

Nahrungsergänzung im Sport

**EW-KH-Fett
Mineralstoffe
Spurenelemente
Vitamine
Aminosäuren
Sonstiges**

		Tagesbedarf Leistungssport ¹⁾	Magnesium-Glycinat Kalium-Citrat	Essential Aminos L-Glutamin	Nitric Oxide Support ²⁾ L-Tryptophan ⁹⁾	L-Arginin ²⁾ Taurin	Zink 30 FeC	Chondro aktiv ⁹⁾	Vitamin D3 Tropfen ⁸⁾	Limicol Cholesterol Limicol Global protect ¹⁰⁾	fitrabbit BIO Rüben Herz ⁶⁾	Calciduran ⁸⁾ Omega-3 ⁷⁾	Essential Magnesium ⁵⁾ Race	Perpetuem 2.0 1B oder ca. 1,5 ML	Perpetuem Solids (3KA)	Day Boost (RDB) ¹⁴⁾	Hammer Gel (B)	Endurolytes Extreme	Hammer Bar	Whey Protein	Santa Madre Isotonic
			3x1	3x1	1x1	3x1	T	2x1	1Tr	3/2x1	1x1	1x1	2x1	46g	3x1		33g	2KA	50g	25g	18g
Koffein	mg													(X)			(X)				
Eiweiß	g	1,5-2g/kgK									2,7			4	3		0		4-6	15	
Kohlenhydrat Maltodextrin ¹⁾	g	3-5g/kgK									26			37	20		Ø 21		24-30	1,5	
Kohlenhydrat Isomaltulose ¹⁾	g	3-5g/kgK																			15
Fett	g	1,5g/kgK									<0,5			2	1		0		7-14	0	
Natrium ¹⁾	mg	1500									X			170	100		25-35	220		60	240
Calcium ¹⁾	mg	1000-1200										500		25	14			80		80	
Kalium ¹⁾	mg	4000-4500	600								959		200	35	20			150		126	80
Magnesium ¹⁾	mg	300-500	360											6	3			40		60	
Chlorid	mg	2300												150	85			340		216	
Phosphor	mg	2500												1	1						
Eisen	mg	30-40					15														
Zink	mg	20-30					30														
Selen	µg	100-200																			
Chrom	µg	200												70	40						
Jod	µg	250													11						
Kupfer	mg	4													0,1						
Mangan	mg	12						2										2			
Betacarotin	mg	5-15																			
Vit. A	mg	1-4																			
Vit. C	mg	300-500			200		175	100		60	20						60				
Vit. K	mg	150																			
Vit. D3	µg	100						10	25				20								
Vit. E (Tocopherol)	mg	60								30/50											
Vit. B1 (Thiamin)	mg	4-8								4,8/4,8											
Vit. B2 (Riboflavin)/aktiviert	mg	8								8/16											
Vit. B3 (Niacin) ¹³⁾	mg	30-40								2											
Vit. B5 (Pantothensäure)	mg	20																			
Vit. B6 (Pyridoxin)/aktiviert	mg	6-8			3,35																0,6
Vit. B7 (Biotin)	µg	300																			
Vit. B9 (Folsäure)	µg	400-600								400											
Vit. B12	µg	600								10											
Inositol Hexanicotinat ¹³⁾	mg										8,8										
Glutamin	mg	1000		2550																714	
Glutaminsäure	mg																			2511	
Arginin ²⁾	mg	1000-5000			2050	1680														371	
Citrullin-Malat ²⁾	mg	6000-8000			715																
Cystein	mg																				
Valin	mg	26/kgK		225										X	X		30			316	
Leucin	mg	39/kgK		414										X	X		30			756	
Isoleucin	mg	20/kgK		237										X	X		30			1520	
Lysin	mg	30/kgK		330													30			806	
Methionin	mg	15/kgK		210																1304	
Threonin	mg	15/kgK		204																374	
Tryptophan ⁹⁾	mg	4-5/kgK		60	500															1010	
Phenylalanin	mg	25/kgK		345																221	
Histidin	mg			150																	253

Wettkampfspezifischer Bedarf / h bei 70 kg Körpergewicht:

Wasser:	0,5-0,75 Liter
KH ¹⁾ :	1,0-2,5 g/kgK
Na:	300-1200 mg = 750-3000 mg NaCl
K:	100-200 mg
Mg:	40-160 mg
Hammer Perpetuem	1-1,5 B / 1,5-2 ML in 0,5-0,75 L/h
Hammer Gel	2 B/h
Hammer Endurolytes Extreme	1 ML oder (1)-2 KA/h
Hammer Solids	3x1/h / Alternativ zu Gel
Santa Madre Isotonic	2-4 B

+ Herz-Frequenz, ZNS, Bronchialdilatation, Gefäßerweiterung, Konzentration
 Muskelaufbau, Enzyme, Hormone, Immuns., Bindegew., + Glykogen
 Bevorzugt Maltodextrin oder Isomaltulose
 Einfach u. mehrfach ungesättigte Fettsäuren, keine Transfetsre, Omega3
 Knochen, Muskel, Herz > Kieselsre-Lysin-Arginin, < Oxalsre, Phytinsre
 Glykogen -Speicherung, Membranstabilisierung
 Enzyme, Erholung, + Leistung, Membranstabilisierung, - Stress, Krämpfe
 - Muskelschwäche, Knochenb, Nervenschwäche
 Aerobe Energiebereitstellg, > Vit C-Milchsre, < Phytinsre-Gerbsre-Phosphate
 Zellschutz, KH-Stoffw, Säure-Basen, Reg, + Immunsystem, > Vit C
 Zellschutz, + Immunsystem, - Sehschwäche
 Glykogen -Reserve, EW- Fettstoffwechsel, Insulinaktivierung
 Blutmangel, Inf, Hautausschlag / Knochen, Nerven, Infektanfälligkeit
 Zellschutz, + Immunsystem
 Zellschutz, + Immunsystem
 Nasenbluten, Müdigkeit, Wundheilung, Darm
 Knochen, + Immunsystem
 Zellschutz, - Entzündungen (Sehnen und Bänder), + Immunsystem
 Appetit, Krämpfe, Reizbarkeit, Herzrhythmusstörung
 bei Unterernährung: brennende Augen, Rhagaden
 Müdigkeit, Muskelschwäche, Reizbarkeit
 Wundheilung, Krämpfe, Lernschwäche, Reizbarkeit
 Nervosität, Kreislauf, Rhagaden, Muskelschwäche
 Anämie, Müdigkeit, Nervosität, Visus
 Haut, Nägel, Muskelschmerzen, Unruhe, Angst, Schlafstörungen
 Nerven, Hormone, Zellen
 + Ammoniakabbau, + Immunsystem, > Zink, + Glykogen, - Übertraining
 + Ammoniakabbau, Gefäßerweiterung, Herzrhythmus, Wachstumshormone
 + Argininbildung, O2-Aufnahme in Muskulatur, - Oxydative Belastung
 Während Belastung: Energiebereitstellung, + Abnahme Glutamin
 Während Belastung: Energiebereitstellung, + Abnahme Glutamin
 Während Belastung: Energiebereitstellung, + Abnahme Glutamin
 + Bindegewebe (mit Kieselsäure und Vit C), Energiestoffwechsel
 + Bindegewebe (mit Kieselsäure und Vit C), Energiestoffwechsel
 + Serotonin: mentale Stärke, psychoemotionales Wohlbefinden, Melatonin

6) **fibrabbit:** Nitrat der Rote Bete wird durch Mundbakterien zu Nitrit und im Magen zu Stickstoffmonoxid (NO) umgebaut. + O₂-Versorgung der Muskulatur, Gefäßweiterung, Schutz der Gefäßwände, Ausdauerleistung, + Regeneration, Muskelkraft, entzündungshemmend, unterstützt das Immunsystem, entlastet das Herz- Kreislaufsystem (eNOS; endotheliale Stickstoffmonoxid-Synthase).
 Einnahme: keine antibakterielle Mundspülung verwenden (verhindert die beschriebene Umwandlung in NO),
 2-3 Stunden vor dem Training oder 6-12 Tage vor intensiven Belastungen (Wettkampf etc.) oder Daueranwendung (Kaliumspiegel beachten),
 Inhaltsstoffe: 72% konzentrierte Rote Bete Saft milchsauer vergoren, 10% konzentrierter Granatapfelsaft, 10% konzentrierter Sauerkirschsaft, 5% Kräuter-Gewürzextrakt (Wasser, Pfefferminze, Zitronenmelisse, Lavendel, Brennessel, Schwarzkümmel), 3% Acerolasaft aus Konzentrat, Kalium.

7) **Omega-3:** von den verschiedenen Omega-3-Fettsäuren sind nur die in den Fischprodukten in hoher Konzentration vorkommenden EPA (Eicosapentaensäure), DHA (Docosahexaensäure) und DPA (Docosapentaensäure) biologisch wirksam. α-Linolensäure, die wichtigste Omega-3-Fettsäure pflanzlichen Ursprungs wird nur zwischen 2% und 10% nach der Aufnahme in EPA/DHA umgebaut. Trotzdem spielt die α-Linolensäure eine wichtige Rolle für das Erreichen eines guten Verhältnisses zwischen den entzündungsfördernden Omega-6-Fettsäuren und den Omega-3-Fettsäuren, das 5 zu 1 betragen sollte (Lebensmittel-Auswahl siehe Tabelle unten). Der Omega-3-Index im Blut sollte im Idealfall 8-11% betragen.
Omega-3: die folgenden Angaben über Aufnahme, Grenzwerte und Nebenwirkungen beziehen sich ausschließlich auf die Konzentrationen von EPA/DHA.
Der Tagesbedarf an EPA/DHA liegt zwischen 0,2 und 0,3 g (DGE-Deutsche Gesellschaft für Ernährung / EFSA-European Food Safety Authority). Durch eine optimierte pflanzliche und fischbetonte Ernährung kann eine Aufnahme von 1,0 g pro Tag erreicht werden. Bei Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln in Form von hochkonzentrierten Fischölen (EPA/DHA) können ab 1,5 g pro Tag Nebenwirkungen auftreten, die bei Menge von 3,0-4,0 g täglich am größten sind. **Omega-3 - Fischöl:** die Sinnhaftigkeit der Supplementierung (Nahrungsergänzung) mit Fischöl (EPA/DHA) ist umstritten. Der protektiven Wirkung (ab 1,0 g/Tag) auf die Blutgefäße (Herzkranzgefäße) steht die Gefahr von Herzrhythmusstörungen (Vorhofflimmern) und zumindest eine temporäre Erhöhung des LDL-Cholesterins gegenüber.
Für Ausdauersport mit hohem Trainingspensum kann daher die Supplementierung mit EPA/DHA nicht empfohlen werden. Verwendung nur unter ärztlicher Anleitung mit Kontrolle der Blutfette, EKG, des Omega-3-Index etc. Produkte mit EPA/DHA in Triglyzeridform (kein Ethylester) sind zu bevorzugen. In der Schweiz gilt ein Grenzwert für die Supplementierung von 0,5 mg. Dosierung von Enduromega: 1x2KA = 500 mg EPA/DHA, **Beachte:** die oben beschriebenen Nebenwirkungen von EPA/DHA sind auf die α-Linolensäure (noch) nicht untersucht worden.

Empfehlung: keine zusätzliche Supplementierung von Omega-3, Aufnahme nur durch in der Tabelle angeführten Lebensmittel (1-2 Esslöffel Leinöl).

ω-3	g/100g	ω-3	g/100g	ω-3	g/100g	ω-3	g/100g	ω-3	g/100g	ω-3	g/100g	ω-3	g/100g	ω-3	g/100g		
Hering	4	Lachs	2,5	Makrele	3	Sardine	1,5	Forelle	0,7	Garnelen	0,4-0,6	Rotbarsch	0,55	Calamari	0,3	Thunfisch	2,5
Walnüsse	10	Leinsamen	20	Chiasamen	18	Hanfsamen	8	Leinöl	50	Chiaöl	50	Rapsöl	10	Hanföl	20	Walnussöl	12
Paprika	0,05	Gurke	0,04	Kopfsalat	0,14	Rucola	0,18	Zucchini	0,09	Brokkoli	0,09	Blumenkohl	0,11	Champignons	0,11	Waldpilze	0,30
Erdbeere	0,11	Ananas	0,03	Birne	0,02	Apfel	0,04	Banane	0,03			Hartkäse	0,24	Milchprodukt <3,5%	0,003-0,06	Rindfleisch	0,10

ω-3: EPA/DHA, ω-3: α-Linolensäure (wird zwischen 2% und 10% in EPA/DHA umgebaut), die angeführten Lebensmittel weisen ein günstiges Verhältnis von ω-3 zu ω-6 auf (1:3 bis maximal 1:5).

- 8) **Vitamin D3:** Vitamin D3 Tropfen: 1 Tropfen (25 µg) alle 2 Tage zu einer Mahlzeit / Oleovit D3 Tropfen: 1-4 Tropfen/Tag (15-60 µg) oder 7-28 Tropfen pro Woche / in Chondro aktiv 2x1/Tag (10 µg) / in Calciduran 1x1 (20 µg)
- 9) **L-Tryptophan:** Tagesbedarf 4-5 mg/kgK wird durch ausgewogene Ernährung gedeckt, fördert Serotonin (Glückshormon) und Melatonin, bei Bedarf (z.B. Schlafstörungen) 500 bis 1000 mg pro Tag supplementieren, höhere Dosierung nur unter ärztlicher Kontrolle.
- 10) **Limicol:** 2 Produkte: *Limicol Cholestérol* mit Monacolin K aus roter Reishefe und *Limicol Global protect*, eine alternative Formel (ohne roter Reishefe) mit Bergamotte, Olive und Artischocke. 3-monatige Kur gegen hohes LDL-Cholesterin. **Beachte:** *Limicol Cholestérol* ist aktuell das einzige Produkt, das als natürlicher Cholesterinsenker empfohlen werden kann, die genau definierte Kombination von standardisierten Extrakten aus Artischockenblättern, Monacolin K, Policosanolen, Strandkiefernrinde, Knoblauch, Riboflavin (Vitamin B2) und Inosithexanicotinat (Vitamin B3) senkt nachweislich den Cholesteringehalt im Blut (von der Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit - ESFA geprüften Daten zu Interventionsstudien am Menschen). Bis 2028 darf dieser Claim nur vom Hersteller verwendet werden. Die Tagesdosis muss zu den drei Hauptmahlzeiten eingenommen werden. *Limicol Cholestérol* darf nicht von schwangeren oder stillenden Frauen, Kindern unter 18 Jahren und Erwachsenen über 70 Jahre eingenommen werden. Bei Nebenwirkungen, wie Muskelschmerzen, Verdauungsstörungen, Müdigkeit, Kopfschmerzen *Limicol Global protect* verwenden, beides unter Kontrolle des LDL-Cholesterins.
- 11) **OPC:** Oligomere Proanthocyanidine: Sekundäre Pflanzenstoffe
- 12) **Policosanol:** Mischung acht langkettiger aliphatischer Alkohole aus Zuckerrohr oder Zuckerrohrwachs, kann auch aus Weizenkeimen oder Reis gewonnen werden.
- 13) **Inisitol:** Inisitol Hexanicotinat: Verbindung aus Niacin (Vitamin B3) und Inositol, der Niacinbestandteil erweitert die Blutgefäße und senkt den Blutfettspiegel.
- 14) **RDB:** verbessert die Sauerstoffnutzung in der Muskulatur, 4x4 Ka pro Tag für 4 Tage vor WK, bei Etappen zusätzlich 4 KA nach dem Rennen und 4 KA am Abend, unter 74 kgK auch geringere Dosierung möglich.

Beispiel einer Basis-Versorgung



Trainingszeit



Dosierung und Alternativen siehe Seite 1 und 2



© M. Haas 2026
 team-janger.at
 team-janger@m-haas.at