



## Nachtrag Eiweißpulver

## Lebensmittel, nicht „Pulver“!

- „Eat food.“  
Esst Lebensmittel, nicht lebensmittel-ähnliche Substanzen
- Künstliche Süßstoffe und Aromen vermeiden (Vanille, Kakao etc ist okay).
- Die allermeisten brauchen KEIN Eiweißpulver.  
Ausnahmen: viel unterwegs, Bewerbe, trainiert mehrmals pro Tag – aber auch hier: mit Lebensmitteln möglich!

## Lupineneiweiß

- (Man findet recht wenig dazu, eher als Tierfutter)
- Bessere Verdaulichkeit als Soja
- Enthält auch Antinährstoffe
- Chemisch herausgelöst

## Reisprotein

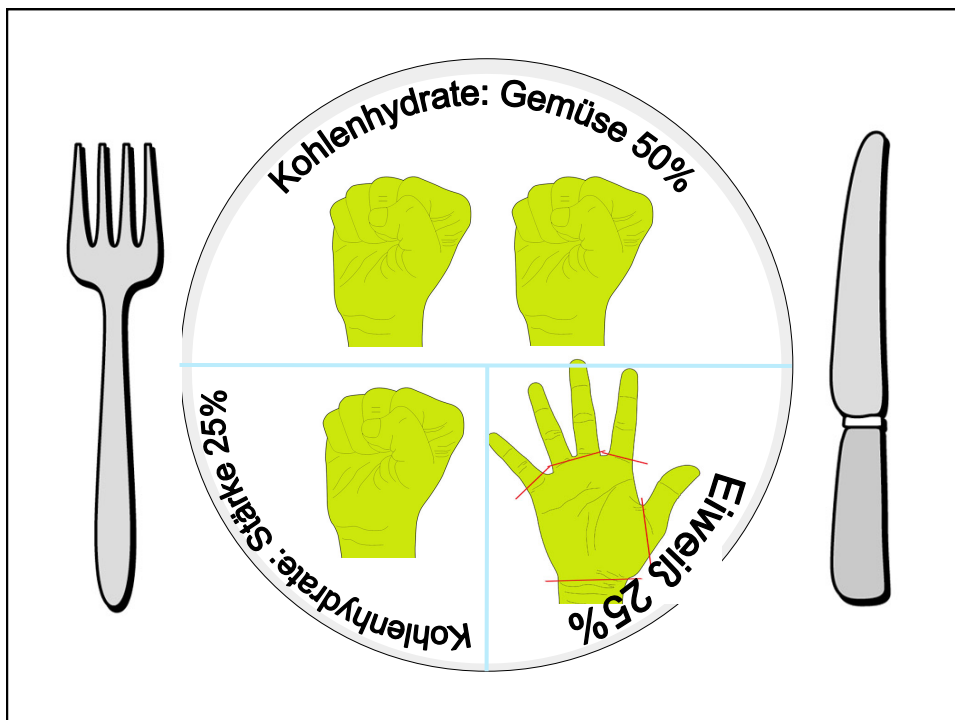
- 2 Methoden:
  - Chemisch gelöst (mit Ätznatron, wie andere Proteinpulver), dann neutralisiert und zentrifugiert
  - Enzymatisch gelöst und dann zentrifugiert (brauner Reis)
- Recht hohe Eiweißwertigkeit (PDCAAS 79)
- Vermutlich wenig Antinährstoffe (weil fermentiert) – aber keine Daten
- Arsen?

Eiweißquelle	PDCAAS (true ileal nitrogen digestibility)
Molkeproteinisolat	99,0
Erbsenproteinisolat	97,2
Molkenproteinkonzentrat	95,3
Sojaproteinisolat	95,0
Milchproteinkonzentrat	92,1
Geröstete Erdnüsse	90,9
Gekochte Haferflocken	88,5
Gekochte Erbsen	88,4
Gekochte Kidneybohnen	79,6
Reisproteinkonzentrat	79,6
Gekochter Reis	72,8

Shane M Rutherford,<sup>4\*</sup> Aaron C Fanning,<sup>5</sup> Bruce J Miller,<sup>5</sup> and Paul J Moughan<sup>4</sup>, Protein Digestibility-Corrected Amino Acid Scores and Digestible Indispensable Amino Acid Scores Differentially Describe Protein Quality in Growing Male Rats, The Journal of Nutrition. First published ahead of print November 26, 2014 as doi: 10.3945/jn.114.195438.

Energie = Kohlenhydrate

FAUST  
FORMEL  
*System*

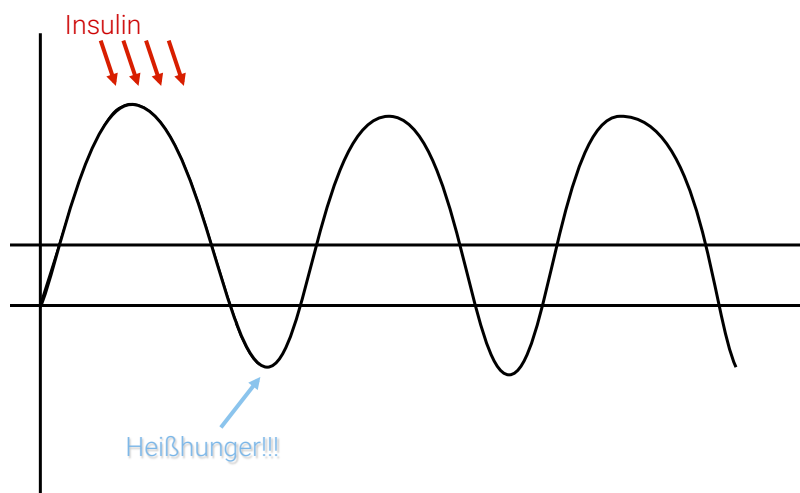


## Wofür brauchen wir Kohlenhydrate?

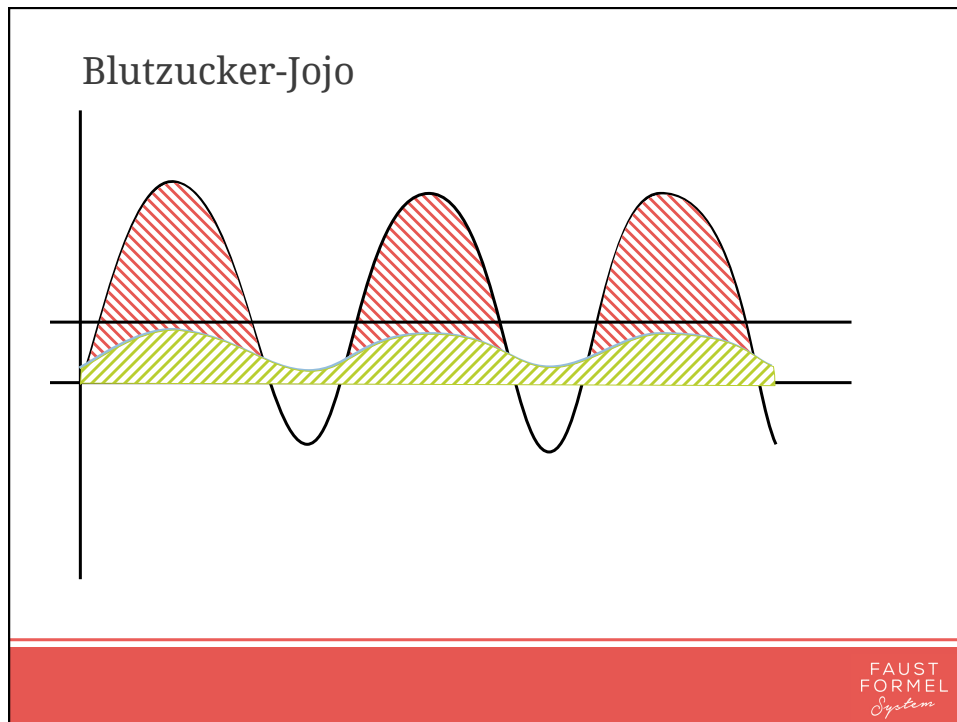
- Bevorzugte Energiequelle des Körpers.
- Bestandteil vieler Eiweiß und Fettmoleküle, die unser Körper braucht
- Nährstoffe um unsere guten Darmbakterien zu füttern.
- Schützen unsere Muskeln – Kohlenhydrate ist die bevorzugte Energiequelle, sonst wird Muskeleiweiß verbrannt!
- Reduzieren Stresshormonausschüttung
- Unterstützen Immunsystem (Energie für Immunzellen und Reduktion von Infektanfälligkeit nach großen Anstrengungen, etc)

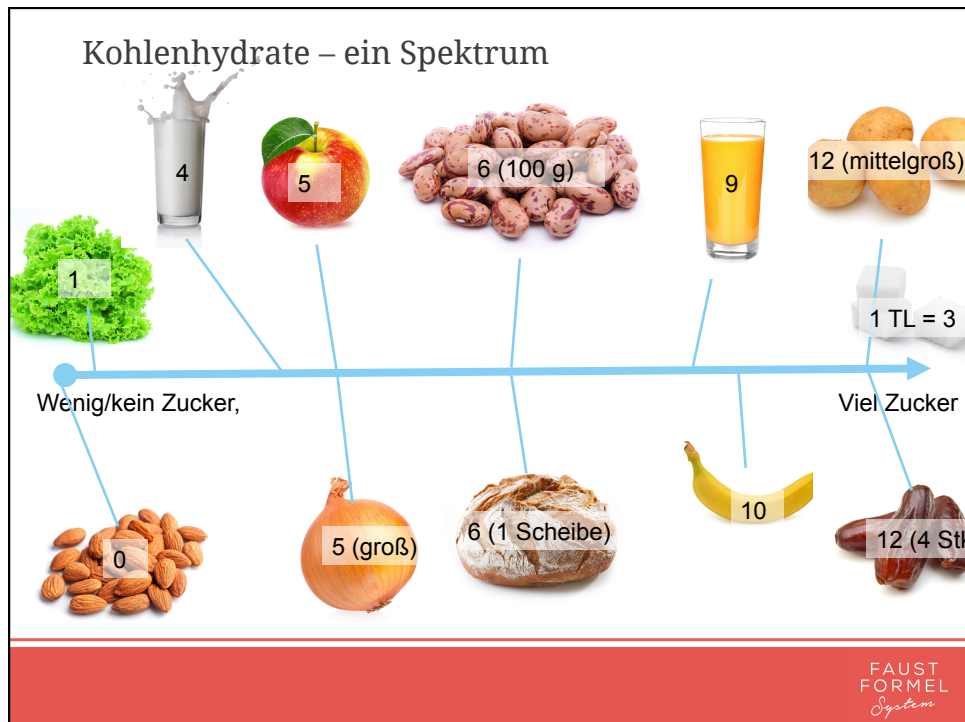
FAUST  
FORMEL  
System

## Blutzucker-Jojo



FAUST  
FORMEL  
System





## Zucker, Fruchtzucker, Stärke etc

- Glukose
  - = unser Blutzucker
  - „Traubenzucker“
  - Daraus machen wir Energie
- Fruktose
  - „Fruchtzucker“
  - Wird im Körper zu Glukose (oder Fett) umgewandelt
  - Erhöht Cholesterin
  - Wird besonders effektiv in Fett umgewandelt
- Normaler Zucker (Sucrose)
  - Besteht aus Glukose + Fruktose
  - Egal ob „braun“ oder „weiß“, Rohrohrzucker etc.
- Stärke
  - Kette von Glukose-Molekülen

	Gemüse	Stärkehaltiges Gemüse	Obst	Fruchtsäfte	Milchprodukte	Getreide - Vollkorn	Getreide (Weißmehl)	Eiweißreiches Pseudo-Getreide	Nüsse/Kerne	Bohnen + Linsen	Zucker
(Eiweiß)											
Ballaststoffe	+										
Vitamine/ Mineralien	++										
Anti-Nährstoffe											
Fruchtzucker	(+)										
Zucker/ Stärke	(+)										

FAUST  
FORMEL  
*Systeme*

	Portion	Gramm KH	Glykämische Last
Nüsse (Mandeln)	¼ Tasse	15 g	0
Leinsamen	2 Esslöffel	6 g	0
Banane	1 mittelgroß	27 g	10
Brot	1 Scheibe	12 g	6-8
Kartoffel	1 mittelgroß (140 g)	27 g	12
Apfel	1 mittelgroß (180 g)	25 g	5
Salat (grün)	1 Tasse	1 g	1
Joghurt, natur	250 ml	19 g	4
Orangensaft	250 ml	26 g	9
Apfelsaft	250 ml	25 g	10
Milch, 3,5% Fett	250 ml	11 g	4
Kidneybohnen	100 g	16 g	6
Datteln, getrocknet	4 Stück	20 g	12
Marillen getrocknet	4 Stück	16 g	8

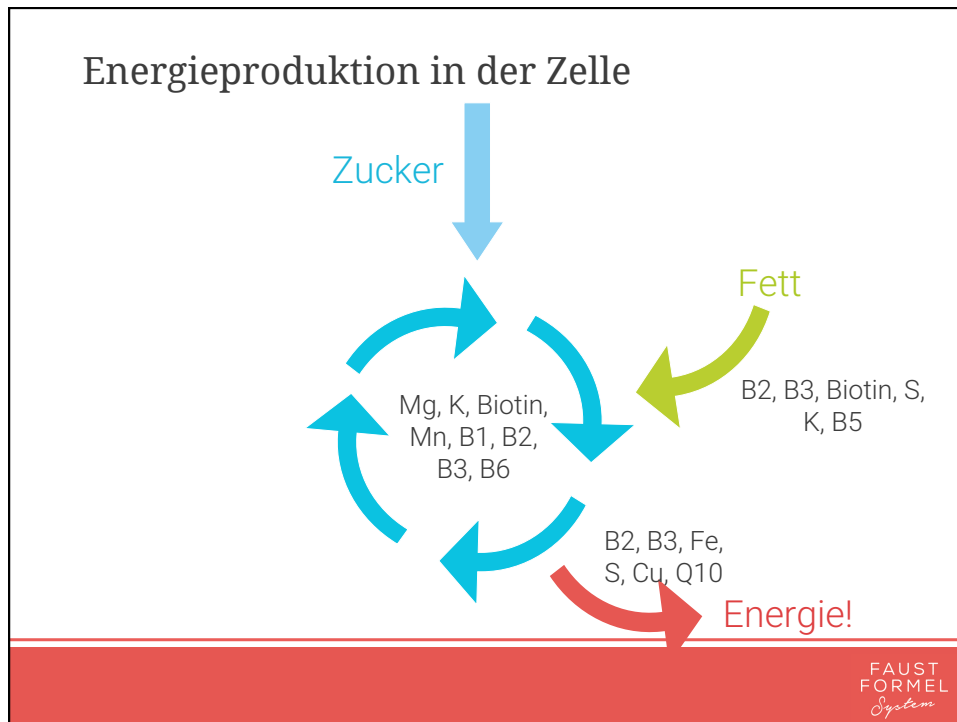
FAUST  
FORMEL  
*Systeme*

## Der Nutzen von Ballaststoffen

- Ballaststoffe helfen Verdauung und „füttern“ Mikrobiom
- Aber: sie verändern auch, wie Zucker aufgenommen wird

		Gramm KH	Glykämische Last
Apfel	1 mittelgroß (180 g)	20 g (davon 18 g Zucker)	8
Orangensaft	250 ml	26 g	9
Apfelsaft	250 ml	25 g (davon 24 g Zucker)	10
Coca Cola	250 ml (!!)	27 g (davon 27 g Zucker)	15
Milch, 3,5% Fett	250 ml	11 g (davon 11 g Zucker)	4

## Warum ist Vollkorn wichtig?



## Wie viele Vitamine verliert man?

Vollkorn zu Weißmehl	Minus
Betakarotin (Vorstufe Vitamin A)	-100%
Vitamin E	-90%
Vitamin K	-83%
B1	-80%
B2	-80%
B3	-80%
B5	-60%
B6	-75%
Folsäure	-40%
Ballaststoffe	-75%

## Vom Vollkorn zum Weißmehl



„Leere Kalorien“

## Wann ist Vollkorn Vollkorn?

- Vollkorn muss nicht „körnig“ sein



- Vollkorn: nur, wenn Vollkorn drauf steht
- Aber nicht: Körner-, Vital-, 5-Korn-, Sport-...

## Zusammenfassung

- Iss genug Kohlenhydrate für deine Aktivität (normaler Freizeitsportler, oder wenn du abnehmen möchtest: 1 Faustgröße pro Mahlzeit plus 2 ZM)
- Direkt nach dem Training (60min +): KH mit hoher GL (in Kombination mit Eiweiß)
- Iss „nährstoffdichte“ Lebensmittel = Vollkorn (nicht Weißmehl), Obst (nicht Fruchtsäfte), Nüsse, Kerne, Bohnen
- Vermeide süße Getränke und Zucker
- Nach Bewerb oder großer Anstrengung: Refueling (siehe später)

## Empfehlungen IOC

	KH/kg Körpergewicht/Tag
Zum Abnehmen	2-4 g*
Low intensity	3-5 g
Durchschnittliches Sportprogramm (< 1 h pro Tag)	5-7 g
Ausdauerprogramm, mittel bis hohe Intensität, 1-3 Stunden pro Tag	6-10 g
Kraftsportler	4-7 g
Extremer Einsatz, mittel bis hohe Intensität > 4-5 Stunden pro Tag	8-12 g

\* Richtwert: 2-4 g = 1 Faustgröße stärkehaltige KH zu jeder Hauptmahlzeit plus 2 ZM mit einem Stück Obst

## Wichtige Aspekte

- Gibst du deinem Körper genug, dass er die Leistung auch bringen kann?
- Unterstützt du ihn in der Erholungsphase?

## Vor dem Training

FAUST  
FORMEL  
*System*

## Vor dem Event

- 1-4 Stunden vorher: Kohlenhydrate und Eiweiß
- Ganz genau: 0,15 - 0,25 g Eiweiß/kg plus 1-2 g KH/kg

FAUST  
FORMEL  
*System*

## Während des Trainings

FAUST  
FORMEL  
*System*

## Während des Trainings?

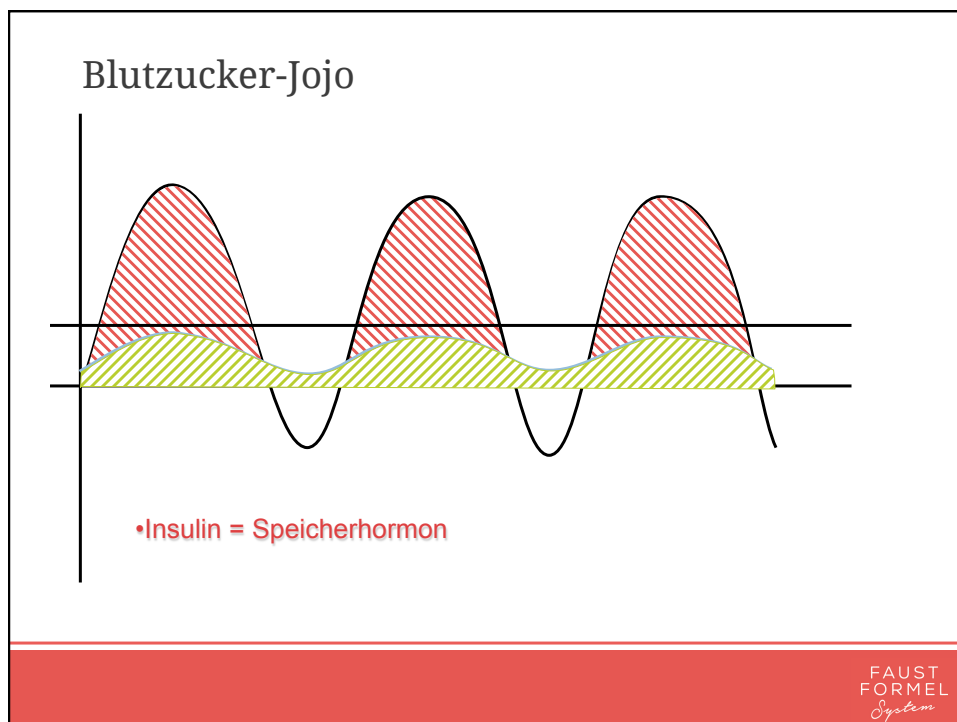
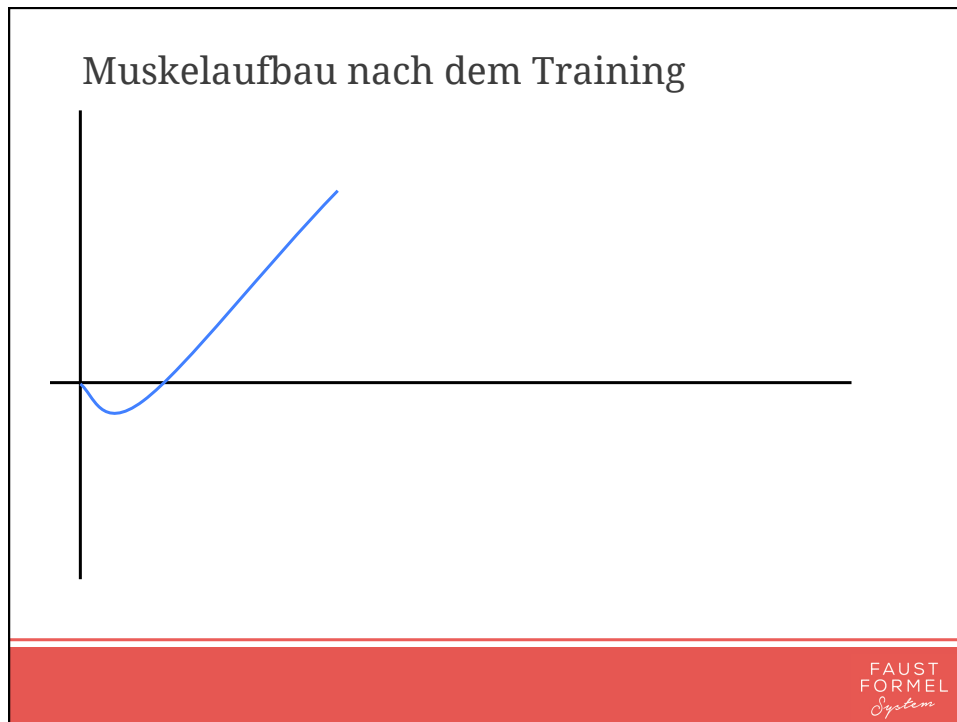
- Nein, außer bei sehr langen Aktivitäten. Über 90-120 min. Dann: nur Kohlenhydrate

FAUST  
FORMEL  
*System*

## Muskelspeicher

- Kohlenhydratspeicher in den Muskeln: ca 80 min durchgehende Aktivität (Marathon, Mountain Biking, Tennismatch, etc, nicht: gemütlich wandern)
- Längere Aktivität: Kohlenhydrate während Aktivität zuführen (kein Eiweiß – kein Nutzen, schwerer zu verdauen)
- Wenn > 90 Min: KH zuführen, aber 30-45 min nach dem Start beginnen (nicht vorher). Dann alle 45 min
- Ziel: 30-60 g KH/h während Aktivität (=2-3 Bananen)
- WICHTIG: Zufuhr trainieren!
- (Außerdem: 2-3 Mal pro Woche nüchtern trainieren – trainiert Fettverbrennung. = vor dem Frühstück oder nach mind. 4-5 Stunden seit letzter Mahlzeit)
- (Ideal ist Glukose:Fruktose 2:1)

## Nach dem Training



## Essen nach dem Training

- Ideal: 30-45 Min nach dem Training, ABER: noch immer Nutzen wenn später.
- Ziel: 1-1,5 g/kg Kohlenhydrate und 10-25 g Eiweiß
- Eiweißbedarf kann mit normalen Lebensmitteln gedeckt werden!!
- KH : Eiweiß = 2:1 (noch besser: 3 oder 4 : 1 bei intensivem Training)
- Direkt vor dem Einschlafen:
  - Besonders leicht verdaut und aufgenommen
  - Verbessert Eiweißgleichgewicht im ganzen Körper während nächtlicher Erholungsphase
  - Kasein besonders hilfreich (Quark/Topfen, Käse, Milch..)

## Fettverbrennung & Muskelaufbau

- Kommentar auf Facebook:  
„Da fällt mir gleich ein Mythos ein, den ich grad letztens im Fernsehen wieder gehört hab: Kohlenhydrate stoppen/reduzieren die Fettverbrennung....hm, wenn ich das mit dem Timing richtig verstanden hab, ist die Aussage falsch. Oder schmeiße ich da jetzt zwei Dinge in einem Topf (Fettverbrennung und Muskelaufbau)???
- Fett wird nicht in Muskeln umgewandelt.
- Mehr Muskeln = mehr Grundumsatz

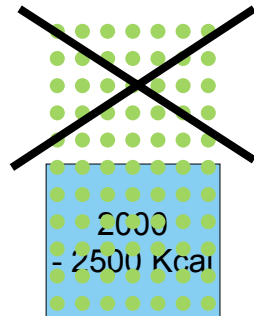
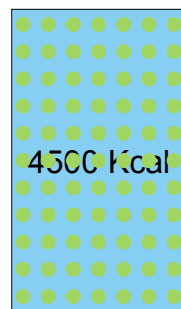
## Beispiele

- Unsere Energieriegel (Blog!)
- 150g Topfen + Handvoll Nüsse + Erdbeeren
- 75-100 g Hühnerfilet (oder Tofu) + Gemüse + Faustgröße Reis
- 2 hartgekochte Eier, Scheibe Brot mit 1 EL Nussmus, Handvoll Obst
- 75-100 g Hühnerbrust in Sandwich mit einer Handvoll Obst
- Shake mit 250 ml Milch, 2 EL Topfen/Quark, mit 1 Banane und eine Handvoll Beeren
- 1 (große) Faustgröße Nudeln mit Protein und Gemüse
- 1,5 Bananen mit 150 g Topfen/Quark
- Müsli mit Handvoll Haferflocken, 50 g Cashews, 200 ml Milch mit Stück Obst
- Vollkornbrot mit 1 Dose Makrelenfilet (oder anderer Fisch)

## Versorgung mit Kohlenhydraten

Generell	Events > 90 min	7-12 g/kg in 24 h (angepasst auf Bedürfnisse)
Carb Loading	Events > 60 min durchgehend oder intermittierende Aktivität	36-48 h vor Event: 10-12 g/kg in 24 Stunden. Hohen Fettanteil und hohe Ballaststoffe vermeiden.
Schnelle Auffüllung (Speedy Refuelling)	<8 h Stunden Erholung zwischen 2 Sessions	1-1,2 g/kg/h in den ersten 4 Stunden, dann wie normaler Tag
Vor-Event Auffüllung (Pre-Event Fuelling)	Vor Aktivität > 60 min	1-4 g/kg 1-4 Stunden vor Beginn

## Kalorienverbrauch und Nährstoffgehalt



Bedarf an Eiweiß relativ fix.  
Aber je mehr (hochwertige)  
Kohlenhydrate, umso mehr  
Nährstoffe!  
→ VIEL MEHR ENERGIE

FAUST  
FORMEL  
System

## Paleo besser?

- Sehr, sehr schwierig.
- Für Ausdauersportler vermutlich nicht möglich.
- Keine Vorteile, einige Nachteile:
  - KH: reduzieren Stresshormone
  - KH: unterstützen Immunsystem (liefert Energie für Immunzellen)
  - KH: unterstützen Speichereiweißproduktion (wichtig für Verdauung, aber auch antibakteriell, antiviral)
  - KH: helfen gegen Immunsuppression und Infektionsanfälligkeit nach Sport, v.a. nach mehreren Einheiten an einem Tag oder langer, anstrengender Aktivität

FAUST  
FORMEL  
System

## Low Carb/High Fat

- Beliebt in Ultraendurance
- Derzeit keine Evidenz, dass Performance verbessert wird.
- Aktivität mit hoher Intensität scheint beeinträchtigt.
- Kann Immunsystem beeinträchtigen
- Braucht KH für hohe Geschwindigkeiten

## Train low, compete high

- Kann evtl „Trainingsadaption“ verbessern
- Aber:
  - keine klare Evidenz für Profisportler dass es die Performance erhöht.
  - Reduziert nicht Trainingsaufwand
  - Körperfettreduktion: bisher noch keine Studien
  - Reduzierter KH-Bedarf im Event: Ja, aber niedrige KH nach Event hemmen Erholung.
  - Verringerung von Verdauungsproblemen: ja, aber Verdauungstoleranz kann trainiert werden.
- Potentielle Probleme:
  - Erhöhte Stresshormonproduktion und Immunreaktion
  - Langfristig Immunsuppression
  - Niedrige KH im Training verhindert Wiederherstellung von Muskelspeichern
- Vor allem: keine Beweise, dass KH während Training die Trainingsadaption behindern

## Carb Loading

- Ursprünglich: 3-4 Tage „Depletion“ („Entleerung“) – wenig Kohlenhydrate, dann 3-4 Tage „Loading“
- Heute: Entleerungsphase scheinbar nicht notwendig.
- Carb Loading:
  - 1-4 Tage vor Event nach und nach weniger Training plus viele KH (7-12 g/kg Körpergewicht) – ist ausreichend um Muskelglykogen um 25% zu steigern.
  - Wichtig: Fett in Maßen, wenig Ballaststoffe
  - Achtung: Zucker bindet Wasser im Körper – Gewicht steigt um einige kg. Unbedingt vorher testen, wie leistungsfähig man mit zusätzlichem Gewicht ist!
- Kann nützlich sein bei Events > 90 min
- Weniger effektiv bei Frauen
- Kann Leistung um 2-3% steigern

## Zusammenfassung

- Iss genug Kohlenhydrate für deine Aktivität (normaler Freizeitsportler, oder wenn du abnehmen möchtest: 1 Faustgröße pro Mahlzeit plus 2 ZM)
- Direkt nach dem Training (60min +): KH mit hoher GL (in Kombination mit Eiweiß)
- Iss „nährstoffdichte“ Lebensmittel = Vollkorn (nicht Weißmehl), Obst (nicht Fruchtsäfte), Nüsse, Kerne, Bohnen
- Vermeide süße Getränke und Zucker
- Refuelling oder evtl Carbo-loading für Events mit > 60 min

## Frage von Martina

- Tennis:
- Was soll ich am Tag vor einem Meisterschaftsspiel essen? Gibt es etwas Spezielles, damit ich am nächsten Tag leistungsstärker bin?
- Wie soll ich mein Frühstück gestalten wenn ich z.B. um 12 Uhr zu einem Tennismatch gelost bin. Ich esse immer zwei Stunden vorher, damit ich mich gut bewegen kann. Worauf soll man da achten (ich kann um 10 Uhr vormittags keine Pasta mit Huhn essen, das bringe ich einfach nicht runter).

## Frage von Jasmin

- Kann man der Müdigkeit und Schlappeheit in der Regenerationszeit des Körpers mit einer entsprechenden Ernährung entgegenwirken?
- Ich bin am Sonntag beim Wings for Life World Run mitgelaufen und heute bin ich schon seit dem Aufstehen müde und erledigt. Und ich merke richtig, wie die Oberschenkel arbeiten.

## Frage von Claudia

### 1) Essen nach dem Training:

Mein Mann und ich gehen zum Langhanteltraining um 19.00.

Abendessen tut wir an diesem Tag dann schon um 17.15 oder 17.30. Wir vertragen das Essen vor dem Training, wenn es was Leichtes ist - Mahlzeit nach FF.

Sollte man danach trotzdem noch Eiweiß; essen oder ist die Mahlzeit vor dem Training noch nicht zu lange her, dass man sich die Mahlzeit danach sparen kann oder ist es auch da ganz wichtig Eiweiß zu essen?

Danach erst Abend zu essen ist uns zu spät. Normalerweise essen wir immer um 18.00 Uhr zu Abend.

### 2) Bergtouren:

Wichtig wäre mir auch die Ernährung bei Bergtouren (Aufstieg ab 1.000 Hm und auch länger als 3 Stunden) bzw bei einer ganzen Woche Bergsteigen, damit an den letzten Tagen auch genug Energie für die Berge da ist - jeden Tag Tagestouren in die Berge ist bei uns geplant - 7-10 Tage.

## Fragen?

Vielen Dank!

Sasha Walleczek  
team@faustformel.com  
www.nachhaltigabnehmen.com