnen also wichtig? Was möchten Sie wieder tun können? Legen Sie ein solches Ziel fest. Dann können Sie ein paar einfache Regeln für den Belastungsaufbau nutzen:

Versuchen Sie den Schmerz nicht komplett zu vermeiden. Das ist bei vielen anhaltenden Schmerzen gar nicht möglich, wenn Sie vorankommen wollen. Der Schmerz zeigt Ihnen hier nicht an, wie stark Ihr Gewebe geschädigt ist, sondern wie sensibel und empfindlich es ist.

Ignorieren Sie den Schmerz bzw. Schmerzverlauf jedoch auch nicht. Einen Ansatz, der in vielen wissenschaftlichen Studien genutzt wurde, sehen Sie in der Trainingsleitlinie unten. So zu belasten ist sicher!

Von dieser Basis aus sollten Sie nun versuchen, Ihren Belastungsumfang, beispielsweise Ihre Gehstrecke oder den Umfang Ihrer Gartenarbeit langsam zu steigern, z.B. um 10 % pro Woche. So werden Sie Ihre Ziele erreichen!

MYTHOS: BELASTUNG, VERSCHLEISS UND SCHMERZ



MERKE:

Unser Körper ist nicht schwach oder fragil. Er passt sich seiner Umwelt an und kam zum Teil extremen Belastungen widerstehen.

Entgegen der weitverbreiteten Annahme ist unser Körper keine Maschine, die sich durch Gebrauch abnutzt, sondern ein Organismus, der durch den Gebrauch stärker wird.

Muskeln, Knochen, Sehnen, Bänder, Knorpel und Bandscheiben werden durch Belastung fitter und belastbarer.

Inaktivität ist ein krankmachender Zustand. Gleichzeitig geht es aber auch darum, das richtige Maß entsprechend Ihrer momentanen Belastungsfähigkeit zu finden.

Belastung ist nicht per se schlecht. Wir müssen nur die Dosis anpassen, wie bei einem Medikament.

Ein Wissen um den richtigen Umgang mit Schmerz und Belastung ist entscheidend, damit Sie wieder die Dinge erreichen können, die Ihnen wichtig sind.

MYTHOS: BELASTUNG, VERSCHLEISS UND SCHMERZ



Quellen:

Setchell J, Costa N, Ferreira M, Makovey J, Nielsen M, Hodges PW. Individuals' explanations for their persistent or recurrent low back pain: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017 Nov 17;18(1):466. doi: 10.1186/s12891-017-1831-7 . PMID: 29149847 ; PMCID: PMC5693501.

Belavý, Daniel L.; Albracht, Kirsten; Bruggemann, Gert-Peter; Vergroesen, Pieter-Paul A.; van Dieën, Jaap H. (2016): Can Exercise Positively Influence the Intervertebral Disc? In: *Sports medicine (Auckland, N.Z.)* 46 (4), S. 473–485. DOI: 10.1007/s40279-015-0444-2.

Belavý, Daniel L.; Quittner, Matthew J.; Ridgers, Nicola; Ling, Yuan; Connell, David; Rantalainen, Timo (2017): Running exercise strengthens the intervertebral disc. In: *Scientific reports* 7, S. 45975. DOI: 10.1038/srep45975.

Bohm, Sebastian; Mersmann, Falk; Arampatzis, Adamantios (2015): Human tendon adaptation in response to mechanical loading: a systematic review and meta-analysis of exercise intervention studies on healthy adults. In: *Sports medicine - open* 1 (1), S. 7. DOI: 10.1186/s40798-015-0009-9.

Grzelak, Piotr; Podgorski, Michał; Stefanczyk, Ludomir; Krochmalski, Marek; Domzalski, Marcin (2012): Hypertrophied cruciate ligament in high performance weightlifters observed in magnetic resonance imaging. In: *International orthopaedics* 36 (S. 1715–1719. DOI: 10.1007/s00264-012-1528-3.

Grzelak, P.; Polguy, M.; Podgórski, M.; Majos, A.; Krochmalski, M.; Domzalski, M. (2012): Patellar ligament hypertrophy evaluated by magnetic resonance imaging in a group of professional weightlifters. In: *Folia morphologica* 71 (4), S. 240–244.

Koli, Jarmo; Multanen, Juhani; Kujala, Urho M.; Häkkinen, Arja; Nieminen, Miika T.; Kautiainen, Hannu et al. (2015): Effects of Exercise on Patellar Cartilage in Women with Mild Knee Osteoarthritis. In: *Medicine and science in sports and exercise* 47 (9), S. 1767–1774. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000629.

Lo, Grace H.; Driban, Jeffrey B.; Kriska, Andrea M.; McAlindon, Timothy E.; Souza, Richard B.; Petersen, Nancy J. et al. (2017): Is There an Association Between a History of Running and Symptomatic Knee Osteoarthritis? A Cross-Sectional Study From the Osteoarthritis Initiative. In: *Arthritis care & research* 69 (2), S. 183–191. DOI: 10.1002/acr.22939.

MYTHOS: BELASTUNG, VERSCHLEISS UND SCHMERZ



Quellen:

Lo, Grace H.; Musa, Sarra M.; Driban, Jeffrey B.; Kriska, Andrea M.; McAlindon, Timothy E.; Souza, Richard B. et al. (2018): Running does not increase symptoms or structural progression in people with knee osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative. In: *Clinical rheumatology* 37 (9), S. 2497–2504. DOI: 10.1007/s10067-018-4121-3.

Miller, Ross H. (2017): Joint Loading in Runners Does Not Initiate Knee Osteoarthritis. In: *Exercise and sport sciences reviews* 45 (2), S. 87–95. DOI: 10.1249/JES.000000000000105.

Ponzio, Danielle Y.; Syed, Usman Ali M.; Purcell, Kelly; Cooper, Alexis M.; Maltenfort, Mitchell; Shaner, Julie; Chen, Antonia F. (2018): Low Prevalence of Hip and Knee Arthritis in Active Marathon Runners. In: *The Journal of bone and joint surgery. American volume* 100 (2), S. 131–137. DOI: 10.2106/JBJS.16.01071.

Schoenfeld, Brad J.; Contreras, Bret; Krieger, James; Grgic, Jozo; Delcastillo, Kenneth; Belliard, Ramon; Alto, Andrew (2019): Resistance Training Volume Enhances Muscle Hypertrophy but Not Strength in Trained Men. In: *Medicine and science in sports and exercise* 51 (1), S. 94–103. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001764.

Schoenfeld, Brad J.; Ogborn, Dan; Krieger, James W. (2017): Dose-response relationship between weekly resistance training volume and increases in muscle mass: A systematic review and meta-analysis. In: *Journal of sports sciences* 35 (11), S. 1073–1082. DOI: 10.1080/02640414.2016.1210197.

Watson, S. L.; Weeks, B. K.; Weis, L. J.; Horan, S. A.; Beck, B. R. (2015): Heavy resistance training is safe and improves bone, function, and stature in postmenopausal women with low to very low bone mass: novel early findings from the LIFTMOR trial. In: *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA* 26 (12), S. 2889–2894. DOI: 10.1007/s00198-015-3263-2.

Watson, Steven L.; Weeks, Benjamin K.; Weis, Lisa J.; Harding, Amy T.; Horan, Sean A.; Beck, Belinda R. (2018): High-Intensity Resistance and Impact Training Improves Bone Mineral Density and Physical Function in Postmenopausal Women With Osteopenia and Osteoporosis: The LIFTMOR Randomized Controlled Trial. In: *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 33 (2), S. 211–220. DOI: 10.1002/jbmr.3284.

MYTHOS: BELASTUNG, VERSCHLEISS UND SCHMERZ



Quellen:

Watson, S. L.; Weeks, B. K.; Weis, L. J.; Harding, A. T.; Horan, S. A.; Beck, B. R. (2019): High-intensity exercise did not cause vertebral fractures and improves thoracic kyphosis in postmenopausal women with low to very low bone mass: the LIFTMOR trial. In: *Osteoporosis international* : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA. DOI: 10.1007/s00198-018-04829-z.

Wilson, Samantha J.; Christensen, Bryan; Gange, Kara; Todden, Christopher; Hatterman-Valenti, Harlene; Albrecht, Jay M. (2018): Chronic Stretching During 2 Weeks of Immobilization Decreases Loss of Girth, Peak Torque, and Dorsiflexion Range of Motion. In: *Journal of sport rehabilitation*, S. 1–5. DOI: 10.1123/jsr.2017-0101.

Belavy, Daniel L.; Quittner, Matthew; Ridgers, Nicola D.; Ling, Yuan; Connell, David; Trudel, Guy; Rantalainen, Timo (2019): Beneficial Intervertebral Disc and Muscle Adaptations in High-Volume Road Cyclists. In: *Medicine and science in sports and exercise* 51 (1), S. 211–217. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001770.

Daly, Robin M.; Dalla Via, Jack; Duckham, Rachel L.; Fraser, Steve F.; Helge, Eva Wulff (2018): Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription. In: *Brazilian journal of physical therapy*. DOI: 10.1016/j.bjpt.2018.11.011.

Bricca, A., Juhl, C. B., Steultjens, M., Wirth, W., & Roos, E. M. (2019). Impact of exercise on articular cartilage in people at risk of, or with established, knee osteoarthritis: a systematic review of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine*, 53(15), 940-947.

Bricca, A., Struglics, A., Larsson, S., Steultjens, M., Juhl, C. B., & Roos, E. M. (2018). Impact of exercise therapy on molecular biomarkers related to cartilage and inflammation in people at risk of, or with established, knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis care & research*.

Sandal, L. F., Roos, E. M., Bøgesvang, S. J., & Thorlund, J. B. (2016). Pain trajectory and exercise-induced pain flares during 8 weeks of neuromuscular exercise in individuals with knee and hip pain. *Osteoarthritis and cartilage*, 24(4), 589-592.

MYTHOS: BELASTUNG, VERSCHLEISS UND SCHMERZ



Quellen:

Skou, S. T., & Roos, E. M. (2017). Good Life with osteoArthritis in Denmark (GLA: DTM): evidence-based education and supervised neuromuscular exercise delivered by certified physiotherapists nationwide. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1), 72.

Ageberg, E., Link, A., & Roos, E. M. (2010). Feasibility of neuromuscular training in patients with severe hip or knee OA: the individualized goal-based NEMEX-TJR training program. *BMC musculoskeletal disorders*, 11(1), 126.

Silbernagel KG, Thomeé R, Eriksson BI, Karlsson J. Continued sports activity, using a pain-monitoring model, during rehabilitation in patients with Achilles tendinopathy: a randomized controlled study. *Am J Sports Med*. 2007 Jun;35(6):897-906. doi: 10.1177/0363546506298279. Epub 2007 Feb 16. PMID: 17307888.