





# Optimal Ernähren im Berufsalltag - um das Maximum im Training rauszuholen

- Leistung, Training und Gewicht
- Verpflegung im Training und gesunde Ernährung
- Diskussion (über Q & A)

► Calc from 8-10-3 Test

► Calc from 40-50' and 6' best values

▼ Calc from Vo2Max and VLaMax

Bodyweight [kg]:

Vo2Max [ml/min/kg]:

VLaMax [mmol/l/s]:

▼ optional CHO Pacing:

Pacing CHO min. [g/h]:

Pacing CHO max. [g/h]:

Calculate

► Torque Profile

► HR Profile

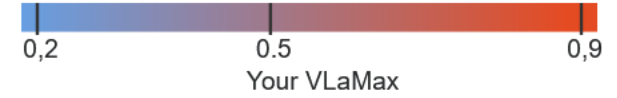
VO2Max [ml/min/kg] \*

Pro Athletes: > 75  
Amateurs: 65 - 75  
Hobby: 35 - 65

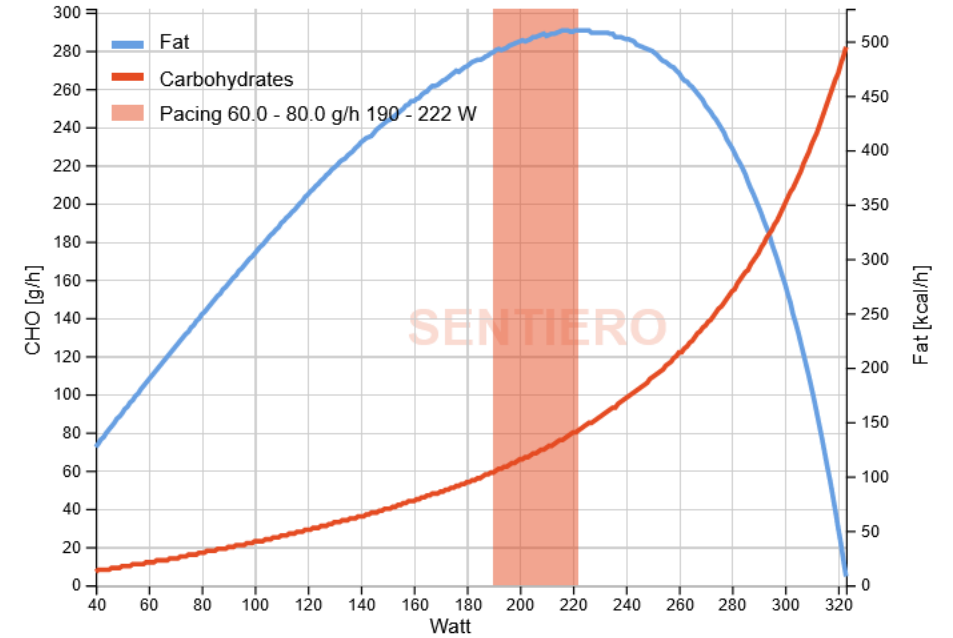


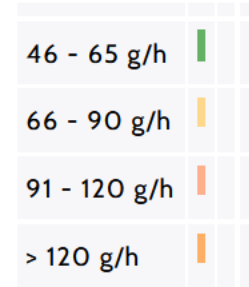
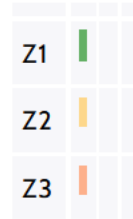
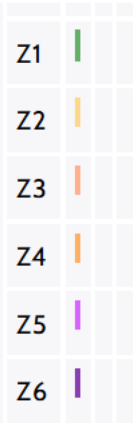
VLaMax [mmol/l/s] \*

Triathlon Ironman: 0,25 - 0,3  
Grand Tour, Marathon, Climber: 0,3 - 0,4  
Triathlon Olympic: 0,4 - 0,55  
Allrounder: 0,45 - 0,6  
Sprinter: > 0,65



	Power W	Carbohydrates g/h	Fat g/h	relative Power W/kg
<b>FatMax:</b>	<b>218</b>	78	54	2.9
<b>Anaerob Threshold (FTP):</b>	<b>324</b>	283	0	4.4
<b>VO2Max:</b>	<b>398</b>	350	0	5.4
Z0 (recovery):	0 - 172	4 - 50	9 - 49	2.1
Z1 (base):	173 - 203	50 - 67	50 - 53	2.6
Z2 (fatmax):	204 - 228	68 - 86	53 - 54	2.9
Z3 (tempo):	229 - 301	87 - 203	54 - 28	3.6
Z4 (ftp):	301 - 333	203 - 291	28 - 0	4.4
Z5 (vo2max):	334 - 413	292 - 363	0	5.4
Z6 (anaerob):	414 - max	364 - max	0	5.8





2023

September

### Mon 25.9.2023



Nutrition

+ Training

### Tue 26.9.2023



Nutrition

+ Training

### Wed 27.9.2023

Training X

2h Z1 ~ 180W

2 X 30 min Z2 ~ 213W

1414 KJ

128 g CHO

95 g Fat

Base training; try to stay in Z1 and do 2 controlled Z2 intervals, don't go higher than 220/230 Watts



Nutrition

### Thu 28.9.2023

Training X

2h Z1 ~ 180W

4 X 4 min Z5 ~ 373W

1481 KJ

181 g CHO

79 g Fat

Hard interval training with controlled Z5 at 90% Vo2max, stay at 360-370 Watts and try to go with higher RPM



Nutrition

### Fri 29.9.2023

Training X

2h Z1 ~ 180W

3 X 15 min Z4 ~ 317W

1665 KJ

260 g CHO

64 g Fat

High energy training: stay in Z1 and do 3 controlled intervals in Z4, can be uphill or on flat, measure lactate if you want/can, stay well below 4 mmol/l



Nutrition

### Sat 30.9.2023



Nutrition

+ Training

### Sun 1.10.2023



Nutrition

+ Training



	CHO [g]	Protein [g]	Fat [g]	Energy [kcal]
Base:	165	107	94	2000
Training:	242	18	64	1665
Total	407	125	158	3665

expenditure:

Recommendation for your training day:

612	120	73	3692
-----	-----	----	------

**Deficit**

## BREAKFAST

**Sweet Risotto and Omelette**

CHO 115g | Protein 21g | Fat 17g | Kcal 717

## TRAINING

**FastCarbs**  
**FastCarbs**

CHO 240g | Protein 0g | Fat 0g | Kcal 983

## RECOVERY

**MoN Recovery Shake with rice milk**

CHO 43g | Protein 20g | Fat 4g | Kcal 297

## LUNCH

**Salad, bulghur, cheese (vegetarian)**

CHO 132g | Protein 44g | Fat 28g | Kcal 986

## DINNER

**Chicken Rice**

CHO 82g | Protein 35g | Fat 24g | Kcal 706

**Fri 29.9.2023**

Training X

2h Z1 - 180W

3 X 15 min Z4 - 317W

1665 KJ

260 g CHO

64 g Fat

High energy training: stay in Z1 and do 3 controlled intervals in Z4, can be uphill or on flat, measure lactate if you want/can, stay well below 4 mmol/l

Nutrition

+ Training

**Sat 30.9.2023**

Nutrition

+ Training

**Sun 1.10.2023**

Nutrition

+ Training

**Completed****Planned**

4560 kcal

6h 00min

569g CHO

238g Fat

**Fri 22.9.2023**

Nutrition

+ Training

**Sat 23.9.2023**

Nutrition

+ Training

**Sun 24.9.2023**

Nutrition

+ Training

**Completed****Planned****Fri 15.9.2023**

Nutrition

+ Training

**Sat 16.9.2023**

Nutrition

+ Training

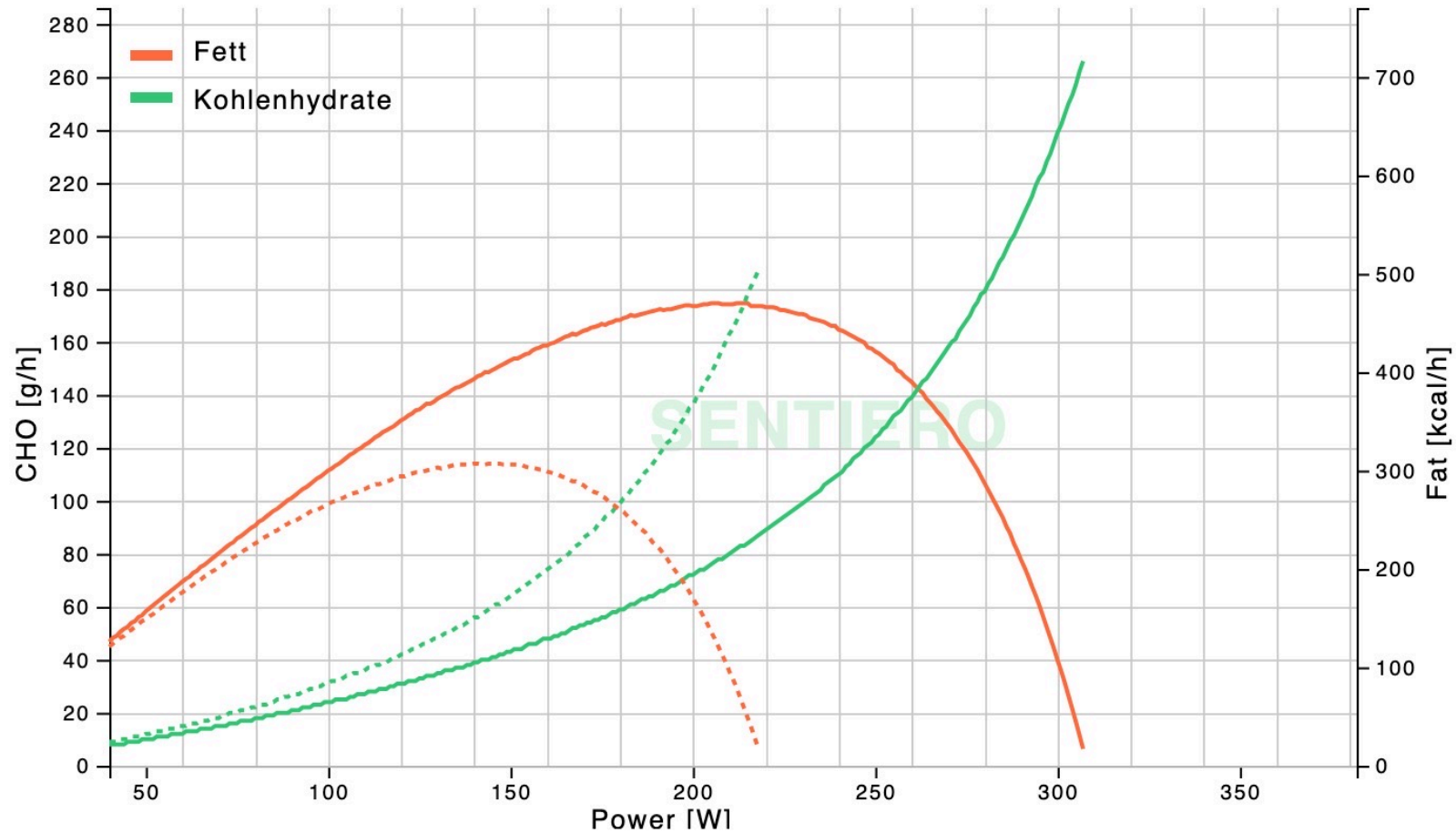
**Sun 17.9.2023**

Nutrition

+ Training

**Completed****Planned**

	W	KH g/h	Fett g/h	W/kg	Energie kcal	W	KH g/h	Fett g/h	W/kg	Energie kcal
<b>FatMax:</b>	<b>207</b>	78	50	3.0	791	<b>140</b>	56	33	2	537
<b>Anaerob Threshold (FTP):</b>	<b>308</b>	270	0	4.5	1112	<b>219</b>	191	0	3.2	791
<b>VO2Max:</b>	<b>389</b>	342	0	5.6	-	<b>294</b>	259	0	4.3	-



# Training... und Ernährung

- wieviel Zeit steht zur Verfügung? Wie groß ist der Stress?  
Wie sind die individuellen Fähigkeiten (metabolisches Profil)
- bei geringer Leistungsfähigkeit und wenig Training gesunde Basiskost, bei regelmäßigem Training und besserer Leistungsfähigkeit steigen Energie- und Kohlenhydratbedarf deutlich an!
- have a plan!



# Verpflegung im Training und gesunde Ernährung



**Sind Dein Freund!**

# Kohlenhydrate im Training... carbscarbscarbs

- Bessere Leistung im Training, vor allem im zweiten Teil
- Geringere Ausschüttung von Stresshormonen
- Geringerer Umsatz von Proteinen als Energieträger
- Geringeres Verletzungsrisiko
- Bessere Qualität der Ernährung außerhalb des Trainings (bessere Qualität der Nahrung → Gesundheit und Erholung)

# Kohlenhydrate im Training

## Auf dem Rad

- Jedes Training sollte gepflegt werden
- Progressives Verpflegen
- Option: verzögertes Verpflegen, slow release

Die Glykogenspeicher entleeren sich zunehmend; die Fettverbrennung erhöht sich; Mehr Kohlenhydrate zuführen um die Trainingsleistung aufrecht zu erhalten

Glykogenspeicher sind leer, Verpflegung ist entscheidend wichtig; Durch eine hohe CHO-Zufuhr verbessert sich die Regeneration; "train the gut" als positiver Nebeneffekt

Glykogenspeicher ist voll; Fettverbrennung soll nicht beeinflusst werden; weniger CHO oder slow release Produkte

90-120 g/h

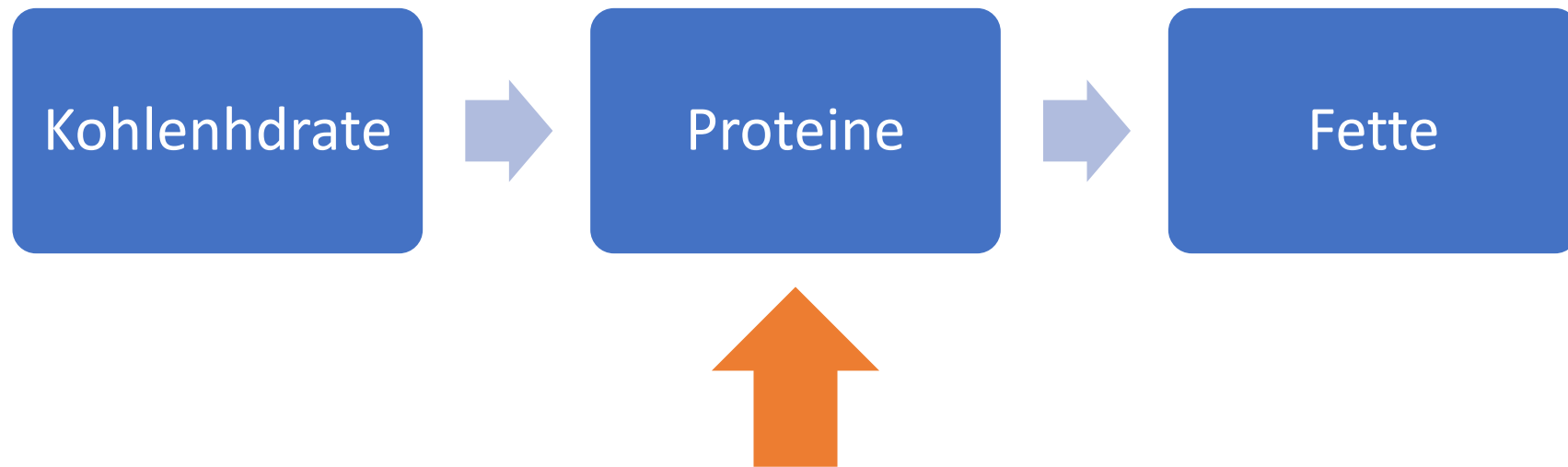
CHO Zufuhr

Zeit

# Kohlenhydrate vor und nach dem Training

- Wenn der Kohlenhydrat- und Energiebedarf sehr groß sind
  - wähle energiedichte und ballaststoffärmere Optionen wie z.B. Pasta, Basmatireis weiß, Müsli, Cornflakes, Weißbrot, Trockenobst, gedünstetes Gemüse, Säfte, Banane, Suppen...
- In allen anderen Fällen steht die Nährstoffdichte im Vordergrund
  - wähle natürliche, unbehandelte Kohlenhydratquellen wie Haferflocken (Porridge), Kartoffeln, Bulgur, Quinoa, Salate, Gemüse, Früchte, Sauerteig-VK-Brot... Pasta und Reis sind trotzdem eine gute Option
- Wenn die Körperfettreduktion im Vordergrund steht bitte nicht „low“ oder „no carb“
  - nimm ausreichend CHO vor, während und nach dem Training zu Dir, lege besonderen Wert auf die Verpflegung des Trainings
  - reduziere die Energie-, nicht die CHO-Zufuhr in allen anderen Mahlzeiten
  - plane die Ernährung passend zum Training; die Glykogenspeicher sollten gut gefüllt sein an langen oder harten Trainingstagen, wenn ein Ruhetag ansteht kann die Nährstoffqualität mehr im Fokus stehen

# Verpflegung im Training und gesunde Ernährung



**Nicht übertreiben!**

# Protein

- **1.5-2.0 g/kg Körpergewicht sind mehr als genug!**
- Eine übertriebene Proteinzufuhr führt zu
  - reduzierter Kohlenhydrataufnahme (im Energiegleichgewicht) und einer verminderten Trainingsleistung
  - erhöhten Glukagonspiegeln und reduzierten Leberglykogenspeichern, der Gefahr des Überessens später nach dem Training und reduzierter Kohlenhydratverfügbarkeit im Training
  - negativen Konsequenzen für das Mikrobiom und dadurch dem Stoffwechsel, dem Körpergewicht und langfristig der Gesundheit
- Protein-Timing ist der Schlüssel, also beim Frühstück, nach dem Training und beim Abendessen, 20-30g Proteine guter Qualität sind hier pro Mahlzeit genug

# Verpflegung im Training und gesunde Ernährung



**Good, bad and ugly...  
in Maßen**

# Verpflegung im Training und gesunde Ernährung

## Fett

- Einfach ungesättigtes (und gesättigtes Fett) als Basis
- Olivenöl zum Kochen, Nüsse in Maßen, Butter als Brotaufstrich oder als Schmalz zum Braten... oder im selbst gemachten Kuchen
- Omega 3 in Form von Fisch oder Walnüssen ... evtl. An Nahrungsergänzung denken
- Omega 6 sparsam (Sonnenblumenöl, Soja, Margarine)
- Keine Transfette... das ist Gift!

Was ist zu erwarten?

→besseres HDL/LDL-Verhältnis

→geringerer Triglyzeridspiegel

→mehr Mitochondrien?

→besserer Blutfluß und bessere Erholung

→mehr Testosteron?





# Meine Hitliste

Proteine	Kohlenhydrate	Fette	Schutzstoffe
Fisch	Haferflocken	Mandeln, Walnüsse	Kohl
Hähnchen, Truthahn, Hühnerleber	Roggen-/Dinkel- Sauerteigbrot	Fetter Fisch	Zwiebeln, Knoblauch
Linsen, Kichererbsen	Beeren, Äpfel, Birnen, Bananen, Rosinen	Olivenöl (extra vergine)	Gewürze, Sojasauce (Probiotika)
Naturjoghurt, Kefir (Probiotika)	Kartoffeln, Süßkartoffeln	Butter	Frische Kräuter
Proteinpulver (pflanzlich)?	Basmatireis, Pasta	Gereifte Käsesorten (Probiotika)	Grüner Tee, Kaffee
Eier	Kohlenhydratgetränke (im Training)	Avocado	Beeren, Früchte
Gemüse	Gemüse	Oliven	Gemüse

Beispiel: Training abends mit Z4 Intervallen (75min: 51min Z1, 24min Z4), Gewicht 75kg,  
Vo2max 54ml/min/kg, Vlamax 0.53 mmol/sec

Frühstück: 80g Haferflocken, 200ml Mandelmilch, 1 Apfel, Handvoll Beeren, 1 weiches Ei, 10 Mandeln  
→ 75g KH, 20g P, 23g F

Mittagessen (Kantine): gemischter Salat, 1 EL Olivenöl, 1 EL Apfelessig, frische Kräuter, 120g Hähnchen, 3  
Pellkartoffeln, gedünstetes Gemüse, 1 Scheibe Sauerteigbrot  
→ 85g KH, 32g P, 28g F

Snack (vor dem Training): 250ml Kefir, 20g Haferflocken, 2 TL Honig  
→ 35g KH, 14g P, 6g F

Während des Trainings: 1,0l Fast Carb → 80g KH

Nach dem Training: 40g Recoveryshake in 200ml Mandelmilch + 5 Datteln → 50g KH, 20g P, 3g F

Abendessen: Gemüsesuppe (1 Kartoffel, Ingwer, Karotten, Kürbis), 2 Scheiben Dinkel-  
Sauerteigbrot, 10g Butter, 30g Parmesankäse → 80g KH, 20g P, 22g F

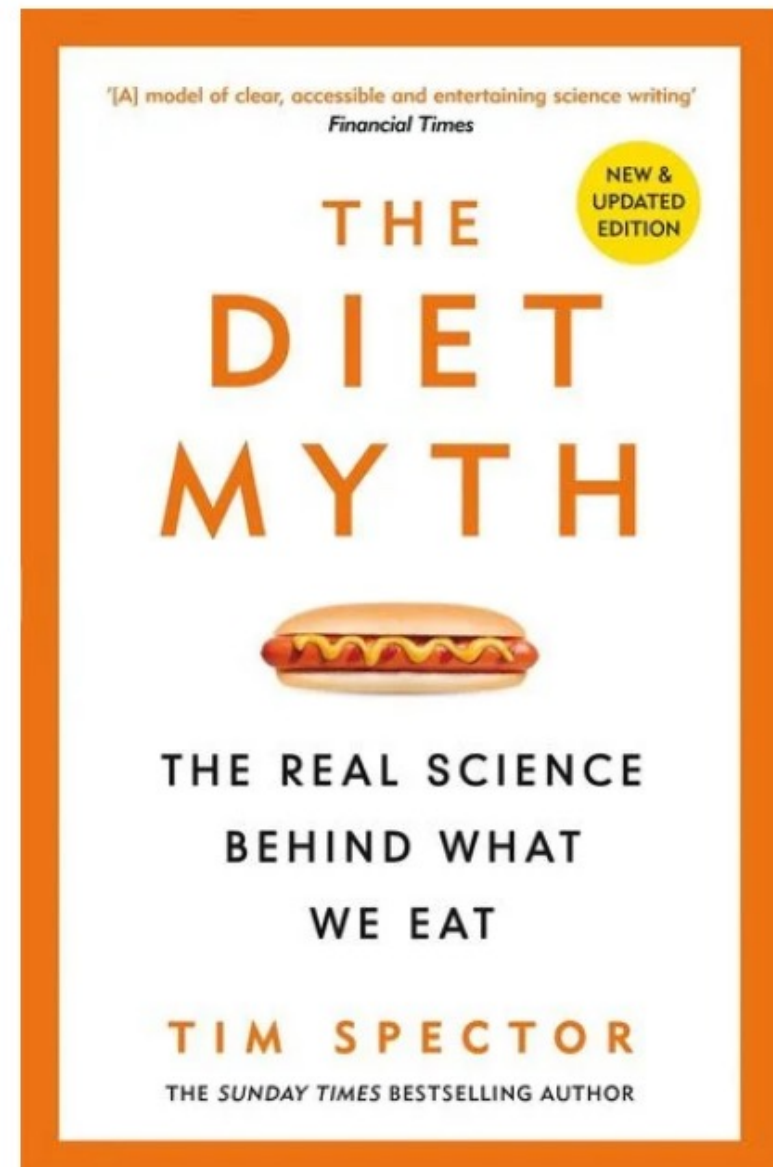
Σ 405g KH, 106g P, 82g F

Vorschlag: 415g  
Kohlenhydrate, 108g  
Proteine, 83g Fette  
Σ 2922 kcal

# Gewichtskontrolle

- iss Alles
- Nährstoff- und Energiedichte sind entscheidend
- geplantes Energiedefizit
- Blutabnahme?
- Verzichte auf Alkohol und energiereiche Getränke (diese sind bei intensivem/langen Training allerdings wichtig!), trinke viel und regelmäßig
- wähle ein System, das Du für den Rest Deines Lebens befolgen kannst
- intermittierendes Fasten (ab und an)?
- Mikrobiom!

*“...the diversity of your gut microbes is a pretty good indicator of your health and your diet (and your body weight). Diversity peaked when you ate at least thirty different types of plants. This may sound a lot but includes grains, nuts, seeds and herbs. The data showed that eating some meat was fine, as long as you also had a large variety of plants...”*





# Resources

<https://mon-sports.com/>

<https://analytics.sentiero.de/>