

Allgemeine Informationen über Glutamin

L-Glutamin wird als "bedingungsweise essentielle" Aminosäure bezeichnet. Es ist die am meisten in der Skelettmuskulatur vorkommende Aminosäure. Über 50% aller freien Aminosäuren bestehen aus Glutamin. Glutamin kann im Körper zu Glutaminsäure umgewandelt werden und umgekehrt. Der Körper kann Glutamin unter Aufnahme von Ammoniak aus Glutaminsäure bilden. Glutamin kommt in fast allen Proteinen vor. Besonders große Mengen an Glutamin sind in: Gliadin (Weizenprotein) (31 %), Casein (24 %), Molkeprotein (7 %), Mais- und Sojaprotein (6 %) enthalten. Natriumglutamat wird vielseitig als Würzmittel und Geschmacksverstärker eingesetzt.



Mangelscheinungen sind geschwächter Immunstatus und verzögerte Wundheilung.

Sportler haben einen stark erhöhten Bedarf an Glutamin. Glutamin spielt eine Schlüsselrolle in der Verhütung von Ermüdungszuständen und Folgen des Übertrainierens. Je nach Intensität der körperlichen Belastung sollten zwischen 5 und 20 Gramm eingenommen werden. Für die optimale Resorption von Glutamin ist eine ausreichende Versorgung mit Vitamin B6 erforderlich.

Glutamin und Energie

Glutamin ist der Hauptbrennstoff für schnell teilende Zellen wie den Darmzellen. So wird einleuchtend, weshalb peroral eingenommenes Glutamin zu 85% das Passieren des Darmtraktes nicht übersteht. Stabiler sind Di- und Tripeptide. Diese werden außerdem vom Körper besser resorbiert als die freie Aminosäure und vermindern die Wahrscheinlichkeit einer ungewollten Umwandlung in Ammoniak.

Glutamin kann in den Nieren in Glucose umgewandelt werden und zwar ohne die Glukagon- und Insulinwerte zu beeinflussen. Somit trägt es gleichfalls zu einer Energiegewinnung bei, die die durch das Insulin hervorgerufene Fetteinlagerung zu umgehen in der Lage ist. Es wirkt, wie auch Untersuchungen an Mäusen bewiesen haben, der Nahrungsfettspeicherung entgegen, hilft folglich bei der Regulierung des Körpergewichts.

Auch den Zellen des Immunsystems dient Glutamin als Brennstoff, so dass eine Wirkung auf das Immunsystem wenigstens nicht auszuschließen ist. Bei Krankheiten wird die Rekonvaleszenz (Erholung) durch Glutamin beschleunigt.

Glutamin und die Proteinsynthese

Glutamin steht im direkten Zusammenhang mit der Proteinsynthese, da es für den Transport von Stickstoff, einem Bestandteil von Proteinen, verantwortlich ist. Glutamin begünstigt die Resorption anderer Aminosäuren. Bei intensivem Muskeltraining kann der Körper bis zu 40 g Glutamin verlieren. Da dies mehr ist als der Organismus selbst synthetisieren kann, muss es

schnellstmöglich wieder zugeführt werden, da die Muskelzelle sonst in einen katabolen Zustand fällt (Eine negative Stickstoffbilanz ist daher immer ein Zeichen von Muskelabbau).

Glutamin und die Hormonproduktion

Glutamin stimuliert die Testosteron- und Wachstumshormonausschüttung (HGH = Human Growth Hormon). Es verhindert somit durch die hemmende Wirkung dieser Hormone auf den Cortisolspiegel seinen eigenen Abbau nach hartem Widerstandstraining.

In einer doppel-blinden plazebo-kontrollierten Studie wurden 20 männlichen Probanden unterschiedlicher Trainingsstufen unmittelbar nach einem 30 minütigen Krafttraining entweder ein unwirksames Placebo oder Glutamin verabreicht. Diesen Vorgang wiederholte man unter Verwendung anderer Dosierungen zweimal und nahm jeweils unmittelbar nach dem Training, nach einer Stunde, nach zwei Stunden und nach vier Stunden die Blutwerte der Wachstumshormone, des ungebundenen Testosterons, des Insulins und des IGF-1 (Insulin-like Growth Factor-1).

| Hormone | Eine Stunde | Zwei Stunden | Vier Stunden |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|
| HGH | 1,5 | 2,0 | 2,2 |
| Freies Testosteron | 1,1 | 1,3 | 1,2 |
| Insulin | 1,1 | 1,3 | 1,2 |
| IGF-1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

| Hormone | Zwei Gramm | Vier Gramm | Acht Gramm |
|--------------------|------------|------------|------------|
| HGH | 2,0 | 4,0 | 3,6 |
| Freies Testosteron | 1,2 | 2,0 | 2,0 |
| IGF-1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Wie aus den Studienergebnissen ersichtlich liegt die optimale Dosis bei 4 Gramm Glutamin. Die Einnahme (hinsichtlich der durchgeführten Studie) muss in Wasser unmittelbar nach dem Training und auf nüchternen Magen und ohne Zugabe irgendwelcher Kalorien erfolgen. Andere Studien wiederum belegen die Überlegenheit einer wesentlich höher dosierten Glutaminsubstitution (bis 20g nach dem Training) in Verbindung mit Kohlenhydraten (hoher GI) für eine optimale Insulinsekretion und somit die Einleitung der anabolen Phase.

FREY NUTRITION HIGH QUALITY PRODUCTS

Quellen:

J. M. Lacey: "Is glutamine a conditionally essential amino acid?", Nutrition Reviews (1990) 48: 297-309

W. W. Souba et al.: "Glutamine metabolism" J. Par. & Ent. Nutr. (1990) 14: 45-50

A. J. M. Wagemakers: "Amino acid metabolism, muscular fatigue and muscular wasting: speculations on adaptations at high altitudes", Int. J. Sports Med. (1992) 13: 110-113

H. Gärtner/R. Pohl: "Der Steroidersatz", BMS-Verlag (1994)

M. Parry-Billings et al.: "A communicational link between skeletal muscle, brain and cells of the immune system", Int. J. sports Med. (1990) 11: 122-128

M. Varnier et al.: "Effect of glutamine on glycogen synthesis in human skeletal muscle", Clinical Nutrition (1993) 12, Supplement 2

P. Stehle et al.: "Glutamin – ein unentbehrlicher Nähstoff bei metabolischem Streß", Ernährungs-Umschau 43 (1996) 318

K. Arndt: "Leistungssteigerung durch Aminosäuren", Novagenics Verlag (1996)

C. B. Hensley: "Make mine Glutamine", Flex (US-Ausgabe, Februar 1999) 273-279