Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .................................................................................................................. 1
Abkürzungsverzeichnis ............................................................................................................. 3

1 Einleitung ................................................................................................................................. 5

2 Muskulatur und Energiegewinnung ......................................................................................... 8
  2.1 Leistungsphysiologische Grundlage .................................................................................. 8
  2.1.1 Energiestoffwechsel der Muskulatur .......................................................................... 8
  2.1.1.1 Anaerobe ATP-Synthese ....................................................................................... 8
  2.1.1.2 Aerobe ATP-Synthese .......................................................................................... 9
  2.1.1.3 Maximales Laktat-steady-state und aerob-anaerobe Schwelle nach MADER........ 11
  2.2 Ausdauer und Ermüdung ............................................................................................... 11
  2.2.1 Ausdauer ..................................................................................................................... 11
  2.2.2 Ermüdung ................................................................................................................... 13
  2.3 Aerobes Ausdauertraining und aerob-anaerobe Schwelle .............................................. 14
  2.4 Belastung und Messgröße Laktat in der Leistungsdiagnostik ........................................ 15
  2.5 Ausdauerleistungsfähigkeit und kritische Geschwindigkeit ........................................... 16
  2.6 Konklusion aus der Literaturübersicht und Zielsetzung ................................................ 17

3 Modellstruktur ......................................................................................................................... 19

4 Methodik .................................................................................................................................. 26
  4.1 Untersuchungsgut .......................................................................................................... 26
  4.2 Untersuchungsgang ......................................................................................................... 26
  4.2.1 Feldstufentest ............................................................................................................. 27
  4.2.2 Analyse der Laktatkonzentration ............................................................................. 28
  4.2.3 Fünf-min-Lauf .......................................................................................................... 28
  4.2.4 Ausbelastungsläufe ................................................................................................. 29
  4.2.5 Beschreibung der Laufbedingungen .......................................................................... 30
  4.3 Berechnungsverfahren ................................................................................................... 30
  4.4 Statistische Verfahren .................................................................................................... 32

5 Ergebnisse ............................................................................................................................... 34
  5.1 Kurvendarstellung ......................................................................................................... 34
  5.2 Ruhewerte ....................................................................................................................... 35
  5.3 Feldstufentest .................................................................................................................. 35
  5.4 Fünf-min-Lauf ................................................................................................................ 37
5.5 Ausbelastungsläufe .................................................................38
5.6 Parameter T und b der Regressionsgleichung \( y(v) = T \cdot e^{-b \cdot v} \) .......................................................40
5.7 Berechnungsverfahren .........................................................42
5.7.1 Geschwindigkeitskonstante \( \Phi \) ..............................................42
5.7.2 Parameter \( b/v_4 \) .................................................................42
5.7.3 Parameter \( b/v_4(\text{theor.}) \) ..................................................43
5.7.4 Individuelle Laufgeschwindigkeit bei einem Laktatwert
von 4 mmol/l \( (v_{4(\text{theor.})}) \) bei definierten \( \Phi \)- und b-Werten .......................................45
5.7.5 theoretische Laufzeit \( \tau \) bei Schwellengeschwindigkeit ..........................................................47
6 Diskussion ............................................................................48
7 Zusammenfassung .................................................................57
8 Literaturverzeichnis ...............................................................60