





Fortbildung/Seminar Trainer-C/B, Landessportschule Albstadt, 26./27.10.2012

Leistungsgesteuertes Radsporttraining

Trainingsmittelkatalog (7 Zonen) / Möglichkeiten der Trainingssteuerung









Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Inhalt

- 1. Trainingsmittelkatalog / Trainingsbereiche**
 - » Probleme / Nachteile des bisherigen Trainingsmittelkatalogs
 - » Modifizierter Mountainbike-Trainingsmittelkatalog (TMK)
 - » Leistungsorientierte Trainingsbereiche (aus praktischer Sicht)
- 2. Trainingssteuerung**
 - » Trainings- und Leistungsdatendokumentation (TLDD)
 - » Aufbau und Inhalte



Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der ARGE Radsport Baden-Württemberg








Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

1. Trainingsmittelkatalog / Trainingsbereiche










Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der ARGE Radsport Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Bisheriger MTB-Trainingsmittelkatalog

	Programme	Umfang, Belastungsdauer	Pause	Wdh.	Erläuterungen
aaA	Allgemeine athletische Ausbildung Ziel: Schaffung allgemeiner Leistungsvoraussetzungen	u.a. Treppentafel			Stark abhängig von den Bedingungen/Voraussetzungen am Trainingsstandort.
KaM	Krafttraining mit anderen Mitteln. Ziel: Entwicklung der Maximalkraft mit allgemeinen Mitteln.	spez. Langhanteltraining			Wirkrichtung ausschließlich Maximalkraft! Keine Reaktions- / Gangjährig!
KmR	Spezielles Krafttraining mit Rad Ziel: Entwicklung der spezifischen Kraftfähigkeiten mit Rad	Motorik (Schnelligkeit) K1 Schnellstartprogramm K3-Standard Kraftausdauerprogramm K3-lang Kraftausdauerprogramm K4	+20s maximale Tretrate 6 s 5-8 min 10 - 30 min 10 - 20 s	3 - 5 min 2 - 3 min 10 min 20 - 30 min 4 min	Flegender Start auf leicht abfallendem Streckenabschnitt, Begrenzung bzw. Festlegung der Übersetzung. Antritt aus dem Stand oder langsamer Fahrt, eingelagert in GA-Einheit. Serienpause 15 - 20 min. Tretrate 60 - 80/min Intensität bis untere Grenze EB Tretrate 50 - 60/min Intensität bis obere Grenze GA Anteil aus der Fahrt am Berg, maximale Beschleunigung Aktive Pausengestaltung
GA1	Grundlagenausdauertraining Ziel: Einübung der aeroben Leistungsfähigkeit als Grundlage zur Steigerung der Wettkampfleistung, Chronisierung der Organprognose bei maximaler Inanspruchnahme des Fettstoffwechsels.	GA stabilisierend GA entwickelnd GA-MTB	2:00 - 4:00 h 2:30 - 6:00 h 1:30 - 4:00 h		Ökonomisierung, Herzfrequenz an der unteren Grenze. GA-Entwicklung, Herzfrequenz an der oberen Grenze Ausdauertraining mit dem Mountainbike im Gelände, gekennzeichnet durch hohe Dynamik der Belastungsintensität. (Fahrstilmethode)
EB	Entwicklungsbereich Ziel: Stabilisierung höherer Geschwindigkeiten im SB/EO-anaeroben Übergangsbereich.	EB-Standard EB-lang Startprogramm	7 min bis 15 min 100 m SB + 7 min EB (+ 100 m SB)	7 min 10 min 10 min	Rundentraining, Herzfrequenz an der oberen EB-Grenze Rundentraining, Herzfrequenz an der unteren EB-Grenze Startphase mit maximaler Beschleunigung, anschl. Übergang in EB (Wettkampfgeschwindigkeit).
SB	Spitzenbereich Ziel: Entwicklung der wettkampfspezifischen Fertigkeiten. Voraussetzung: Hoher GA-Leistungsstand. Voraussetzung: AK16 mit geringem Umfang.	SB intensiv SB extensiv SB-Technik	30 s maximale Intensität 45-60 s maximale Intensität 45 s maximal + bis 4 min Abfahrt + 2:00 h	30 s 5 min 6 min	Serienpause 20 - 30 min 1 - 2 Serien Zerherfälle zur Beurteilung der Belastungsqualität bzw. als Abbruchkriterium. Kombination aus hoher Belastung und fachtechnischem Anspruch (Bergab).
FTK	Fahrtechnik/Koordination Ziel: Verbesserung und Stabilisation der fahrtechnischen Fähigkeiten			2:00 - 3:00 h	Spezifische MTB Fahrtechnikeinheiten sowie Stabilitäts- und Koordinations- / Techniktraining mit allgemeinen Mitteln. Gangjährig!
KB	Kompensationsbereich Ziel: Aktive Regeneration			bis 1:00 h	+Lockere- Radausfahrt








Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der ARGE Radsport Baden-Württemberg

Bisheriger MTB-Trainingsmittelkatalog

Probleme / Nachteile:

- Steuerung in der Regel über die Herzfrequenz = ungenau bzw. ungeeignet.
- Höhere Intensitätsbereiche ab EB nicht ausreichend differenziert.
Bsp.:

Individuelle Belastungsempfehlungen:	Abk.	Leistung (Watt)	Herzfrequenz (Schläge/min)
Schwellentraining:	EB	257 - 281 Watt	162 - 168/min
Intensive Grundlagen:	GA2	193 - 237 Watt	146 - 161/min
Extensive Grundlagen:	GA1	132 - 193 Watt	127 - 145/min
Regeneratives Training:	KB	unter 132 Watt	unter 126/min

» **Spitzenbereich SB:** 282 W – ca. 1400 W

- Keine klaren, objektiven Abbruchkriterien, besonders bei (hoch)intensiven Trainingsformen.



Alternativer Lösungsansatz

Leistungsbasierte Trainingsbereiche :

- Konzept der kritischen Leistung.
- 7 Trainingsbereiche (nach Allen/Coggan)
- Voraussetzung: Mobile Leistungsmessung am Rad
- Erweiterung der **bekannteren Radsportterminologie** (konservatives System...)



Modifizierter MTB-Trainingsmittelkatalog

Trainingsbereiche	Belastungsdauer	Trainingsprogramme	Intensität / Belastungsvorgabe	Pause	Wdh.	Abbruch-Kriterium
Zone 1 Z1	KB » Aktive Erholung 30 – 45 min	Kompensation	gering < 55% FTP	---	---	---
Zone 2 Z2	GA I » Ausdauer über 2 h	Dauermethode extensiv	56 – 75 % FTP	---	---	---
Zone 3 Z3	GA II » Tempo 60 min – 2 h	Dauermethode intensiv	76 – 90 % FTP	---	---	---
Zone 4 Z4	ST » Schwelle 8 min - 60 min	10-20 min Intervalle mit konstanter Belastung, TF wettkampfspezifisch	cp10'-20' (+)	ca. 15 min	2-3	3 – 5 %
Zone 5 Z5	EB » VO2max 3 min - 8 min	EB-Standard: 3-8 min Intervalle, TF \geq 80 rpm	cp3'-8'	5 – 10 min	n	5 – 8 %
		H.I.T.: 4 min Intervalle (cp4)	cp4' x 0,9	3 min	4 (+)	---
		Startprogramm: 20-30 s Startsimulation + Übergang 3-5 min Renntempo	cp30" x 0,95 cp5" x 0,95	5 – 10 min	n	5 – 8 %
		»30/30e – Intervallprogramm 30 s Intervalle, 30 s Pause	cp(bal. x n) +10%	30 s	4-8	8 – 10 %
Zone 6 Z6	SB » Anaerob 8 s - 3 min	Wiederholungsmethode: 30-45 s Intervalle	cp30"-45"	4 min	n	10-12 %
		SB-Technik 30-45 s Intervalle + fahrtechnische Anforderung	cp30"-45"	4 min	n	0-12 %
Zone 7 Z7	NM » neuromuskulär 0 - 8 s	Sprint-Programm anaerob/alkalotid	maximal	3-4 min	6-10	---

Modifizierter MTB-Trainingsmittelkatalog

Zusätzlich:

FTK - Fahrtechnik

aaA - Allgemeinathletik

KaM - allg. Krafttraining



Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 1 **KB » Aktive Erholung**

Belastungsdauer	30 – 45 min
Trainingsprogramme	• Kompensation...
Intensität / Belastungsvorgabe	gering < 55% FTP
Pause	---
Wdh.	---
Abbruchkriterium	---
Anmerkungen	Nach intensiven Wettkampf- und Trainingsbelastungen.

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 2 **GA I » Ausdauer**

Belastungsdauer	über 2 h
Trainingsprogramme	• Dauermethode extensiv
Intensität / Belastungsvorgabe	56 – 75 % FTP
Pause	---
Wdh.	---
Abbruchkriterium	---
Anmerkungen	Grundlagenausdauertraining Einzel- oder Gruppentraining, MTB/Rennrad

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 3 **GA II » Tempo**

Belastungsdauer	60 min bis 2 h
Trainingsprogramme	• Dauermethode intensiv
Intensität / Belastungsvorgabe	76 – 90 % FTP
Pause	---
Wdh.	---
Abbruchkriterium	---
Anmerkungen	intensives Ausdauertraining Einzel- oder Gruppentraining, MTB/Rennrad

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 4 **ST » Schwellentraining**

Belastungsdauer	8 min - 60 min
Trainingsprogramme	• 10-20 min Intervalle mit konstanter Belastung, • TF wettkampfspezifisch
Intensität / Belastungsvorgabe	cp10'-20' (ggf. + ...)
Pause	ca. 15 min
Wdh.	2 - 3
Abbruchkriterium	3 - 5 %
Anmerkungen	Verbesserung der Schwellenleistung. Variante der Pausengestaltung: als Abfahrt mit hoher fahrtechnischer Anforderung.

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 5 EB » VO₂max

Belastungsdauer	3 – 8 min
Trainingsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • EB-Standard: 3-8 min Intervalle, TF \geq 80 rpm
Intensität / Belastungsvorgabe	cp3' - 8'
Pause	5 – 10 min
Wdh.	» n
Abbruchkriterium	5 – 8 %
Anmerkungen	Vorzugsweise 3 (- 5) min Intervalldauer

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E P I** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 5 EB » VO₂max

Belastungsdauer	3 – 8 min
Trainingsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • H.I.T.: 4 min Intervalle
Intensität / Belastungsvorgabe	cp4' x 0,9 (90%)
Pause	3 min
Wdh.	4 (+ ...)
Abbruchkriterium	5 – 8 %
Anmerkungen	Üblicher Ablauf: 30 min Erwärmung, 4 x 4 min H.I.T. mit je 3 min akt. Pause, 30 min ausfahren

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E P I** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 5 EB » VO₂max

Belastungsdauer	3 – 8 min
Trainingsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • Startprogramm: a) 20-30 s Startsimulation b) + Übergang 3 (- 5) min Renntempo
Intensität / Belastungsvorgabe	a) cp30" x 0,95 b) cp3' - 5' x 0,95
Pause	3 min
Wdh.	» n
Abbruchkriterium	5 – 8 %
Anmerkungen	Schulung von maximaler Startleistung und Übergang ins Wettkampfdauertempo (Tempogefühl)

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E P I** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 5 EB » VO₂max

Belastungsdauer	3 – 8 min
Trainingsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • »30/30« – Intervallprogramm 30 s Belastungsintervalle, 30 s Pause
Intensität / Belastungsvorgabe	cp(t _{Bel.} x n) + 10%
Pause	30 s
Wdh.	» n (5 – 10)
Abbruchkriterium	8 - 10 %
Anmerkungen	1-3 Serien, Serienpause 15 min Varianten: 20/60, 40/20, 60/60, ... = immer das gleiche Prinzip.

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E P I** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 6 SB » anaerob

Belastungsdauer	8 s - 3 min
Trainingsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholungsmethode: 30-45 s Intervalle
Intensität / Belastungsvorgabe	cp30"-45"
Pause	4 min
Wdh.	» n
Abbruchkriterium	10 - 12 %
Anmerkungen	Maximalbelastung mit vollständiger Pause

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E R** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 6 SB » anaerob

Belastungsdauer	8 s - 3 min
Trainingsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • SB-Technik: 30-45 s Intervalle + fahrtechnische Anforderung
Intensität / Belastungsvorgabe	cp30"-45"
Pause	4 min
Wdh.	» n
Abbruchkriterium	10 - 12 %
Anmerkungen	Kopplung von Spitzenbelastung und fahrtechnischem Anspruch.

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E R** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Zone 7 NM » Neuromuskulär

Belastungsdauer	0 – 8 s
Trainingsprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • Sprint-Programm anaerob/alaktazid
Intensität / Belastungsvorgabe	Maximal Keine aktive Steuerung möglich, nur Auswertung
Pause	3 – 4 min
Wdh.	6 – 10
Abbruchkriterium	- - -
Anmerkungen	Maximaler Antritt gegen Widerstand (Berg)

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E R** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

2. Trainings-/Leistungsdatendokumentation (TLDD)

Aus- und Weiterbildung mit dem Lehrteam der **A R G E R A D E R** Baden-Württemberg

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Trainings-/Leistungsdatendokumentation (TLDD)

Leistungsgesteuertes Radsporttraining
Sportlerfragebogen

► Diese Zellen erfordern vom Benutzer eine Eingabe:

Persönliche Daten

Name, Vorname: **Pedalkübler Peter** Spornart: **MTB XC0**
 Geburtsdatum: **23. November 1994** Geschlecht: weiblich männlich
 Straße, Nr.: **Kirchweg 45** PLZ / Ort: **77335 Rietheim**
 E-Mail-Adresse: **pedalkuebler@t-online.de** Telefon: **07812 850427 0643 9172845**

Schule / Ausbildung **Neid Overland Gymnasium** Kfz / Ort: **12 Rietheim**

Verein: **RSC Rietheim** UID-Code: **33962119**
 Heimtrainer: **Horst Schiller** Telefon: **07813 25388274**

Dein bisher größter sportlicher Erfolg:
 Deine langfristigen sportlichen Ziele:
 Seit wann betreibst du Mountainbike / Radspport?
 Wie bist du zum Mountainbikeport gekommen?
 Welche Sportarten hast du zuvor betrieben / betreibst du noch?
 Hast du eine Stl-Ausrüstung?

Anthropometrische Daten

Gewicht: **57 kg** BMI: **21,1 kg/m²**
 Größe: **176 cm**

Leistungs-messung - Technische Daten

Leistungs-messung: **CycleOps PowerTap** Steuergerät: **Garmin Edge 800**
 Software: **GoldenCheetah**

Landes- und bundesweit einheitliche Datei zur zentralen Erfassung der Leistungs- und Trainingsdaten.

Verteilung der Trainingsbereiche

Legend:
 aaA, KaM, FTK, KB, GA1, GA2, ST, EB, SB, NM, WK STR, GA1

Logo: **A R G O E Baden-Württemberg**

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Trainings-/Leistungsdatendokumentation (TLDD)

Leistungsgesteuertes Radsporttraining
Sportlerfragebogen

► Diese Zellen erfordern vom Benutzer eine Eingabe:

12 miteinander verknüpfte Tabellenblätter:

- Sportlerfragebogen
- 6 Blätter: Erfassung, Darstellung und Beurteilung der Leistungsdaten
- 5 Blätter: Trainingsplanung, Trainingsprotokoll, Soll/Ist-Vergleich, grafische Darstellung

Name **2013 TLDD Pedalkübler Peter**
 Art **Microsoft Excel-Arbeitsmappe mit Makros**
 Größe **594 KB**

Logo: **A R G O E Baden-Württemberg**

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

Trainings-/Leistungsdatendokumentation (TLDD)

Leistungsgesteuertes Radsporttraining
Sportlerfragebogen

► Diese Zellen erfordern vom Benutzer eine Eingabe:

Persönliche Daten

Name, Vorname: **Pedalkübler Peter** Spornart: **MTB XC0**
 Geburtsdatum: **23. November 1994** Geschlecht: weiblich männlich
 Straße, Nr.: **Kirchweg 45** PLZ / Ort: **77335 Rietheim**
 E-Mail-Adresse: **pedalkuebler@t-online.de** Telefon: **07812 850427 0643 9172845**

Schule / Ausbildung **Neid Overland Gymnasium** Kfz / Ort: **12 Rietheim**

Verein: **RSC Rietheim** UID-Code: **33962119**
 Heimtrainer: **Horst Schiller** Telefon: **07813 25388274**

Dein bisher größter sportlicher Erfolg:
 Deine langfristigen sportlichen Ziele:
 Seit wann betreibst du Mountainbike / Radspport?
 Wie bist du zum Mountainbikeport gekommen?
 Welche Sportarten hast du zuvor betrieben / betreibst du noch?
 Hast du eine Stl-Ausrüstung?

Anthropometrische Daten

Gewicht: **57 kg** BMI: **21,1 kg/m²**
 Größe: **176 cm**

Leistungs-messung - Technische Daten

Leistungs-messung: **CycleOps PowerTap** Steuergerät: **Garmin Edge 800**
 Software: **GoldenCheetah**

Logo: **A R G O E Baden-Württemberg**

Leistungsgesteuertes Radsporttraining – Trainingsmittelkatalog / Belastungssteuerung

TLDD – Wesentliche Elemente / Fallbeispiel

Leistungsgesteuertes Radsporttraining
Datenerfassung / Leistungsverlauf

Sportart / Disziplin: **MTB XC0** Geb-Dat.: **23.11.94** System: **CycleOps PowerTap / Garmin Edge 800 / GoldenCheetah**
 Name, Vorname: **Pedalkübler Peter** Gewicht: **67 kg**

Datentabelle 1

Nr.	Datum:	Gewicht:	cp 5"	cp 10"	cp 1'	cp 3'	cp 5'	cp 8'	cp 20'	FTP	cp 60'	cp 120'
1	03. Mär '12	67 kg	1379	1221	599	473	401	360	336	319	287	243
2	04. Apr '12	66 kg	1366	1278	632	463	405	387	344	327	294	248
3	02. Mai '12	68 kg	1354	1211	611	452	398	358	333	316	285	240
4	30. Mai '12	67 kg	1389	1267	613	467	412	368	345	328	295	249
5	21. Jun '12	66 kg	1395	1283	624	469	418	382	365	347	312	264
6	18. Jul '12	66 kg	1388	1301	625	487	420	391	371	352	317	268
7	01. Aug '12	68 kg	1392	1322	643	494	429	373	362	344	310	261
8	14. Sep '12	65 kg	1388	1314	621	475	419	364	354	336	303	256
9		kg										
10		kg										
11		kg										
12		kg										
13		kg										
14		kg										
15		kg										

Logo: **A R G O E Baden-Württemberg**

Vision für die Zukunft...



Optionale, serienmäßige Ausstattung der Mountainbikes mit Leistungsmess-Systemen plus einheitlicher Standard zur Datenübertragung (ANT+, ...)