

Kurzfristige Effekte eines Beweglichkeitstrainings

Institut für Sportwissenschaften, Sozialwissenschaftliche Fakultät, Georg-August-Universität Göttingen

Teilstudie I

In der Teilstudie 1 wurden die Auswirkungen eines Beweglichkeitstrainings auf die **Herzfrequenz** und die **Körperkerntemperatur** untersucht, um zu klären, inwieweit Dehnmethoden ihre Berechtigung im **Aufwärmprogramm** haben. Aufgrund des bestehenden linearen Bezugs zwischen der Herzfrequenz und der Belastungsintensität wird die Herzfrequenz häufig als Indikator bezüglich der Beanspruchung beim Sporttreiben genutzt (vgl. Janssen, 2003). Joch/Ückert (2001) verweisen darauf, dass das vorrangige Ziel des Aufwärmens darin besteht, die Körpertemperatur von ca. 37° C auf 39° C zu steigern.



Durchführung: an drei unterschiedlichen Messtagen (Mo/Mi/Fr) innerhalb einer Woche jeweils eine der drei Testbedingungen

Methodik:

- 10minütige Fahrradergometerbelastung
- 10minütiges, standardisiertes Dehnprogramm mit fünf Dehnübungen
- kombiniertes Belastungs- und Dehnprogramm von jeweils fünfminütiger Dauer.

Zur Überprüfung der Parameter Herzfrequenz und Körperkerntemperatur wurde eine Pulsmessuhr der Fa. Polar sowie ein Braun ThermoScan Infrarotthermometer verwendet.

Messzeitpunkte:

- vor der Belastung
- nach der Hälfte und nach Beendigung der Belastung
- 1 Minute, 3 Minuten und 5 Minuten nach der Belastung

Durchführung: ein zehntägiges Beweglichkeitstraining mit standardisiertem Dehnprogramm.

Methodik: mit Hilfe eines Goniometers Beweglichkeitsmessungen an Fuß-, Knie- und Hüftgelenken, um Winkelveränderungen in der Gelenkreichte zu erfassen. Gedeht wurde montags bis freitags zur gleichen Uhrzeit. Zusätzlich unterliefen alle Probanden eingangs den Sit-and-Reach-Test. Die Kontrollgruppe absolvierte alle Messungen, ohne jedoch das Dehnprogramm durchzuführen.

Messzeitpunkte:

- vor dem Beginn des Dehnprogramms
- am Ende des Dehnprogramms
- 72 Stunden nach Beendigung der Dehnübungen
- nach einer Woche ohne Dehnübungen

Zehnminütiges Fahrradfahren:

- Körperkerntemperatur rechtes Ohr zu Beginn: 36,3 Grad Celsius
- 1 Minute nach Belastungsende: 37,3 Grad Celsius
- Kontinuierlicher Anstieg der Herzfrequenz bei zunehmender Belastung.

Zehnminütiges Dehnprogramm:

- Körperkerntemperatur zu Beginn: 36,5 Grad Celsius
- nach 10 Minuten Dehnen: 36,7 Grad Celsius
- 5 Minuten nach Belastungsende: Herzfrequenzabfall bis unter das Ausgangsniveau

Kombiniertes Aufwärmprogramm:

- Herzfrequenzanstieg während der Belastung auf dem Fahrradergometer mit anschließendem Herzfrequenzabfall bis unterhalb des Ausgangsniveaus bereits fünf Minuten nach Belastungsende

Sit-and-Reach-Test:

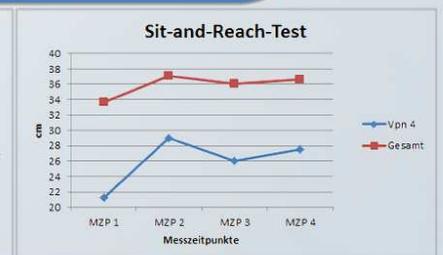
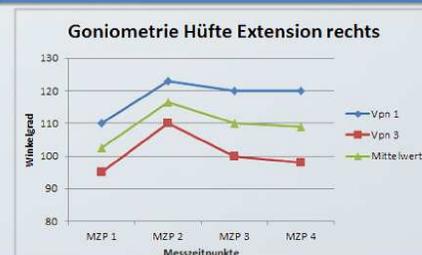
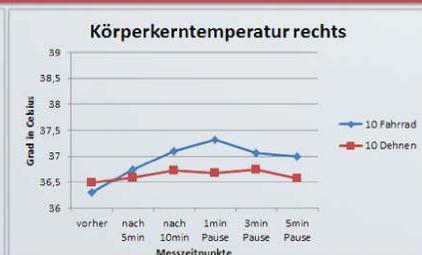
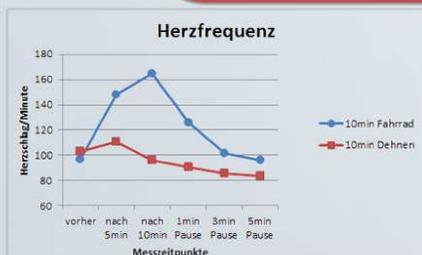
- bei der zweiten Messung: durchschnittlicher Anstieg um ca. 3,5 cm
- nach einer Woche ohne Beweglichkeitstraining: im Mittel immer noch 3 cm über Ausgangswert

Goniometrie Hüftextension:

- nach zweiter Messung: im Vergleich zum Ausgangsniveau Verbesserung der Beweglichkeit
- nach sieben-tägiger Dehnpause: Trotz Rückgangs der Gelenkreichte war die Beweglichkeit größer als zu Beginn.

Goniometrie Fußgelenk

- Die Verbesserungen fielen im Vergleich zu den anderen beiden Gelenken am geringsten aus.



Bei keiner der drei Testbedingungen konnte ein Anstieg der Körpertemperatur von mehr als 1 Grad Celsius verzeichnet werden. Nach dem durchgeführten Dehnprogramm sinkt die Herzfrequenz sogar unter ihr Ausgangsniveau.

Konsequenzen für die sportliche Praxis:

Dehnübungen haben ihre Berechtigung im Aufwärmprogramm, um optimale Leistungseffekte zu erzielen. Jedoch sollte geprüft werden, in welcher Form diese durchgeführt werden.

Es konnten große Veränderungen in der Gelenkreichte mittels der gewählten Messmethoden nachgewiesen werden. Bei allen Gelenken liegt der Wert der letzten Kontrollmessung über dem Ausgangsniveau.

Konsequenzen für die sportliche Praxis:

Anhaltende Effekte sind bei einem regelmäßigen Beweglichkeitstraining zu erwarten. Ausbleibende Trainingsreize lassen die Beweglichkeit rasch auf ihr Ausgangsniveau zurückkehren.

Lea Berger, Henry Elsner, Patrik Drechsler, Yanneck Keßel, Philipp Surkov, Tim Schmidt – Prof. Dr. Gerd Thienes, Kathrin Randl

Literatur:

Janssen, P. G. J. M. (2003): *Ausdauertraining. Trainingssteuerung über die Herzfrequenz- und Milchsäurebestimmung*. 3. Aufl. Balingen: Spitta-Verl.

Joch, W. & Ückert, S. (2001). Aufwärmeffekte – Kriterien für ein wirkungsvolles Aufwärmen. *Leistungssport*, 31 (3), 15-19.

Klee, A./Wiemann, K. (2005). *Beweglichkeit/Dehnfähigkeit*. Schorndorf: Hoffmann.

Thienes, G.; Runkel, B. (2012): *Dehnübungen für den Sportunterricht in der Sekundarstufe I und II. Ein Basisprogramm mit Variationen*. Lehrhilfen für den Sportunterricht, 61 (7), 5-11.