

DIE NEUE ERFOLGS- STRATEGIE IM SPORT

Leistungsfortschritt durch intelligente Eiweiß-
und Aminosäureaufnahme

von Dr. Wolfgang Feil



© 2009 Forschungsgruppe Dr. Feil

Dieses E-Book steht unter der „Creative Commons Namensnennung 3.0 DE“*.

(Das heißt, du darfst dieses E-Book unter Nennung der Quelle „Forschungsgruppe Dr. Feil“ überall veröffentlichen und verteilen.)

Hilf deinen Freunden und Trainingspartnern in dem du dieses E-book (z.B. über deinen E-Mailverteiler, deine Website (z.B. Blog) oder andere Kanäle) an jeden weiterleitest, der von diesem E-book profitieren könnte.

Danke 😊

*<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/>

Was du von diesem E-Book erwarten kannst

Kaum ein anderes Thema stiftet derzeit so viel Verwirrung wie das Thema Eiweiß im Sport. Dieses E-Book soll Klarheit über die *Bedeutung von Eiweiß im Sport* geben und die häufigsten Fragen über Aminosäuren beantworten; welche Aminosäuren sind besonders wichtig? Wann und in welcher Konzentration sollte man sie nehmen und sollte man Aminosäuren mit Kohlenhydraten kombinieren?

Dr. Wolfgang Feil ist langjährig im Spitzensport tätig und ist verantwortlich für die Nährstoffsteuerung von vielen Spitzensportlern in Deutschland wie z.B. Jan Frodeno (Olympiasieger Triathlon in Peking), Triathlonweltmeister Daniel Unger, *Fußball-Bundesligist 1899 Hoffenheim*, sowie von mehreren Nationalmannschaften (Handball, Beach-Volleyball und ULTRA Marathon).

Inhalt:

- Studien belegen: Kohlenhydrate + Eiweiß = mehr Leistung [S. 5]
- Aminosäuren bringen Leistungsschub [S. 6]
- Tab.1 : Übersicht Sportgetränke [S. 8]
- Weitere leistungssteigernde Aminosäuren [S. 9]
- Regenerieren wie die Profis [S. 10]
- Tab. 3: Übersicht Regenerationsgetränke [S. 11]
- Die erste Mahlzeit nach dem Sport [S. 12]
- Tab. 4: Top-Regenerationsmahlzeit nach Dr. Feil [S. 12]
- Das sagen meine Spitzensportler [S. 13]
- Literatur/ Studiennachweis [S. 14]

Studien belegen: Kohlenhydrate + Eiweiß = mehr Leistung

Friedrich Reuss und Professor Wodick von der Uni Ulm waren Anfang der 90er Jahre die ersten, die aufzeigen konnten, dass bei Marathonbelastungen ca. 40 g Eiweiß verbraucht werden. Dies macht fast 40 % der gesamten Eiweißreserve in Muskulatur und Blut aus. 8 Jahre später konnte die Arbeitsgruppe von Professor Ivy die Bedeutung einer ausreichenden Eiweißversorgung bei Langzeitbelastungen bestätigen: ein Sportgetränk mit 60 g Kohlenhydraten und 20 g Eiweiß pro Liter führte zu deutlich weniger Muskelabbau im Wettkampf als mit einem Getränk welches nur Kohlenhydrate enthielt. Auch konnten die Athleten mit dieser Mischung *(Kohlenhydrate: Eiweiß im Verhältnis von 3:1)* deutlich *höhere Leistungen* vollbringen. Während Professor Ivy in seinen Untersuchungen mit einer Kombination von Maltodextrin und Molkeneiweiß arbeitete, stellt sich die Frage, ob darüberhinaus weitere Aminosäuren ein leistungssteigerndes Potenzial haben.

Aminosäuren bringen Leistungsschub

Bei jeder langen und intensiven Belastung entsteht Ammoniak. *Ammoniak wirkt sowohl mental als auch muskulär ermüdend. Ammoniaksenkend wirken die Aminosäuren Arginin, Ornithin und Asparaginsäure (Aspartat).* Deshalb konnte in einigen Studien auch bewiesen werden, dass man durch die Einnahme dieser Aminosäuren eine höhere Leistungsfähigkeit hat, weil diese der Ermüdung entgegen wirken. Zusätzlich wurde bewiesen, dass Arginin, während der Belastung genommen, die Glucose-Verwertung beschleunigt. Dies wird mit der durchblutungsfördernden Eigenschaft von Arginin erklärt.

Da Arginin, Ornithin und Asparaginsäure auch ein *laktatsenkendes Potenzial* haben, macht es sie für den Leistungssport noch interessanter. Um eine laktat- und ammoniaksenkende Wirkung von Arginin, Ornithin und Asparaginsäure zu erzielen gibt es 2 Strategien:

Strategie 1:

Die tägliche Einnahme dieser Aminosäuren direkt nach dem Training über mindestens 2-3 Wochen führt zu einem Langzeiteffekt.

Strategie 2: (wird von mir bei meinen Profisportlern angewendet)

Hierbei wird der Langzeiteffekt mit einem zusätzlichen Kurzeiteffekt kombiniert. Die Aminosäuren werden *zusätzlich zu Strategie 1*, 2 Stunden vor dem härtesten Tempotraining in der Woche und vor dem Wettkampf aufgenommen.

Für die beschriebenen positiven auffrischenden Effekte sollte pro Anwendung der Gehalt ammoniaksenkender Aminosäuren bei mindestens 5 – 6 Gramm liegen. Eine Marktübersicht über Sportgetränke und deren Gehalt an Kohlenhydraten und leistungsfördernden Aminosäuren ist in Tab. 1 aufgeführt.

Tab. 1: Übersicht Sportgetränke

Name Hersteller	Kohlenhydrate g pro Liter	Eiweiße g pro Liter	Leucine g pro Liter	Isoleucine g pro Liter	Valine g pro Liter	Glutamine g pro Liter	Arginine/Ornithine g pro Liter	Aspartat g pro Liter
ULTRA SPORTS Buffer ULTRA SPORTS	61	17,15	2,43	1,46	1,44	4,09	0,62	2,5
Vitargo Professional Swecarb AB	235	15	7,57	3,78	3,78	–	–	–
Sponser Long energy Sponser Food	71,5	4	0,47	0,25	0,29	0,83	–	–
Energize Sports Drink Powerbar	66,4	0,4	0,08	0,05	0,07	0,17	–	–
Basica Sport Klopfer	54,5	–	–	–	–	–	–	–
Gatorade Quaker Beverages	60	–	–	–	–	–	–	–
Xenofit Competition Xenofit	80	–	–	–	–	–	–	–
Sponser Isotonic Sponser Food	70	–	–	–	–	–	–	–
Squeezy Energy Drink Squeezy Sports Nutrition	60	–	–	–	–	–	–	–
Squeezy Forti Drink Squeezy Sports Nutrition	65	9	–	–	–	–	–	–
Carbopower Nutraxx	68	–	–	–	–	–	–	–
Isostar Wander	70	–	–	–	–	–	–	–
ULTRA SPORTS AddOn Amino* ULTRA SPORTS	4,4	16,8	0,12	0,08	0,08	0,48	12/1,2	0,2

*zur besseren Abpufferung der Ermüdungsfaktoren (Laktat und Ammoniak) empfehle ich 2 Portionen AddOn Amino in einen Liter ULTRA SPORTS Buffer zu mischen.

Weitere leistungssteigernde Aminosäuren

Neue Studien konnten aufzeigen, dass die verzweigtkettigen Aminosäuren (*Leucin, Isoleucin, Valin*) ein Leistungsaufbauendes Potential haben. Deshalb werden diese Aminosäuren heute sowohl vor und während der Belastung als auch nach der Belastung empfohlen. Die Dosierung dieser Aminosäuren sollte vor und während der Belastung jedoch nicht zu hoch sein, damit das ammoniakbildende Potential dieser Aminosäuren die Leistung nicht einschränkt (siehe Tab. 2). Interessant ist, dass verzweigtkettige Aminosäuren die Erholung eines Athleten unterstützen sogar wenn vorher oder während der Belastung genommen. So können *Trainingsreize schneller und besser umgesetzt* werden.

Für die Aminosäure *Glutamin* gibt es keine direkte leistungssteigernde Wirkung, allerdings ist es die Aminosäure, die das Immunsystem stärkt und die während der Belastung am meisten verbraucht wird. Deshalb sollten Sportler während intensiver Belastungen die Aminosäure Glutamin aufnehmen. Die Dosierung von Glutamin sollte vor und während der Belastung jedoch ebenfalls nicht zu hoch sein, damit das ammoniakbildende Potential dieser Aminosäure nicht zu Leistungseinbußen führt. (siehe Tab. 1).

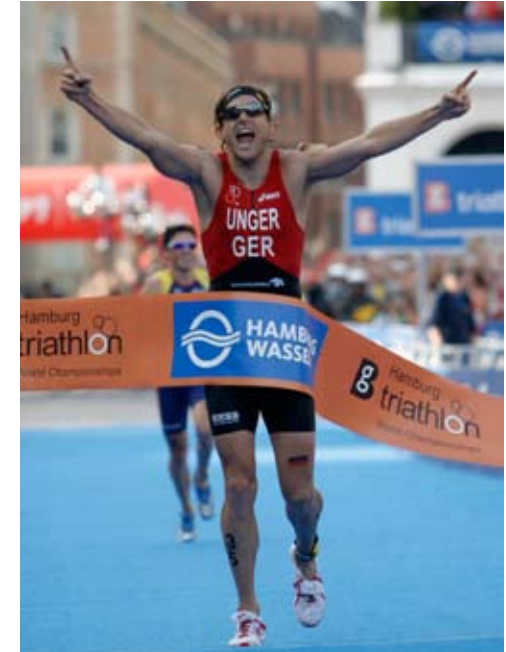
Tab. 2: Leistungssteigernde Dosierung von verzweigtkettigen Aminosäuren und von Glutamin vor der Belastung und während der Belastung (pro Belastungsstunde)

Glutamin	0,5 – 3 g
Leucin	0,5 – 3 g
Isoleucin	0,15 – 1,5 g
Valin	0,15 – 1,5 g

Regenerieren wie die Profis

Nach einer intensiven Belastung wirken die verzweigt-kettigen Aminosäuren und Glutamin stark regenerationsfördernd. In dieser Phase werden angegriffene Muskelfasern wieder repariert. Deshalb sollten wirksame Regenerationsgetränke einen hohen Gehalt dieser Aminosäuren aufweisen (siehe Tab. 3).

Tab. 3: *Regenerationsfördernde Sportgetränke brauchen einen guten Mix aus Kohlenhydraten und Aminosäuren*



Tab. 3: Übersicht Regenerationsgetränke

Name Hersteller	Kohlenhydrate g pro Liter	Eiweiße g pro Liter	Leucine g pro Liter	Isoleucine g pro Liter	Valine g pro Liter	Glutamine g pro Liter	Arginine/Ornithine g pro Liter	Aspartat g pro Liter
ULTRA SPORTS Refresher ULTRA SPORTS	60	21	2,76	1,65	1,63	4,66	0,7	2,83
Vitargo Professional Swecarb AB	235	15	7,57	3,78	3,78	–	–	–
Regeneration Nutraxx	92	1,6	0,25	0,25	0,25	0,25	–	–
Dr. Feil Regenerations System* ULTRA SPORTS	66	57	3,74	2,15	2,33	8,03	14,8/1,2	4,59

*Mischung aus ULTRA SPORTS Refresher, AddOn Amino sowie ULTRA Protect Kollatin

Vorteil: Top-Regeneration und zusätzliche Kräftigung von Sehnen und Bändern.

Für eine weitere Kohlenhydrat-Anreicherung wird das Regenerationsgetränk Dr. Feil mit rotem Traubensaft angemischt.

Die erste Mahlzeit nach dem Sport

Viele verzweigt-kettige Aminosäuren und Glutamin sind auch enthalten in Käse, Ei und Fisch. Meinen Spitzensportlern empfehle ich deshalb in der ersten Mahlzeit 1 – 3 Stunden nach dem Sport möglichst immer Käse, Ei und Fisch zu essen. Diese Eiweißlieferanten können bestens mit Kartoffeln kombiniert werden. So ergänzen sich die Aminosäuren (siehe Tab. 4) und die biologische Wertigkeit und damit der Regenerationseffekt wird noch höher.

Tab. 4: Top-Regenerationsmahlzeit nach Dr. Feil (1 – 3 Stunden nach dem Sport)

	Carbos	Eiweiß	– davon:			
			Leucin	Isoleucin	Valin	Glutamin
200 g Kartoffeln	30 g	4 g	0,28 g	0,20 g	0,26 g	0,92 g
1 Ei	0,2g	6,5 g	0,63 g	0,47 g	0,56 g	0,25 g
50 g Käse		11 g	1,05 g	0,53 g	0,68 g	3,10 g
100 g Thunfisch		11 g	2,17 g	1,21 g	1,42 g	3,52 g
SUMME	30,2 g	32,5 g	4,13 g	2,41g	2,92 g	7,79 g

Das sagen meine Spitzensportler



Triathlet Michael Göhner

Sieger Challenge Roth 2009, Vize-Europameister 2007

„Die von Dr. Feil empfohlene Eiweißkombination hilft meinem Körper entscheidend, schneller zu regenerieren und intensive Belastungen besser zu tolerieren.“



Ringer Christian Fetzer

Deutscher Meister 2009, Vize-Europameister 2005

„Dank der Optimierung im Kohlenhydrat- und Eiweißbereich durch Dr. Feil bin ich kraftmäßig in eine neue Dimension gekommen und halte dennoch mein Gewicht.“



Zehnkämpfer Lars Albert

7-facher Deutscher Meister

„Durch Dr. Feil's Beratung bin ich optimal versorgt. Ich bin sehr zufrieden. Besonders weitergebracht hat mich die Beratung durch den Check.“



400 Meter Läufer Ruwen Faller

Olympiateilnehmer und 2-facher Junioren-Europameister

„Mit dem Regenerations-System nach Dr. Feil vertrage ich mein Tempotraining besser. So bin ich schneller wieder auf der Bahn.“



Beach-Volleyballerinnen Gollerplusludwig (Sara Goller & Laura Ludwig)

Europameister 2008, 3-fache deutsche Meister

„Dank der Nährstoffsteuerung von Dr. Feil konnten wir unser Training noch härter gestalten und mehr Leistung bringen.“

Literatur/ Studiennachweis

- **Schäfer, A. u.a. (2002):** L-arginine reduces exercise-induced increase in plasma lactate and ammonia. *Int. J. Sports. Med.* 23, 6; 403-7.
- **Elam, R.P. (1989):** Effects of arginine and ornithine on strength, lean body mass and urinary hydroxyproline in adult males. *J. Sports. Med. Phys. Fitness*, 29; 52-62.
- **Burtscher, M. u. a. (2005):** The prolonged intake of L-arginine-L-aspartate reduces blood lactate accumulation and oxygen consumption during submaximal exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 4, 314-322.
- **Daly, J.M. u.a. (1998):** Immune and metabolic effects of arginine in the surgical patient. *Ann. Surg.*, 208; 512.
- **West, S.G. u.a. (2005):** Oral L-arginine improves hemodynamic responses to stress and reduces plasma homocysteine in hypercholesterolemic men. *J. Nutr.* 135; 212-17.
- **Lin, W. u.a. (2006):** L-Arginine attenuates xanthine oxidase and myeloperoxidase activities in hearts of rats during exhaustive exercise. *Br. J. Nutr.* 95, 1; 67-75.
- **Dutrelleau S. u.a. (2005):** Chronic but not acute oral L-arginin supplementation delays the ventilator threshold during exercise in heart failure patients. *Can. J. Appl. Physiol.* 30; 4, 419-432.
- **Manore, M. (1994):** Vitamin B6 and exercise. *Int. J. Sports. Nutr.*, 89.
- **Ellis, J. M. (1995):** Prevention of myocardial infarction by vitamin B6. *Res. Commun. Mol. Pathol. Pharmacol.* 89, 208.
- **Jacobsen, M.D. (1996):** Vitamin B6 therapy for the carpal tunnel syndrome. *Hand. Clin.* 12, 253.

- **Matsumoto K, et. al. (2009)** Branched-chain amino acid supplementation increases the lactate threshold during an incremental exercise test in trained individuals. *J Nutr Sci Vitaminol*; 55(1): 52-8.
- **Negro M, et. al. (2008)** Branched-chain amino acid supplementation does not enhance athletic performance but affects muscle recovery and the immune system. *J Sports Med Phys Fitness*; 48(3): 347-51.
- **Campbell B, et. al (2007)** International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. *JISSN*, 4:8doi: 10.1186/1550-2783-4-8.
- **Koba T, et. al. (2007)** Branched-chain amino acids supplementation attenuates the accumulation of blood lactate dehydrogenase during distance running. *J Sports Med Phys Fitness*; 47(3): 316-22.
- **Ohtani M, et. al. (2007)** Branched-chain amino acid supplementation and indicators of muscle damage after endurance exercise. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*; 17(6): 595-607.
- **Matsumoto K, et. al. (2007)** Branched-chain amino acids and arginine supplementation attenuates skeletal muscle proteolysis induced by moderate exercise in young individuals. *Int J Sports Med*; 28(6): 531-8. Epub 2007 May 11.
- **Gibala M. (2007)** Protein metabolism and endurance exercise. *Sports Med*; 37(4-5):337-40.
- **Crowe M. et. al. (2006)** Effects of dietary leucine supplementation on exercise performance. *Eur J Appl Physiol*; 97(6): 664-72. Epub 2005 Oct 29.
- **Blomstrand E. (2006)** A role for branched-chain amino acids in reducing central fatigue. *J Nutr*; 136(2): 544S-547S.
- **Watson P, et. al. (2004)** The effect of acute branched-chain amino acid supplementation on prolonged exercise capacity in a warm environment. *Eur J Appl Physiol*; 93(3): 306-14.

- **Shimomura Y, et. al. (2004)** Exercise promotes BCAA catabolism: effects of BCAA supplementation on skeletal muscle during exercise. *J Nutr*; 134(6 Suppl): 1583S-1587S.
- **Bassit R, et. al. (2002)** Branched-chain amino acid supplementation and the immune response of long-distance athletes. *Nutrition*; 18(5): 376-9.
- **Blomstrand E. (2001)** Amino acids and central fatigue. *Amino Acids*; 20(1): 25-34.
- **Bassit R, et. al. (2000)** The effect of BCAA supplementation upon the immune response of triathletes. *Med Sci Sports Exerc*; 32(7): 1214-9.
- **Calders P, et. al. (1997)** Pre-exercise branched-chain amino acid administration increases endurance performance in rats. *Med Sci Sports Exerc*; 29(9): 1182-6.
- **Blomstrand E, et. al. (1996)** Influence of ingesting a solution of branched-chain amino acids on plasma and muscle concentrations of amino acids during prolonged submaximal exercise. *Nutrition*; 12(7-8):485-90.
- **Klavs M, et. al (1996)** Effects of glucose, glucose plus branched-chain amino acids, or placebo on bike performance over 100 km. *J Appl Physiol*; 81(6):2644-50.
- **Blomstrand E, et. al. (1991)** Administration of branched-chain amino acids during sustained exercise — effects on performance and on plasma concentration of some amino acids. *Euro J of Appl Phys and Occ Phys*; 63(2): 83-88.
- **Ivy u.a. 2003:** Effect of a carbohydrate-protein supplement on endurance performance during exercise of varying intensity. *Int. Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 13, 382-395.
- **Ivy, John und Portmann, Robert (2004):** The Performance Zone: Your nutrition actionplan for greater endurance & sports performance. ISBN 1-201-868-8336
- **Ivy, John und Portmann, Robert (2004):** Nutrient Timing: The future of sports nutrition. ISBN 1-59120141-1



Über den Autor

Dr. Wolfgang Feil hat Biologie, Sportwissenschaft sowie Innovationsmanagement studiert und im Fach Biologie promoviert.

Er ist einer der führenden Vitalstoffexperten Deutschlands, zudem Nährstoffberater mehrerer Nationalmannschaften und Spitzensportler.

Wolfgang Feil ist wissenschaftlicher Leiter der Sporternährungsfirma ULTRA SPORTS, außerdem Leiter einer Forschungsgruppe Allergieprävention.

Er ist der Autor, des Bestseller „Die-Lauf-Diät“.

Dr. Feil können Sie regelmäßig in einem seiner gut besuchten Vorträge erleben.

[Hier findest du die nächsten Vorträge.](#)

Homepage: www.dr-feil.com



Bücher von Dr. Wolfgang Feil

[Die Lauf-Diät](#) – Die Diät, die keine ist, und deshalb funktioniert

[Ernährungs-Coach](#) – Mehr Leistung im Sport

[Body-Coach](#) – Mach das Beste aus dir (allgemeine Ernährung)

[Ernährung und Training](#) – 20 Bausteine für mehr Fitness

[Gesundheits-Coach](#) – Sportverletzungen von A - Z

Human-Energy-Check

Individuelle Persönliche Beratung von Dr. Wolfgang Feil

In diesem Check bekommst du über 100 Fragen zu deinen Ess- und Lebensgewohnheiten gestellt.

Anhand deiner Auswertung erstellen wir dir dann eine 35 seitige Analyse, mit Tipps was du verbessern kannst.

So kannst du von dem geballten Wissen von Dr. Feil profitieren.

Denn "nur wer weiß was fehlt, kann sich gezielt versorgen" (Dr. Wolfgang Feil)

[Ich möchte den Check machen](#)

