

Proteine in der Ernährung von Breitensportlern

Nahrungsproteine haben im wesentlichen zwei Funktionen. Sie liefern die Aminosäuren für zahlreiche anabole Prozesse, vor allem für die Synthese von Struktur- und Funktionsproteinen und -peptiden, und sie können zur Energiegewinnung herangezogen werden. Anabole und katabole Prozesse laufen ständig ab, um altes Material abzubauen und durch neues zu ersetzen. Sie laufen verstärkt ab nach sportlichen Belastungen, die an Umfang oder Intensität den Grad bisheriger Aktivitäten übersteigen - z. B. im Aufbautraining. Energiebereitstellung aus Proteinabbau findet statt bei langandauernden Belastungen oder bei einer Ernährung, die viel mehr Protein zuführt, als für anabole Prozesse benötigt wird.

Empfehlungen für die Proteinzufuhr

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt bei erwachsenen Menschen in der üblichen Mischkost eine tägliche Zufuhr von 0,8 g Protein pro kg Körpergewicht. Diese Menge ist gewissermaßen ein Spitzenwert, denn sie enthält Sicherheitszuschläge für unterschiedliche Bioverfügbarkeit und biologische Wertigkeit. Nach allen bisher vorliegenden experimentellen Befunden reicht sie aus, um jeden Bedarf an Aminosäuren sicherzustellen. Dies gilt auch für Menschen mit sehr großen Muskelmassen wie Kraftsportler und Bodybuilder, wie entsprechende Stickstoffbilanzen und biokinetische Untersuchungen mit Leistungssportlern gezeigt haben. Die tatsächliche Proteinzufuhr übersteigt in Deutschland die Zufuhrempfehlungen um etwa 50 %. Sie liegt bei ca. 1,2 g pro kg Körpergewicht/Tag. Somit würde auch ein evtl. geringfügig höherer Bedarf problemlos abgedeckt.

Proteinzufuhr im Aufbautraining

Ziel des Aufbautrainings ist in der Regel die Verbesserung der Leistungsfähigkeit und damit meist die Vergrößerung der Muskelmasse. Es ist evident, dass Muskelaufbau den Proteinbedarf erhöht. Die Größenabschätzung zeigt jedoch, dass die für den Aufbau erforderliche zusätzliche Proteinzufuhr sehr gering ist. Durch Veränderung des Lebensstils mit verstärkter sportlicher Aktivität ist im Laufe eines Jahres eine Vergrößerung der Muskelmasse um 2 kg erreichbar. Dazu müssen nur 400 g Protein eingebaut werden, denn Muskeln bestehen zu 80 % aus Wasser. Das entspricht einem täglichen Zuwachs von 1,1 g. Unter Berücksichtigung weitestgehender Sicherheitszuschläge von 100 % sind nicht mehr als 2,2 g pro Tag an zusätzlicher Proteinzufuhr erforderlich. Das sind etwa 0,03 g pro kg Körpergewicht und damit weniger als 5 % der empfohlenen täglichen Proteinzufuhr. Die durchschnittliche Mischkost bei sporttreibenden Personen enthält unter Berücksichtigung des zusätzlichen Energiebedarfs etwa 100 g Protein pro Tag. Mit dieser Ernährung wird mehr Protein zugeführt, als selbst unter extremem Training und unter Einsatz von unerlaubten Hilfsmitteln für den Aufbau von Muskelmasse benötigt wird.

Ist eine überhöhte Proteinzufuhr schädlich?

Die Proteinempfehlungen für Kraftsportler lagen vor zehn Jahren noch bei bis zu 4 g pro kg Körpergewicht. Aufgrund aktueller theoretischer Berechnungen und experimenteller Befunde reduzierten die meisten Autoren ihre Empfehlungen auf Werte unter 2 g pro kg Körpergewicht. Aber immer noch ist der Glaube weit verbreitet, nur mit viel Protein könne Muskelmasse schnell aufgebaut werden. Überschüssiges Protein wird energetisch verstoffwechselt. Im Unterschied zu Kohlenhydraten und Fett, sie rückstandslos zu Wasser und Kohlendioxid abgebaut werden, muss die Aminogruppe der Aminosäuren als Harnstoff entgiftet und via Urin ausgeschieden werden. Experimentelle Befunde zeigen, dass Bodybuilder täglich mehr als die doppelte Menge an Harnstoff ausscheiden als eine Vergleichsgruppe. Die tägliche Urinmenge beträgt jedoch nur das 1 1/4fache. Daraus resultiert eine stärkere Belastung der Nieren. Ein Zusammenhang zwischen Mehrbelastung und Nierenschädigung wird diskutiert.

Protein als Energielieferant

Bei hoher Energieanforderung werden neben den üblichen Bereitstellungswegen über Kohlenhydrate und Fette auch vermehrt Proteine zur Energiegewinnung herangezogen. So werden bei einem Marathonlauf etwa 20 g Aminosäuren energetisch verstoffwechselt. Marathonadäquates Training verbraucht entsprechende Mengen. Der Proteinbedarf von Leistungssportlern im Ausdauersport ist daher erhöht. Gemessen an dem gesamten Energieaufwand ist der Proteinverlust jedoch eine zu vernachlässigende Größe. Bei einem Gesamtaufwand von etwa 2500 kcal/10460 kJ (Marathonlauf) werden ungefähr 20 g Aminosäuren verbraucht. Wird der Energieverlust durch ausgewogene und vielseitige Mischkost nach den Empfehlungen der DGE ausgeglichen, dann wird bei einem Proteinanteil von 15 % mit 94 g Protein selbst unter Berücksichtigung von Bioverfügbarkeit und biologischer Wertigkeit auch jeglicher Aminosäurenverlust ausgeglichen. Ein Ausdauersportler muss also einfach ausgewogen und vielseitig nur soviel essen, dass sein Gewicht konstant bleibt. Denn der Proteinbedarf steigt nicht überproportional zum Energiebedarf.

Fazit

Für Breiten- und Leistungssportler müssen keine besonderen Empfehlungen für die Proteinzufuhr formuliert werden. Denn mit einer ausgewogenen und vielseitigen Ernährung nach den Empfehlungen der DGE nehmen sie mehr als die erforderliche Menge zu sich. Aminosäurenverluste werden mit Sicherheit kompensiert.

Eine ausreichende Proteinzufuhr ist auch bei vegetarischer Ernährung möglich. Hinsichtlich der biologischen Wertigkeit steht sie anderen Ernährungsweisen nicht nach, wenn durch geeignete Lebensmittelauswahl möglichst viele verschiedene Proteine gemischt werden. Hinzu kommt, dass bei Einschränkung tierischer zugunsten einer vermehrten Aufnahme pflanzlicher Proteine auch die Zufuhr unerwünschter Begleitstoffe wie gesättigte Fettsäuren, Cholesterin und Purine verringert und die Zufuhr an Kohlenhydraten verbessert wird.

Literatur:

Herrmann HJ: Biokinetische Untersuchungen zum Proteinbedarf bei Kraftsportlern. Dissertation, Ernährungswissenschaftliche Schriften, Wissenschaftlicher Fachverlag, Gießen (1995)