

Wie dein Nervensystem Muskeln aktiviert

Aktuelle Studien bestätigen, dass der Körper Muskelfasern nach dem sogenannten Größenordnungsprinzip aktiviert. Untersuchungen zeigen, dass sowohl bei hohen als auch bei moderaten Lasten die entscheidende Komponente die Ermüdung ist: Nur wenn wir uns nahe an das Versagen heranarbeiten, werden die großen, wachstumsstarken Typ-II-Fasern vollständig rekrutiert. Die Anpassung an diese Belastung führt zu einer verbesserten Ansteuerung der Muskulatur und langfristig zum Muskelaufbau, unabhängig von der gewählten Last.

Quellen:

Beausejour, J. P., Knowles, K. S., Pagan, J. I., Rodriguez, J. P., Sheldon, D., Ruple, B. A., Plotkin, D. L., Smith, M. A., Godwin, J. S., Sexton, C. L., McIntosh, M. C., Kontos, N. J., Libardi, C. A., Young, K., Roberts, M. D., & Stock, M. S. (2024). The effects of resistance training to near volitional failure on motor unit recruitment during neuromuscular fatigue. *PeerJ*, 12, e18163. <https://doi.org/10.7717/peerj.18163>

Elgueta-Cancino, E., Evans, E., Martinez-Valdes, E., & Falla, D. (2022). The Effect of Resistance Training on Motor Unit Firing Properties: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in physiology*, 13, 817631. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.817631>

Lin, Y. T., Wong, C. M., Chen, Y. C., Chen, Y., & Hwang, I. S. (2024). Differential training benefits and motor unit remodeling in wrist force precision tasks following high and low load blood flow restriction exercises under volume-matched conditions. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 21(1), 123. <https://doi.org/10.1186/s12984-024-01419-5>

Martinez-Valdes, E., Negro, F., Falla, D., & Farina, D. (2026). The increase in time to task failure following endurance training is associated with adjustments in motor unit firing properties. *Journal of applied physiology*, 140(6), 1577–1591. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00780.2025>

Ruple, B. A., Plotkin, D. L., Smith, M. A., Godwin, J. S., Sexton, C. L., McIntosh, M. C., Kontos, N. J., Beausejour, J. P., Pagan, J. I., Rodriguez, J. P., Sheldon, D., Knowles, K. S., Libardi, C. A., Young, K. C., Stock, M. S., & Roberts, M. D. (2023). The effects of resistance training to near failure on strength, hypertrophy, and motor unit adaptations in previously trained adults. *Physiological reports*, 11(9), e15679. <https://doi.org/10.14814/phy2.15679>