

Einfluss einer neuen Form des Krafttrainings auf Safety- Parameter von kardiopulmonaler, muskulärer und sympathoadrenerger Reaktion



P. Wameling (1), M. Hartard (1), C. Kleinmond (1,3), H. Schiessl (2), D. Jeschke (1)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN - KLINIKUM RECHTS DER ISAR

1) Präventive und Rehabilitative Sportmedizin

2) STRATEC/ NOVOTEC - Pforzheim

3) Klinik und Poliklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Zentrum für Muskel- und Knochenforschung, FU Berlin



WWW.GALILEO2000.DE

Abb.1

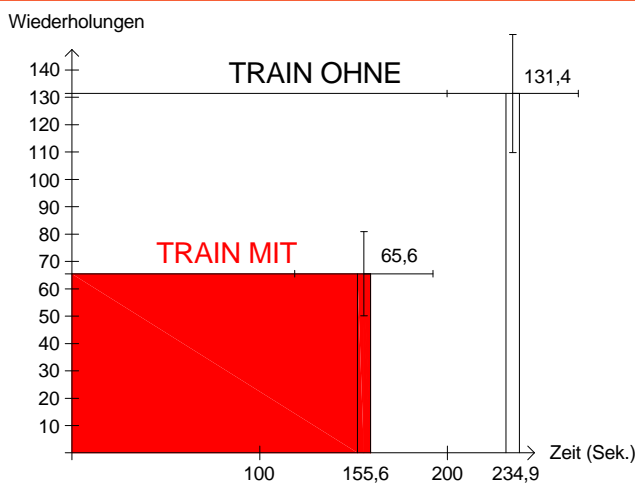


Abb.2

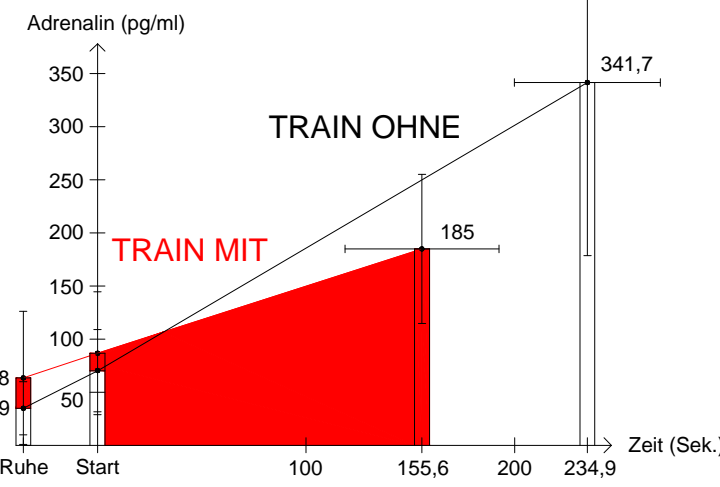


Abb.3

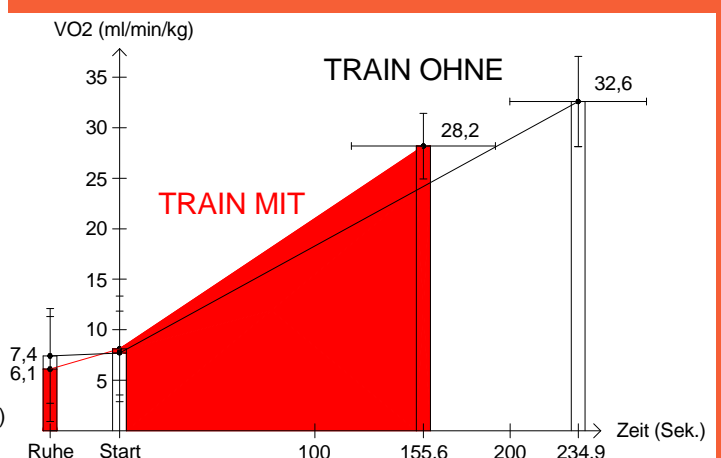


Abb.4

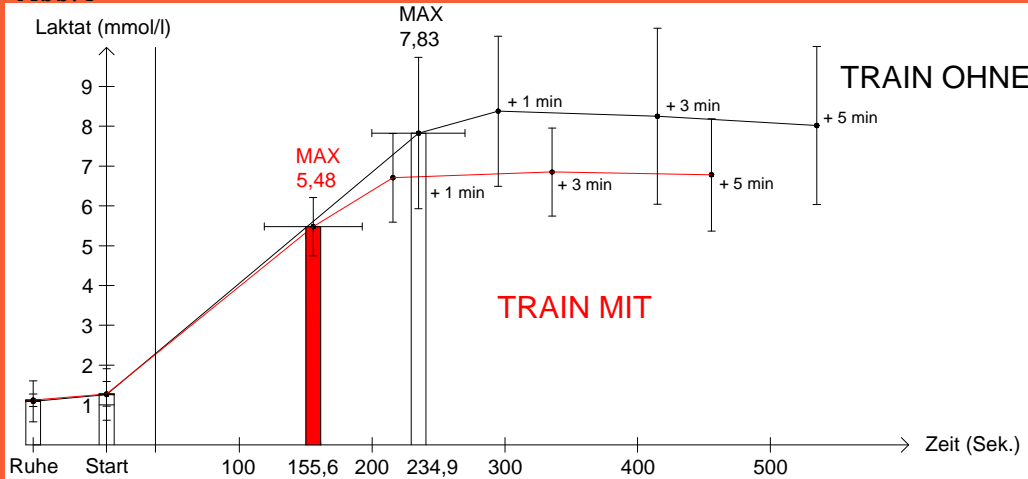
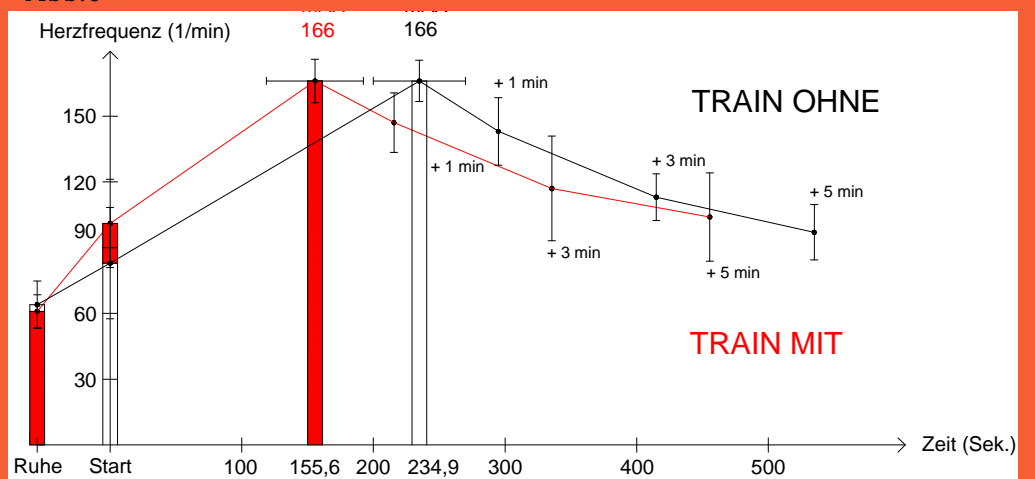


Abb.5



Maximalwerte			
	Fahradergometrie	TRAIN OHNE	TRAIN MIT
Adrenalin (pg/ml)	1.379,26	341,70	185,09
SA	482,60	151,16	65,09
VO2 (ml/min/kg)	49,90	32,60	28,20
SA	13,16	4,47	3,25
Laktat (mmol/l)	15,04	8,38	6,85
SA	2,52	1,88	1,12
Herzfrequenz (1/min)	195,00	166,00	166,00
SA	8,54	8,72	9,17

Problemstellung:

Für die neuromuskuläre Erregbarkeit und die lokalmuskuläre Hämodynamik konnten positive Effekte nach einer oszillierenden Intervention (Amplitude von 12 mm, 25-30 Hz) mit einem neuen Trainingsgerät, GALILEO 2000 (Novotec), belegt werden. Uns stellte sich die Frage, welche hämodynamischen, **sympathoadrenergen** und **metabolischen** Reaktionen bei diesem Training im Vergleich zu einem ohne Oszillation auftreten.

Methode: Pilotstudie an 7 Personen beiderlei Geschlechts (26,6±3,3 J.) mit zunächst ausbelastender Fahrrad-Spiroergometrie mit Ermittlung von Herzfrequenz (Hf), Blutdruck (RR), Laktat (La), Sauerstoffaufnahme (VO2) und Katecholaminspiegeln in Ruhe, bei 50, 100, 150 Watt und max. Belastung sowie in der Erholungsphase. In der Folge im randomisierten Cross-over-Design 2 erschöpfende Tests in Form von Kniebeugen mit jeweils einer Zusatzbelastung um 60% des Körpergewichts. 1. unter Vibration auf dem GALILEO (TRAIN MIT) und 2. ohne Vibration (TRAIN OHNE). Dabei Messung von Hf, RR, La, Kat und VO2 30 Minuten vor und direkt vor der Belastung in Ruhe, sowie nach der 1., 3. und 5. Minute nach Abbruch der Belastung.

Ergebnisse: TRAIN MIT führte schneller (Abb1-3) zu einer subjektiven Erschöpfung bei niedrigeren Maximalwerten von VO2 (Abb3), Laktat (Abb4) und Katecholaminen (Abb2), sowohl im Vergleich zu den Maximalwerten von TRAIN OHNE Vibration als auch zur ausbelastenden Ergometrie, keine Unterschiede zwischen TRAIN OHNE und MIT Vibration.

Schlussfolgerung:

Krafttraining mit oszillierender Intervention führt zu einer rascheren Ermüdung ohne ungünstige Beeinflussung der untersuchten Safty-Parameter.

2 Tests im randomisierten Cross-over-Design

in Form von erschöpfenden Kniebeugen mit oder ohne zusätzliche Vibration auf dem 'GALILEO 2000'

