

# DIE **NEUE** ERFOLGS- STRATEGIE IM SPORT

Leistungsfortschritt durch intelligente Eiweiß-  
und Aminosäureaufnahme

Forschungsgruppe

*Dr. Feil*

Autor: 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 😊**

Version 1.1 – 7.8.2009

## **Weniger Training + bessere Regeneration = mehr Leistung**

*Wer gut regeneriert braucht weniger Training oder kann mehr trainieren und wird dadurch leistungsstärker.*

In diesem E-Book zeigt dir Dr. Wolfgang Feil wie du durch eine gezielte Eiweiß- und Kohlenhydratsteuerung schneller regenerierst und dadurch mehr Leistung erbringen kannst.

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]
- Schnellere Regeneration durch die richtige Mahlzeit nach dem Sport [S. 12]
- Tab. 4: Top-Regenerationsmahlzeit nach Dr. Feil [S. 12]
- Das sagen meine Spitzensportler [S. 13]
- Zusammenfassung: Was solltest du sofort umsetzen und optimieren [S. 15]
- Literatur/ Studiennachweis [S. 16]

## 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 als ein Getränk, welches nur Kohlenhydrate enthielt. Die *Regenerationszeit wird dadurch wesentlich verkürzt.*

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 Molkenprotein arbeitete, stellt sich die Frage, ob darüber hinaus 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 nachgewiesen 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 diese 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	Eiweiß g pro Liter	Leucin g pro Liter	Isoleucin g pro Liter	Valin g pro Liter	Glutamin g pro Liter	Arginin/Ornithin g pro Liter	Aspartat g pro Liter
<b>ULTRA SPORTS Buffer</b> <a href="#">ULTRA SPORTS</a>	61	17,15	2,43	1,46	1,44	4,09	0,62	2,5
<b>Vitargo Professional</b> <a href="#">Swecarb AB</a>	94	6	3,03	1,51	1,51	–	–	–
<b>Sponser Long energy</b> <a href="#">Sponser Food</a>	71,5	4	0,47	0,25	0,29	0,83	–	–
<b>Energize Sports Drink</b> <a href="#">Powerbar</a>	66,4	0,4	0,08	0,05	0,07	0,17	–	–
<b>Basica Sport</b> <a href="#">Klopfer</a>	54,5	–	–	–	–	–	–	–
<b>Gatorade</b> <a href="#">Quaker Beverages</a>	60	–	–	–	–	–	–	–
<b>Xenofit Competition</b> <a href="#">Xenofit</a>	80	–	–	–	–	–	–	–
<b>Sponser Isotonic</b> <a href="#">Sponser Food</a>	70	–	–	–	–	–	–	–
<b>Squeezy Energy Drink</b> <a href="#">Squeezy Sports Nutrition</a>	60	–	–	–	–	–	–	–
<b>Squeezy Forti Drink</b> <a href="#">Squeezy Sports Nutrition</a>	65	9	–	–	–	–	–	–
<b>Carbopower</b> <a href="#">Nutraxx</a>	68	–	–	–	–	–	–	–
<b>Isostar</b> <a href="#">Wander</a>	70	–	–	–	–	–	–	–
<b>Apfelschorle</b>	50	–	–	–	–	–	–	–
<b>ULTRA SPORTS AddOn Amino*</b> <a href="#">ULTRA SPORTS</a>	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 Arginin einzusetzen (z.B. 2 AddOn Amino Portionen für einen Liter Sportgetränk s.o.).

## Weitere leistungssteigernde Aminosäuren

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

<b>Glutamin</b>	<b>0,5 – 3 g</b>
<b>Leucin</b>	<b>0,5 – 3 g</b>
<b>Isoleucin</b>	<b>0,15 – 1,5 g</b>
<b>Valin</b>	<b>0,15 – 1,5 g</b>

## 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	Eiweiß g pro Liter	Leucin g pro Liter	Isoleucin g pro Liter	Valin g pro Liter	Glutamin g pro Liter	Arginin/Ornithin g pro Liter	Aspartat g pro Liter
<b>ULTRA SPORTS Refresher</b> <a href="#">ULTRA SPORTS</a>	60	21	2,76	1,65	1,63	4,66	0,7	2,83
<b>Vitargo Professional</b> <a href="#">Swecarb AB</a>	94	6	3,03	1,51	1,51	–	–	–
<b>Regeneration</b> <a href="#">Nutraxx</a>	92	1,6	0,25	0,25	0,25	0,25	–	–
<b>Dr. Feil Regenerations System*</b>	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.

## Schnellere Regeneration durch die richtige 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 Tunfisch*		11 g	2,17 g	1,21 g	1,42 g	3,52 g
<b>SUMME</b>	<b>30,2 g</b>	<b>32,5 g</b>	<b>4,13 g</b>	<b>2,41g</b>	<b>2,92 g</b>	<b>7,79 g</b>

\*aus ökologischen Gründen nur MSC zertifizierten Fisch verwenden (siehe auch Fischratgeber Greenpeace/ WWF)

## Das sagen meine Spitzensportler

---



### Triathlet Michael Göhner

Sieger Challenge Roth 2009, Vize-Europameister 2007

„Ein Grund meiner Leistungsentwicklung in die Weltspitze, ist die Nährstoffsteuerung durch Dr. Feil“

---



### Deutschlands bester Marathonläufer Falk Ciepiński

Athlet der Leichtathletik WM 2009

„Mit dem Tiefenregenerationssystem von Dr. Feil vertrage ich mehr Training – ich freue mich die Früchte bei der WM in Berlin ernten zu können.“

---



### Sportwissenschaftler und Athletiktrainer 1899 Hoffenheim Rainer Schrey

Zuständig für den Fitnesszustand der Hoffenheimer Bundesligafussballer

„Die Nährstoffsteuerung von Dr. Feil unterstützt unsere Spieler in punkto Regenerationsfähigkeit und Leistungsoptimierung. Sie wird während der Vorbereitung und Saison zielgerichtet zur Unterstützung des Trainingsprozesses eingesetzt.“

---



### 400 Meter Läufer Rowen Fallner

Olympiateilnehmer und 2-facher Junioren-Europameister

„Mit dem Regenerations-System nach Dr. Feil vertrage ich mein Tempotraining besser.“

---



### 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.“

---



### Handballnationalspieler Oliver Roggisch

Handball-Weltmeister 2007, EHF-Pokalsieger 2007

„Mir fehlt es an nichts – dank Dr. Feil werde ich auch mit 36 Jahren noch international mitspielen können.“



### Ringer Christian Fetzer

Deutscher Meister 2009, Vize-Europameister 2005

„Dank der Optimierung im Kohlenhydrat- und Eiweißbereich durch Dr. Feil bin ich kraftmäÙig 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. Besonders weitergebracht hat mich die Beratung durch den Check.“



### Triathlet Daniel Unger

Weltmeister Triathlon olympische Distanz 2007

„Durch die gezielte Kohlenhydrat- und Eiweißversorgung von Dr. Feil kann ich im Wettkampf besser ans Limit gehen“



### Physiotherapeut des DHB-Teams Peter Gräschus

„Die Jungs der Handballnationalmannschaft profitieren auf ganzer Linie von der nährstoffmedizinischen Beratung von Dr. Wolfgang Feil.“

## **Zusammenfassung: Was solltest du sofort umsetzen und optimieren**

- Während dem Sport Getränke mit Kohlenhydraten und Eiweiß verwenden, wobei ein moderater Anteil an verzweigtkettigen Aminosäuren (BCAA) enthalten sein soll
- Vor und bei Intervalltraining zusätzlich die Aminosäure Arginin als Laktat- und Ammoniakpuffer einsetzen
- Arginin bei hoher sportlicher Belastung regelmäßig direkt nach dem Sport verwenden – alternativ 2-3 Wochen vor dem wichtigsten Wettkampf.
- Erste Mahlzeit nach hartem Training: Kombi aus Kartoffeln, Ei, Käse und Thunfisch

## 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 B<sub>6</sub> and exercise. *Int. J. Sports. Nutr.*, 89.
- **Ellis, J. M. (1995):** Prevention of myocardial infarction by vitamin B<sub>6</sub>. *Res. Commun. Mol. Pathol. Pharmacol.* 89, 208.
- **Jacobsen, M.D. (1996):** Vitamin B<sub>6</sub> 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 Bestsellers „Die-Lauf-Diät“.

Dr. Feil kannst du regelmäßig in einem seiner gut besuchten Vorträge erleben.

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

Homepage: [dr-feil.com](http://dr-feil.com) (inkl. Vortragstermine)

Wikipedia: [de.wikipedia.org/wiki/Wolfgang\\_Feil](https://de.wikipedia.org/wiki/Wolfgang_Feil)



## 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](#)



**Freunden über dieses E-Book auf  
Facebook berichten**



[Jetzt teilen](#)

Wenn du offene Fragen oder weitere Anregungen hast, einfach diesen Blogbeitrag kommentieren.

Ich freue mich auf deine Aktivitäten, damit dieses Know-How Verbreitung findet.

Danke 😊