

Christoph Mühlberger

# BELASTBARKEITSSICHERUNG IM NACHWUCHSGERÄTTURNEN

## Sensomotorisches Training der unteren Extremitäten vor dem Hintergrund von Absprüngen und Landungen mit Fokus Längsachsendrehungen

### Literatur

Boschert, H. P. (2002). Sportorthopädie – Sporttraumatologie. Interdisziplinärer Kongress. Verletzungsmuster beim Turnen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53 (3), 88-91.

Boschert, H. P. (2010). *Überlastungsprobleme im Turnen*. Zugriff am 5.7.2018 unter [http://www.stvfsg.ch/fileadmin/user\\_upload/stvfsgch/dokumente/ausbildung\\_kurse/sportmedizin/ueberlastungsprobleme\\_im\\_Turnen\\_Dr.\\_Hanspeter\\_Boschert\\_v.\\_4.3.2010.pdf](http://www.stvfsg.ch/fileadmin/user_upload/stvfsgch/dokumente/ausbildung_kurse/sportmedizin/ueberlastungsprobleme_im_Turnen_Dr._Hanspeter_Boschert_v._4.3.2010.pdf).

Bradshaw, E. & Hume, P. (2012). Biomechanical approaches to identify and quantify injury mechanisms and risk factors in women's artistic gymnastics. *Sports Biomechanics*, 11 (3), 324-341.

Brüggemann, G. P., Assheuer, J. & Eckhardt, R. (2000). Belastungen und Belastungsfolgen der Wirbelsäule im Sport unter besonderer Berücksichtigung des Kunstturnens. In W. Alt, P. Schaff & H. Schuhmann (Hrsg.), *Neue Wege zur Unfallverhütung im Sport*. Köln: Sport und Buch Strauß.

Cossens, P. (2012). Injury prevention in artistic gymnastics: A guide for coaches and directions for research. *International Society of Biomechanics in Sports. Conference Proceedings Archive*, 30 (1), 69 f.

Čuk, I. & Marinšek, M. (2013). Landing quality in artistic gymnastics is related to landing symmetry. *Biology of Sport*, 30, 29-33.

Fetzer, J., Milbradt, J., Karg, S., Hirsch, A. & Wüstemann, S. (2007). Deutscher Turnerbund (DTB): *Rahmentrainingskonzeption Nachwuchs Gerätturnen – männlich – AK 6-18*. Zugriff am 16.4.2018 unter <http://www.btb-kutu.de/Service/2008/Rahmentrainingskonzeption.PDF>.

Fröhner, G. (2007). Sportmedizinische Ratschläge für die Belastbarkeitssicherung im Nachwuchssport – Teil 1: Einführung. *Leistungssport*, 37 (6), 31-33.

Gittoes, M. & Irwin, G. (2012). Biomechanical approaches to understanding the potentially injurious demands of gymnastic-style impact landings. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, 4 (4), 1-12.

Greier, K. & Leimlehner, F. (2014). Verletzungen im Kunstturnen. Häufigkeiten, Art, Lokalisation und Ursachen von Verletzungen bei 10- bis 18-jährigen Leistungsturnern. *Sportorthopädie – Sporttraumatologie*, 30 (3), 249-255.

Groß, H. J. & Leikov, H. (1994). Niedersprungmatten – von Entwicklung und Normierung zu Einsatz in Training und Wettkampf. *Leistungssport*, 24 (6), 25-28.

Harringe, M. L., Renström, P. & Werner, S. (2007). Injury incidence, mechanism and diagnosis in top-level teamgym: a prospective study conducted over one season. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17 (2), 115-119.

Knoll, K., Knoll, K. & Köthe, T. (2000). Grenzen der Leistungsfähigkeit des Menschen in den technisch-kompositorischen Sportarten. *Leistungssport*, 30 (1), 33-38.

Krug, J. (1996). Entwicklungstendenzen der Trainings- und Wettkampfsysteme in den technisch-kompositorischen Sportarten. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 3 (2), 107-121.

Marinšek, M. (2010). Basic landing characteristics and their application in artistic gymnastics. *Science of Gymnastics Journal*, 2 (2), 59-67.

Marinšek, M. & Čuk, I. (2010). Landing errors in the men's floor exercise are caused by flight characteristics. *Biology of Sport*, 27, 123-128.

Marshall, S., Covassin, T., Dick, R., Nassar, L. & Agel, J. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate women's gymnastics injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training*, 42 (2), 234-240.

Mühlberger, C. (2012). Muskuläre Stabilisation der Lendenwirbelsäule im Nachwuchssport. *medicalsports network*, (1), 13-15.

Mühlberger, C. (2013). Präventives Stabilisations- und Ausgleichstraining von Nachwuchsgerätturnern am Beispiel des Schultergelenks. *Leistungssport*, 43 (3), 15-18.

Nigg, B. M., Denoth, J. & Unholdt, E. (1981). Belastung des menschlichen Bewegungsapparates bei ausgewählten Bewegungen im Kunstturnen. *Leistungssport*, 11 (2) 93-100.

Özgülven, H. N.; Berme, N. (1988). An experimental and analytical study of impact forces during human jumping. *Journal of Biomechanics*, 21, 1061-1066.

Xiao, X., Hao, W., Li, X., Wan, B. & Shan, G. (2017). The influence of landing mat composition on ankle injury risk during a gymnastic landing: a biomechanical quantification. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 19 (1), 105-113.

Schmidtbleicher, D. (1981). Dämpfungseigenschaften von Sportmatten und ihr Einfluss auf die Ausprägung von Muskeldehnungsreflexen – Ein Beitrag zur Unfallverhütung im Sport. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 33, 95-103.

Kunsmitt, H. (Hrsg.) (2014). *Sportorthopädie und -traumatologie im Kindes- und Jugendalter*. Köln: Deutscher Ärzteverlag.

Schwameder, H., Schaufler, D., Strutzenberger, G. & Alexander, N. (2013). Effects of supplementary mats on ground reaction forces and neuromuscular pre-activation in gymnastic landings. *International Conference on Biomechanics in Sports. Conference Proceedings Archive*, 31.

Zech, A., Hübscher, M. (2012). Sensomotorisches Training zur Prävention von Sprunggelenksverletzungen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 63 (1), 5-8.

### Korrespondenzadresse

Christoph Mühlberger, Qualitätstraining Christoph Mühlberger, Schottstraße 38, 70192 Stuttgart  
E-Mail: [cm@qualitaetstraining.de](mailto:cm@qualitaetstraining.de);  
[www.qualitaetstraining.de](http://www.qualitaetstraining.de)