

L-Valin

Date : 30. Juli 2014

Die essenzielle Aminosäure Valin

Valin ist eine essenzielle, proteinogene [Aminosäure](#), die in L-Form vorliegt. Daher wird sie auch L-Valin genannt. Sie kann vom Körper nicht hergestellt werden und muss daher mit der Nahrung aufgenommen werden. Die Aminosäure mit der Summenformel $C_5H_{11}NO_2$ gehört zu den verzweigtkettigen Aminosäuren (engl. Branched Chain Amino Acids). Sportler kennen sie daher auch als eine der BCAAs. Für Athleten ist die Aminosäure auch deshalb interessant, weil ihr Anteil in den Proteinen der [Muskulatur](#) besonders hoch ist. Valin ist im Körper nur in geringen Mengen vorhanden. Dennoch ist es für den Menschen von großer Bedeutung, da es in fast jedes [Protein](#) des Körpers eingebaut wird.

Die Funktionen von Valin im Körper

Valin erfüllt im menschlichen Körper gleich mehrere wichtige Funktionen:

- Muskelaufbau
- Nervenfunktion
- Vorstufe verschiedener Botenstoffe
- Wachstum
- Energiegewinnung

Valin dient beim Muskelaufbau nicht nur als Baustoff für die dortigen Proteine. Es regt darüber hinaus auch die Ausschüttung von Insulin an. Dieses Hormon reguliert nicht nur den Blutzuckerspiegel. Es sorgt auch für eine rasche Übernahme freier Aminosäuren in die Leber und die Muskulatur. So können die Aminosäuren schneller ihrem Verwendungszweck zugeführt werden. Anabole Prozesse können daher eher beginnen.

Für die Nervenfunktion ist Valin wichtig als Ausgangsstoff für die Biosynthese von Vitamin B5 (Panthotensäure). Außerdem bildet es die Vorstufe von verschiedenen Botenstoffen (z.B. Glutamat) zur Reizleitung zwischen den Nervenzellen des zentralen [Nervensystems](#).

In mehreren Studien fanden Wissenschaftler heraus, dass die Aminosäure Valin auch die Ausschüttung des Wachstumshormons Somatotropin, kurz STH, fördert. Dieses Peptidhormon sorgt beispielsweise für den Wachstumsschub, den viele Teenager in der Pubertät erleben. Gleichzeitig fördert es die Verwertung aller Aminosäuren in den Körpergeweben von Knochen, Muskeln und Leber. Das Hormon ist außerdem am Stoffwechsel beteiligt. Im Kohlenhydratstoffwechsel erhöht es den Blutzuckerspiegel sowie die Insulinausschüttung. Durch eine vermehrte Aufnahme von Aminosäuren, die erhöhte Proteinsynthese und eine

verzögerte Oxidation von Proteinen wirkt es außerdem anabol. Im Fettstoffwechsel steigert es die Freisetzung von Triglyceriden aus den Fettzellen und die Fettverbrennung.

Hungert der Körper, kann er auch Valin selbst zur Energiegewinnung heranziehen. Auf die Aminosäure greift er aber erst zurück, wenn die Reserven an Fetten und Kohlenhydraten aufgebraucht sind. Dann wandelt der Körper Valin in Glucose um. Hat er dazu nicht genug freies Valin zur Verfügung, greift er die körpereigenen Proteine zu Valingewinnung an. Das führt dann unter anderem zum Abbau von Muskelmasse.

Ist der Abbau von Valin im Körper durch einen Enzymmangel gestört, werden Valin und die beiden anderen BCAAs, Leucin und Isoleucin, vermehrt mit dem Urin ausgeschieden. Es kommt zur sogenannten Ahornsirup-Krankheit.

Valinbedarf - Wie viel braucht mein Körper?

Bei der Bedarfsangabe für Valin divergieren die Quellen von 10 bis 29 mg pro Tag und Kilogramm Körpergewicht. Die Weltgesundheitsorganisation, WHO, legt eine Versorgung von ca. 13mg/kg am Tag zu Grunde. Bei Sportlern kann sich dieser Bedarf je nach Trainingsart und -intensität deutlich erhöhen und den von der WHO empfohlenen Wert fast verdoppeln. Besonders hoch ist der Bedarf bei Ausdauersportlern, Kraftsportlern und Bodybuildern. Sie profitieren davon, dass diese Aminosäure sowie die beiden anderen BCAAs Leucin und Isoleucin als erste nach einer proteinreichen Mahlzeit im Blutplasma ankommen. Dadurch kann der Körper sie bei einer nachfolgenden Belastung sofort verwerten.

Valinmangel und seine Symptome

Wie wir bereits gesehen haben, erfüllt Valin wichtige Funktionen im Körper. Daher kann es bei einer Unterversorgung mit dieser Aminosäure zu Mangelerscheinungen kommen. Dazu können diese Auswirkungen gehören:

- Wachstumsstörungen
- gestörte Bewegungsabläufe
- Muskelabbau
- Krämpfe
- Überempfindlichkeit bei Berührungen

Um einem solchen Mangel vorzubeugen, sollten Sie sich abwechslungsreich ernähren. Unter anderem in der Sporternährung gibt es Valin aber auch gemeinsam mit Isoleucin und Leucin als BCAAs in Kapselform oder als Pulver. Nehmen Sie diese Supplemente ein, sollten Sie das immer gemeinsam mit einer proteinreichen Mahlzeit tun. Andernfalls kann die alleinige Einnahme der BCAAs den Muskelaufbau sogar stören.

Valin in Lebensmitteln

Um es gar nicht erst bis zu einem Valinmangel kommen zu lassen, können Sie die Aminosäure mit vielen Lebensmitteln zu sich nehmen. Besonders reich an Valin sind diese Nahrungsmittel (Angaben je 100g):

- getrocknete Erbsen (1159mg)
- Hähnchenbrust roh (1145mg)
- Lachs roh (1107mg)
- Rindfleisch roh (1055mg)
- Hühnerei (859mg)
- Walnüsse (753mg)
- Weizenvollkornmehl (618mg)
- ungeschälter Reis (466mg)

Da Valin auch in pflanzlichen Proteinen gebunden ist, können auch Vegetarier und Veganer ihren Valinbedarf über eine natürliche Ernährung abdecken. Das ist vor allem für vegetarisch und vegan lebende Sportler von Bedeutung. Allerdings muss das Valin bei natürlichen Lebensmitteln erst aus den Nahrungsproteinen herausgelöst werden. Hier ist die biologische Wertigkeit der Proteine besonders interessant. Freies Valin aus Supplementen kann der Körper sofort und vollständig verwerten.