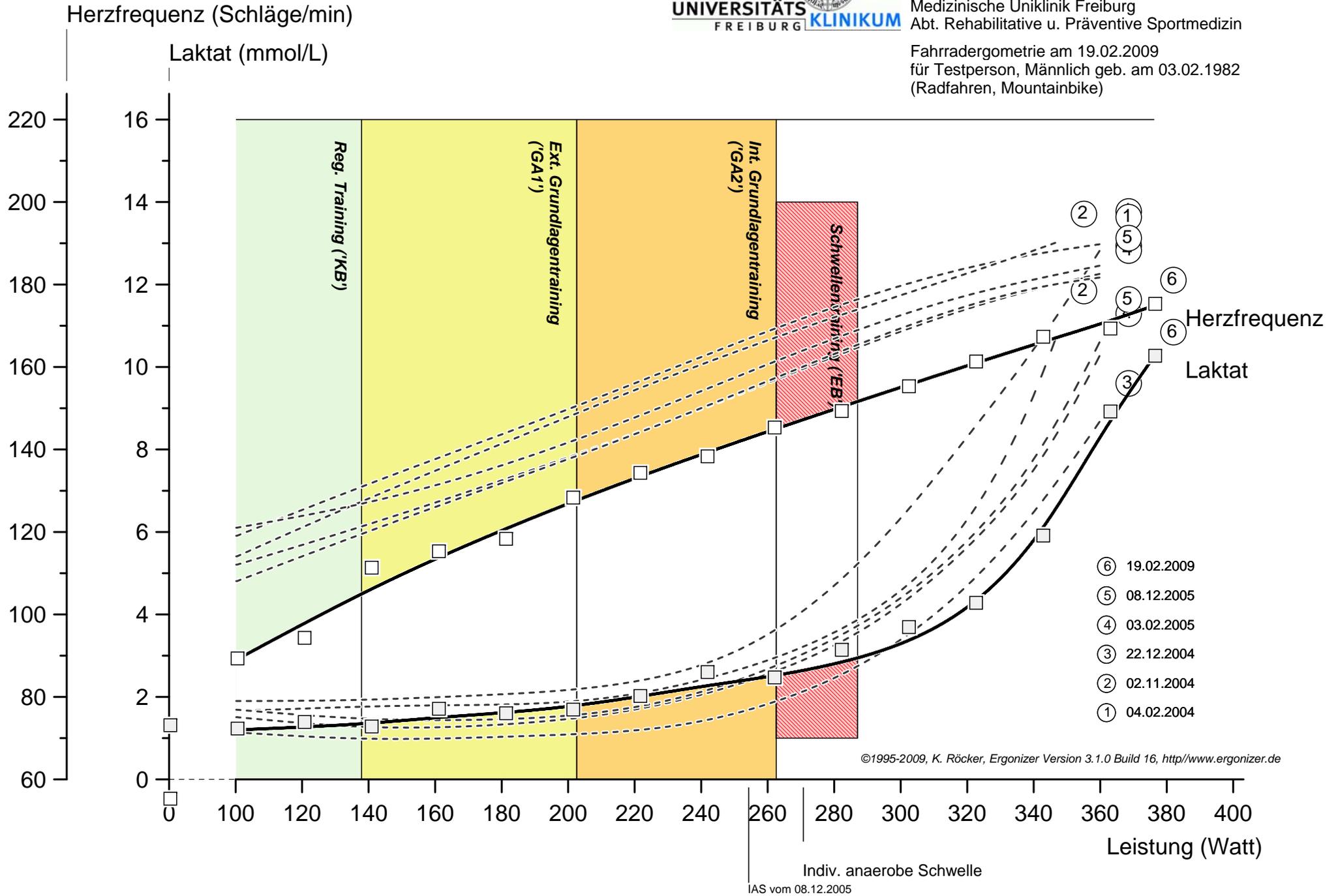




# Laktatleistungskurve

Medizinische Uniklinik Freiburg  
Abt. Rehabilitative u. Präventive Sportmedizin

Fahradergometrie am 19.02.2009  
für Testperson, Männlich geb. am 03.02.1982  
(Radfahren, Mountainbike)



©1995-2009, K. Röcker, Ergonizer Version 3.1.0 Build 16, <http://www.ergonizer.de>

Männlich Testperson  
Hugstetter Str. 2  
79111 Freiburg

Abteilung Rehabilitative und Präventive Sportmedizin

Ärztlicher Direktor  
Prof. Dr. H.-H. Dickhuth

Hugstetterstr. 55  
79106 Freiburg

Telefon 0761/270-7473, Fax 0761/270-7470

E-mail: sportmedizin@uniklinik-freiburg.de  
http://sportmedizin.uniklinik-freiburg.de

**Laktatkurvenauswertung für Testperson, Männlich \*03.02.1982**

Am 19.02.2009 führten wir einen Belastungstest auf dem Fahrradergometer durch. Die Vorgabe für die Stufendauer betrug 3 Minuten, wobei die letzte Stufe über 2 Minuten durchgehalten werden konnte. Freiburg, den 10.03.2009

Leistung (Watt)	Rel. Leistung (Watt/kg)	Herzfrequenz (Schläge/min)	Laktat (mmol/L)	Energiebedarf (~kcal/h)
(Ruhe)	-	55	1,28	-
100	1,27	89	1,20	326
120	1,53	94	1,36	391
140	1,78	111	1,25	456
160	2,04	115	1,68	521
180	2,29	118	1,57	586
200	2,55	128	1,66	651
220	2,80	134	1,99	717
240	3,06	138	2,57	782
260	3,31	145	2,44	847
280	3,57	149	3,11	912
300	3,82	155	3,66	977
320	4,08	161	4,25	1042
340	4,33	167	5,88	1107
360	4,59	169	8,89	1173
373	4,76	175	10,24	1216

Es errechnen sich folgende Werte für die Trainingssteuerung und Leistungsdiagnostik:

Leistung an der sog. individuellen anaeroben Schwelle (IAS): **269 Watt**  
Dies entspricht **3,45 Watt/kg Körpergewicht**  
Herzfrequenz an der IAS: **147/min**

Maximale Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max, geschätzt): 5,00 l/min  
Relative VO<sub>2</sub>max (geschätzt): 63,7 ml/min/kg Körpergewicht

Die IAS (pro kg) entspricht der **56. Perzentile** unter allen Radsportlern Ihrer Altersgruppe (Elite) (d.h. 56% liegen dahinter) und der **92. Perzentile** innerhalb der gesamten männlichen Altersgruppe.

Trainingsintensitätsempfehlungen für verschiedene Trainingsformen:

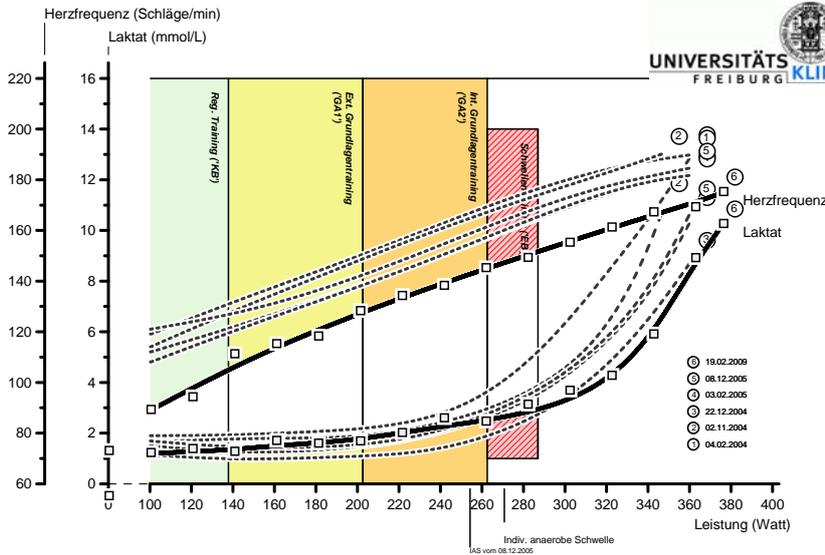
Individuelle Belastungsempfehlungen:		Leistung (Watt)	Herzfrequenz (Schläge/min)
	Abk.		
Schwellentraining:	'EB'	261 Watt - 285 Watt	145 - 152 
Intensive Grundlagen:	'GA2'	201 Watt - 261 Watt	128 - 145 
Extensive Grundlagen:	'GA1'	137 Watt - 201 Watt	105 - 128 
Regeneratives Training:	'KB'	unter 137 Watt	unter 105 

Zusätzlich wurden folgende Daten zur Körperkonstitution bestimmt:

Körpergewicht: **78,5 kg**  
Body-mass-Index (BMI): **26,3**

# ZUSATZDATEN (für die Akte):

## Laktatleistungskurve



Medizinische Uniklinik Freiburg  
Abt. Rehabilitative u. Präventive Sportmedizin

Fahrradergometrie am 19.02.2009  
für Testperson, Männlich geb. am 03.02.1982  
(Radfahren, Mountainbike)

Ergonizer Version 3.1.0 Build 16, <http://www.ergonizer.de>

Leistung (Watt)	Rel. Leistung (Watt/kg)	Herzfrequenz (Schläge/min)	Laktat (mmol/L)	Energiebedarf (-kcal/h)
(Ruhe)	-	55	1,28	-
100	1,27	89	1,20	326
120	1,53	94	1,36	391
140	1,78	111	1,25	456
160	2,04	115	1,68	521
180	2,29	118	1,57	586
200	2,55	128	1,66	651
220	2,80	134	1,99	717
240	3,06	138	2,57	782
260	3,31	145	2,44	847
280	3,57	149	3,11	912
300	3,82	155	3,66	977
320	4,08	161	4,25	1042
340	4,33	167	5,88	1107
360	4,59	169	8,89	1173
373	4,76	175	10,24	1216

Fahrradergometer, Stufendauer 3 min, am	08.12.2005	19.02.2009	Änderung
Körpergewicht	76,5 kg	78,5 kg	+2,00 kg
»Lactate Threshold« (LT)	190,48 Watt	183,09 Watt	-7,39 Watt
Laktatkonzentration an der LT	1,50 mmol/L	1,64 mmol/L	+0,14 mmol/L
Herzfrequenz an der »lactate threshold« (LT)	139/min	121/min	-18/min
LT in Prozent der IAS	75,4 %	68,1 %	-7,32 %
IAS	252,62 Watt	268,92 Watt	+16,30 Watt
Perzentile der IAS im Radsport	66,06 (96,31 allgemein)	81,68 (99,46 allgemein)	
IAS/kg	3,32 Watt/kg	3,45 Watt/kg	+0,12 Watt/kg
Perzentile der IAS/kg im Radsport	43,74 (83,68 allgemein)	55,64 (91,74 allgemein)	
Laktatkonzentration an der IAS	2,50 mmol/L	2,64 mmol/L	+0,14 mmol/L
Herzfrequenz an der IAS	158/min	147/min	-11/min
IAS in Prozent der Maximalleistung	70,2 %	72,1 %	+1,92 %
Leistung bei 2.0 mmol/L Laktat	233,12 Watt	219,17 Watt	-13,95 Watt
Dies entspricht	3,07 Watt/kg	2,81 Watt/kg	-0,26 Watt/kg
Herzfrequenz bei 2.0 mmol/L Laktat	152/min	133/min	-19/min
Leistung bei 3.0 mmol/L Laktat	267,70 Watt	287,51 Watt	+19,81 Watt
Dies entspricht	3,52 Watt/kg	3,69 Watt/kg	+0,16 Watt/kg
Herzfrequenz bei 3.0 mmol/L Laktat	163/min	152/min	-11/min
3.0 mmol/L Laktat in Prozent der Maximalleistung	74,4 %	77,1 %	+2,72 %
VO2max (berechnet)	4,85 l/min	5,00 l/min	+0,15l/min
	63,4 ml/kg/min	63,7 ml/kg/min	
Prognose Bergzeitfahren* (leichtes Eq.)	38:29 min (1201 m/h VAM)	36:54 min (1252 m/h VAM)	
Prognose Bergzeitfahren* (schweres Eq.)	+ 93 s (- 47 m/h VAM)	+ 89 s (- 48 m/h VAM)	

Individuelle Belastungsempfehlungen:			
	Abk.	Leistung (Watt)	Herzfrequenz (Schläge/min)
Schwellentraining:	'EB'	261 Watt - 285 Watt	145 - 152
Intensive Grundlagen:	'GA2'	201 Watt - 261Watt	128 - 145
Extensive Grundlagen:	'GA1'	137 Watt - 201 Watt	105 - 128
Regeneratives Training:	'KB'	unter 137 Watt	unter 105

\*) Bergzeitfahren auf den Schauinsland bei Freiburg, 770 Höhenmeter auf 11,5 km (<http://www.schauinslandkoenig.de>)

# Verlauf der Messdaten

Für Testperson, Männlich geboren am 03.02.1982 aus Freiburg

Fahrradergometer

	04.02.2004	02.11.2004	22.12.2004	03.02.2005	08.12.2005	19.02.2009
<b>Körpergewicht</b>	67.0 kg	76.3 kg	73.0 kg	74.0 kg	76.5 kg	78.5 kg
<b>Lactate threshold (LT)</b>	199.3 Watt	198.2 Watt	200.1 Watt	181.1 Watt	190.5 Watt	183.1 Watt
<b>Laktat an der LT</b>	2.17 mmol/l	1.88 mmol/l	1.09 mmol/l	1.34 mmol/l	1.50 mmol/l	1.64 mmol/l
<b>HF an der LT</b>	114/min	148/min	138/min	132/min	139/min	122/min
<b>LT in % der IAS</b>	79.6%	76.8%	74.7%	72.2%	75.4%	68.1%
<b>IAS</b>	250.5 Watt	258.1 Watt	267.7 Watt	250.8 Watt	252.6 Watt	268.9 Watt
<b>Perzentile der IAS/kg</b>	65.9%	47.0%	62.3%	48.1%	43.7%	55.6%
<b>Laktatkonzentration an der IAS</b>	3.67 mmol/l	3.38 mmol/l	2.59 mmol/l	2.84 mmol/l	3.00 mmol/l	3.14 mmol/l
<b>IAS in Prozent der p(max)</b>	69.6%	74.5%	74.4%	69.7%	70.2%	72.0%
<b>Leistung bei 2 mmol/l Laktat</b>	161.9 Watt	212.5 Watt	264.6 Watt	236.0 Watt	233.1 Watt	219.2 Watt
<b>Dies entspricht</b>	2.42 Watt/kg	2.78 Watt/kg	3.62 Watt/kg	3.19 Watt/kg	3.05 Watt/kg	2.79 Watt/kg
<b>Herzfrequenz bei 2 mmol/l Laktat</b>	138/min	152/min	158/min	149/min	152/min	133/min
<b>Leistung bei 3 mmol/l Laktat</b>	245.9 Watt	262.3 Watt	290.6 Watt	271.9 Watt	267.7 Watt	287.5 Watt
<b>Dies entspricht</b>	3.67 Watt/kg	3.44 Watt/kg	3.98 Watt/kg	3.67 Watt/kg	3.50 Watt/kg	3.66 Watt/kg
<b>Herzfrequenz bei 3 mmol/l Laktat</b>	165/min	168/min	166/min	161/min	164/min	152/min
<b>3 mmol/l in % der p(max)</b>	68.3%	75.7%	80.7%	75.5%	74.4%	77.0%
<b>p(max)</b>	360.0 Watt	346.7 Watt	360.0 Watt	360.0 Watt	360.0 Watt	373.3 Watt
<b>p(max)/kg</b>	5.4 Watt/kg	4.5 Watt/kg	4.9 Watt/kg	4.9 Watt/kg	4.7 Watt/kg	4.8 Watt/kg
<b>VO2max berechnet</b>	4.85 l/min	4.69 l/min	4.85 l/min	4.85 l/min	4.85 l/min	5.00 l/min
<b>VO2max/kg berechnet</b>	72.4 ml/min/kg	61.5 ml/min/kg	66.4 ml/min/kg	65.5 ml/min/kg	63.4 ml/min/kg	63.7 ml/min/kg
<b>Prognose Schauinslandkönig (leichtes Eq.)</b>	35:44 min (1293 m/h)	38:16 min (1207 m/h)	36:53 min (1252 m/h)	37:44 min (1224 m/h)	38:29 min (1201 m/h)	36:54 min (1252 m/h)
<b>Prognose Schauinslandkönig (schweres Eq.)</b>	+101 s (- 58 m/h VAM)	+94 s (- 48 m/h VAM)	+98 s (- 53 m/h VAM)	+96 s (- 50 m/h VAM)	+93 s (- 47 m/h VAM)	+89 s (- 48 m/h VAM)