

Melanie Schulz/Manfred Dingerkus/Dirk Büsch

# NICHT-LINEARES KRAFTTRAINING IM MITTELSTRECKENLAUF

## Eine Einzelfallstudie im Spitzenbereich

### Literatur

- Baker, D., Wilson, G. & Garlyon, R. (1994). Periodization: The effect on strength of manipulating volume and intensity. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 8 (4), 235-242.
- Bazyler, C. D., Abbott, H. A., Bellon, C. R., Taber, C. B. & Stone, M. H. (2015). Strength training for endurance athletes: Theory to practice. *Strength and Conditioning Journal*, 37 (2), 1-12.
- Beattie, K., Carson, B. P., Lyons, M., Rossiter, A. & Kenny, I. C. (2016). The effect of strength training on performance indicators in distance runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31 (1), 9-23 (doi: 10.1519/JSC.0000000000001464).
- Bietigheimer Silvesterlauf (2013). 33. *Bietigheimer Silvesterlauf*. Zugriff am 23.07.2015 unter <http://bietigheim-sl.r.mikatiming.de/2013/?pid=list>.
- Bietigheimer Silvesterlauf (2014). 34. *Bietigheimer Silvesterlauf*. Zugriff am 23.07.2015 unter <http://bietigheim-sl.r.mikatiming.de/2014/?pid=list>.
- Büsch, D., Marschall, F., Braun, J., Granacher, U. & Wolfarth, B. (2017). *Anstrengungsskala Sport: Entwicklung, Validierung und Anwendung einer Skala zur Messung der subjektiven Beanspruchung* (in Vorbereitung).
- Denadi, B. S., Alves de Aguiar, R., Rabello de Lima, L. C., Greco, C. C. & Caputo, F. (2017). Explosive training and heavy weight training are effective for improving running economy in endurance athletes: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 47 (3), 545-554.
- Docherty, D. & Sporer, B. (2000). A proposed model of examining the interference phenomenon between concurrent aerobic and strength training. *Sports Medicine*, 30 (6), 385-394.
- Fleck, S. J. & Kraemer, W. J. (2004). *Designing resistance training programs* (3<sup>rd</sup> ed.). Champaign (IL): Human Kinetics.
- Fünten, K., Faude, O., Skorski, S. & Meyer, T. (2013). Trainingsmethoden zur Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit. In A. Güllich & M. Krüger (Hrsg.), *Sport - Das Lehrbuch für das Sportstudium* (S. 181 f.). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hartmann, H., Bob, A., Wirth, K. & Schmidtbleicher, D. (2008). Auswirkungen unterschiedlicher Periodisierungsmodelle im Krafttraining auf das Schnellkraft- und Explosivkraftverhalten der oberen Extremitäten. *Leistungssport*, 38 (3), 17-22.
- Heishmann, A. D., Curtis, M. A., Saliba, C. E., Hornett, R. J., Malin, S. K. & Weltman, A. L. (2017). Comparing performance during morning vs. afternoon training session in intercollegiate basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31 (6), 1557-1562.
- Hoffmann, J. R., Cooper, J., Wendell, M. & Kang, J. (2004). Comparison of olympic vs. traditional power lifting training programs in football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18 (1), 129-135.
- Jena (2015). *Deutsche Jugendmeisterschaften U18/U20 am 31.07. bis 02.08.2015 in Jena*. Zugriff am 21.08.2016 unter <https://www.leichtathletik.de/ergebnisse/wettkampf-resultate/wettkampf-resultat/detail/dm-jugend-u20u18-1/>.
- Jones, T. W., Howatson, G., Russel, M. & French, D. N. (2017). Effects of strength and endurance exercise order on endocrine responses to concurrent training. *European Journal of Sports Science*, 17 (3), 326-334.
- Karsten, B., Stevens, L., Colpus, M., Larumbe-Zabala, E. & Naclerio, F. (2016). The effects of sport-specific maximal strength and conditioning training on critical velocity, anaerobic running distance and 5-km race performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11 (1), 80-85.
- Kibele, A. (1998). Maximalkraftzuwachs ohne Leistungsgewinn? Zur Frage nach dem effektiven Einsatz von Maximal- und Schnellkrafttraining. *Leistungssport*, 28 (3), 45-49.
- Kraemer, W. J., Patton, F. F., Gordon, S. E., Harman, E. A., Deschenes, M. R., Reynolds, K., Newton, R. U., Triplett, N. T. & Dziados, J. E. (1995). Compatibility of high-intensity strength and endurance training on hormonal and skeletal muscle adaptations. *Journal of Applied Physiology*, 78 (3), 976-989.
- Kraemer, W. J. & Fleck, S. F. (2007). *Optimizing strength training. Designing nonlinear periodization workouts*. Champaign (IL): Human Kinetics.
- Lesinski, M., Muehlbauer, T., Büsch, D. & Granacher, U. (2014). Effekte von Komplextraining auf Kraft- und Schnellkeitsleistungen bei Sportlern: Ein systematischer Überblick. *Sportverletzung Sportschaden*, 28 (2), 85-107 (doi: 10.1055/s-0034-1366145). Zugriff am 14.03.2014 unter [http://www.researchgate.net/publication/260558088\\_Effects\\_of\\_Complex\\_Training\\_on\\_Strength\\_and\\_Speed\\_Performance\\_in\\_Athletes\\_A\\_Systematic\\_Review](http://www.researchgate.net/publication/260558088_Effects_of_Complex_Training_on_Strength_and_Speed_Performance_in_Athletes_A_Systematic_Review).
- Miranda, F., Simao, R., Rhea, M., Bunker, D., Prestes, J., Leite, R. D., Miranda, H., De Salles, B. F. & Novaes, J. (2011). Effects of linear vs. daily undulatory periodized resistance training on maximal and submaximal strength gains. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25 (7), 1824-1830.
- Nürnberg (2015). 115. *Deutsche Meisterschaften vom 24.-26.07.2015 in Nürnberg*. Zugriff am 21.08.2016 unter <https://www.leichtathletik.de/ergebnisse/wettkampf-resultate/wettkampf-resultat/detail/dm-mit-wj-u20-3x800-mj-u20-3x1000-u20-4x400/>.
- Poliquin, C. (1988). Five steps to increasing the effectiveness of your strength training program. *National Strength & Conditioning Research Association Journal*, 10 (3), 34-39.
- Pöhlitz, L. (2011). *Beiträge zum Leistungs- und Hochleistungsstraining im Laufen und Gehen*. Hemau: Scheck Druck.
- Ratamess, N. A., Kang, J., Porfido, T. M., Ismaili, C. P., Selamie, S. N., Williams, B. D., Kuper, J. D., Bush, J. A. & Faigenbaum, A. D. (2016). Acute resistance exercise performance is negatively impacted by prior aerobic endurance exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30 (10), 2667-2681.
- Rhea, M. R., Ball, S. D., Phillips, W. T. & Burkett, L. N. (2002). A comparison of linear and daily undulatory periodized programs with equated volume and intensity for strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16 (2), 819-823.
- Robineau, J., Babault, N., Piscione, J., Lacombe, M. & André-Xavier, B. (2016). The specific training effects of concurrent aerobic and strength exercises depends on recovery duration. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30 (3), 672-683 (doi: 10.1519/JSC.0000000000000798).
- Schlumberger, A. & Schmidtbleicher, D. (1998). Zeitlich verzögerte Effekte beim Krafttraining. *Leistungssport*, 28 (3), 33-38.
- Schmidt, P. (2011). Das Sumser- und Schmidt-Kurzhandeltraining. *leichtathletiktraining*, 22 (4), 17-21.
- Schulz, M. (2014). Verbesserung der Laufleistung im Mittelstreckenbereich durch ein ergänzendes Maximalkrafttraining – eine exploratorische Einzelfallstudie. *Leistungssport*, 44 (3), 35-41.
- Schumann, M., Pelttari, P., Doma, K., Karavirta, L. & Häkkinen, K. (2016). Neuromuscular adaptations to same-session combined endurance and strength training in recreational endurance runners. *International Journal of Sports Medicine*, 37 (14), 1136-1143 (doi: 10.1055/s-0042-112592).
- Simao, R., Spinetti, J., Freitas De Salles, B., Matta, T., Fernandes, L., Fleck, S. J., Rhea, M. R. & Strom-Olsen, H. E. (2012). Comparison between nonlinear and linear periodized resistance training: Hypertrophic and strength effects. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26 (5), 1389-1395.
- Stone, M. H., O'Bryant, H., Schilling, B. K., Johnson, R. L., Pierce, K. C., Haff, G. G., Koch, A. J. & Stone, M. E. (1999). Periodization: Effects of manipulating volume and intensity. Part 1. *Strength & Conditioning Journal*, 21 (2), 56-62.
- Taipale, R. S., Mikkola, J., Salo, T., Hokka, L., Vesterinen, V., Kraemer, W., Nummela, A. & Häkkinen, K. (2014). Mixed maximal and explosive strength training in recreational endurance runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28 (3), 2157-2165.
- Wirth, K., Atzor, K. R. & Schmidtbleicher, D. (2004). Veränderung der Muskelmasse in Abhängigkeit von Trainingshäufigkeit und Leistungsniveau. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 58 (6), 178-183.
- Wirth, K., Hartmann, H., Keiner, M. & Sander, A. (2012). Training der speziellen Kraft, funktionelles und spezifisches Krafttraining – eine kritische Betrachtung. In Dekan der sportwissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig (Hrsg.), *Leipzig sportwissenschaftliche Beiträge* (S. 45-72). Berlin: Lehmanns Media.
- Wirth, K. & Schmidtbleicher, D. (2007). Periodisierung im Schnellkrafttraining. (Teil 1). *Leistungssport*, 37 (1), 25-40.

### Korrespondenzadresse

Melanie Schulz, Elsa-Brandström-Straße 57, 06110 Halle  
 Halle  
 E-Mail: mell.schulz@gmx.de

