

Konstantes vs. intermittierendes Belastungsmuster im Bereich der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO₂max).

Hintergrund

Je höher das Ausdauer-niveau ist, desto schwieriger ist es, die physiologischen Systeme mit Trainingsreizen zu stimulieren und somit neue Anpassungen hervorzurufen. Ein zunehmend hoher Trainingsumfang im Bereich der anaeroben Schwelle ist sehr beanspruchend und löst nur noch geringe positive Effekte aus. Ein Training im Bereich der VO₂max ist am effektivsten, um die VO₂max zu erhöhen. Aus diesem Grund besteht ein grosses Interesse darin, ein Belastungsmuster zu schaffen, welches den Athleten erlaubt, möglichst lange im Bereich der VO₂max zu trainieren.

Fragestellung

Kann die Gesamtbelastungsdauer sowie die Belastungsdauer im Bereich $\geq 95\%$ VO₂max (T@VO₂max) mittels hochintensivem Kurzzeitintervalltraining im Vergleich mit konstanter Belastung bei Sportstudenten verdoppelt werden?

Methode

Acht männliche Sportstudenten (Alter 25.5 ± 3.6 Jahre, VO₂max 59.3 ± 3.7 ml/min/kg) absolvierten zuerst zwei Tests um die pVO₂max (minimale Wattzahl um die VO₂max zu erreichen) und die VO₂max zu bestimmen. Im Anschluss absolvierten die Probanden in randomisierter Reihenfolge zwei verschiedene Leistungstests (A und B). A) Intervall-Test mit einem Belastungsmuster von 15 s bei 100% pVO₂max alternierend mit 15 s bei 70% pVO₂max. B) Dauer-Test mit einer konstanten Belastung bei 100% pVO₂max.

Resultate und Diskussion

Die durchschnittliche Gesamtbelastungsdauer war für den Intervall-Test 128% länger im Vergleich mit dem Dauer-Test. Die T@VO₂max ergab für den Intervall-Test eine Belastungsdauer (3:34 ± 4:43 min:s) und für den Dauer-Test (2:45 ± 1:31 min:s), was nur einer Belastungsverlängerung von 30% entspricht. Eine mögliche Ursache für die geringe Verlängerung der T@VO₂max, liegt bei der exakten Bestimmung des pVO₂max-Werts.

Konklusion und praktische Konsequenz

- Der pVO₂max-Wert hat sich als wegweisend herausgestellt und sollte deshalb anhand von zwei Protokollen errechnet werden.
- Mit dem intermittierenden Belastungsmuster können die aeroben Prozesse im Bereich der VO₂max länger stimuliert werden als mit dem kontinuierlichen Belastungsmuster. Diese Erkenntnis bietet mit Hilfe moderner Methoden zur Steuerung der Trainingsintensität (SRM) vielversprechende Möglichkeiten um die Effektivität intensiver Trainingseinheiten zu steigern.

Referenzen:
 Kübli, H. P. & Müller, B. (2006). *Konstantes vs. intermittierendes Belastungsmuster im Bereich der VO₂max*. Diplomarbeit, Eidg. Hochschule für Sport Magglingen.

Kontakt:
 Beat Müller (beat.mueller.mub@baspo.admin.ch)

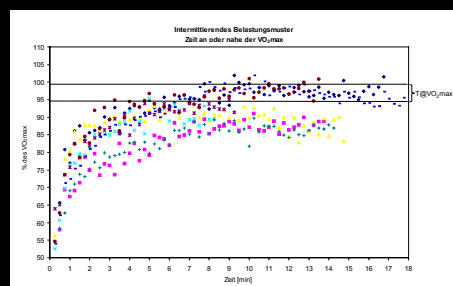


Abbildung 1
 Prozent der maximalen Sauerstoffaufnahme, während des intermittierenden Belastungsmusters (15 s -15 s) bei 100% pVO₂max alternierend mit 70% pVO₂max.

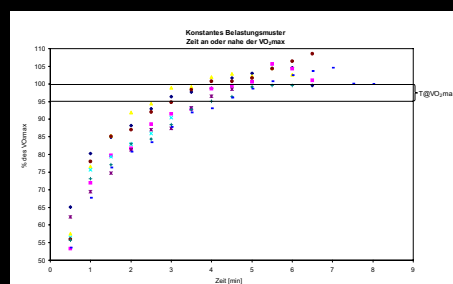


Abbildung 2
 Prozent der maximalen Sauerstoffaufnahme, während des Dauer-Tests bei 100% pVO₂max über die gesamte Belastungsdauer.

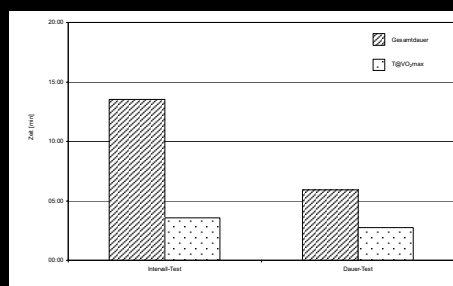


Abbildung 3
 Die Gesamtbelastungsdauer und die T@VO₂max der Intervall- und Dauer-Teste im Vergleich.

