

Fitness und Therapie Zentrum Mühldorf
Münchnerstr. 84 c, 84453 Mühldorf
Einzelanalyse Radsportler, Franz (43) 71
kg 11.03.2005



Herrn
Franz Radsportler

Sehr geehrter Herr Radsportler,

Sie hatten am 11.03.2007 einen Leistungstest mit insgesamt 9 Stufen in der Testmethode „Ergometer“ bei uns durchgeführt.

Die Stufendauer betrug dabei 00:03:00 hh:mm:ss. Ziel des Leistungstest war es, aus der gewonnenen Laktat-Leistungskurve Ihre individuelle Ausdauerleistungsgrenze zu bestimmen. Aus dieser Schwelle wurden Ihre individuellen Trainingsbereiche abgeleitet und dargestellt. Auf den folgenden Seiten finden Sie alle Informationen über den Test und dessen Ergebnisse im Detail.

Mit freundlichen Grüßen,

FTZ Team

1. Testmodifikationen

Testdatum:	11.03.2005
Name:	Radsportler, Franz
Alter:	43
Sportart:	
BMI:	21,9 kg/m ²
Gewicht:	71,0 kg
Körperfett:	14 %
Trittfrequenz:	90

Testbemerkungen:

Herr Radfahrer betreibt als Hobbysportler Rennradfahren.

Es wurde auf dem Fahrradergometer erstmals eine Leistungsdiagnostik mit Laktatmessung durchgeführt.

Aufgrund des Herzfrequenzverhaltens (Max 181) und des Laktatspiegels (Max 13,0) lag eine angenäherte Ausbelastung vor.

Der subjektive Ausbelastungsgrad nach Borg wurde mit 18 beziffert.

Der Radtest musste bei einer maximalen Wattleistung von 340 Watt (nach 3.00 Min) abgebrochen werden, weil nach eigener Aussage die Atmung sehr schwer fiel und der Atmungsvorgang (Frequenz) insgesamt zu Problemen führte. Die Gesamtanstrengung wurde als sehr hoch eingestuft. Es kam zu keinen Schmerzen in der Beinmuskulatur.

2. Testdaten

Folgende Ruhedaten wurden notiert:

1,8 mmol/l LAK, 115 1/min HF

Während des Tests wurden bei Ihnen die angegebenen online Werte ermittelt:

Einzelwerte:

Stufe	Leistungsdaten	Belastungslänge			
	Leistung [Watt]	Zeit [hh:mm:ss]	Leistung/Gewicht [Watt/kg]	Laktat [mmol/l]	Herzfrequenz [1/min]
1	100	00:03:00	1,4	1,8	115
2	130	00:03:00	1,8	2,0	125
3	160	00:03:00	2,3	2,3	130
4	190	00:03:00	2,7	2,5	140
5	220	00:03:00	3,1	2,5	155
6	250	00:03:00	3,5	3,9	166
7	280	00:03:00	3,9	5,5	171
8	310	00:03:00	4,4	11,4	180
9	340	00:03:00	4,8	13,0	182

Ihre Erholungsdaten lauteten:

Stufe	Zeitpunkt		
	Zeit [hh:mm:ss]	Laktat [mmol/l]	Herzfrequenz [1/min]
1	00:02:00	9,2	140
2	00:05:00	7,0	100

3. Analyseergebnisse

Es errechneten sich die angegebenen Werte für Ihre Dauerleistungsgrenze mittels Analyseprotokoll „Ergometer Profi“. Die individuelle anaerobe Schwelle liegt gemäß Dickhuth - Modell bei 3,9 mmol/l Laktat. Dies entspricht einer Schwellenleistung von 242 Watt.

Detaillierte Ergebnisse weist die folgende Tabelle auf:

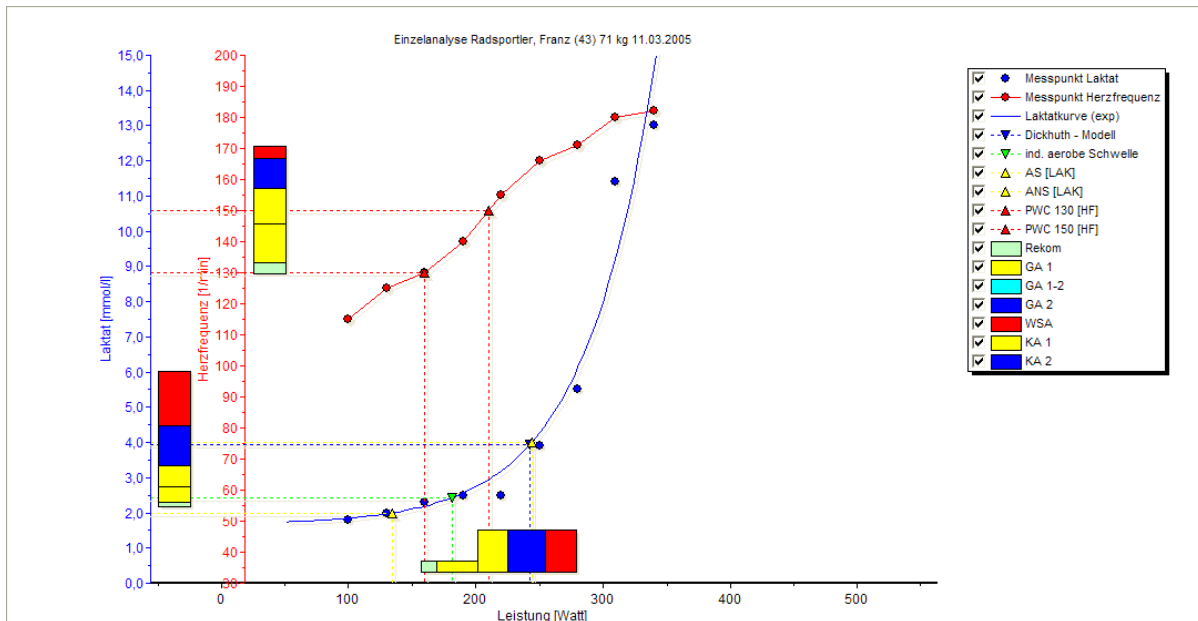
	AS	ANS	PWC 130	PWC 150	Dickhuth - Modell	ind. aerobe Schwelle	Max
Laktat [mmol/l]	2,0	4,0	2,2	2,9	3,9	2,4	13,0
Herzfrequenz [1/min]	126	164	130	150	163	137	182
Leistung [Watt]	134	244	160 (150%)	210 (148%)	242	182	340
Leistung/Gewicht [Watt/kg]	1,9	3,4	2,3	3,0	3,4	2,6	4,8
VO ₂ [ml/min]	1736,3	2963,0	2022,0	2582,0	2945,2	2263,9	4038,0
max. Leistung [%]	39,6	71,8	47,1	61,8	71,3	53,4	100,0

VO₂ max –Hochrechnung:

4038,00 ml/min (Aigner 230 - Fahrradergometer)

0,00 ml/min/kg (kein aktives Modell)

In der grafischen Darstellung der Ergebnisse finden Sie die Leistungs- und Meßdaten sowie Ihre individuellen Schwellen und die daraus abgeleiteten Trainingsbereiche.



4. Trainingsableitung

Die Ableitung des Trainings basiert auf folgender Berechnungsgrundlage:

Prozentuale Orientierung an der IANS bezogen auf die Leistung

Ihre individuellen Trainingsbereiche finden Sie in der folgenden Tabelle:

Bezeichnung	Rekom	GA 1	GA 1-2	GA 2	WSA	KA 1	KA 2
Prozentbereiche	65 - 70 %	70 - 83 %	83 - 93 %	93 - 105 %	105 - 115 %	83 - 93 %	93 - 105 %
Intensität	sehr niedrig	niedrig	mittel	hoch	sehr hoch	niedrig	hoch
Laktat [mmol/l]	2,2 - 2,3	2,3 - 2,8	2,8 - 3,3	3,3 - 4,5	4,5 - 6,0	2,8 - 3,3	3,3 - 4,5
Herzfrequenz [1/min]	130 - 133	133 - 146	146 - 157	157 - 167	167 - 171	146 - 157	157 - 167
Leistung [Watt]	158 - 170	170 - 201	201 - 225	225 - 255	255 - 279	201 - 225	225 - 255
Leistung/Gewicht [Watt/kg]	2,2 - 2,4	2,4 - 2,8	2,8 - 3,2	3,2 - 3,6	3,6 - 3,9	2,8 - 3,2	3,2 - 3,6
Energieverbrauch [kcal/h]	659 - 709	709 - 841	841 - 942	942 - 1064	1064 - 1165	841 - 942	942 - 1064

Dabei gestalten sich die Inhalte der Trainingsbereiche gemäß:

Rekom (65 - 70 %)

Regenerationsstraining; Unterstützung der Wiederherstellung, Beschleunigung der Regeneration; kontinuierliche Dauermethode; Tretfrequenz: 80 - 100; Dauer: < 1 h; Umfang: < 30 km

GA 1 (70 - 83 %)

Grundlagenausdauer 1, Ökonomisierung und Stabilisierung der Grundlagenausdauerfähigkeit (aerob über Fettstoffwechsel); Dauermethode oder Fahrtspiel, Tretfrequenz 85 - 110, Dauer: 2 - 8 h; Umfang: 40 - 200 km

GA 1-2 (83 - 93 %)

Grundlagenausdauer 1-2; Entwicklung und Ökonomisierung der Grundlagenausdauerfähigkeit; Dauermethode, Fahrtspielmethode (aerob über Kohlenhydratstoffwechsels); Tretfrequenz 85 - 110, Dauer: 1 - 3 h; Umfang: 20 - 80 km

GA 2 (93 - 105 %)

Grundlagenausdauer 2, Entwicklungsbereich (höhere Geschwindigkeiten, aerob-anaerober Mischstoffwechsel); Intervall-, Fahrtspiel-, Dauerperiode; Tretfrequenz 70 - 120, Dauer: 0:10 - 1:15 h; Umfang: 5 - 40km

WSA (105 - 115 %)

Wettkampfspezifisches Ausdauertraining; Herausbildung der wettkampfspezifischen Ausdauerfähigkeit (stark anaerober Kohlenhydratstoffwechsel); Wettkampf-, intensive Intervall-, Wiederholungsmethode; Tretfrequenz: über 90; Dauer: 0:05 - 1:00h; Umfang: 2-40 km

KA 1 (83 - 93 %)

Extensives Kraftausdauertraining; Entwicklung hoher aerober Kraftausdauerfähigkeiten; kontinuierliche und wechselhafte Dauerperiode, extensive Intervallmethode mit Widerständen; Tretfrequenz: 50 - 70; Dauer: 1 - 3 h; Umfang: 30 - 80 km

KA 2 (93 - 105 %)

Entwicklung der max. Kraftausdauerfähigkeit; Wiederholungs-, intensive Intervallmethode (Bergtraining); Tretfrequenz: 40 - 80; Dauer: 0:10 - 1:30 h; Umfang: 5 - 40 km

5. Schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse

Bei der Auswertung Ihres Laktatleistungstests zeigen Sie im Alters, Trainings- und Geschlechtsgang eine sehr gute Leistung. Aus den Laktatkurven ergibt sich, dass Sie im aeroben und im anaeroben Bereich gute Grundlagen besitzen. Der aerobe Bereich ist etwas besser ausgebildet.

Die maximale Sauerstoffaufnahme wurde mit 57,6 ml/min/kg errechnet. Normwerte: Fitnesssport (4 - 10 Std pro Woche): 55 - 70, Leistungssportler: 70 - 80 ml/min/kg,

Der rein aerobe Arbeitsbereich befindet sich bei der ind. aeroben Schwelle (IAS) bei 2,4 mmol/l Laktat mit einer Hf von 137 was 53,4 % der max. Leistung entspricht. Ihre individuelle anaerobe Schwelle (IANS) befindet sich bei 3,9 mmol/l Laktat mit einer Hf von 163, was 71,3 % der max. Leistung entspricht.

	Werte (% max. Leistung)	Fitnesssport	Leistungssport
IAS	53,4 %	50 - 60 %	60 – 65
IANS	71,3%	70 – 80 %	80 - 90
VO2 max	57,6	50 – 60 % 55 – 70 %	60 – 70 % (Frauen) 70 – 80 % (Männer)
Hf max 182	Hf IANS 163	Differenz: 19	Ziel: - 15 bis 20 Schläge

Die Laktatleistungskurve hat einen flachen Beginn und steigt im oberen Bereich sehr steil an.

Trainingsempfehlung:

Die IANS liegt bei Hf 163, das bedeutet 19 Schläge unter Hf max. Ziel sollte sein, nur 15 -20 Schläge darunter zu sein. Großes Potenzial vorhanden.

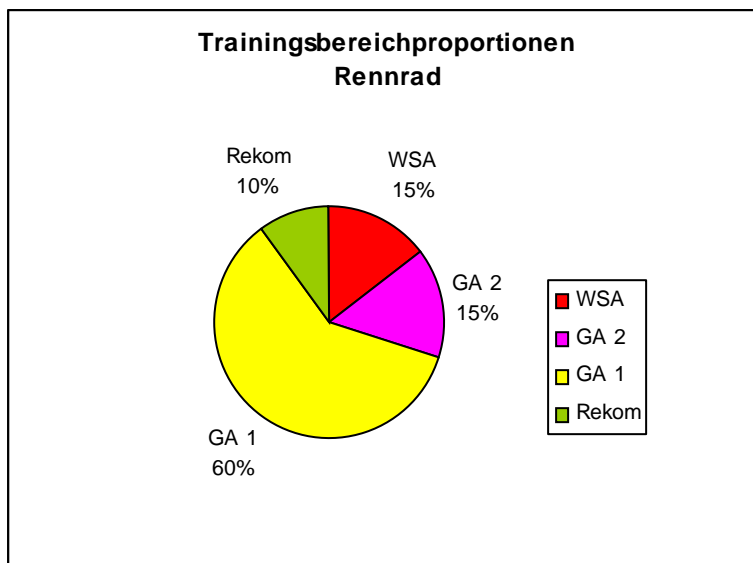
Die IANS liegt bei 71,3 % der Maximalleistung. Ziel sollte sein, auf einen Wert über 80 % zu kommen. Viel Potenzial vorhanden.

Die Fähigkeit der Laktatpufferung (Laktatwiderstandsfähigkeit) ist gut ausgebildet.

Es kann die anaerobe und die aerobe Leistung gesteigert werden. Die Leistung insgesamt soll durch sinnvolles Einbinden (Periodisierung) von aeroben Grundagentraining (GA 1 Training) und auch von anaeroben Kapazitätstraining (Trainingsbereich GA 2) verbessert werden. Um den anaeroben Bereich besser zu entwickeln, sollte mindestens 1 mal pro Woche ein GA2/KA2 Training durchgeführt werden.

Der Nachbelastungspuls nach 2 Min von 140 Schlägen und nach 5 Min von 100 Schlägen während des Cooldowns ist im absoluten Normbereich.

Trainingsproportionen Rennrad



6. Körperfettmessung, BMI und Muskelfunktionsprüfung

Ihr Body-Mass-Index beträgt **21,9**

	Untergewichtig	normal	übergewichtig	sehr übergewichtig
Männlich	< 20	20 – 25	25 – 30	> 30
Weiblich	<19	19 – 24	24 – 30	> 30

Körperfettmessung: **14,3**

Empfehlenswerte Angaben wären:

Männer:

17 – 29 Jahre:15 %

30 – 39 Jahre:17,5 %

über 40 Jahre: 20 %

Frauen:

17 – 29 Jahre:25 %

30 – 39 Jahre:27,5 %

über 40 Jahre: 30 %

Bei den oben genannten Angaben handelt sich ich um allgemein gültige Angaben. Eine Verringerung des Körperfettanteils wäre zu empfehlen.

Der Muskelfunktionstest ergab folgende Ergebnisse:

Wademuskulatur: leichte Verkürzung (beidseitig)

Gerader vorderer Oberschenkelmuskel: links leichte Verkürzung, rechts starke Verkürzung

Hintere Oberschenkelmuskulatur: keine Verkürzung (beidseitig)

Adduktoren: leichte Verkürzung (beidseitig)

Lenden-Darmbein-Muskel: nicht getestet

Es wird empfohlen beim allgemeinen Stretchingprogramm besonders auf den Bereich vordere Oberschenkelmuskulatur zu achten. Eine gute Dehnfähigkeit des Muskel-Sehnen-Systems und eine auf die Anforderung der Sportart Laufen angepasste Beweglichkeit bilden eine Grundvoraussetzung für die uneingeschränkte Freisetzung der Motorik und der sportlichen Leistungsfähigkeit.