

# Training für das Rennrad

157 bpm



GARMIN

90 rpm



Simon Egli

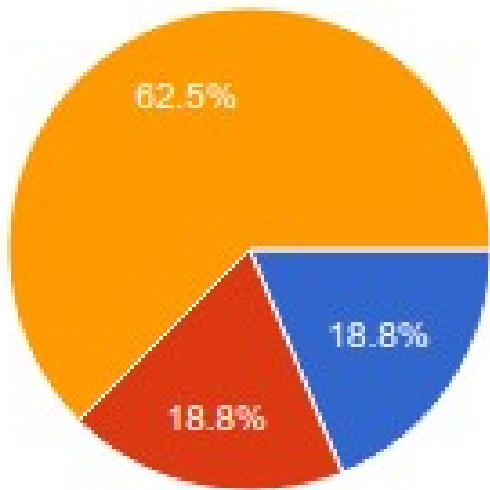
## mit Struktur zur neuen Bestform





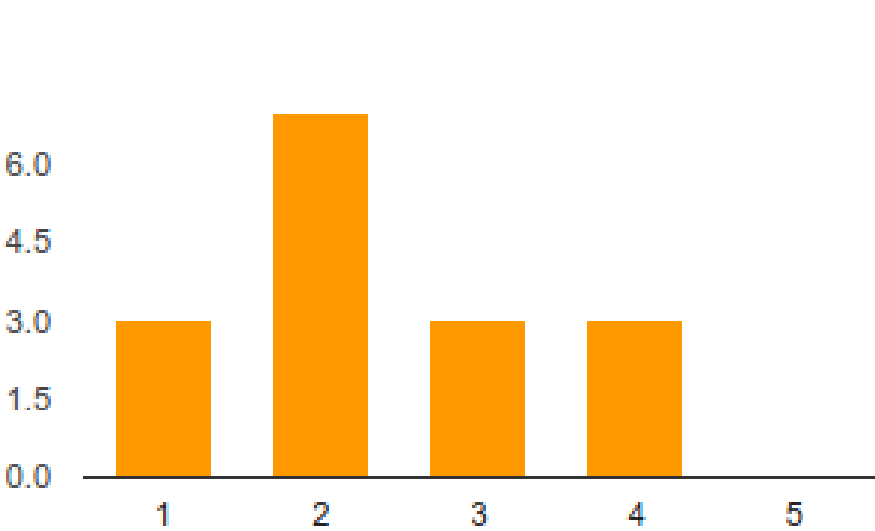
Simon Egli

Ich fahre Rennrad seit



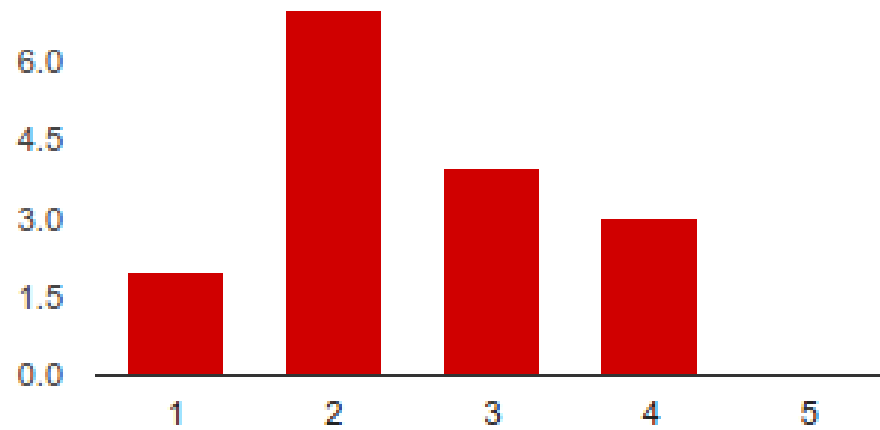
1-2 Jahren	3	18.8%
3-5 Jahren	3	18.8%
über 5 Jahren	10	62.5%

Ich trainiere jetzt schon strukturiert, oder habe in der Vergangenheit trainiert



gar nicht : 1	3	18.8%
2	7	43.8%
3	3	18.8%
4	3	18.8%
nach festem Trainingsplan: 5	0	0%

## Ich habe ein Vorwissen über das Fahrradtraining



gar nicht:	1	2	12.5%
	2	7	43.8%
	3	4	25%
	4	3	18.8%
Coach:	5	0	0%







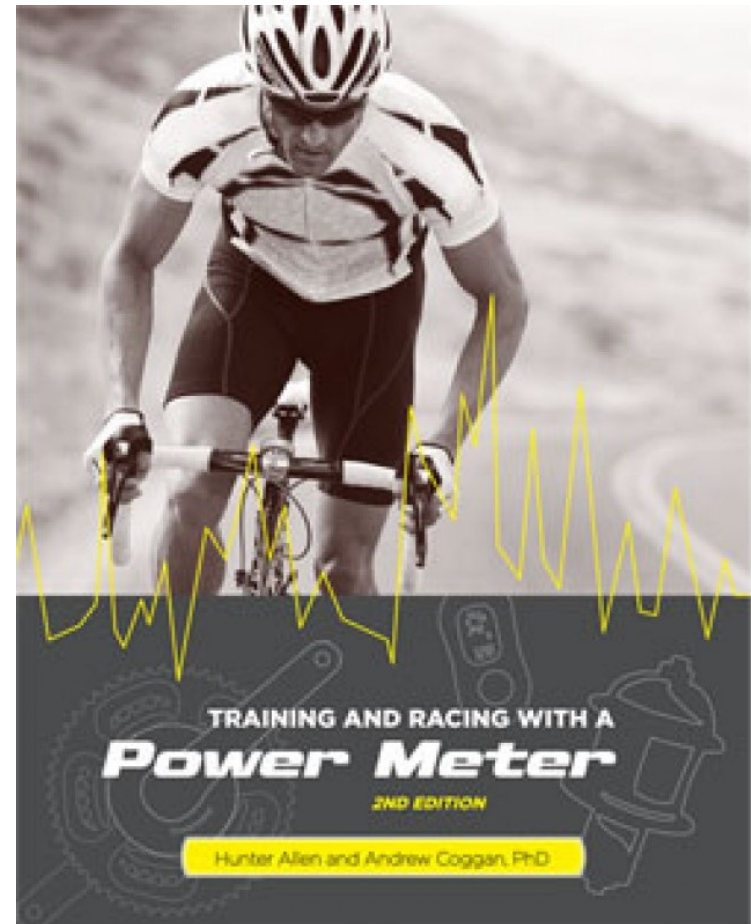
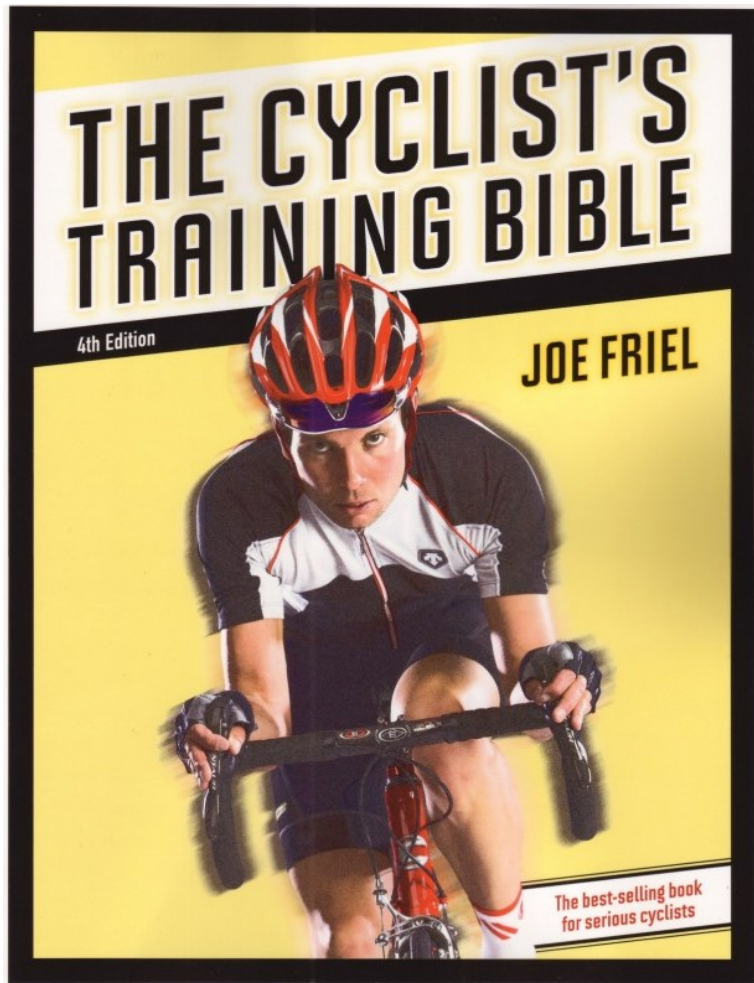
Simon Egu

# Warnung vor dem Gebrauch

- Kein Arzt, kein Trainer
- Verwechslung, Missverständnisse möglich
- Training ist eine aktive Wissenschaft
  - Präsentiere “klassisches” Training
- Habe zum Teil meine eigene Meinung, hier meist aussen vor gelassen



# Verwendete Informationen



- Und weitere Quellen...



# Grundlagen

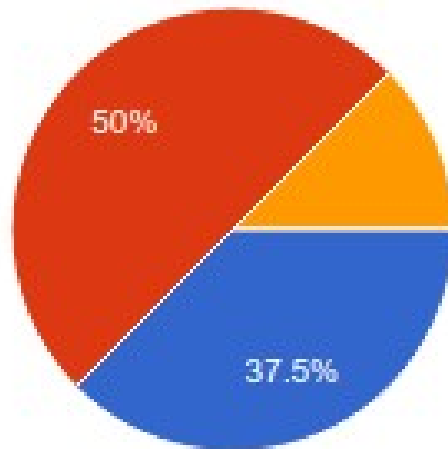




# Grundlagen – wieso Struktur?

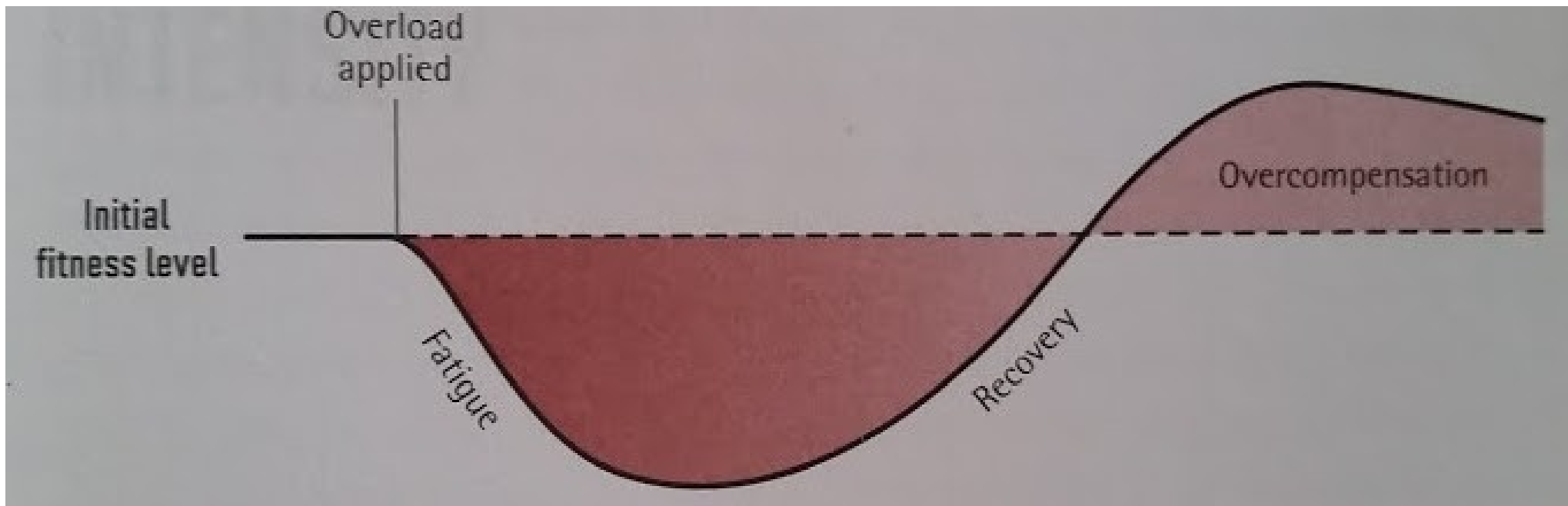
- Körper wird optimal gefordert und aufgebaut
- Bestform zu gewünschter Zeit
- Grössere Motivation, kein Burnout
- Weniger “Wegwerf-Kilometer” - weniger Zeitintensiv

Ich trainiere



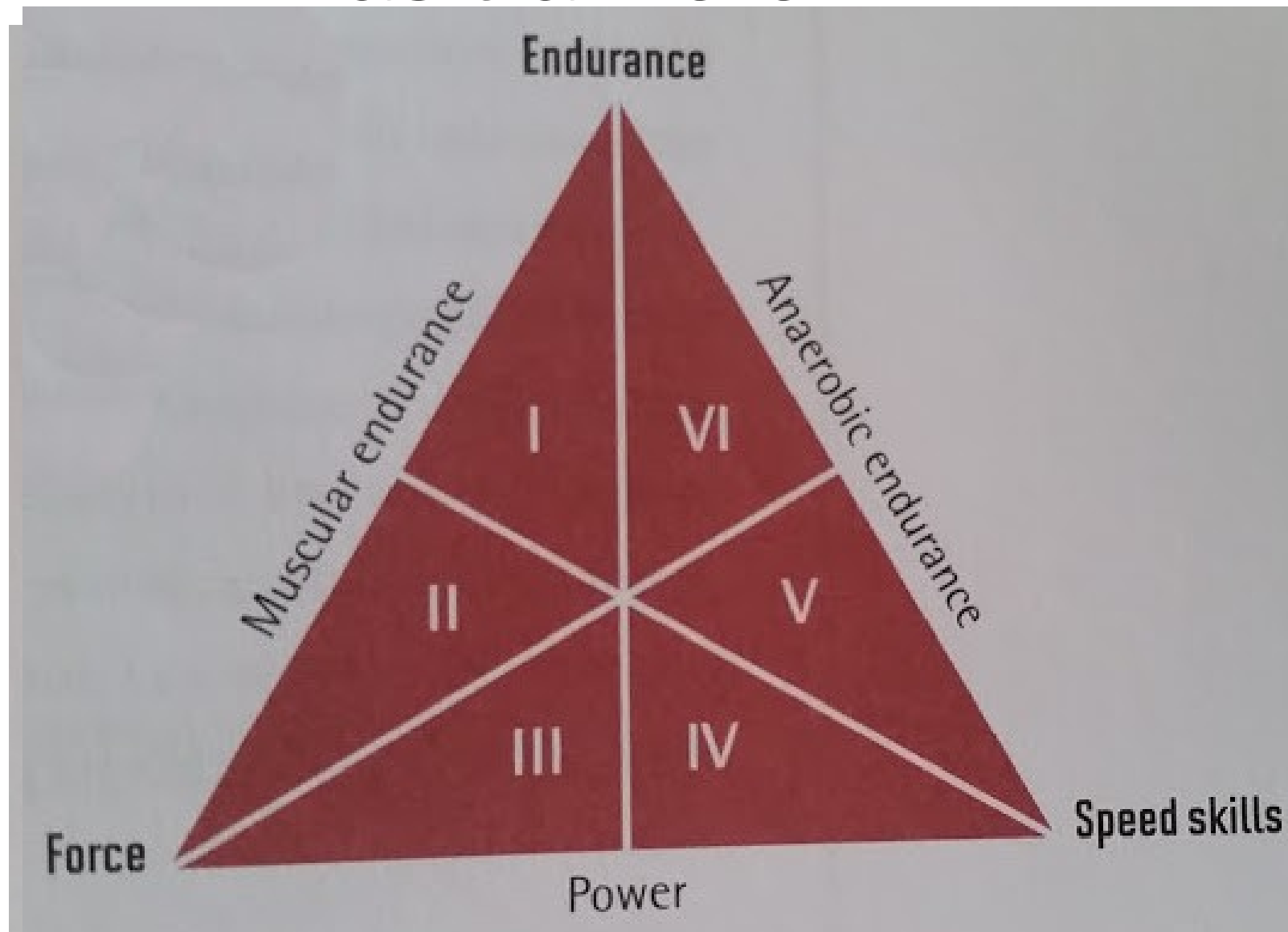
1-2 Tage pro Woche	6	37.5%
3-4 Tage pro Woche	8	50%
5-7 Tage pro Woche	2	12.5%

# Grundlagen - Training



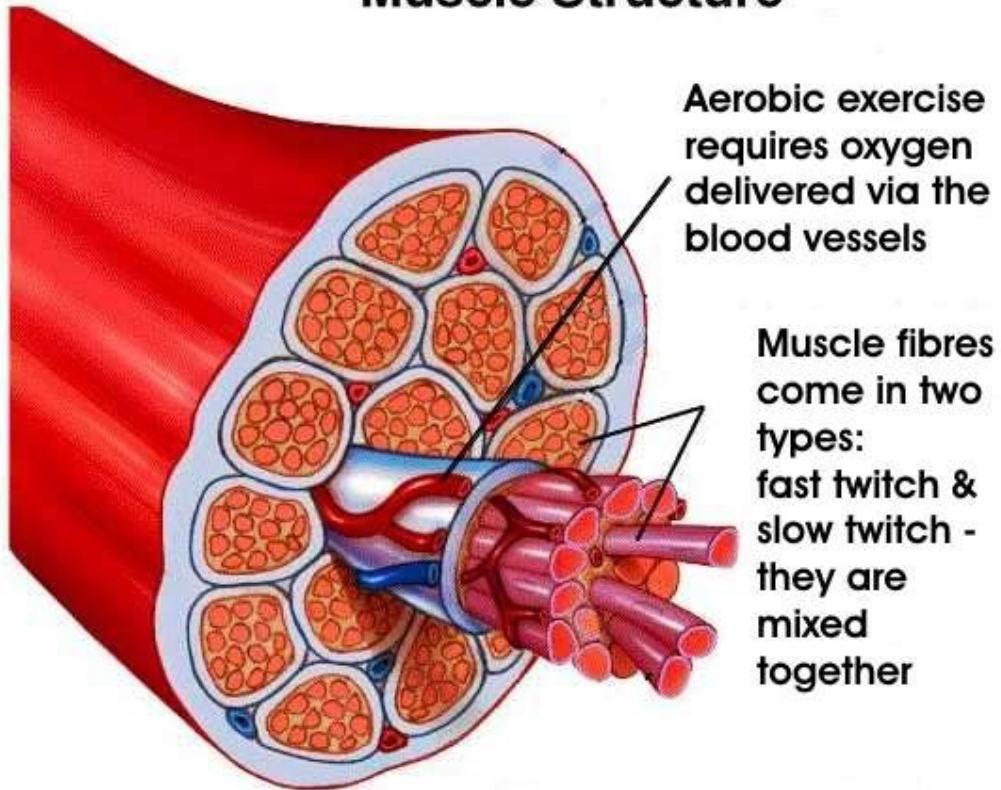


# Was trainieren wir?



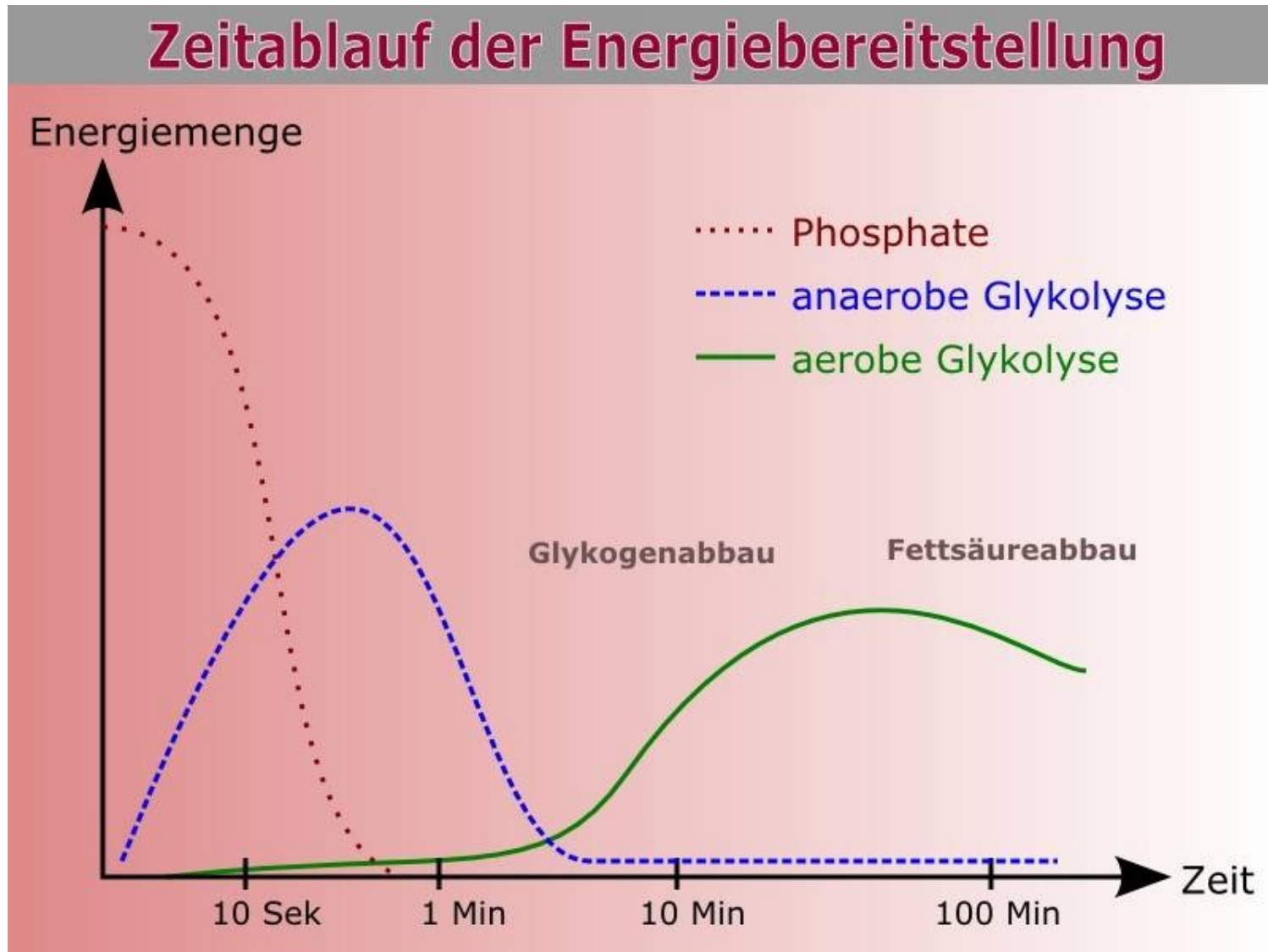
# Typ I und Typ II Muskeln

## Muscle Structure



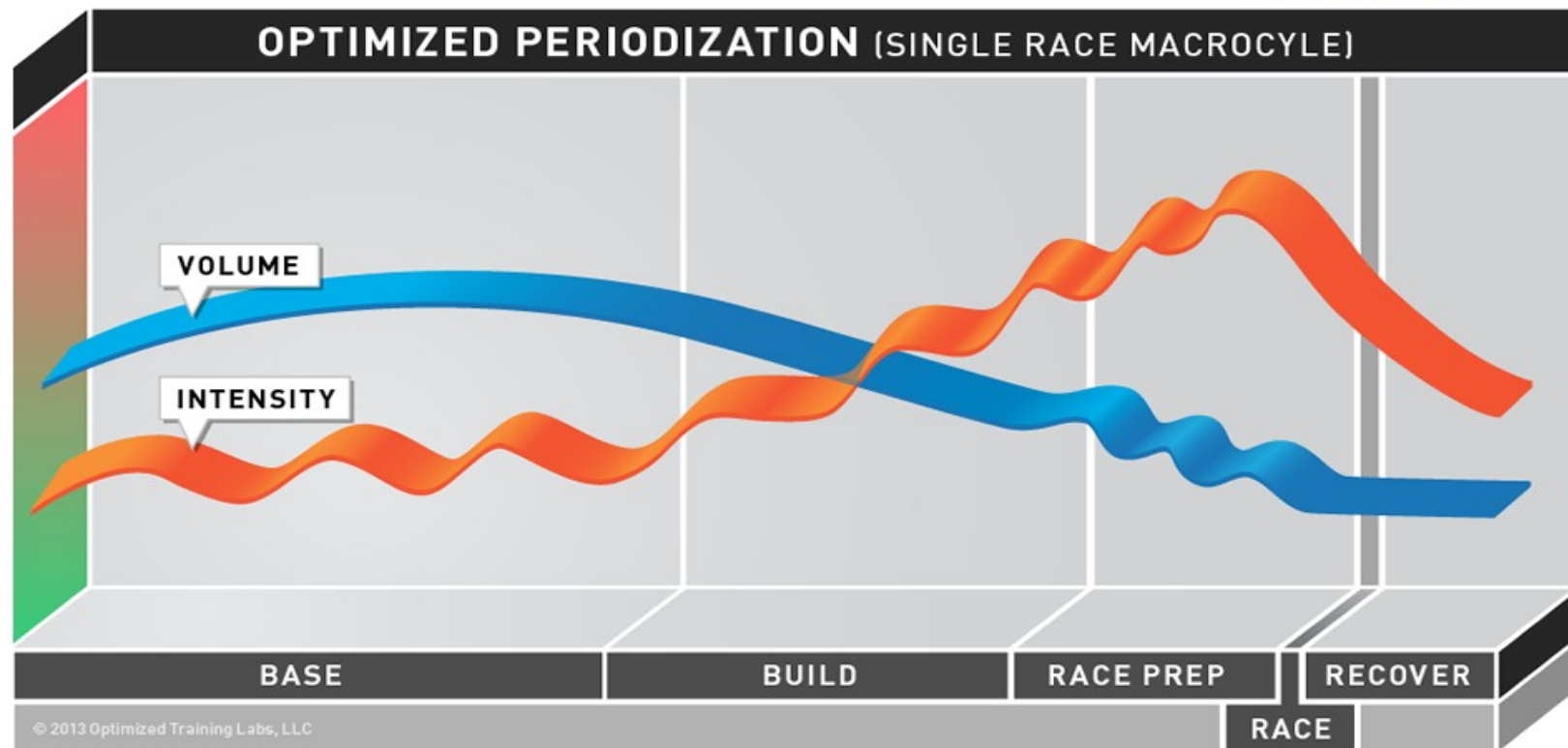
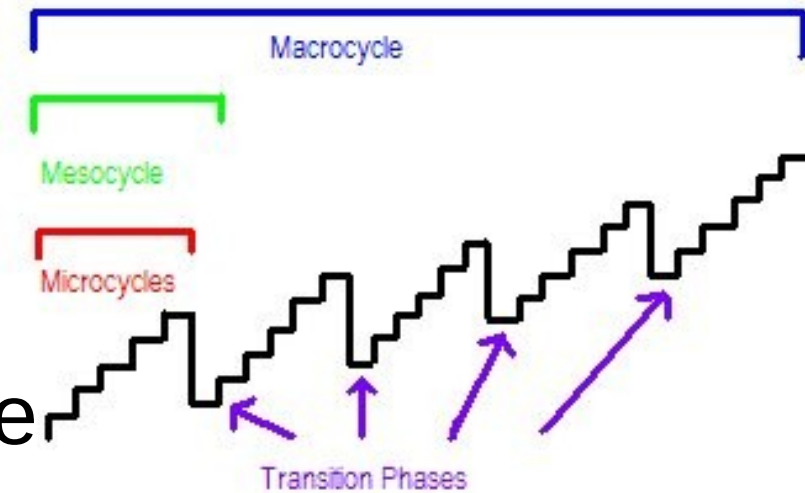


# Aerob und Anaerob



# Periodisierung

- Klassisch
- Macro-, Meso-, Micro-Perioden





# Einteilung des Trainingsjahrs

Macrocycle	TRAINING YEAR																					
Mesocycle	Preparation								Competition				Transition									
	General preparation				Specific preparation				Pre-comp	Competition			Transition									
	Prep	Base 1	Base 2		Build 1	Build 2		Peak		Race			Transition									
Microcycle	1	2	3	4	5	6	7	8	Weeks 9-42				43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

# Trainingsshelfer

- Pulsgurt
- GPS-Gerät
- Leistungsmesser
- Indoor-Trainer
- Strava
- Zwift

## Ich habe ein...



GPS-Gerät	13	86.7%
Pulsmesser	10	66.7%
Leistungsmesser	2	13.3%



# Leistungsmesser

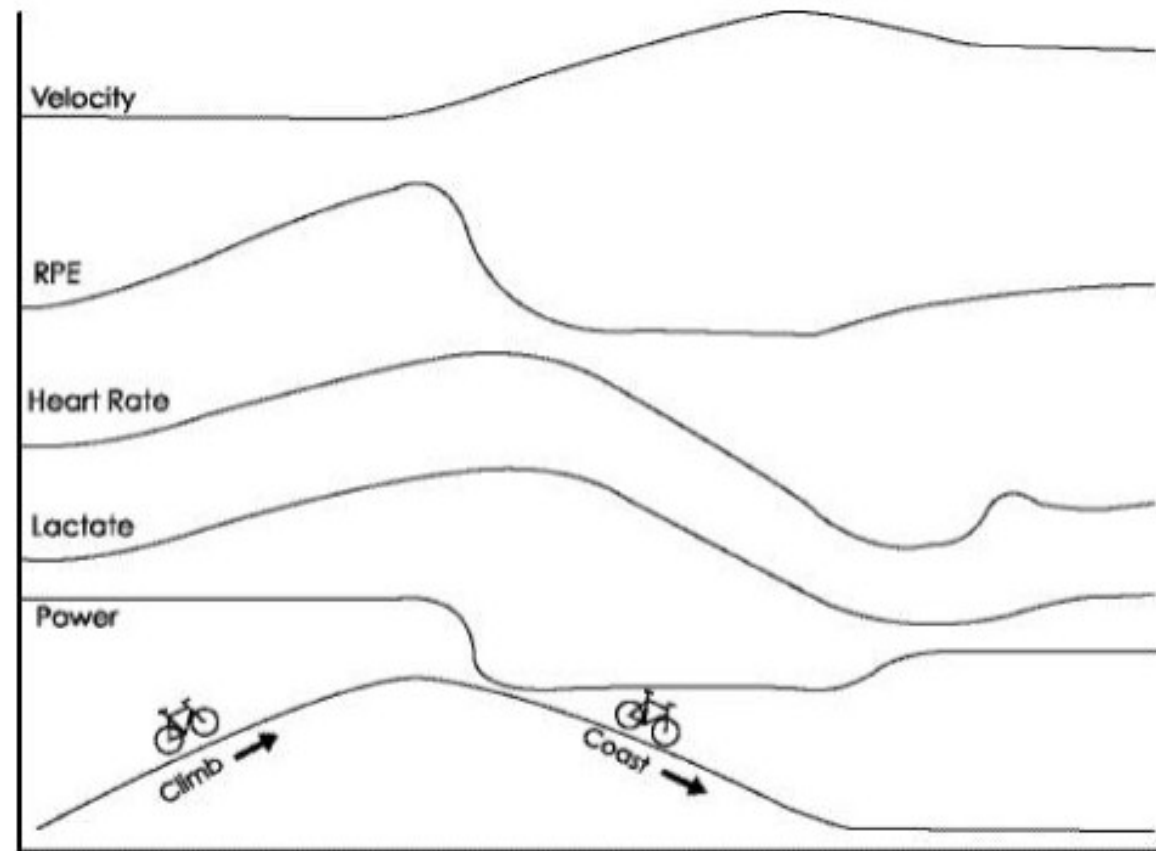
- Macht das Training **objektiv** und **unabhängig**
- Für trainingsinteressierte sehr zu empfehlen, jedoch nicht absolut unabdingbar
- Momentan ab ca. 400 USD (einseitig)

# Leistungsmesser



# Trainingsdosis messen

- Ziel ist es das Training möglichst gut in Zahlen zu fassen
- Objektiv
- Unabhängig von Einflüssen
- Keine exakte Wissenschaft














# Rate of Perceived Excersion

- Subjektiv
- Nach dem Training wird Verausgabung notiert
- Keine Hilfsmittel benötigt

**Rating of Perceived Exertion Chart**  
(Cardiovascular Endurance)

#10		I am dead!!!
#9		I am probably going to die!
#8		I can grunt in response to your questions and can only keep this pace for a short time period.
#7		I can still talk but I don't really want to and I am sweating like a pig!
#6		I can still talk but I am slightly breathless and definitely sweating.
#5		I'm just above comfortable, I am sweating more and can talk easily.
#4		I'm sweating a little, but I feel good and I can carry on a conversation comfortably.
#3		I am still comfortable, but I'm breathing a bit harder.
#2		I'm comfortable and I can maintain this pace all day long.
#1		I'm watching TV and eating bon bons.

# Herzfrequenzzonen



# Trimp

- Herzfrequenzsensor
- Punkte nach Herzfrequenzzone
- Negativ: Puls steigt/fällt langsam

**Table 1: Training zones based upon the modified TRIMP (MHR = maximal heart rate)**

Zone	% MHR	Weighting	Training Type
5	95-100	5.91	Maximal training
4	90-94	4.01	<b>OBLA</b> training
3	84-89	2.57	'Steady state' training
2	77-83	1.65	Lactate threshold training
1	64-76	0.84	Moderate activity



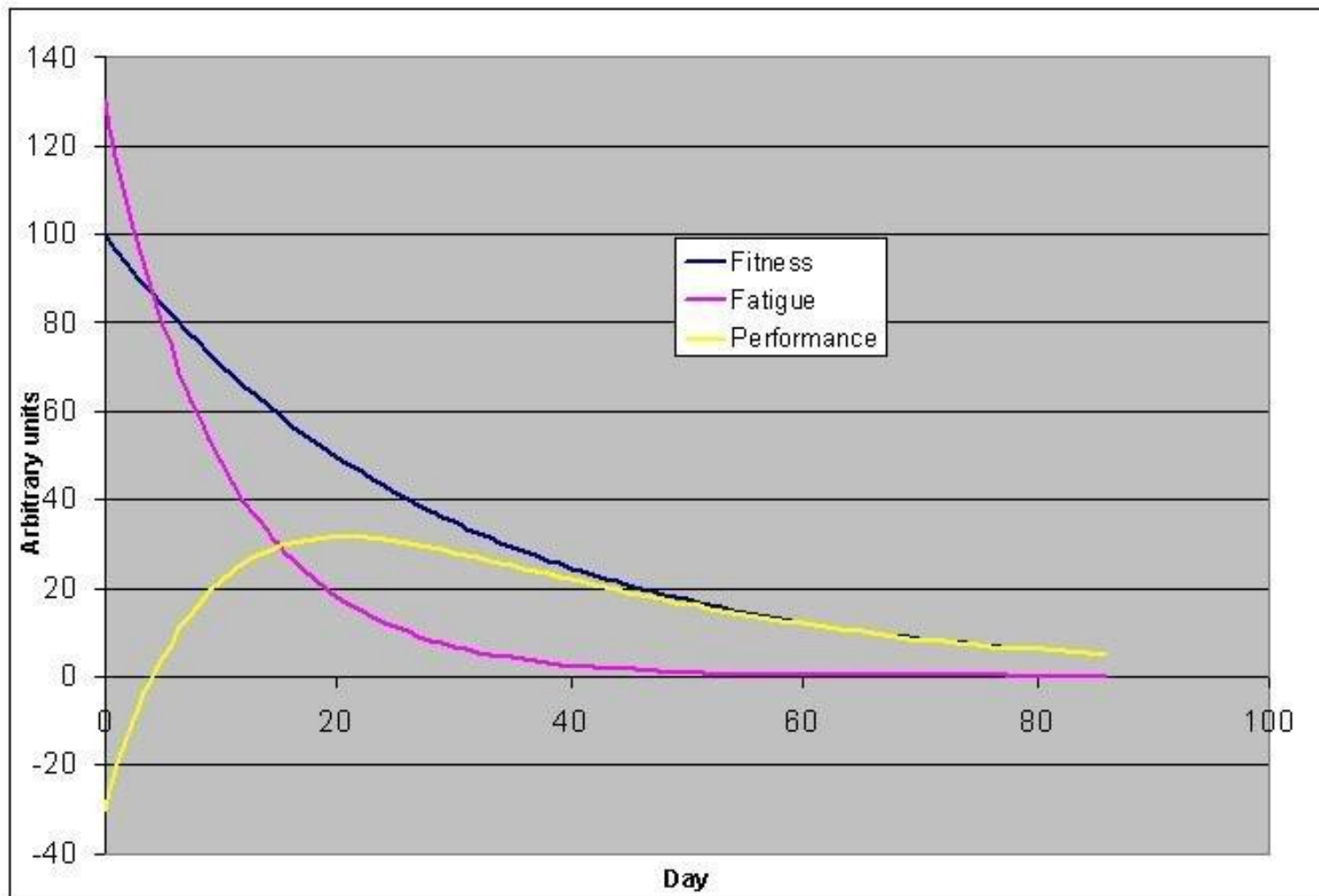
# Trimp - PMC

- Performance Measuring Chart
  - Summation der Punkte (Rollender Durchschnitt)
  - ATL: 7 Tage, CTL: 42 Tage (6 Wochen)
  - Stress Balance: CTL-ATL

$$p_t = p_0 + k_a \sum_{s=0}^{t-1} e^{-(t-s)/\tau_a} w_s - k_f \sum_{s=0}^{t-1} e^{-(t-s)/\tau_f} w_s$$

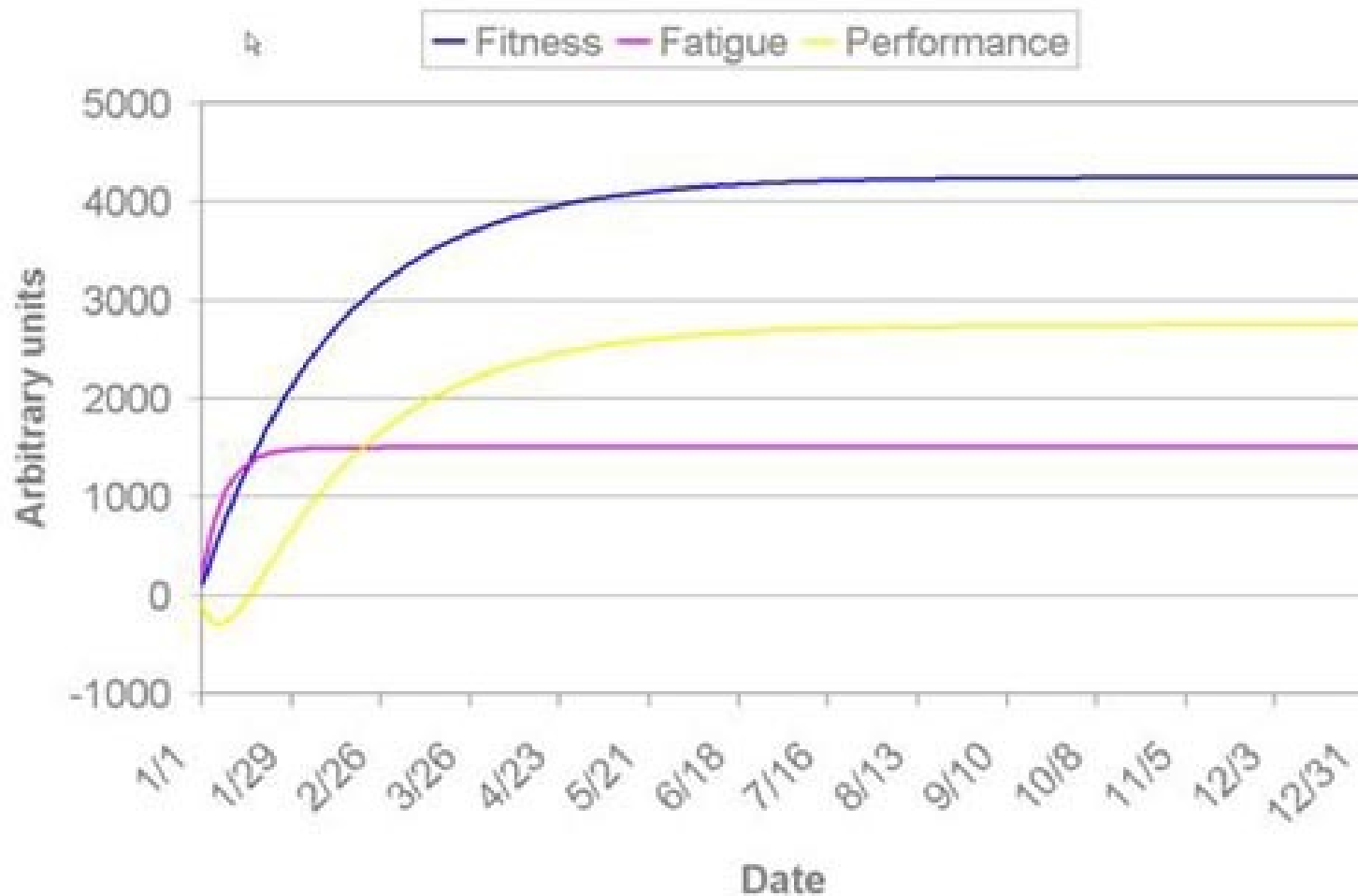
# Trimp - Praxis

- Einmaliges Training mit 100 Punkten

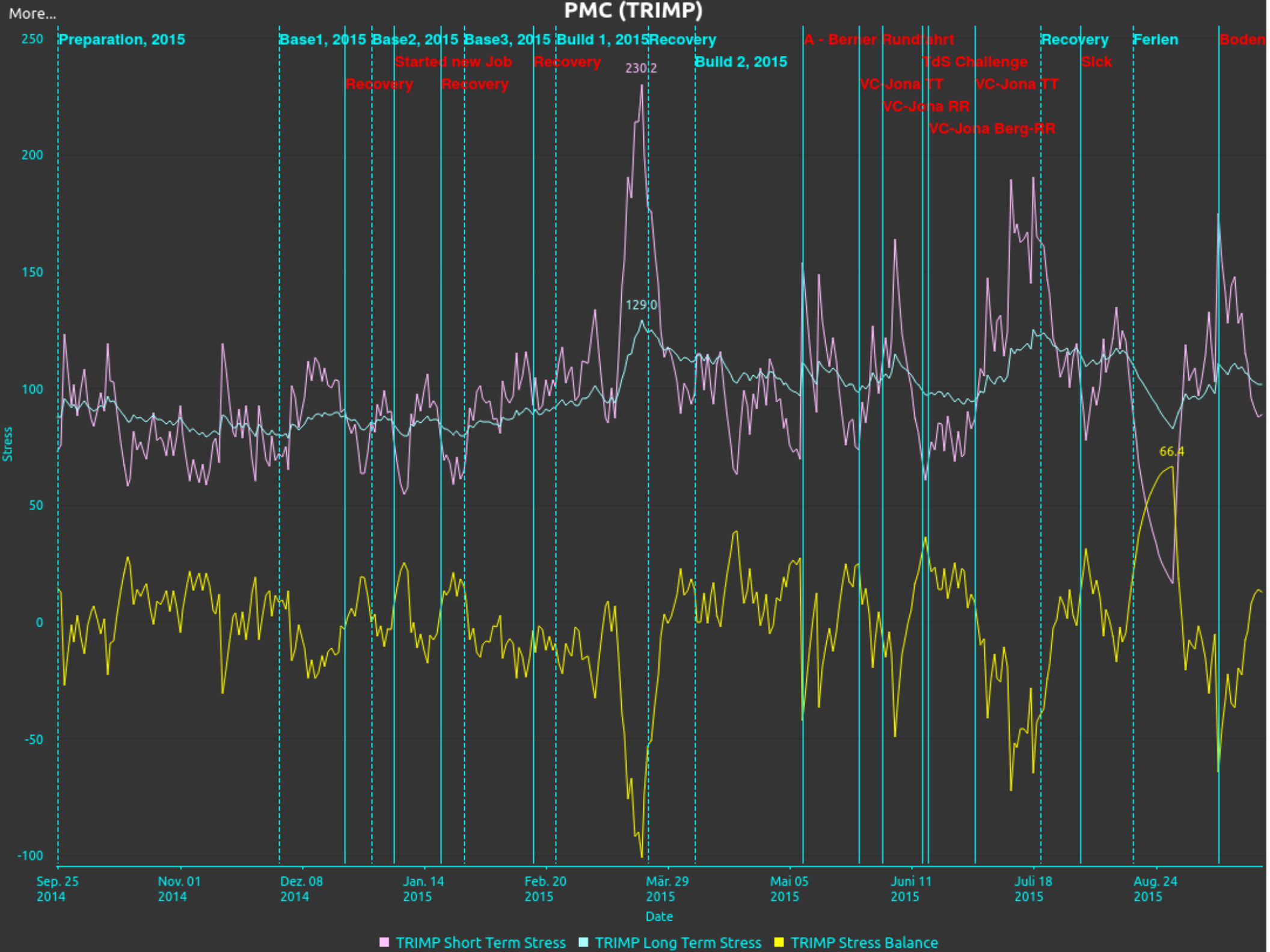


# Trimp - Praxis

- Tägliches Training mit 100 Punkten







# TSS

- Leistungssensor
- Eine Stunde Maximalleistung = 100 Punkte
- Objektive Messung des Trainings
- Korrespondiert gut mit gefühlter Härte
- PMC für TSS

### PMC (Coggan)



# Vergleich Messmethoden

RPE (1-10 scale)	Avg HR Zone	TSS per Hour
1	1 (low)	20
2	1	30
3	1 (high)	40
4	2 (low)	50
5	2 (high)	60
6	3	70
7	4	80
8	5a	100
9	5b	120
10	5c	140

# Meta-Training



# Trainingsrestriktionen

- Zeit
  - Wie viele Stunden pro Jahr? Pro Woche?
- Tage
  - Dienstagabends immer Verein, Kurs, ...
- Gesundheitliche Einschränkungen

# Trainingsziele

- Setze S.M.A.R.T.e Ziele
  - **Gut:** Anfang Juni will ich den Ricken 5% schneller raufkommen (von 20 Minuten auf 19 Minuten)
  - **Gut:** Bis Ende April will ich 5kg Gewicht verlieren
  - **Schlecht:** Beim Strassenrennen des VC-Jona will ich Erster werden



# Selbsteinschätzung

- Was sind meine Stärken?
- Was sind meine Schwächen?
- Wo werde ich abgehängt?
- Wo hänge ich andere ab?
- Wie ist meine Einstellung zum Training
- Umfangreiche Fragebogen verfügbar

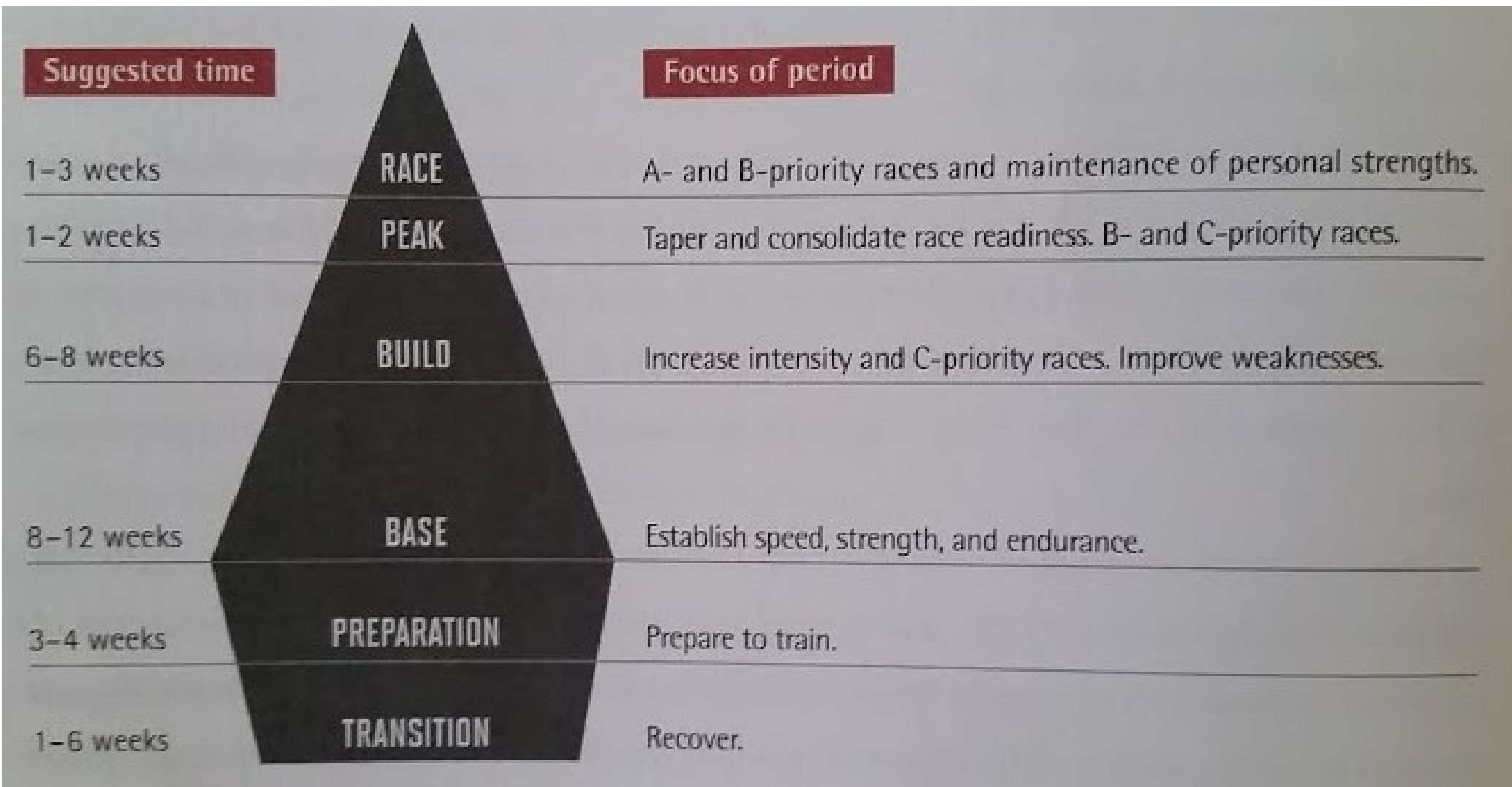
# A-Events

- Events/Aktivitäten bei denen du in Topform sein willst
- 2-3 pro Jahr, idealerweise durch einige Wochen voneinander getrennt

# Das Trainingsjahr

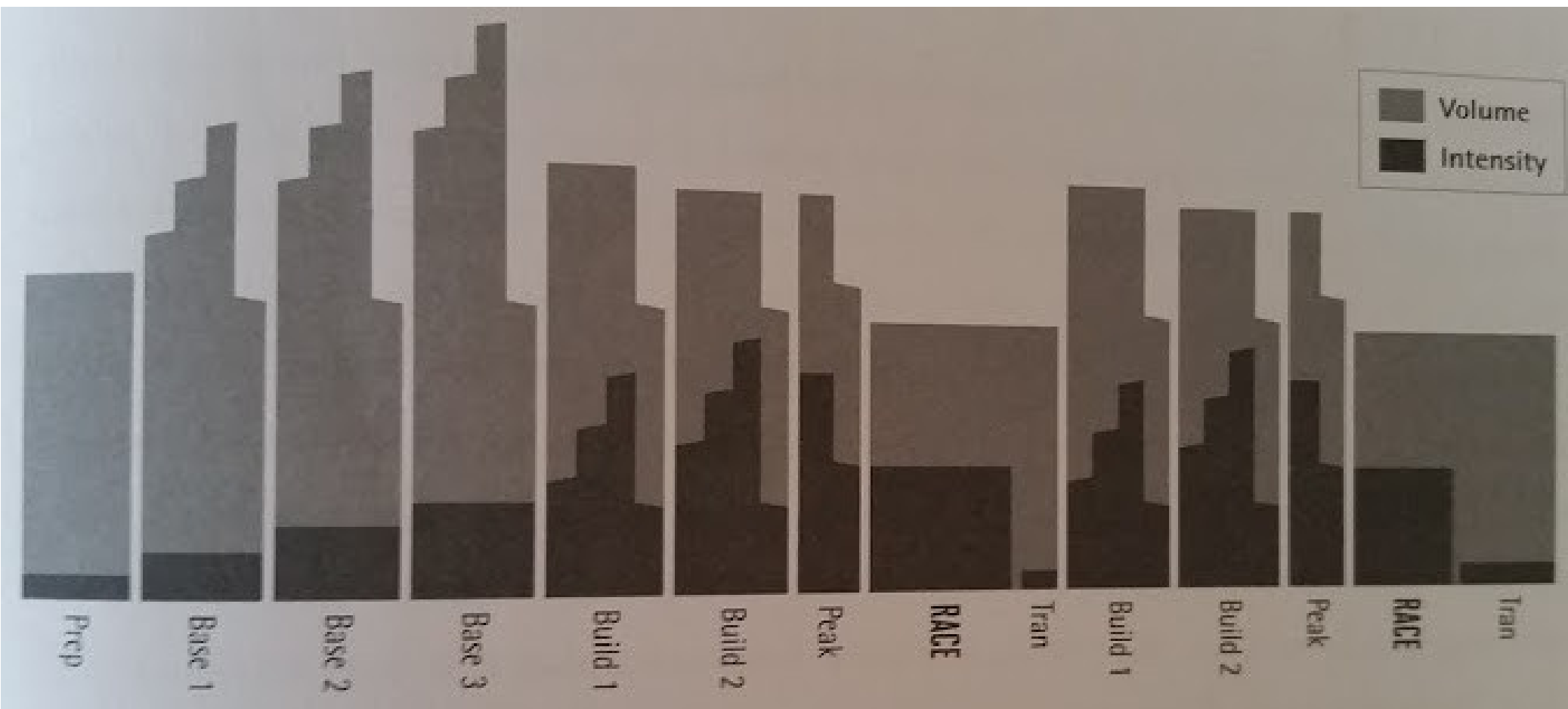
Macrocycle	TRAINING YEAR																											
Mesocycle	Preparation										Competition					Transition												
	General preparation							Specific preparation			Pre-comp	Competition				Transition												
	Prep	Base 1		Base 2		Build 1		Build 2		Peak	Race				Transition													
Microcycle	1	2	3	4	5	6	7	8	Weeks 9-42										43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

# Das Trainingsjahr (cont.)





# Das Trainingsjahr (cont.)



# Anmerkung zum Trainingsjahr

- Das klassische Training wird zunehmend angepasst
  - z.B. Team Sky umgekehrte Periodisation
- Guter Ausgangspunkt
- Meine Meinung:
  - Für Arbeitende sind klassische LSD-Fahrten im Winter wenig sinnvoll

# Beispiel: 2-Tages Tour

- A-Event am 25/26 Juni
- 4 Wochen Base/Build
- 2 Wochen Peak
- 2 Wochen Race
- 3 Basis-Module

# Beispiel: 2-Tages Tour

- Base 1: 18.1-14.2
- Base 2: 15.2-13.3
- Base 3: 14.3-10.4
- Build 1: 11.4-8.5
- Build 2: 9.5-5.6
- Peak: 6.6-19.6
- Race: 20.6-3.7



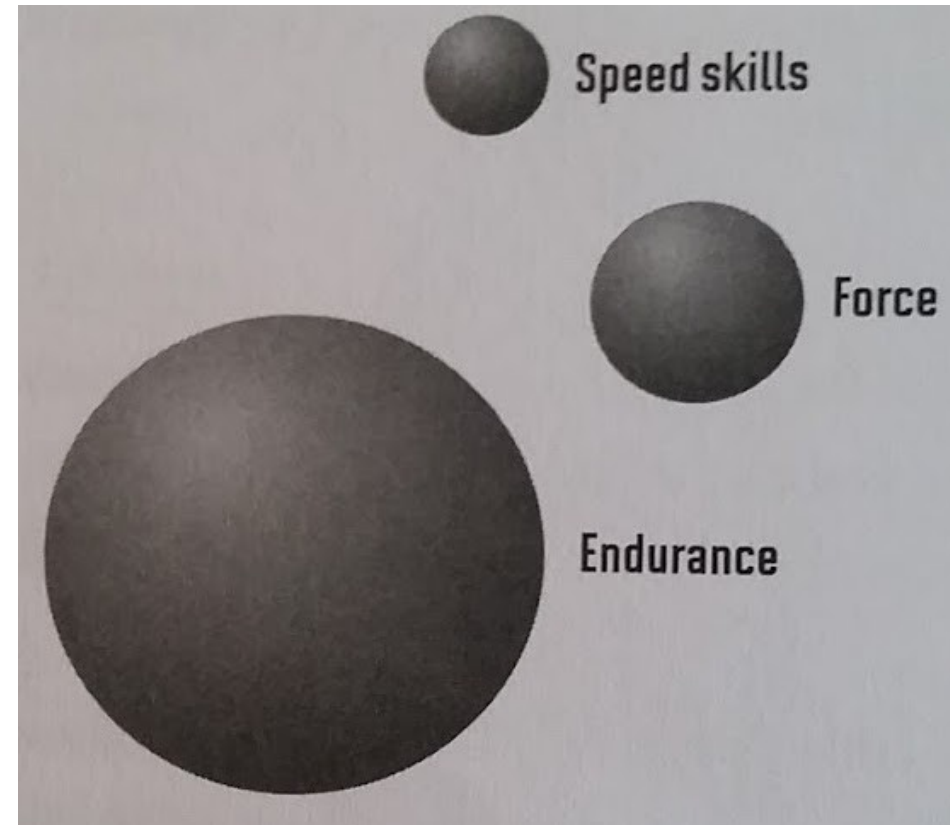
# Basis (“Base”)

- Drei Arten von Base
- Zunehmend höhere Skills trainiert
- Cross-Training gut machbar
- Krafttraining parallel

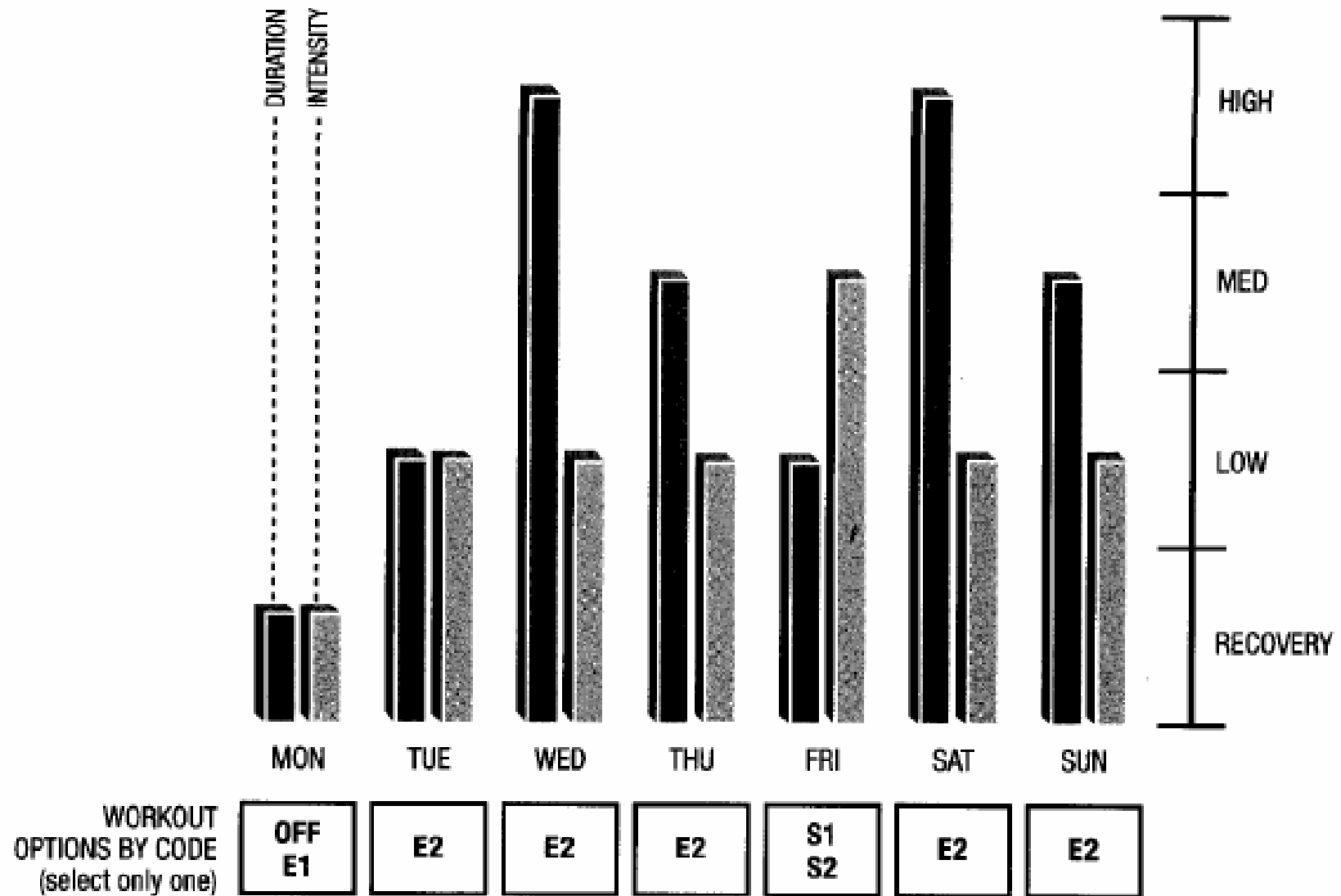
18.1-14.2

# Basis 1

- *Maximale Kraft*
- Speed Skills
- Ausdauer orientiert



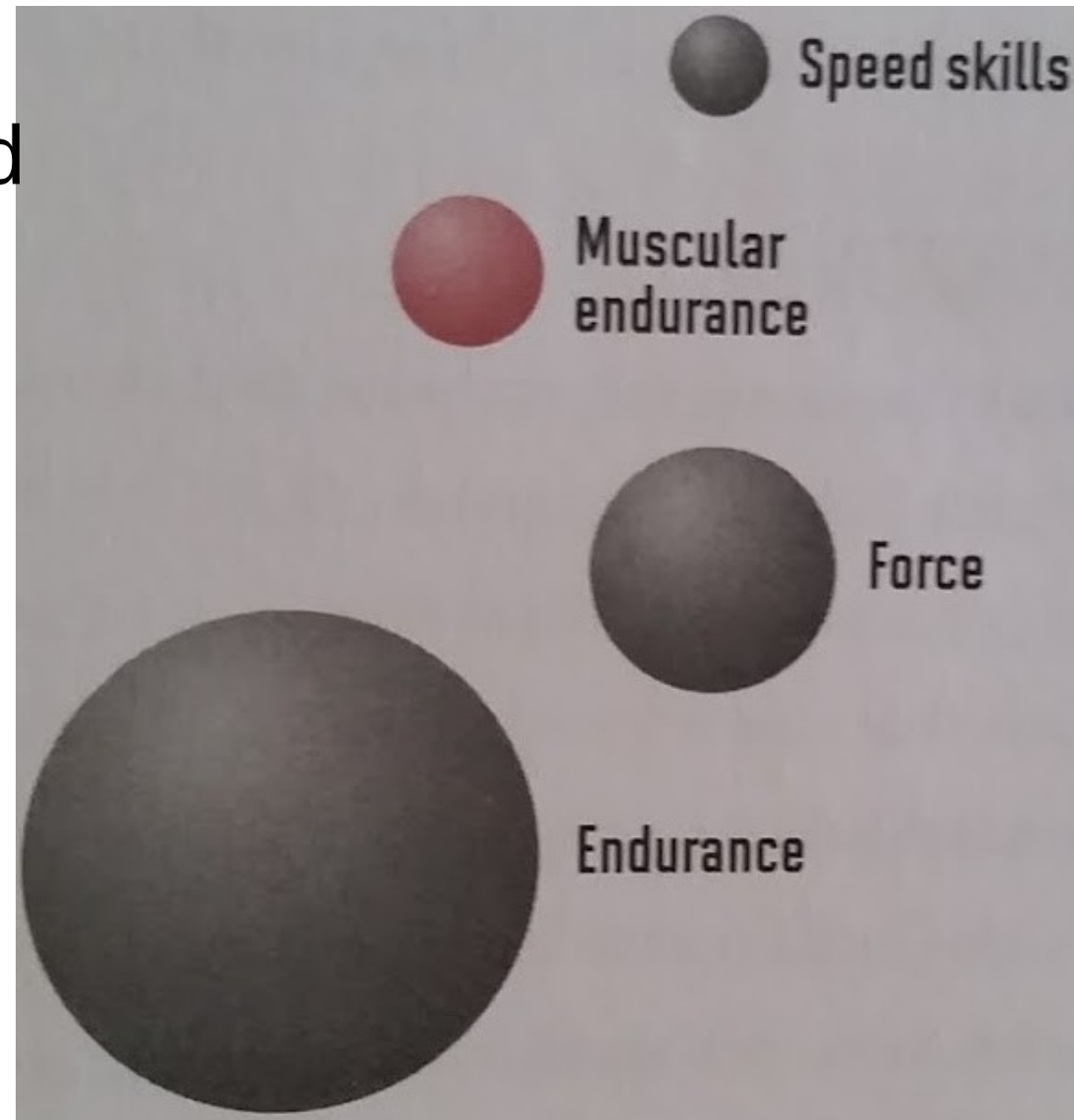
# Beispielwoche – Base 1



15.2-13.3

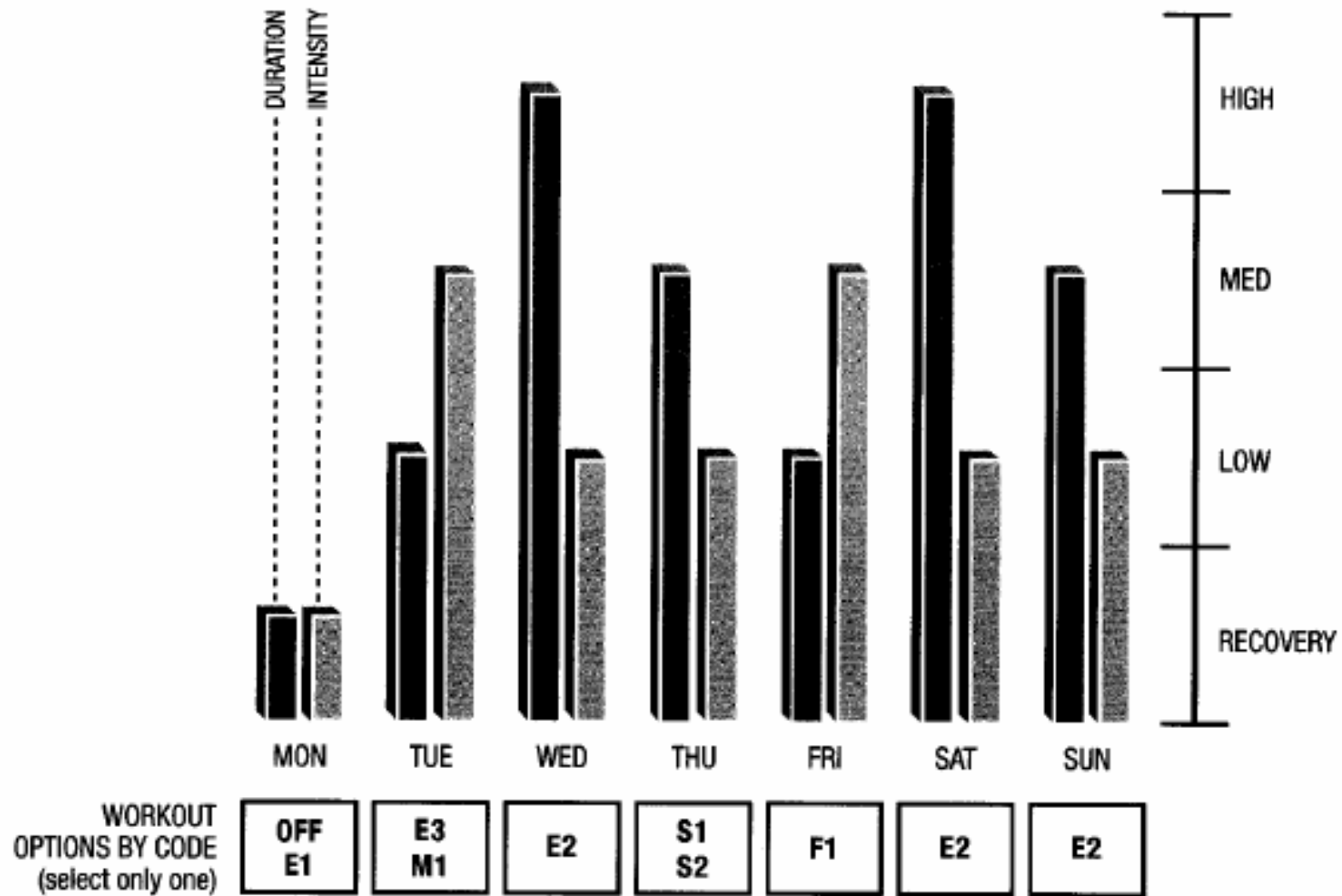
## Basis 2

- Mehr Training auf Rad
- Kontrollierter Stress
- Im Sattel bleiben
- *Kraft Erhaltung*
- Anfangen mit Tempo





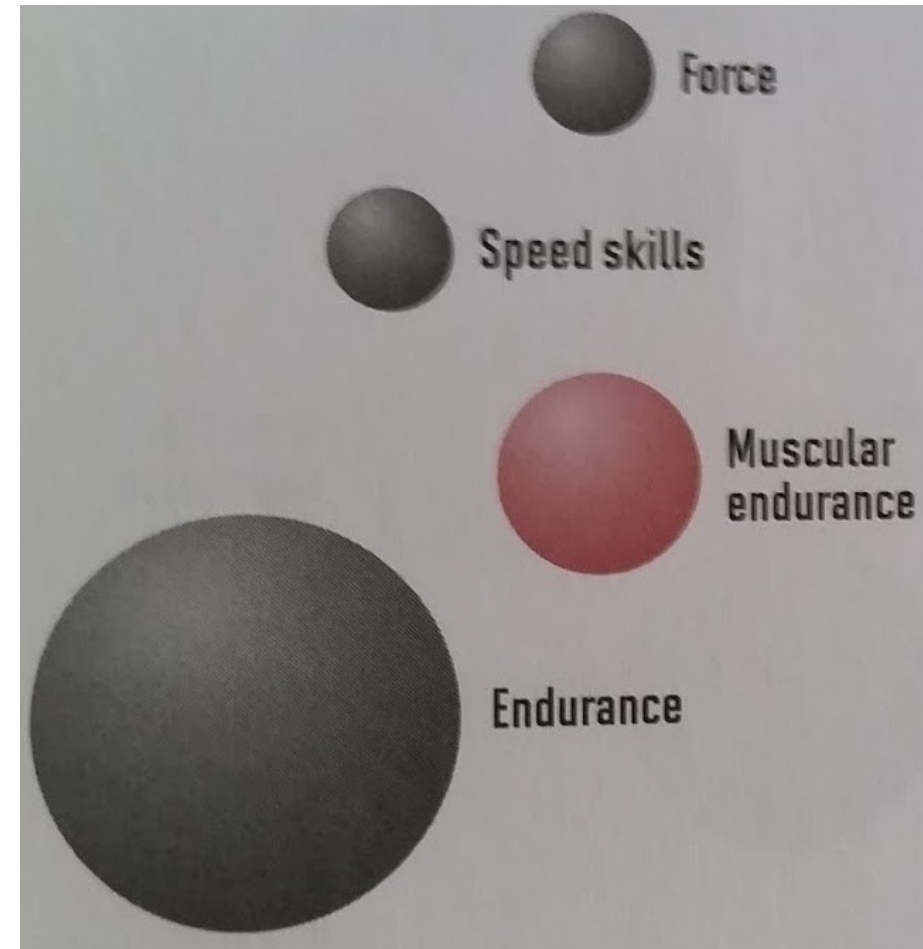
# Beispielwoche – Base 2



14.3-10.4

## Basis 3

- Echte “Hügel”
- Lange Anstiege
- Maximum Volumen
- Ausdauer ungefähr Hälfte
- z.B. Gruppenfahrten  
(keine Rennen)
- *Kraft Erhaltung*



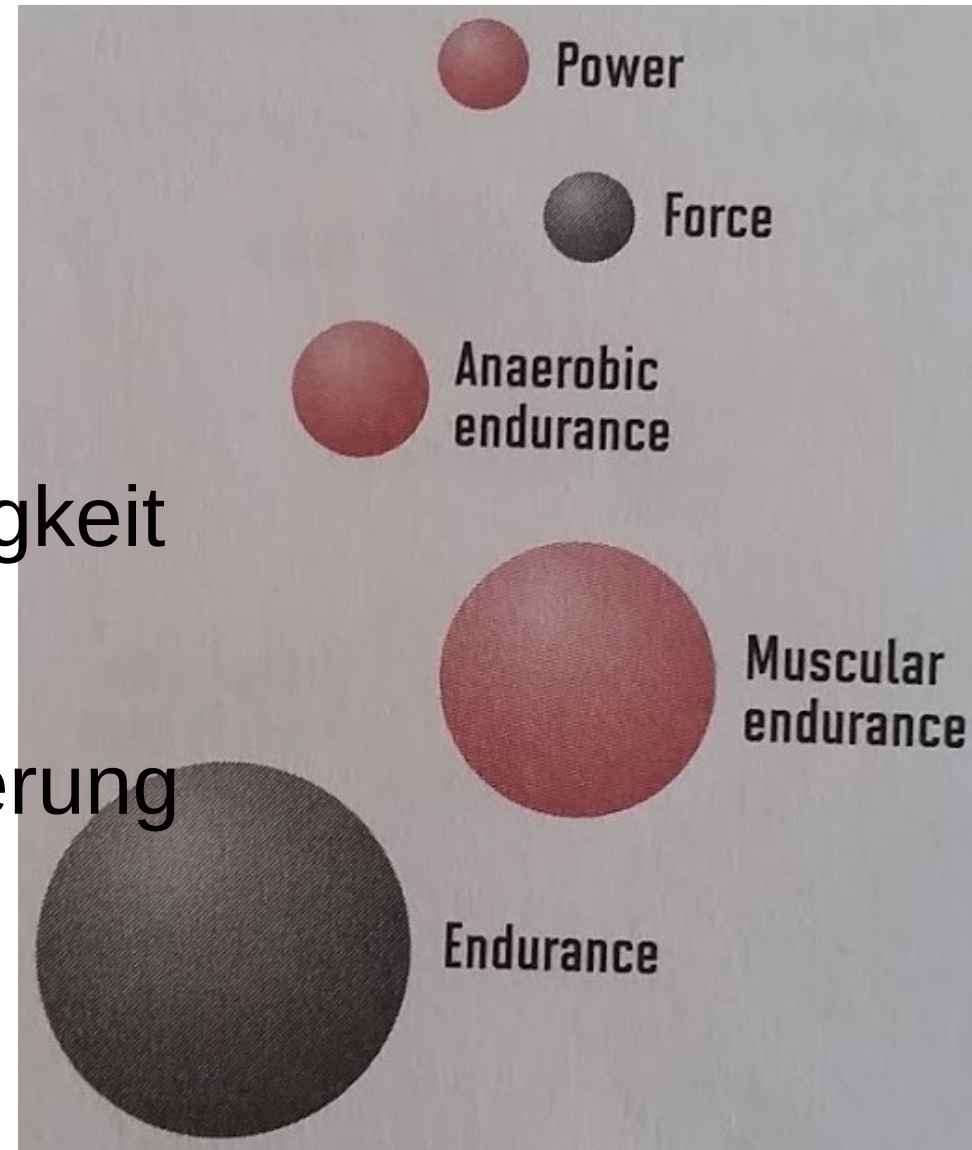
# Aufbau (“Build”)

- Trainieren der weiterführenden Skills
- Volumen geht zurück
- Intensität wird erhöht
- Einführung anaerobes Ausdauer Training

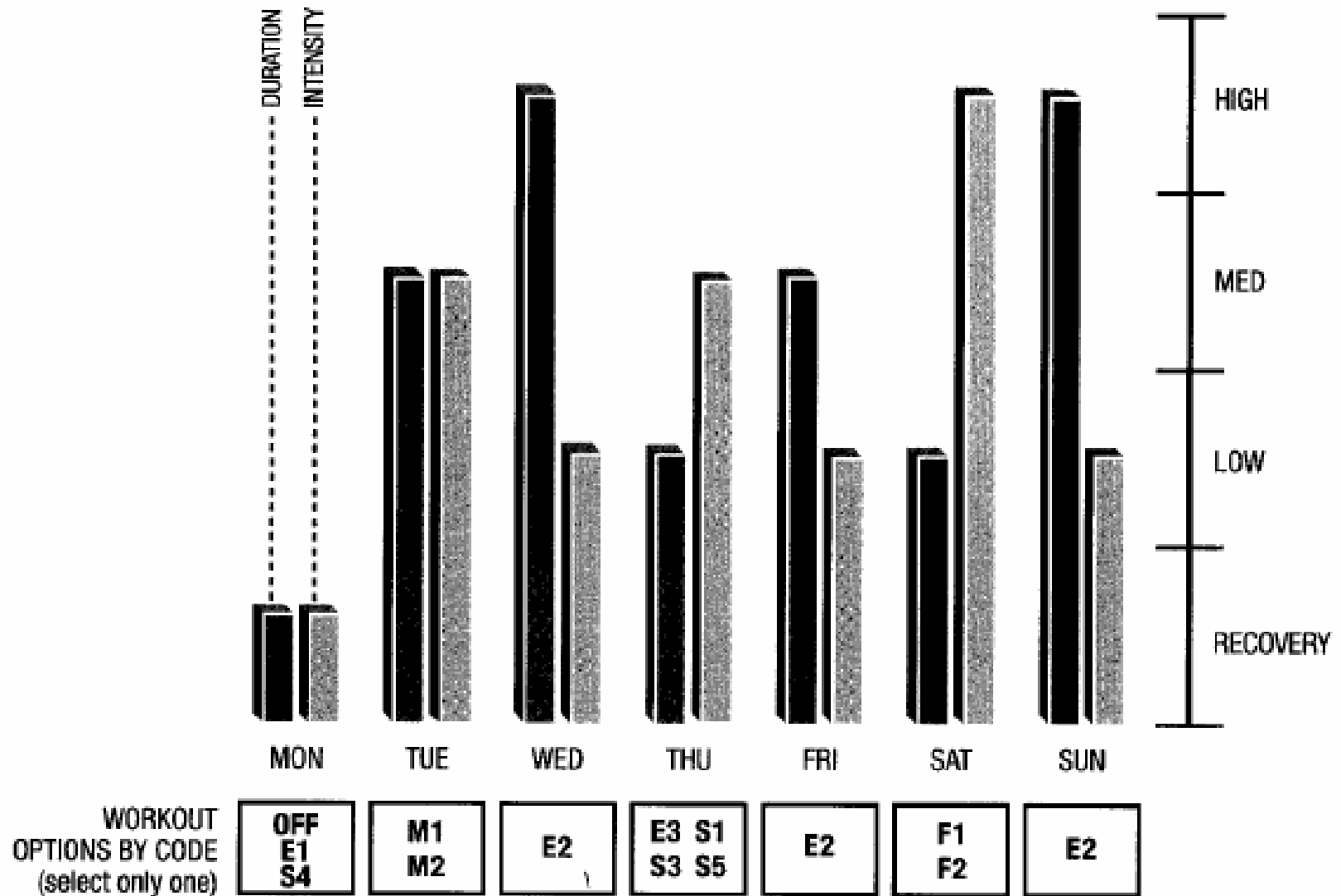
11.4-8.5

# Aufbau 1

- Bei langen Ausfahrten ME und AE trainieren
- Schwächen trainieren
- Leistung ersetzt Schnelligkeit
- *Reduziertes Krafttraining*
- Aufpassen vor Überforderung



# Beispielwoche – Build 1

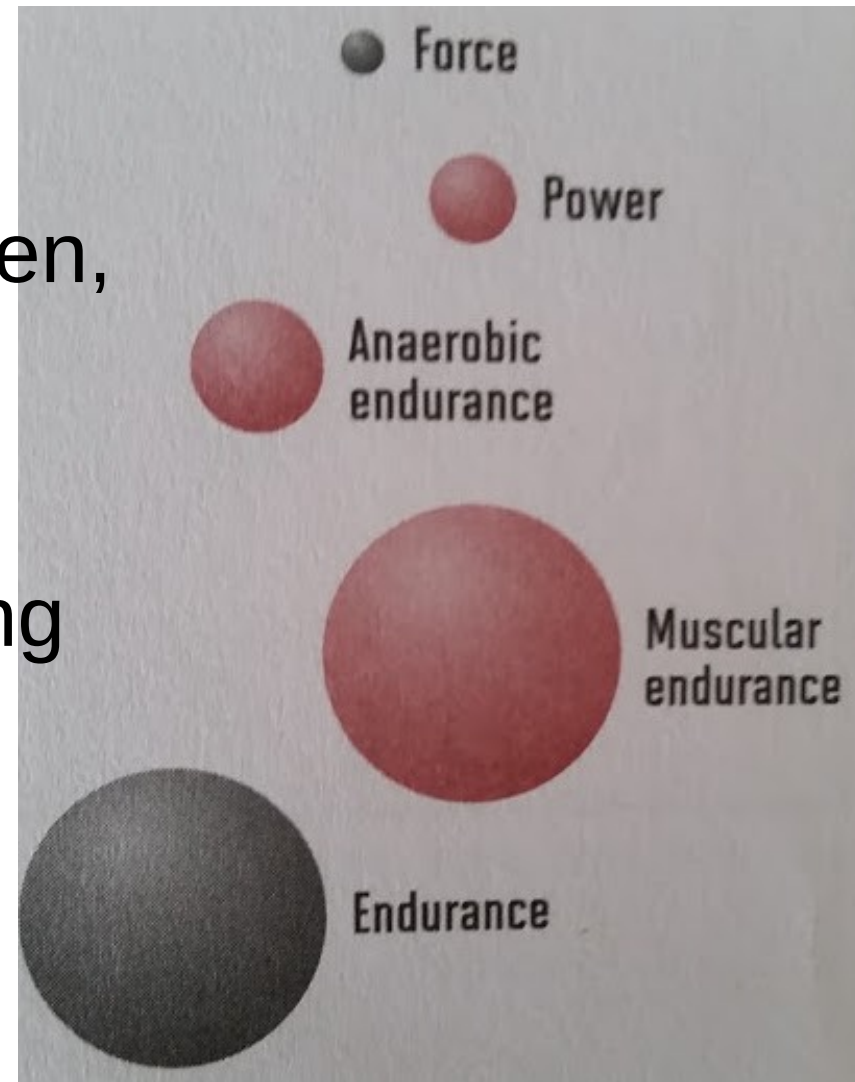




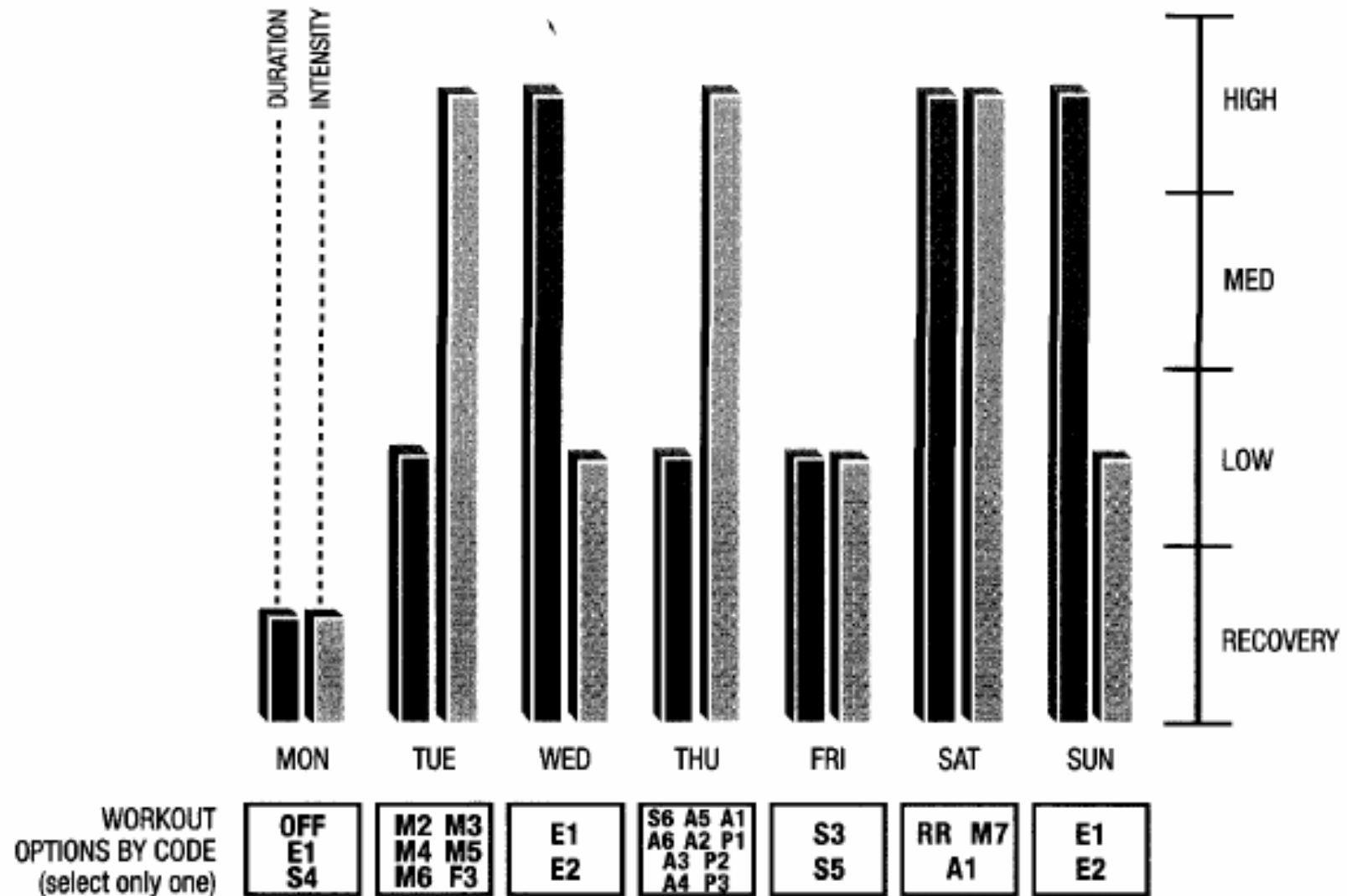
## 9.5-5.6

# Aufbau 2

- Erneut erhöhte Intensität
- Längere AE und ME Einheiten, dabei weniger Erholung
- *Reduziertes Krafttraining*
- Aufpassen vor Überforderung

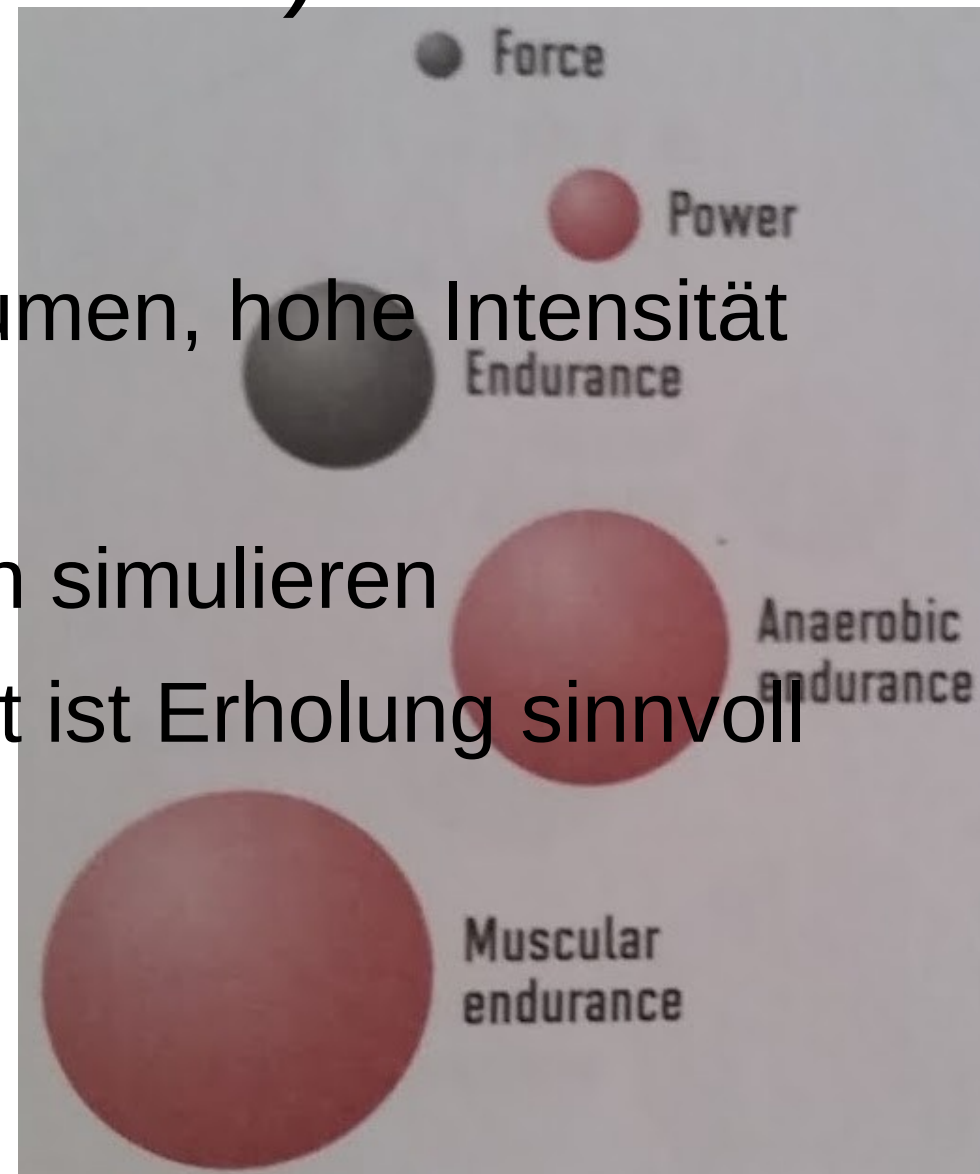


# Beispielwoche – Build 2

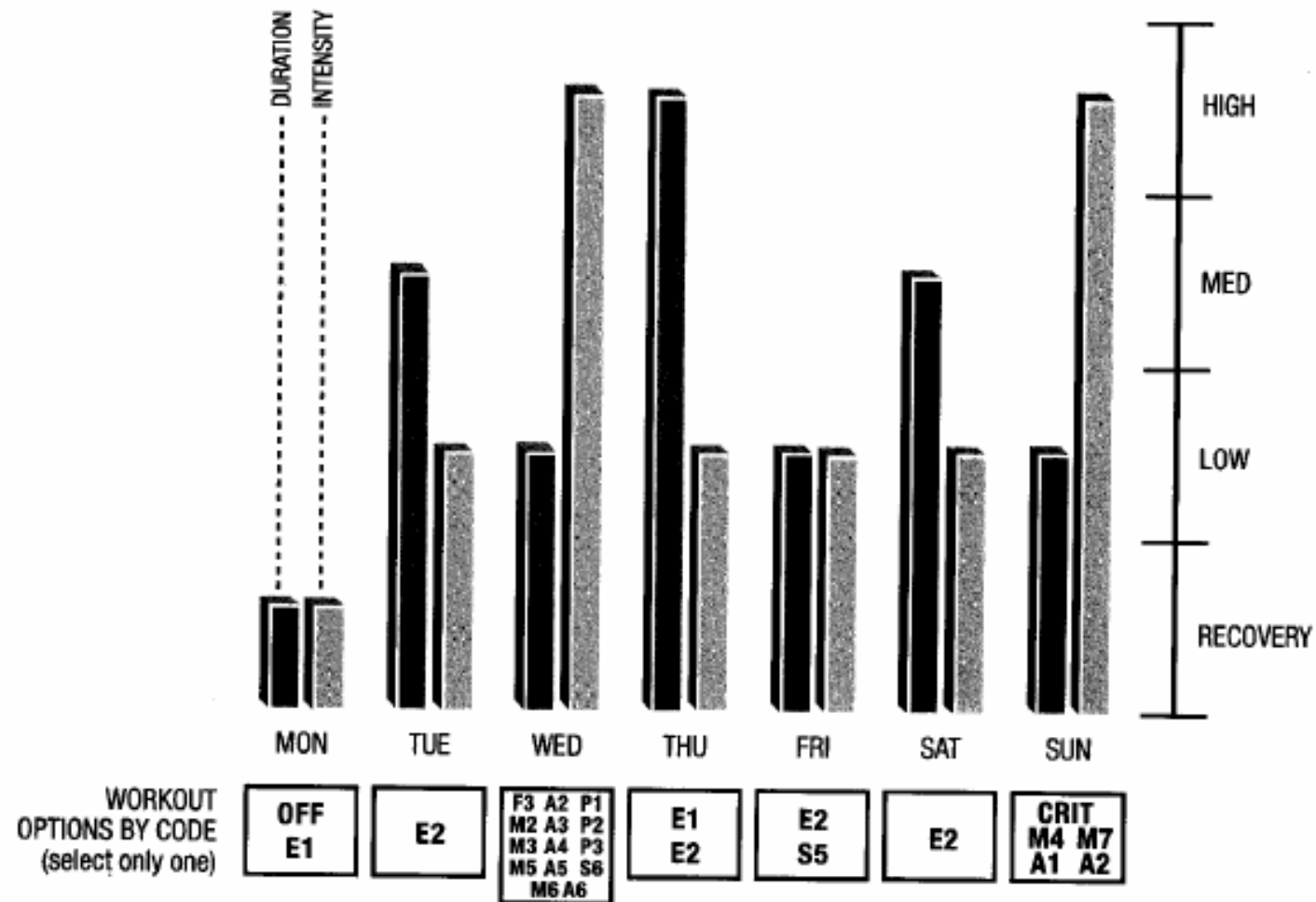


## 6.6-19.6 Spitze (“Peak”)

- Rennfitness festigen
- Deutlich reduziertes Volumen, hohe Intensität
- Erholung ist kritisch
- Alle 3-4 Tage ein Rennen simulieren
- Wenn Saison gut geplant ist Erholung sinnvoll und nötig

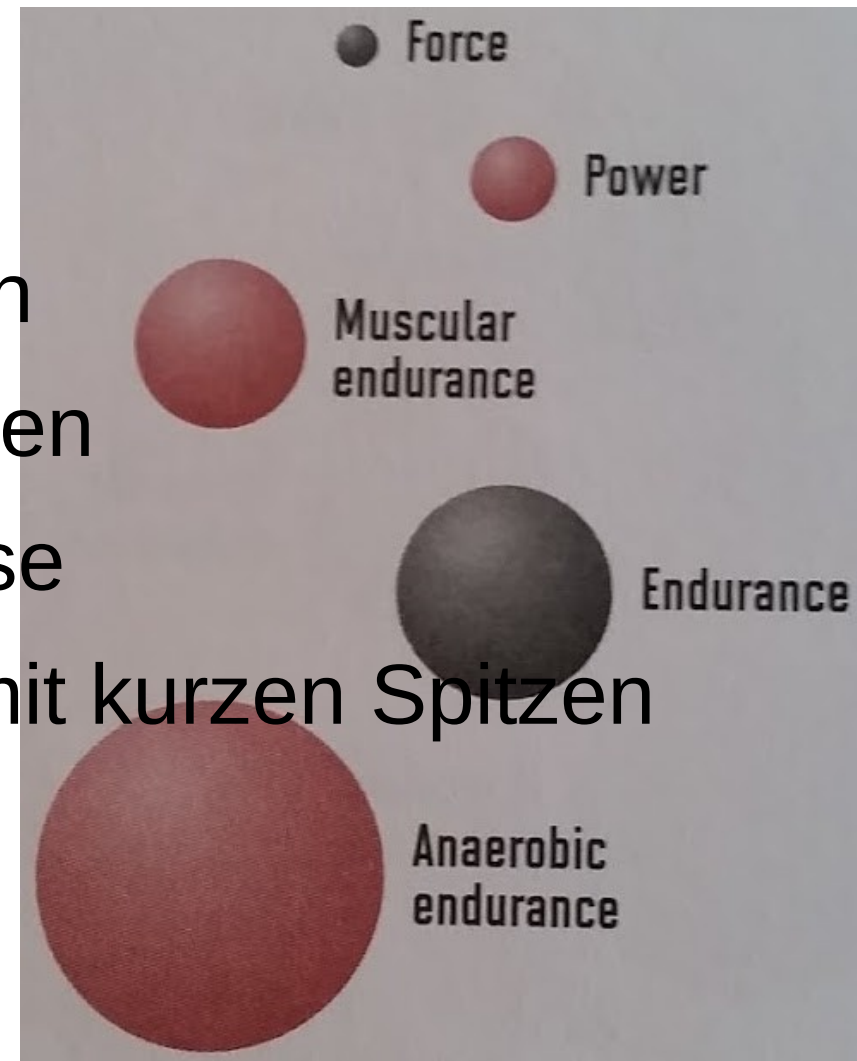


# Beispielwoche - Spitze

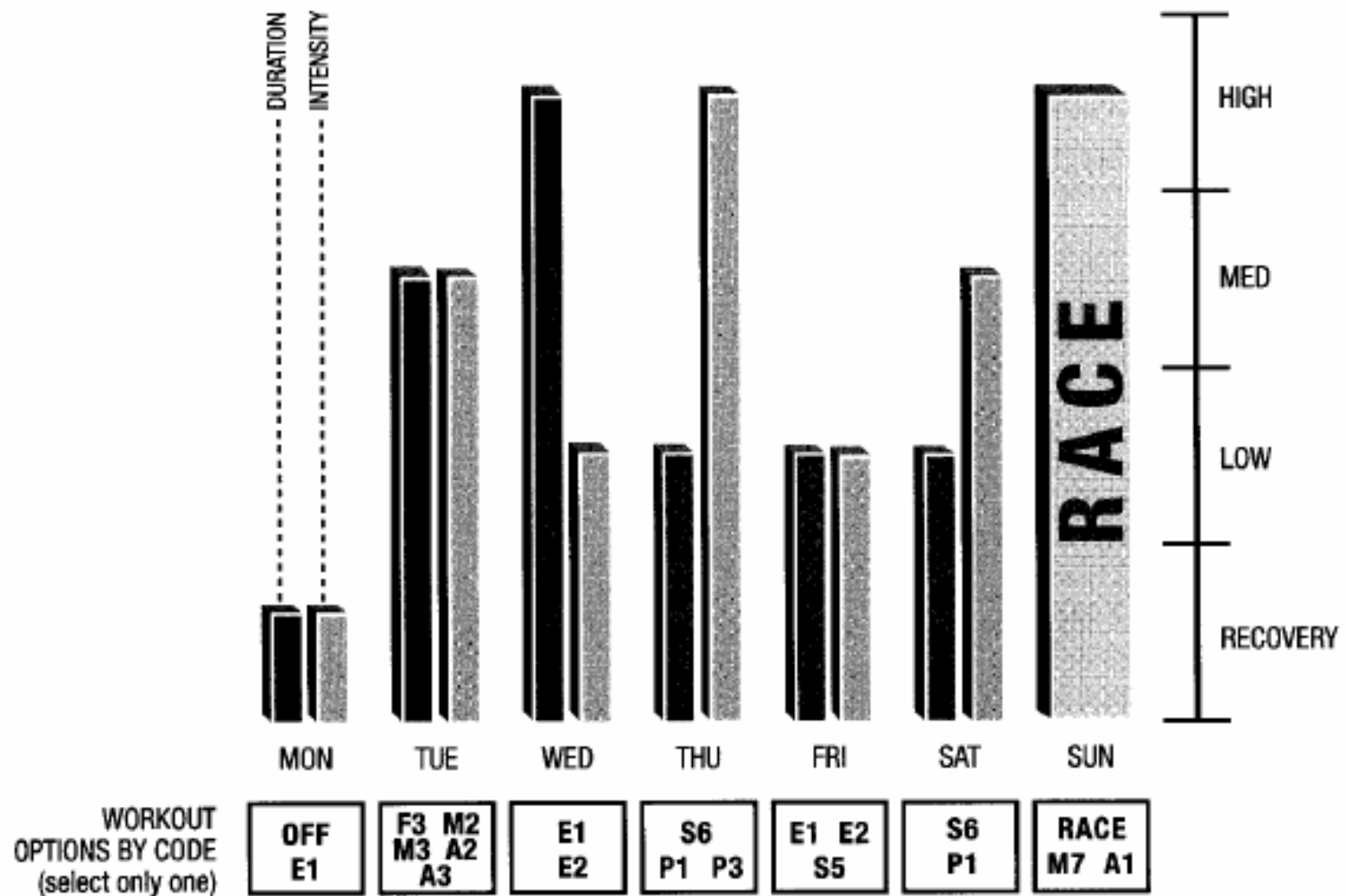


## 20.6-3.7 Rennen (“Race”)

- Arbeiten an Stärken
- Erholen und Fitness steigern
- Kurze Fahrten mit 90s Spitzen
- Zwei Tage vor Rennen Pause
- Tag vor Rennen 30-60Min mit kurzen Spitzen

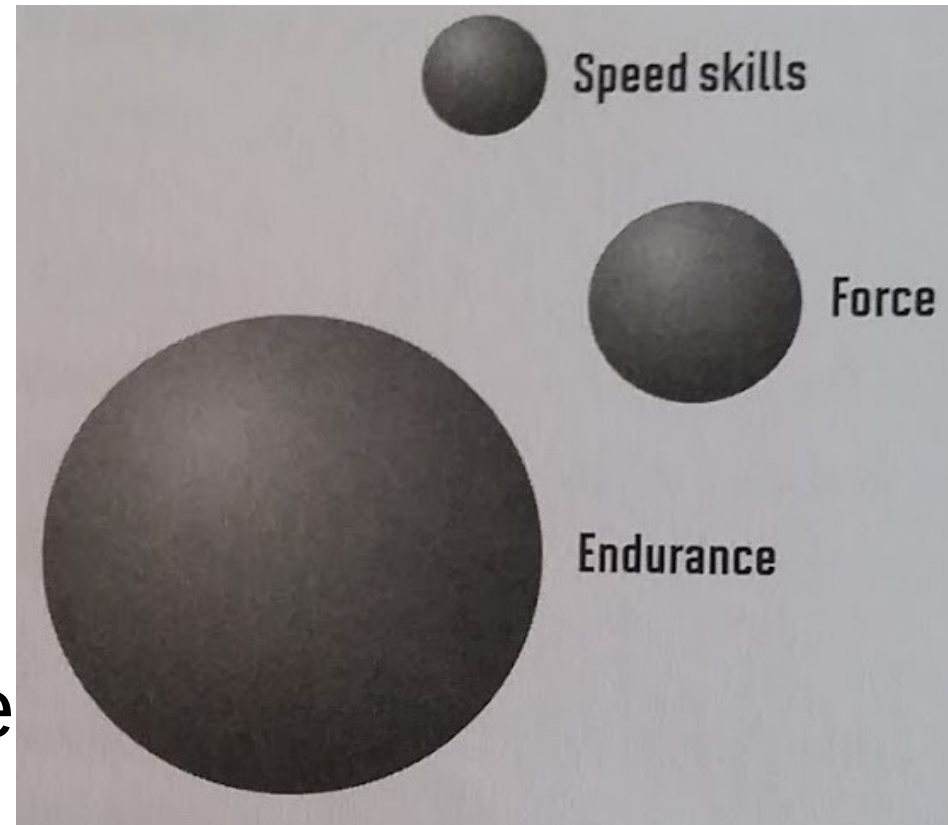




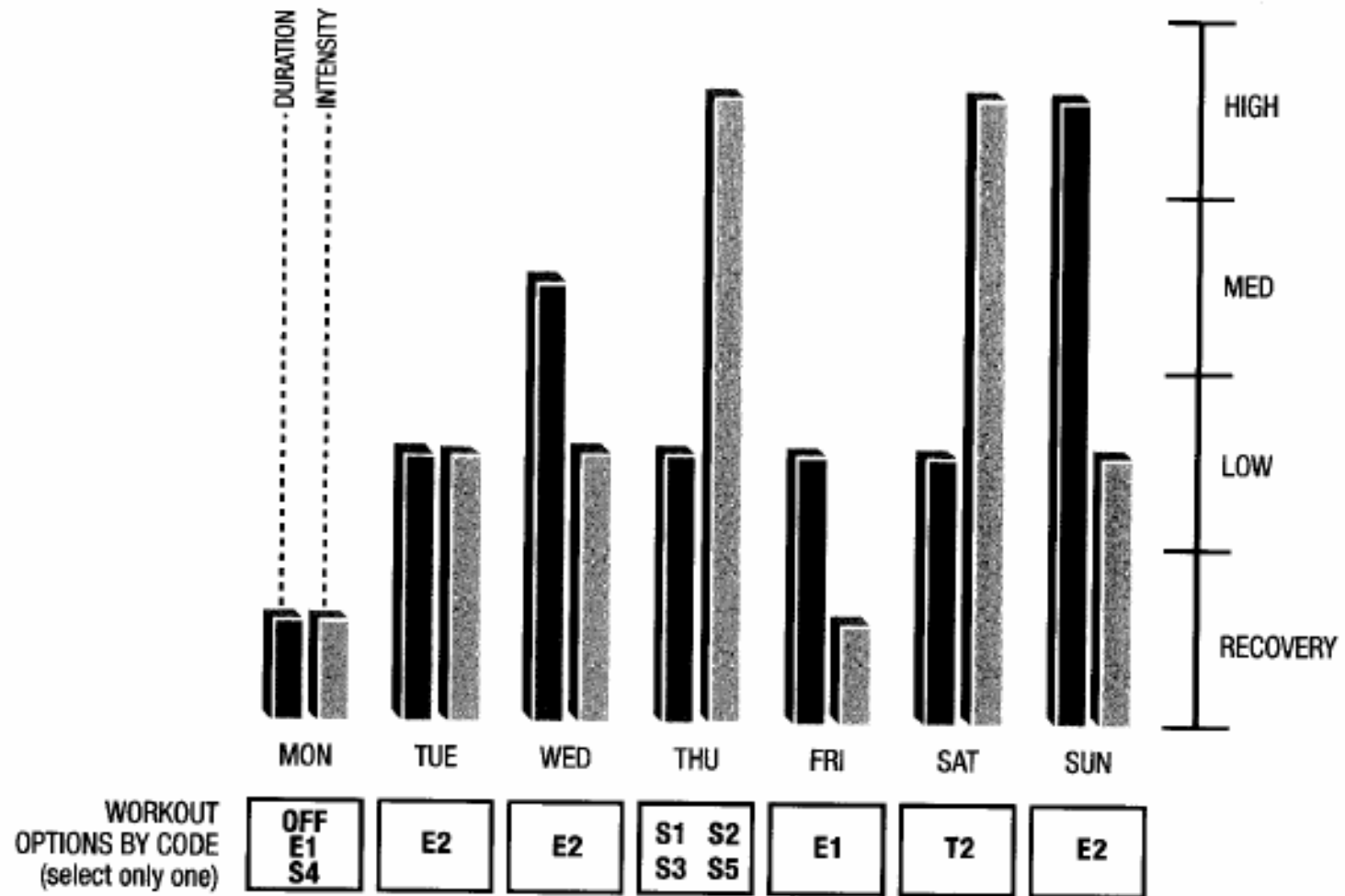


# Erholung (“Recovery”)

- Dem Körper wird Zeit gegeben um den vorangehenden Stress zu verarbeiten
- Trainingsvolumen ca. Auf Hälfte der vorangegangenen Woche
- Ungefähr wie Base 1



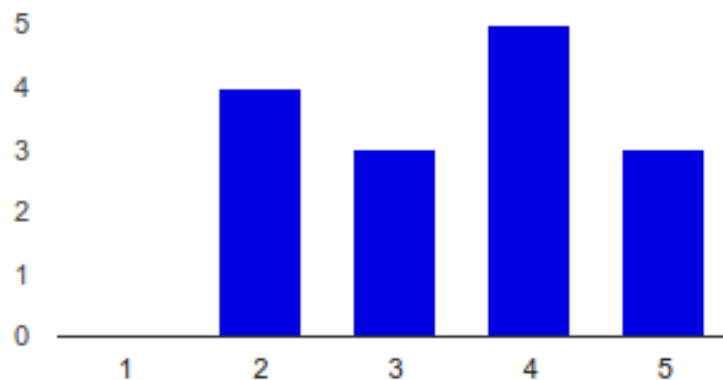
# Beispielwoche - Erholung



# Monatliches Testen

- Fortschritt beobachten / Standortbestimmung
- Möglichst gleiche Parameter
- Behandeln wie ein Rennen
- Anstrengend

Ich interessiere mich für spezifische Test-Trainings

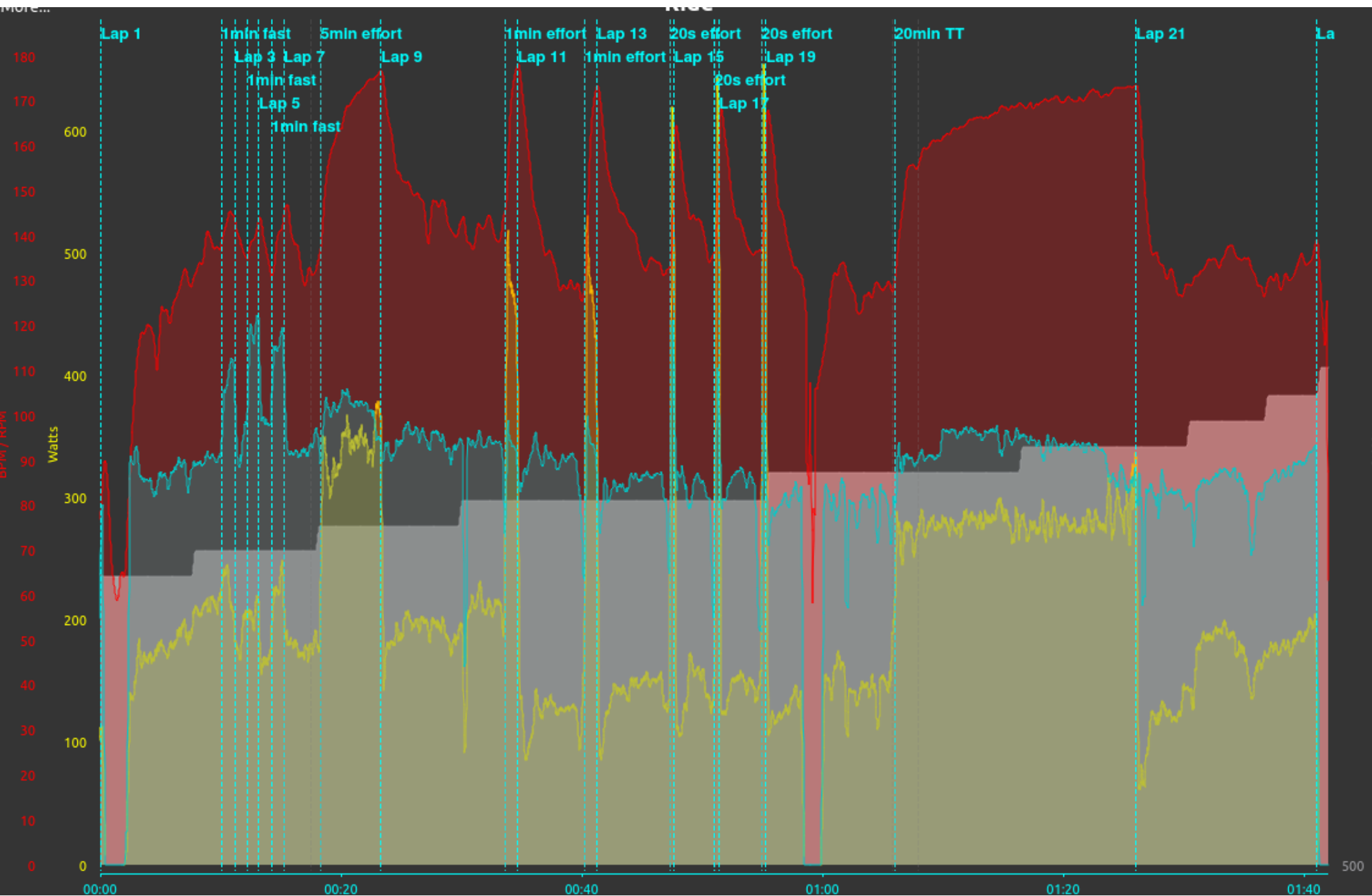


gar nicht: 1	0	0%
2	4	26.7%
3	3	20%
4	5	33.3%
absolut: 5	3	20%

# Monatliches Testenprotokoll

- 15 min Einwärmen
- 3x1x1 min 100+ rpm
- 3min Erholung
- 5min Vollgas
- 10min End
- 2x1x5 Vollgas
- 5min Erholung
- 3x20x3 Sprintversuche
- 10min Erholung
- 20min Vollgas
- Ausfahren

# Beispiel Testprotokoll





# Verpasste Trainings

- <3 Tage
  - Training weiter machen als wäre nichts gewesen
  - Nicht versuchen die verlorenen Training aufzuholen
- 4-7 Tage
  - Wichtige verpasste Trainings auswählen und in die nächsten zwei Wochen einplanen
  - Auch einfache Tage einplanen
  - Nicht hartes Training in wenige Tage verpacken

# Verpasste Trainings (cont.)

- 7-14 Tage
  - Einen Mesozyklus zurück gehen
  - Verpassten Zyklus wenn nicht unbedingt nötig kürzen oder wegfallen lassen(z.b. Base 3 weg, Peak weg, ...)
- >14 Tage
  - Zurück zu Basisperiode
  - Trainingsplan überarbeiten (evtl. wie 7-14 Tage)

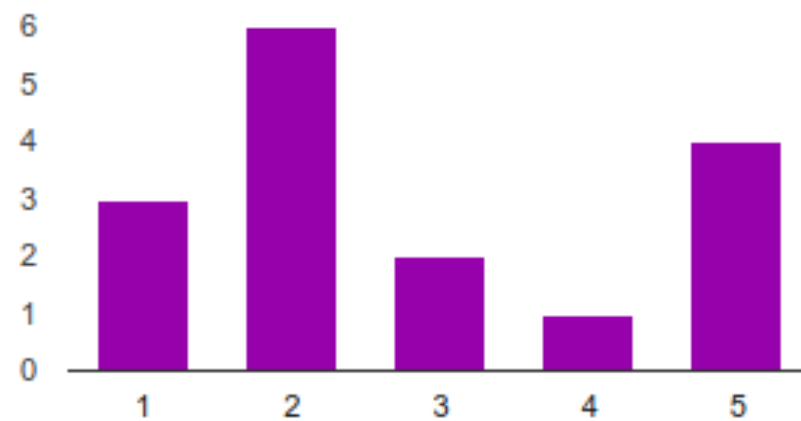
# Trainingsfehler (J.Friel)

1. Keine Richtung
2. Keine Prioritäten
3. Das falsche Trainieren
4. Intervalle zu früh
5. Nicht genug Erholung
6. Müdigkeit ignorieren
7. Keine Erholung vor grossen Rennen

# Rund ums Training

- Ernährung
- Velo richtig einstellen
- Stretching
- Soziales
- Spass
- Motivation

### Ich könnte mir vorstellen mit dem VC-Jona an Rennen teilzunehmen



überhaupt nicht:	1	<b>3</b>	18.8%
	2	<b>6</b>	37.5%
	3	<b>2</b>	12.5%
	4	<b>1</b>	6.3%
absolut:	5	<b>4</b>	25%

# Einige Events dieses Jahr

- VC-Jona Rennen = ?
- RMVZOL Frühlingsrennen ab 5.3
- Berner Rundfahrt 21.5
- Säntis Classic 5.6
- GP Gippingen 11.06
- **TdS Challenge 12.06**
- Bodensee Radmarathon 10.09
- Bad Dürkheim (DE) 23-25.09
- <http://www.swiss-cycling.ch/de/strasse/kalender.html>



# Weitere Ideen / Möglichkeiten

- Tiefe-Analyse einzelner Trainings
- Testen der Aerodynamik mit Leistungsmesser
- Selbstüberwachung für Zeit-/Bergfahren
- Ausweitung auf Laufen und Schwimmen

# Weitere Informationen

- <https://www.youtube.com/user/globalcyclingnetwork>
- <http://www.trainingscience.net/>
- <http://triathlete-europe.competitor.com/>
- <http://home.trainingpeaks.com/blog>
- <http://alex-cycle.blogspot.ch/>
- <http://www.training4cyclists.com/>
- <http://www.dcrainmaker.com/>

# Podcasts

- Semi-Pro Cycling
- The Telegraph Cycling Podcast
- Tailwind Coaching
- Cycling Tips

# Zusammenfassung

- Studiertes Trainieren
- Effektiverer Zeiteinsatz
- Einarbeitungszeit benötigt
- Bessere Ergebnisse, gute Saison







# Ernährung



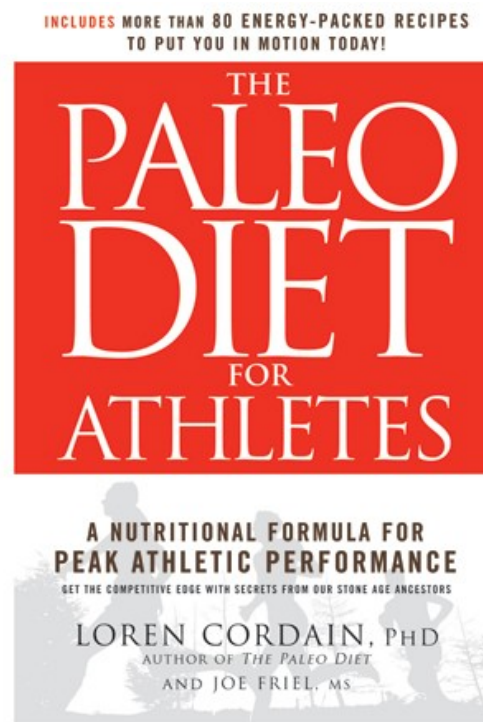
# Ernährung

- Hart trainierende Sportler sollten eine “gesunde” Grundlage haben
- Mit gezielter Ernährung kann Aufbau gefördert werden
- Fehlernährung kann zu Leistungseinbussen führen
- Meine Meinung: Zusätze können helfen, sind aber nicht nötig (z.B. Randensaft, Citrulin, ...)



# Ernährung (cont.)

- Nach Ess-Stadien:
  - Vor, während, sofort danach, Erholung, Langzeit
  - <http://home.trainingpeaks.com/blog/article/a-quick-guide-to-the-paleo-diet-for-athletes>



# Leistungsprofil

Maximal power output (in W/kg)								
Men				Women				
	5 s	1 min	5 min	FT	5 s	1 min	5 min	FT
World class	24.04	11.50	7.60	6.40	19.42	9.29	6.61	5.69
	23.77	11.39	7.50	6.31	19.20	9.20	6.52	5.61
	23.50	11.27	7.39	6.22	18.99	9.11	6.42	5.53
	23.22	11.16	7.29	6.13	18.77	9.02	6.33	5.44
	22.95	11.04	7.19	6.04	18.56	8.93	6.24	5.36
	22.68	10.93	7.08	5.96	18.34	8.84	6.15	5.28
	22.41	10.81	6.98	5.87	18.13	8.75	6.05	5.20
	22.14	10.70	6.88	5.78	17.91	8.66	5.96	5.12
Exceptional (domestic pro)	21.86	10.58	6.77	5.69	17.70	8.56	5.87	5.03
	21.59	10.47	6.67	5.60	17.48	8.47	5.78	4.95
	21.32	10.35	6.57	5.51	17.26	8.38	5.68	4.87
	21.05	10.24	6.46	5.42	17.05	8.29	5.59	4.79
	20.78	10.12	6.36	5.33	16.83	8.20	5.50	4.70
Excellent (e.g., cat. 1)	20.51	10.01	6.26	5.24	16.62	8.11	5.41	4.62
	20.23	9.89	6.15	5.15	16.40	8.02	5.31	4.54
	19.96	9.78	6.05	5.07	16.19	7.93	5.22	4.46
	19.69	9.66	5.95	4.98	15.97	7.84	5.13	4.38
	19.42	9.55	5.84	4.89	15.76	7.75	5.04	4.29
Very good (e.g., cat. 2)	19.15	9.43	5.74	4.80	15.54	7.66	4.94	4.21
	18.87	9.32	5.64	4.71	15.32	7.57	4.85	4.13
	18.60	9.20	5.53	4.62	15.11	7.48	4.76	4.05
	18.33	9.09	5.43	4.53	14.89	7.39	4.67	3.97
	18.06	8.97	5.33	4.44	14.68	7.30	4.57	3.88
Good (e.g., cat. 3)	17.79	8.86	5.22	4.35	14.46	7.21	4.48	3.80
	17.51	8.74	5.12	4.27	14.25	7.11	4.39	3.72
	17.24	8.63	5.01	4.18	14.03	7.02	4.30	3.64
	16.97	8.51	4.91	4.09	13.82	6.93	4.20	3.55
	16.70	8.40	4.81	4.00	13.60	6.84	4.11	3.47
Moderate (e.g., cat. 4)	16.43	8.28	4.70	3.91	13.39	6.75	4.02	3.39
	16.15	8.17	4.60	3.82	13.17	6.66	3.93	3.31
	15.88	8.05	4.50	3.73	12.95	6.57	3.83	3.23
	15.61	7.94	4.39	3.64	12.74	6.48	3.74	3.14
	15.34	7.82	4.29	3.55	12.52	6.39	3.65	3.06
Fair (e.g., cat. 5)	15.07	7.71	4.19	3.47	12.31	6.30	3.56	2.98
	14.79	7.59	4.08	3.38	12.09	6.21	3.46	2.90
	14.52	7.48	3.98	3.29	11.88	6.12	3.37	2.82
	14.25	7.36	3.88	3.20	11.66	6.03	3.28	2.73
	13.98	7.25	3.77	3.11	11.45	5.94	3.19	2.65
Untrained (e.g., non-racer)	13.71	7.13	3.67	3.02	11.23	5.85	3.09	2.57
	13.44	7.02	3.57	2.93	11.01	5.76	3.00	2.49
	13.16	6.90	3.46	2.84	10.80	5.66	2.91	2.40
	12.89	6.79	3.36	2.75	10.58	5.57	2.82	2.32
	12.62	6.67	3.26	2.66	10.37	5.48	2.72	2.24
	12.35	6.56	3.15	2.58	10.15	5.39	2.63	2.16
	12.08	6.44	3.05	2.49	9.94	5.30	2.54	2.08
	11.80	6.33	2.95	2.40	9.72	5.21	2.45	1.99
	11.53	6.21	2.84	2.31	9.51	5.12	2.35	1.91
	11.26	6.10	2.74	2.22	9.29	5.03	2.26	1.83
	10.99	5.99	2.64	2.13	9.07	4.94	2.17	1.75
	10.72	5.87	2.53	2.04	8.86	4.85	2.07	1.67
	10.44	5.76	2.43	1.95	8.64	4.76	1.98	1.58
	10.17	5.64	2.33	1.86	8.43	4.67	1.89	1.50