

Michael Fröhlich/Jürgen Gießing

# Nachermüdung als trainingsmethodische Alternative im Krafttraining

## Literatur

Augustsson, J., Thomeé, R., Hörnstedt, P., Lindblom, J., Karlsson, J. & Grimby, G. (2003). Effect of pre-exhaustion exercise on lower-extremity muscle activation during a leg press exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17 (2), 411-416.

Baechle, T., Earle, R. & Wathan, D. (2000). Resistance training. In T. R. Baechle & R. W. Earle (eds.), *Essentials of strength training and conditioning* (pp. 395-425). Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Boeckh-Behrens, W.-U. & Buskies, W. (2000). *Fitness-Krafttraining. Die besten Übungen und Methoden für Sport und Gesundheit*. Reinbek: Rowohlt.

Bührle, M. & Werner, E. (1984). Das Muskelquerschnittstraining der Bodybuilder. *Leistungssport*, 14 (3), 5-9.

Campos, G. E., Luecke, T. J., Wendeln, H. K., Toma, K., Hagerman, F. C., Murray, T. F., Ragg, K. E., Ratamess, N. A., Kraemer, W. J. & Staron, R. S. (2002). Muscular adaptations in response to three different resistance-training regimens: specificity of repetition maximum training zones. *European Journal of Applied Physiology*, 88, 50-60.

Fleck, S. J. & Kraemer, W. J. (1997). *Designing resistance training programs*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Fröhlich, M. (2003). *Kraftausdauertraining. Eine empirische Studie zur Methodik*. Göttingen: Cuvillier Verlag.

Fröhlich, M. (2006). *Zur Effizienz des Einsatz- vs. Mehrsatz-Trainings. Eine metaanalytische Betrachtung*. Sportwissenschaft (in Druck).

Fröhlich, M., Klein, M., Emrich, E. & Schmidtbleicher, D. (2001). Arbeit als Bruttokriterium der Belastung im Kraftausdauertraining. *Leistungssport*, 31 (2), 24-28.

Fröhlich, M., Schmidtbleicher, D. & Emrich, E. (2002). Belastungssteuerung im Muskelaufbautraining – Belastungsnormativ Intensität versus Wiederholungszahl. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53 (3), 79-83.

Fry, A. C. (2004). The role of resistance exercise intensity on muscle fibre adaptations. *Sports Medicine*, 34 (10), 663-679.

Gießing, J. (2005a). Intensive Nachermüdung als Maßnahme zur Optimierung der Ausbelastungsintensität beim Muskelaufbautraining. *Leistungssport*, 35 (2), 11-14.

Gießing, J. (2005b). The concept of the hypothetical maximum (h1-RM) as a safe alternative to maximum single repetitions. In J. Gießing, M. Fröhlich & P. Preuss (eds.), *Current*

*results of strength training research, first edition* (pp. 24-34). Göttingen: Cuvillier Verlag.

Gießing, J., Preuss, P. & Fröhlich, M. (2005). High-intensity post-exhaustion for maximizing training intensity in muscle hypertrophy training. In J. Gießing, M. Fröhlich & P. Preuss (eds.), *Current results of strength training research, first edition* (pp. 80-88). Göttingen: Cuvillier Verlag.

Gießing, J., Preuss, P., Greiwing, A., Goebel, S., Müller, A., Schischek, A. & Stephan, A. (2005). Fundamental definitions of decisive training parameters of single-set training and multiple-set training for muscle hypertrophy. In J. Gießing, M. Fröhlich & P. Preuss (eds.), *Current results of strength training research, first edition* (pp. 9-23). Göttingen: Cuvillier Verlag.

Hemmling, G. (1994). *Anpassungen des neuromuskulären Systems an eine neuentwickelte Trainingsmethode*. Köln: Sport und Buch Strauß.

Hultman, E. & Sjöholm, H. (1986). Biochemical causes of fatigue. In N. L. Jones, N. McCartney & A. J. McComas, *Human Muscle Power* (pp. 215-238). Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Klein, M., Fröhlich, M. & Gießing, J. (2005). A theoretical concept for quantifying the effectiveness of muscle endurance training. In J. Gießing, M. Fröhlich & P. Preuss (eds.), *Current results of strength training research, first edition* (pp. 164-172). Göttingen: Cuvillier Verlag.

Kraemer, W. J. & Fry, A. C. (1995). Strength Testing: Development and Evaluation of Methodology. In P. J. Maud & C. Foster, *Physiological assessment of human fitness* (pp. 115-138). Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Lichtenegger, N. (2005). The relationship between myostatin function, strength gain and muscular hypertrophy. In J. Gießing, M. Fröhlich & P. Preuss (eds.), *Current results of strength training research, first edition* (pp. 195-205). Göttingen: Cuvillier Verlag.

Liu, Y. & Steinacker, J. M. (2002). Die Rolle von HSP im Skelettmuskel. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53 (12), 361-367.

MacDougall, D. J. (1992). Hypertrophy or hyperplasia. In P. V. Komi, *Strength and Power in Sport* (pp. 230-238). Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Maynard, J. & Ebben, W. (2003). The effects of antagonist pre-fatigue on agonist torque and electromyography. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17 (3), 469-474.

Oschütz, H. (1994). Zirkadianrhythmische Aspekte muskulärer Beanspruchung und wiederherstellungsfördernder Maßnahmen. In L. Zichner, M. Engelhardt & J. Freiwald, *Die Muskulatur. Sensibles, integratives und meßbares Organ* (pp. 173-180). Wehr: Ciba-Geigy Verlag.

Steinacker, J., Wang, L., Lormes, W., Reißnecker, S. & Liu, Y. (2002). Strukturanpassung des Skelettmuskels auf Training. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53 (12), 354-360.

Stone, M. & O'Bryant, H. (1987). *Weight Training: A scientific approach*. Minneapolis, MN: Bellwether Press.

Tesch, P. A. (1998). Strength training and muscle hypertrophy. In K. Häkkinen (ed.), *International conference on weightlifting and strength training* (pp. 17-22). Lathi: Gumnerus Printing.

Viru, A. (1996). Postexercise recovery period: carbohydrate and protein metabolism. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 6, 2-14.

\*

## Die Autoren

Dr. Michael FRÖHLICH, Laufbahnberater am Olympiastützpunkt Rheinland-Pfalz/Saarland, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sportsoziologie Prof. Dr. Eike Emrich am Sportwissenschaftlichen Institut des Saarlandes. Studium Sportwissenschaft, Kontaktstudium Systemische Beratung – Case Management Fachhochschule Heidelberg. Promotion an der Goethe-Universität Frankfurt.  
 Anschrift: Universität des Saarlandes, Sportwissenschaftliches Institut, Universität Campus Gebäude B81-B83, 66041 Saarbrücken  
 E-Mail: m.froehlich@olympiastuetzpunkt.org

Dr. Dr. Jürgen GIESSING, Studienrat im Hochschuldienst an der Universität Marburg, Studium der Fächer Sport, Anglistik und Erziehungswissenschaft an der Universität Marburg und der Thames Valley University in London. Promotion in Erziehungswissenschaft an der Universität Marburg, Promotion in Sportwissenschaft an der Universität Tübingen.  
 Anschrift: Philipps-Universität Marburg, Wilhelm-Röpke-Straße 6B, 35032 Marburg  
 E-Mail: giessing@staff.uni-marburg.de