





Ernährung im Sport



ERNÄHRUNG + SCHLAF



Ernährungsprinzipien im Sport

Ausreichend:

- ▶ Energieaufnahme
- ▶ Eiweiß für den Baustoffwechsel
- ▶ Flüssigkeit
- ▶ Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente
- ▶ Gesundes Fett



Basisernährung



► LANGFRISTIG !



- Vor Wettkampf
- Während Wettkampf
- Nach Wettkampf



Richtiges **Timing**: Energie muss während des Trainings /WK bereits zur Verfügung stehen

Ernährungspyramide



Basisernährung

Portionsgrößen- nimm deine Hand zu Hilfe!



Flüssigkeit



- ▶ Gut versorgt in Training/Wettkampf
- ▶ Kühlsystem–Wärmeregulator
- ▶ Transportmittel
- ▶ Versorgung mit Energie



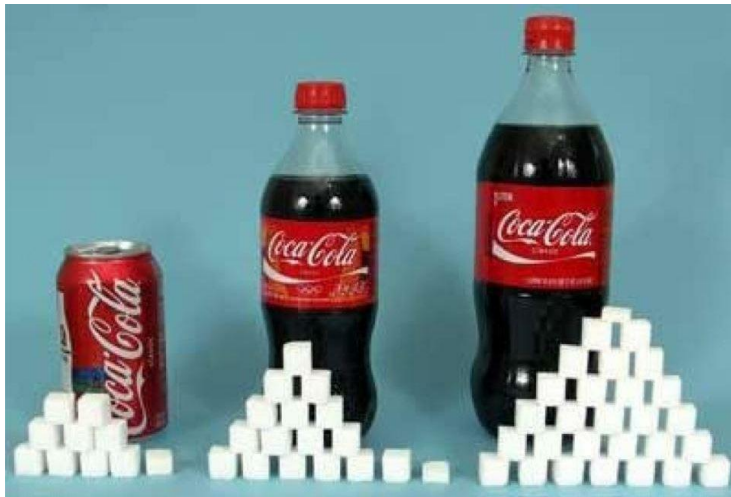
Regelmäßig, in kleinen Mengen trinken!

Basisgetränke



- ▶ Leitungswasser/Mineralwasser
- ▶ Früchte/Kräutertee + frisch gepresster Orangen/Zitronensaft
- ▶ Fruchtsäfte mit Wasser/Mineralwasser verdünnt (1 Teil Saft, 3 Teile Wasser)
- ▶ Molkegetränke (verdünnt)
- ▶ **Soft-Drinks– sehr viel Zucker!**

„Rethink your Drink“



=



Makronährstoff Kohlenhydrate

Funktion:

- ▶ Brennstoff
- ▶ Muskel
- ▶ Gehirn
- ▶ Immunsystem



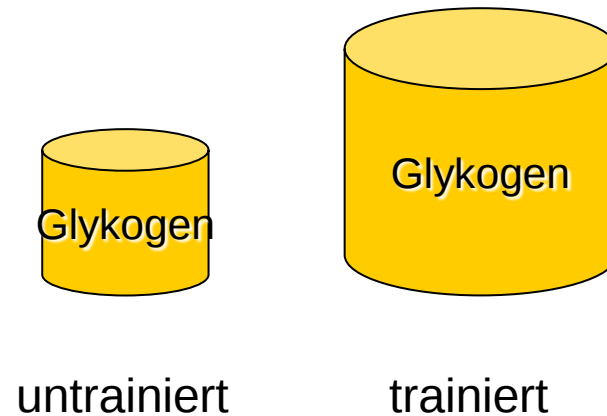
Makronährstoff Kohlenhydrate

KH-Speicher:

- ▶ 2 / 3 in Muskeln
- 1 / 3 in Leber

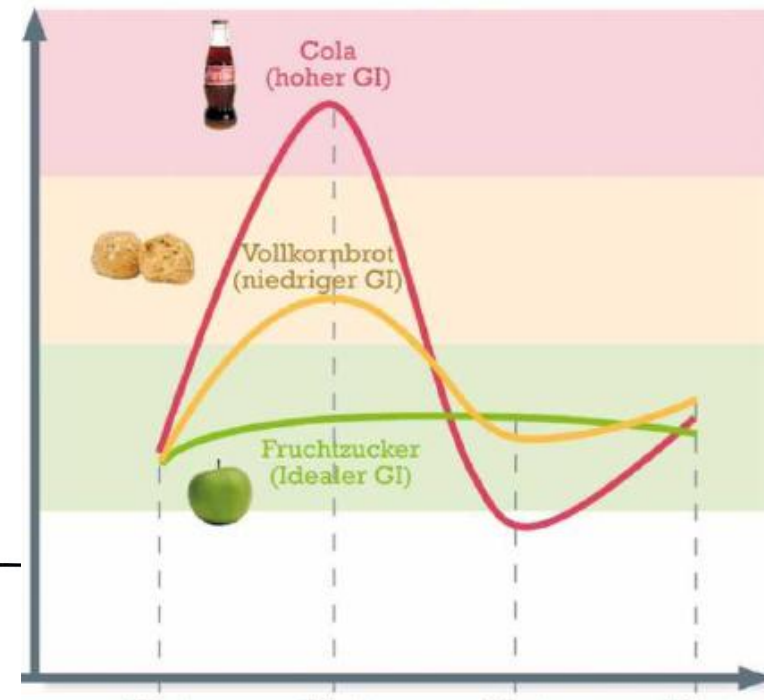


KH-Speicher (Glykogen)



Verfügbarkeit Kohlenhydrate

Hoher glykämischer Index > 85	Mittlerer glykämischer Index 60–85	Niedriger glykämischer Index < 60
Weißbrot	Nudeln (Spagetti, Makkaroni etc.)	Linsen
Mischbrot	Haferflocken	Bohnen
Sirup	Vollkornprodukte	Erbsen
Cornflakes	Biskuit	Tomaten
Reis (parboiled)	Müsli natur	Feigen
Kartoffeln püriert	Kartoffeln speckig	Pflaumen
Rosinen	Kartoffelchips	Fruktose
Bananen (reif)	Bananen (grün)	Milch
Energiebars/Müsliriegel	Reis (vollkorn)	Jogurt
Honig	Mais	Eiscreme
Traubenzucker (Glukose)	Weintrauben	Käse
Haushaltszucker (Saccharose)	Orangen	Pfirsich
Energiegels	Trockenobst	Apfel



Zuckergehalt–Qualität LM:

Fruchtjoghurt Heidelbeer:

200g = 34,6g Zucker = **8,5 Stk.** Würfelzucker

Fruchtjoghurt selbst gemacht:

200g + Heidelbeeren 200g = 6 + 10 = 16g
Zucker = **4 Stück** Würfelzucker



Ernährung unmittelbar vor WK-Belastung



- ▶ Letzte Mahlzeit 2–3h vor WK: KH + EW, gesundes Fett
- ▶ *leicht verdaulich*
- ▶ Kleine Snacks 1h–30 min vor Belastung z.B. Riegel/Banane/Trockenfrüchte/helles Brot
- ▶ Keine bzw. nur wenig Ballaststoffe
- ▶ Flüssigkeit!

Ernährung während WK-Belastung

- ▶ Zufuhr wenn Belastung > 60 min
- ▶ Sportsportarten: Pausen nutzen!
- ▶ konstante Versorgung!
- ▶ KH-angereicherte Getränke (~ 200ml, alle 15–20 min)
- ▶ Gel + Wasser
- ▶ **reife** Banane (kl. Stücke)
- ▶ Riegel



im Training erprobt!

Makronährstoff Eiweiß



- ▶ **KEIN** Eiweiß-Speicher– „AS-Pool“
- ▶ Wichtigster Baustein für Muskulatur, Sehnen, Bindegewebe, Knorpel, Immunsystem, Hormone
- ▶ Konzentration– Nervensystem!
- ▶ Energiebereitstellung in Notfällen!



Makronährstoff Eiweiß

- ▶ EW = Protein
- ▶ Tierisches EW
- ▶ Pflanzliches EW



Wieviel Eiweiß brauche ich?

Table 1.1 Guidelines for Protein Intakes for Athletes and Physically Active People

Population	Estimates of maximum protein need for males ($\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{day}^{-1}$)
Sedentary people	0.8-1.0
Recreational exercisers	0.8-1.0
Serious resistance athletes: early phase of training	1.5-1.7
Serious resistance trained athletes: established training program	1.0-1.2
Serious endurance athlete	1.2-1.6
Adolescent athletes	1.5-2.0
Female athletes	15% lower than males

Data from Lemon 2000; Tarnopolsky 2006.

15g EW beinhalten:

Tierische LM

2 mittelgroße Eier gekocht
60 g Käse (Gouda)
110 g (1/2 Becher) Hüttenkäse
110 g (1/2 Becher) Topfen
450 ml Milch
450 g Joghurt (1 großer Becher)
60 g Rind-, Schweinefleisch (Filet)
65 g Putenschnitzel (natur)
80 g Fisch (Filet)
70 g Thunfisch (1/2 Dose)
75 g Schinken mager

Pflanzliche LM

200 g (ca. 5 Scheiben) Roggenbrot
170 g (ca. 4 Scheiben) Vollkornbrot
100 g Vollkornnudel (ungekocht)
125 g Nudel (ungekocht)
200 g Reis (ungekocht)
120 g Haferflocken
150 g Hirse (ungekocht)
110 g Quinoa (ungekocht)
270 g Bohnen/Linsen
80 g Mandeln
125 g Haselnüsse
415 ml Sojamilch

1 20g Eiweiß

1 Ei	7 g
2 Sch. Vollk.brot	7 g
½ Becher Cottage Cheese	15 g
1 Fischfilet (Lachs) 120g	22 g
Reis 150g	10,5
Erbsen 100g	7g
Bohnen100g	7g
Magertopfen ½ B.	15 g
Joghurt 225g	7g
Haferflocken 60 g	7 g
Mandeln 40g	7g
Schinken 75g	7 g
2 Sch. Vollk.brot	7 g
	125,5 g

Eiweißqualität erhöhen

EW-Quellen kombinieren!

Ei + Kartoffel (Spiegelei + Kartoffel),
Milch + Ei (Palatschinken)
Vollkornbrot + Käse,
Folienkartoffeln + Käse,
Milch/Joghurt + Müsli



Quinoa od. Amaranth + Gemüse-Hülsenfrüchte!
Hirselaibchen + Mais

Eiweiß-Suppelemente?



Ja:

- ▶ Immunsystem, Erholungs- und Anpassungssystem **braucht Protein.**
- ▶ Shakes sind schnell verfügbar, gute **Ergänzung** im Trainingsprozess
- ▶ Praktische Hilfe beim Zeitmanagement: oft wird bis spät am Abend trainiert und am nächsten Tag bereits wieder Frühtraining

Eiweiß-Supplemente?

Ja, aber: :



- Sind **kein Ersatz** für ausgewogene Ernährung
- Vertrauenswürdige Quellen
- www.koelnerliste.com



Kölner Liste®

Mehr Sicherheit durch getestete Produkte

- Tierische EW-Quellen enthalten auch alle essentiellen AS
- Selbstgemachte Shakes (Getreideflocken + Milch+ Obst im Mixgefäß/Stabmixer zerkleinert)
- Verträglichkeit von Kuhmilch? **Alternativen:**
Reismilch/Mandelmilch/Sojamilch, Produkte aus Schafs- oder Ziegenmilch

Eiweiß-Shakes / Supplemente?

- ▶ **Was? Wann? Wieviel?**
- ▶ **Shakes (Pulver)- Whey Protein!
Aminosäurenkapseln**
- ▶ Krafttraining/Phasen mit hohen Belastungen:
ca. 15 g EW **vor** Training
ca. 15 g EW **nach** Training
- ▶ Reines Eiweißpulver: immer mit KH kombinieren
(250 g Milch = 10 g KH + 1 Banane = 20g KH)
- ▶ Ausreichend Wasser trinken, wenn EW-Supplemente!
- ▶ **SHAKES OHNE KÖRPERLICHES TRAINING-
KEIN MUSKELAUFBAU**



Makronährstoff Fett

- ▶ **Pflanzliche Fette**
- ▶ Tierische Fette
- ▶ „sichtbare“ und „versteckte“ Fette



- ▶  **Transfettsäuren**



Optimale Versorgung mit Fettsäuren



- ▣ Reduktion aber Qualität
- ▣ 2x/Woche Fisch
- ▣ 5x/Woche 1 Hand voll Nüsse (ungeröstet, ungesalzen)



- ▣ hochwertige Salatöle:

Weizenkeimöl, Leinöl, Maiskeimöl, Erdnussöl, Sonnenblumenöl, Walnussöl, Kürbiskernöl

- ▣ zum Kochen/Braten: Rapsöl, Olivenöl



Was soll ich wann essen?



Leistungskurve hoch halten



Frühstück- Variante



Nutella 30g

Semmel 2 Stk

Butter

200 ml Kakao



Zucker??

Frühstück– Variante



Zuckergehalt: 45g = **11 Stk. Würfelzucker!**

Fettgehalt = 39 g

KH	Fett	EW
18 (davon 17 g Zucker)	10	2
50 (davon 8g Zucker)	10	4,5
	12g	
20,6 (davon 20g Zucker)	7	6,5

Frühstück-Variante



100 g Cerealien

Milch 200ml 3,5% Fett

Orangensaft- 200ml
unverdünnt



Zucker??

Frühstück-Variante

KH	F	EW
85 (35 g Zucker)	2,5g	5
4,8	7	6,6
20g (20 g Zucker)	0	0

100 g Cerealien



Milch 200ml 3,5% Fett

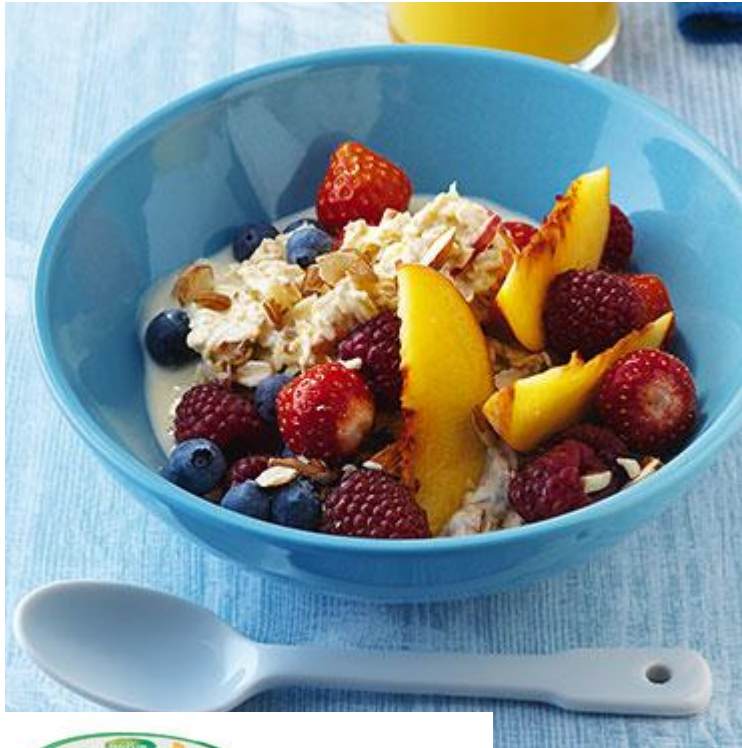


Orangensaft 200ml



12 Stück Würfelzucker

Beispiele Frühstück:



**NUR IN AUSGEWÄHLTEN FILIALEN
ÖSTERREICHS VERFÜGBAR!**



Frühstück- Variante



KH	F	EW
62 (davon Zucker 1,1 g)	3	10
8	7	6,6
6, 2 (davon 6 g Zucker)	0,1	0,5
23 (davon Zucker 22g)	0,2 g	1

Mehrkornflocken 100g

Joghurt 200g 3,5% Fett

Nektarine

Smoothie Beeren 200g

Zuckergehalt = 29g = **7 Stk. Würfelzucker**

Fettgehalt = gering- 10,3 g

+ mehr EW/Spurenelemente/Vitamine

Beispiele Frühstück:



+



+



Frühstück– Variante



KH	F	EW
36 g (davon Zucker 3 g)	1 g	6g
1,5g (davon Zucker 1,5g)	5g	5,3g
2g (davon Zucker 1,7g)	0,5	0,1
10g (davon Zucker 20g)	0	0

Roggenvollkornbrot 1 Scheibe

Cottage Cheese (50g)

Tomate (50g)

Orangensaft verdünnt 100ml

Zuckergehalt = 16g = 4 Stk
Würfelzucker.

Fettgehalt = 6,5 g
EW: 11,4g

Frühstück

→ Kohlenhydrate, + Eiweiß !

- ▶ Müsli (1–2 Stk. Obst, 5 EL Haferflocken, 1 EL Rosinen, $\frac{1}{4}$ l Milch oder Naturjoghurt) + 1 gr. Glas Fruchtsaft verdünnt/Tee...
- ▶ Vollkornbrot mit Schinken und Radieschen/Paprika/Gurke, etc.
 $\frac{1}{4}$ l Kakao od. Joghurt + Glas Wasser
- ▶ 1 Vollkornbrot mit Cottage Cheese/mageren Käse, 1 weiches Ei, 1 Stk. Obst, 1 Glas Fruchtsaft verdünnt

Frühstück

→ Kohlenhydrate, + Eiweiß !

- ▶ Müsli (1–2 Stk. Obst, 5 EL Haferflocken, 1 EL Rosinen, $\frac{1}{4}$ l Milch oder Naturjoghurt) + 1 gr. Glas Fruchtsaft verdünnt/Tee...
- ▶ Vollkornbrot mit Schinken und Radieschen/Paprika/Gurke, etc.
 $\frac{1}{4}$ L Kakao od. Joghurt + Glas Wasser
- ▶ 1 Vollkornbrot mit Cottage Cheese/mageren Käse, 1 weiches Ei, 1 Stk. Obst, 1 Glas Fruchtsaft verdünnt

Nach dem Training:

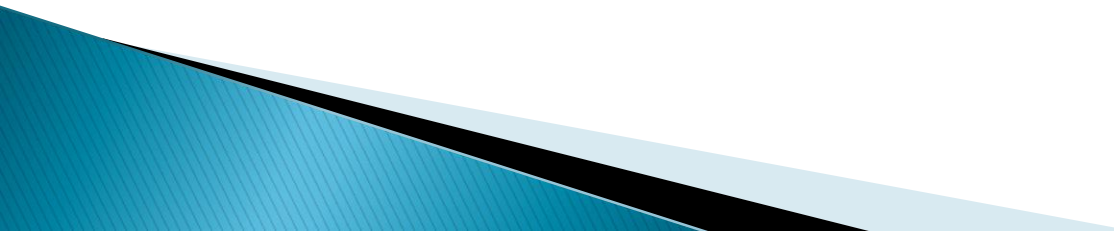
- ▶ Flüssigkeit (Sportgetränk)
- ▶ kl. Portion KH + 15–20g EW **sofort!**
- ▶ 2–3h später: vollwertige Mahlzeit (Mittagessen/Abendessen),
KH mit Langzeitwirkung, **EW**,
Vitamine/Mineralstoffe!
- ▶ **Abend:** leicht verdaulich, nicht zu knapp vor dem Schlafengehen, EW!

Zwischenmahlzeiten:



- ▶ Obst
- ▶ Gemüse
- ▶ Nüsse
- ▶ Milchprodukte
- ▶ Brot mit Aufstrich/magerem Schinken
- ▶ Regelmäßig Flüssigkeit!
- ▶ Möglichst wenig Süßigkeiten

Mittagessen Kantine PH

- ▶ Menüpreis ca. 5,30.– 2 Varianten
 - ▶ Vorbestellung tägl. bis 09:00 Uhr
 - ▶ Mo eintragen, wann Mittagessen benötigt wird
 - ▶ Essenszeiten: 11:30–14:00 Uhr
- 

Bsp. Wochenplan Mittagessen:

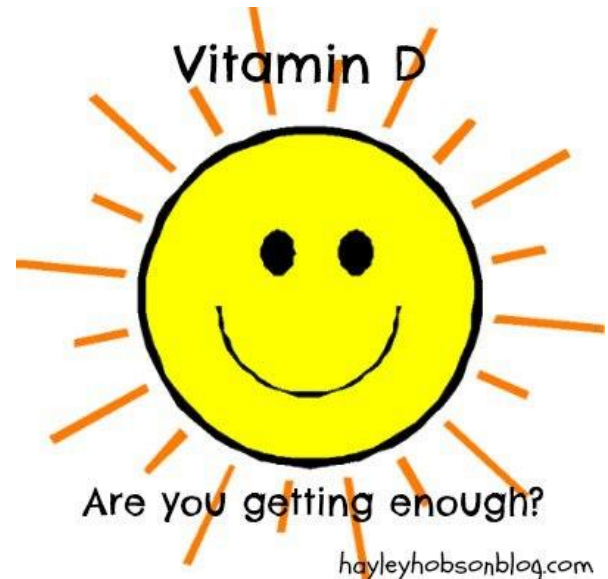


- ▶ Spaghetti mit Tomatensauce/Fleischsauce, Salat
- ▶ Kärntner Käsnuudel mit Salat
- ▶ Reispfanne mit Gemüse und Hühnchen
- ▶ Steak mit Gemüse und Kartoffel
- ▶ Linsensuppe, Fisch mit Erbsenreis und Salat
- ▶ Fritattensuppe, Naturschnitzel mit Letschogemüse und Kartoffel
- ▶ Kürbiscremesuppe, Salat mit Hühnerstreifen

Mikronährstoffe: Vitamine und Spurenelemente



- ▶ Vita = Leben
- ▶ wichtig für Immunsystem
- ▶ Training = Stress für Körper, ausreichend Vitamine und Spurenelemente = Schutz vor freien Radikalen
- ▶ Vitamin D:
Mangel häufig: Okt.– April!



Vitaminzufuhr

- ▶ Unterversorgung bei einseitiger Ernährung, Ausschluss von LM-Gruppen
- ▶ Art der Zubereitung und Lagerung von LM → möglichst frische LM bevorzugen (saisonal)



Wundermittel ???

