

# IN VIELEN FÄLLEN EIN EIGENTOR

## NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL IM SPORT

### 1. GRUNDLAGEN

Auf dem Markt wird eine Vielzahl von angeblich leistungssteigernden Nahrungsergänzungsmitteln für Sportler angeboten. Nahrungsergänzungsmittel haben aber nur den Zweck, eventuell vorhandene Unterversorgungen mit Nährstoffen auszugleichen. Sie sind rechtlich gesehen Lebensmittel, brauchen also keine Zulassung.

und werden nicht auf Wirkungen und Nebenwirkungen geprüft. Allerdings weichen sie von herkömmlichen Lebensmitteln ab, da sie Nährstoffe in dosierter Form – allein oder in Kombination – enthalten und in Form von Kapseln, Tabletten, Pulver, Lösungen etc. in Verkehr gebracht werden.

#### Kennzeichnung

Nahrungsergänzungsmittel müssen die Verkehrsbezeichnung „Nahrungsergänzungsmittel mit den charakteristischen Nährstoffen“ tragen.

Die täglich empfohlene Verzehrmenge in Portionen, z. B. „3-mal täglich eine Kapsel“, muss angegeben werden.

Auf den Produkten sind die für das Produkt kennzeichnenden Nährstoffe und sonstigen Stoffe auszuweisen.

Es muss der Hinweis notiert werden, dass Nahrungsergänzungsmittel außerhalb der Reichweite von Kindern aufzubewahren sind.

Zwingend vorgeschrieben ist der Warnhinweis „Die angegebene empfohlene tägliche Verzehrmenge darf nicht überschritten werden.“

Bei Vitaminen und Mineralstoffen muss die Wirkstoffmenge als Prozentsatz des Referenzwerts angegeben werden.

Jeder Hersteller muss auf seinen Produkten darauf hinweisen, dass Nahrungsergänzungsmittel nicht als Ersatz für eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung dienen.

Selbstverständlich gelten neben diesen Vorgaben für Nahrungsergänzungsmittel diesselben Kennzeichnungspflichten wie für andere Lebensmittel.

#### Gründe für die Einnahme

Als Hauptmotivation für die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln nennen Sportler die Vorbeugung vor Erkältungskrankheiten und den Ausgleich (vermeintlicher) Ernährungsdefizite. Die Motivation für die Einnahme besteht bei ihnen darüber hinaus vor allem in der Erwartung höherer Leistungsfähigkeit bei vermutet

höherem Bedarf. Zudem erhoffen sie sich davon, die Belastbarkeit im Training und die Immunabwehr günstig zu beeinflussen. Nahrungsergänzungsmittel versprechen aufgrund ihres Convenience-Charakters eine Ausbalancierung des Lebens – nicht nur der Ernährung – auf einfache, leicht umsetzbare Weise.

#### Bewertung

Viele Sportler nehmen an, dass aufgrund der erhöhten körperlichen Belastung grundsätzlich ein erhöhter Nährstoff

bedarf vorliegt. Es gibt jedoch keinen überproportional zum Energiebedarf steigenden Nährstoffbedarf, so dass

bei ausgewogener Ernährung mit der Deckung des (höheren) Energiebedarfes auch der (höhere) Nährstoffbedarf komplett abgedeckt wird.

Sinnvoll ist eine Supplementierung nur dann, wenn ein nachgewiesenes Versorgungsdefizit besteht, das nicht durch eine angepasste Ernährung ausgeglichen werden kann z. B. Leistungssportler in Gewichtsklassen, andauernde sehr energiereduzierte Diäten, Nahrungsmittelunverträglichkeiten. Grundsätzlich gilt, dass eine Zufuhr an Vitaminen und Mineralstoffen über den Bedarf hinaus weder einen gesundheitlichen noch einen leistungsfördernden Zusatznutzen bietet.

Die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln kann mit Risiken verbunden sein: Sie enthalten Nährstoffe isoliert in konzentrierter Form und nicht im natürlichen Verbund. Dadurch sind Überdosierungen mit gesundheitlich nachteiligen Effekten möglich. Das Risiko besteht insbesondere dann, wenn sich Nutzer nicht an die Dosieranleitung halten oder mehrere Produkte gleichzeitig einnehmen. Auch wenn sie zusätzlich häufig zu angereicherten Lebensmitteln greifen, ist eine Überversorgung möglich. Die Einnahme isolierter Stoffe kann die Verfügbarkeit oder Aufnahme anderer Nährstoffe beeinträchtigen. Eisen, Calcium, Magnesium und Zink beispielsweise konkurrieren um die gleichen Aufnahmewege in den Körper.

So behindert beispielsweise ein Zuviel an Calcium die Eisenaufnahme. Der Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln kann die Aufnahme der gleichen Stoffe aus der Nahrung hemmen. Sportler, die Medikamente einnehmen (Senioren-sport, Reha-Sport), müssen beachten, dass zwischen Medikamenten und Nahrungsergänzungsmitteln Wechselwirkungen auftreten können.

Für (Leistungs-)Sportler sind verunreinigte Produkte, die verbotene Substanzen enthalten, besonders kritisch. Die Einnahme solcher Nahrungsergänzungsmittel kann zu Dopingbefunden führen. Die Nationale Antidoping-Agentur NADA empfiehlt daher Sportlern mit nachgewiesenen Defiziten in der Vitamin- und Mineralstoffversorgung, ausschließlich ärztlich verordnete Arzneimittel einzunehmen. Diese unterliegen strengen Kontrollen bezüglich Sicherheit, Wirkungen und Nebenwirkungen. Zudem sind alle Inhaltsstoffe in der Packungsbeilage aufgeführt. Der zuständige Arzt legt genau fest, wie das Medikament eingenommen werden muss, um Überdosierungen oder Wechselwirkungen auszuschließen.

Die Kölner Liste informiert über „saubere“ Nahrungsergänzungsmittel, empfiehlt diese aber nicht.  
[www.koelnerliste.com](http://www.koelnerliste.com).

## 2. NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL - EINZELSUBSTANZEN

### B-Vitamine

B-Vitamine sind Bestandteil verschiedener Enzymsysteme der Nährstoffverarbeitung und Energiebereitstellung in den Zellen.

Sportler haben je nach Leistungsniveau einen Mehrbedarf durch den erhöhten Energiestoffwechsel.

Es gibt aktuell keinen ausreichenden wissenschaftlichen Beleg für einen leistungssteigernden Effekt durch Nahrungsergänzung bei bedarfsgerechter Versorgung mit üblichen Lebensmitteln.



**Gute Quellen: Mischung aller Lebensmittel**

### Vitamine C und E

Die Vitamine C und E schützen die Zellen und Zellmembranen vor freien Radikalen. Beim Sport entstehen durch den höheren Sauerstoffumsatz zeitweise vermehrt freie Radikale, die durch das körpereigene Radikalfängersystem abgefangen werden. Bei regelmäßigem Training optimiert

der Körper seine Abwehr gegen den oxidativen Stress. Freie Radikale dienen im Muskel dabei als Signalgeber für die Anpassung des Enzymsystems an die Belastung.

**verbraucherzentrale**

Ein übermäßiges Abfangen dieser Stoffe durch zusätzliche Vitamingaben ist für diese Anpassungsleistung folglich kontraproduktiv. Mit der Deckung des erhöhten

## Magnesium

Magnesium ist als Substrat an den Enzymreaktionen des Energiestoffwechsels beteiligt. Zudem spielt es eine wesentliche Rolle bei der neuromuskulären Reizübertragung und der Muskelkontraktion. Ein leistungssteigernder Effekt durch die zusätzliche Einnahme über den Bedarf hinaus ist nicht belegt. Die Aufnahmekapazität für Magnesium ist begrenzt. Die Wirksamkeit von Magnesium-Produkten zur Vorbeugung und Bekämpfung von Muskelkrämpfen ist wissenschaftlich nicht hinreichend belegt.

## Calcium

Neben dem Körperbestand in Knochen und Zähnen übt Calcium Funktionen in der Reizübermittlung und bei der Muskelkontraktion aus. Die Zufuhr über den Bedarf hinaus hat keine leistungsfördernde Wirkung. Eine anhaltende hochdosierte Zufuhr ist jedoch mit gesundheitlichen Risiken verknüpft. Im intensiven Sport wird vermehrt Calcium über den Schweiß abgegeben. Risikogruppen für eine Unterversorgung mit Calcium sind (Leistungs)Sportler, die fortgesetzt energiereduziert essen oder auf Milchprodukte verzichten

## Zink und Selen

Zink und Selen erfüllen unterschiedliche Aufgaben im Stoffwechsel. In erster Linie werden sie zur Verbesserung der Immunabwehr und der Regenerationsfähigkeit empfohlen. Bei Aufnahme über den Bedarf hinaus sind keine leistungssteigernden Effekte wissenschaftlich belegt. Ausdauersportler mit sehr langen, intensiven Trainingseinheiten verlieren über den Schweiß relevante Mengen an Zink, daher muss auf eine bedarfsdeckende Zufuhr an Zink mittels üblicher Lebensmittel geachtet werden.

## Eisen

Eisen ist wesentlicher Bestandteil der sauerstoff- und elektronenübertragenden Systeme im Körper. Eine Risikogruppe sind Athleten (vor allem Ausdauersportler), die vegetarisch oder vegan essen. Sie sollten besonders auf die Lebensmittelauswahl achten und sich gegebenenfalls professionelle Unterstützung einholen. Frauen haben auf

Energiebedarfes mittels üblicher Lebensmittel wird auch der Bedarf an diesen Vitaminen gedeckt.



**Gute Quellen: Früchte, Gemüse, Nüsse, fetter Seefisch**

Das Risiko eines belastungsabhängigen Krampfes kann durch Dehnübungen vor der Belastung, Anpassung der Belastung an das körperliche Leistungsvermögen sowie Massagen nach der Belastung reduziert werden, sowie durch die ausreichende Versorgung mit Elektrolyten und Flüssigkeit vor, während und nach der Belastung.



**Gute Quellen: Vollkorngetreide, Samen, Nüsse**

und zuwenig Calcium aus anderen Quellen aufnehmen (Veganer) sowie Sportler mit Lebensmittelunverträglichkeiten. Der Bedarf sollte durch verbesserte Lebensmittelauswahl gedeckt werden, oder wenn notwendig mit calciumhaltigen Arzneimitteln unter ärztliche Aufsicht.



**Gute Quellen: fettarme Milchprodukte, calciumhaltiges Mineralwasser**

Risikogruppe für eine defizitäre Versorgung sind Vegetarier und Veganer, da Zink und Selen hauptsächlich über Fleisch und Eier aufgenommen werden. Ist eine angepasste Lebensmittelauswahl nicht möglich, können unter ärztlicher Aufsicht Zink- oder Selenprodukte eingenommen werden.



**Gute Quellen: fettarmes Fleisch, Fisch**

grund der Menstruation einen höheren Eisenbedarf als Männer. Das Fenster zwischen Wirksamkeit und Überdosierung ist bei Eisen sehr eng. Ein erhöhter Bedarf lässt sich mit üblichen Lebensmitteln gut abdecken.

Aufgrund möglicher erheblicher Nebenwirkungen sollte eine Supplementierung mit Eisen ausschließlich unter ärztlicher Kontrolle erfolgen, wenn ein nachgewiesenes Defizit vorliegt.



**Gute Quellen: fettarmes Fleisch, Vollkorngetreide, grünes Blattgemüse**

## Kreatin

Kreatin übt Funktionen bei der Energiebereitstellung in den Zellen aus. Es wird sowohl mit der Nahrung aufgenommen, als auch in der Leber vom Körper selbst gebildet und in der Muskulatur gespeichert. Bestimmte Wirkung sind wissenschaftlich belegt: Bei hochintensiven wiederkehrenden Kurzzeitbelastungen bis 30 Sekunden zeigt es leistungssteigernde Wirkung, bei Belastungen zwischen 30 und 150 Sekunden mit etwas geringerem Effekt. Daneben zögert die Gabe von Kreatin die Ermüdung des Muskels im Training hinaus, so dass länger trainiert und auf diesem Weg mehr Muskelmasse aufgebaut werden kann. Mit der Kreatinsupplementierung wird Wasser in den Muskel eingelagert (etwa 1 bis 2 Kilogramm).

Zu beachten ist, dass die Supplementierung die körpereigene Kreatinsynthese dämpft. Etwa 50 Prozent der Nutzer sind sogenannte Non-Responder, bei ihnen ist kein leistungssteigernder Effekt nachzuweisen. **Im Freizeitsport ist eine Kreatinsupplementierung weder notwendig noch empfehlenswert. Der DOSB rät aus Gründen der Gesundheitsvorsorge im Nachwuchsbereich grundsätzlich davon ab.** Im Leistungssport wird die Nutzung ausschließlich unter ärztlicher Überwachung empfohlen. Die Supplementierungsphasen sollen zeitlich begrenzt bleiben wobei die Einnahme mit leicht löslichen Kohlenhydraten und ausreichend Wasserzufuhr ergänzt wird.

## Koffein

Geringe leistungssteigernde Effekte sind wissenschaftlich belegt: Einfluss auf den Glykogenstoffwechsel, eine stimulierende Wirkung auf Herzkreislauf- und das zentrale Nervensystem, die psychomotorische Leistungsfähigkeit, Minderung der wahrgenommenen Ermüdung bei erschöpfenden Belastungen.

Ein Gewöhnungseffekt an die Koffeinwirkung ist zu erwarten. Dosierungen über 250 Milligramm/Tag können Kopfschmerzen und Schwindel, Zittern, Einschlafstörungen, Reizbarkeit, Durchfall oder Herzrasen hervorrufen. **Die Supplementierung im Freizeitsport ist nicht zu empfehlen.**

## BCAAs (Branched- Chain Amino Acids) verzweigtkettige Aminosäuren

Diese Aminosäuren (Leucin, Isoleucin und Valin) müssen mit der Nahrung aufgenommen werden. Die vermutete muskelaufbauende (anabole) Wirkung einer gezielten Supplementierung dieser Aminosäuren aufgrund ihrer Funktionen im Muskelstoffwechsel ist wissenschaftlich widerlegt:

Zum Muskelaufbau sind die Nahrungseiweiße in ihrer Gesamtheit notwendig. Zudem wird mit einer leistungsgerechten ausgewogenen Ernährung hinreichend Eiweiß für den Muskelaufbau aufgenommen. **Die Nahrungsergänzung wird nicht empfohlen.**

## Ubichinon, Pyruvat, L-Carnitin, Taurin

Alle genannten Substanzen werden im Körper im notwendigen Maß selbst produziert. Für keinen der vier Stoffe liegen wissenschaftlich belastbare Nachweise für eine

leistungssteigernde Wirkung durch eine zusätzliche Zufuhr vor. **Ihre Aufnahme in Form von Nahrungsergänzungsmitteln wird nicht empfohlen.**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**in form**  
Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung  
und mehr Bewegung

**verbraucherzentrale**