

# In vielen Fällen ein Eigentor

## Nahrungsergänzungsmittel im Sport

Modul 6



---

# Inhaltsverzeichnis

- Grundlagen
- Kennzeichnung
- Gründe für die Einnahme
- Bewertung
- Risiken
- Einzelsubstanzen

# Grundlagen I

- Nahrungsergänzungsmittel sind aus rechtlicher Sicht **Lebensmittel**
  - Sollen die allgemeine Ernährung ergänzen
  - Verfolgen den Zweck, Versorgungslücken auszugleichen
- Aber sie weichen von herkömmlichen Lebensmitteln ab
  - Enthalten Nährstoffe in konzentrierter Form, allein oder in Kombination (*Vitamine, Mineralstoffe*)



# Grundlagen II

- Nahrungsergänzungsmittel werden in Form von Kapseln, Tabletten, Pulver oder Lösungen in Verkehr gebracht
- Sind **Lebensmittel**
  - Wirken nicht pharmakologisch
  - Sind nicht auf Nebenwirkungen oder Wirksamkeit geprüft



# Kennzeichnung I

1. Bezeichnung  
„Nahrungsergänzungsmittel“
2. Zutaten
3. Empfohlene tägliche Verzehrmenge  
in Portionen



## Kennzeichnung II

4. Warnhinweis: *„Die angegebene empfohlene tägliche Verzehrmenge darf nicht überschritten werden.“*
5. Hinweis, dass Nahrungsergänzungsmittel kein Ersatz für eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung sind



## Kennzeichnung II

6. Hinweis zur Aufbewahrung außerhalb der Reichweite von Kindern
7. Nährwertangaben:  
Nährwerte pro 100 g und pro Portion  
Angaben zur Bedarfsdeckung nach empfohlener Tagesdosis

Achtung: Die Angaben zur Zufuhrempfehlung beziehen sich auf Erwachsene.



# Was erwarten Sportler von der Einnahme?

- Höhere Leistungsfähigkeit (*bei vermutet höherem Bedarf*)
- Bessere Belastbarkeit im Training, schnellere Regeneration
- Unterstützung der Immunabwehr
- Müheloses Ausbalancieren der Ernährung (*ohne kritische Prüfung des Essverhaltens*)
- Verbesserung des Wohlbefindens im Allgemeinen
- Bedarfsgerechte Nährstoffzufuhr (*aufgrund falscher Grundannahmen: „in den Lebensmitteln ist zu wenig drin“*)

# Bewertung

- Leistungssteigernde Wirkung, wenn ein nachgewiesenes Versorgungsdefizit vorliegt
  - Defizite bei der Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen liegen hauptsächlich in einer defizitären Ernährungsweise (*z. B. bei Gewichtsreduktion oder insgesamt unausgewogener Ernährung*)
  - Defizite resultieren **nicht** aus einem überproportionalen Bedarf aufgrund sportlicher Aktivitäten
- Leistungsverbesserungen sind durch eine Zufuhr über den Bedarf hinaus nicht zu erwarten

# Risikogruppen

- Sportler mit andauernden oder extremen Diätphasen
- (Hoch-) Leistungssportler mit Zeit-Mengen-Problem
- Senioren mit (chronischen) Erkrankungen
- Schwangere
- Chronisch Erkrankte



# Empfehlungen für Risikogruppen

1. Feststellen, ob ein Defizit vorliegt  
(*mehrmalige Blutuntersuchung*)
2. Ernährungsverhalten prüfen und ggf. umstellen
3. Ist die Ernährungsumstellung nicht möglich oder erfolglos, kann – in Abstimmung mit einem Ernährungsberater und/oder Arzt – eine Nahrungsergänzungsmittelgabe sinnvoll sein

# Risiken I

- Nahrungsergänzungsmittel können mit Fremdstoffen verunreinigt sein (insbesondere bei Bezug aus Onlinehandel)
  - Dopinggefahr
  - Potenzielle Gesundheitsgefährdung
- Einnahme über die Bedarfsdeckung (Überdosierung) kann das Nährstoffgleichgewicht im Körper stören
  - Potenzielle gesundheitliche Risiken

## Risiken II

- Einzelne Mineralstoffe behindern sich bei gleichzeitiger Aufnahme gegenseitig
  - Eisen und Zink
  - Magnesium und Calcium
- Mobilisierung der Vitamine und Mineralstoffe aus der Nahrung und/oder Syntheseleistung des Körpers kann abnehmen
- Wechselwirkungen mit Medikamenten sind möglich

# Kölner Liste

- Informationsdatenbank über Nahrungsergänzungsmittel
  - [www.koelnerliste.com](http://www.koelnerliste.com)
- Informiert, welche Nahrungsergänzungsmittel auf bestimmte Dopingsubstanzen getestet wurden, sodass das Dopingrisiko minimiert wird
- Keine Empfehlung für die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln

# Vitamine der B-Gruppe

- Funktion
  - Aktive Bestandteile der Nährstoffverarbeitung und Energiegewinnung
- Bewertung
  - kein ausreichender wissenschaftlicher Beleg für einen leistungssteigernden Effekt durch Nahrungsergänzung bei bedarfsgerechter Versorgung mit üblichen Lebensmitteln
- Gute Quellen
  - Mischung aller Lebensmittel



# Vitamin C und E I

- Funktion
  - Pufferung des oxidativen Stresses in den Zellen
- Bewertung
  - Bei regelmäßigem Training optimiert der Körper seine Abwehr gegen den oxidativen Stress. Freie Radikale dienen im Muskel als Signalgeber für die Anpassung des Enzymsystems an die Belastung. Ein übermäßiges Abfangen dieser Stoffe durch zusätzliche Vitamingaben ist für diese Anpassungsleistung kontraproduktiv.
  - Keine nachgewiesene leistungssteigernde Wirkung bei bedarfsgerechter Versorgung

# Vitamin C und E II

- Gute Quellen
  - Vitamin C: Obst, Gemüse
  - Vitamin E: Pflanzenöle, Nüsse, fette Seefische



# Magnesium I

- Funktion
  - Aktiviert Enzyme im Energiestoffwechsel
  - Teil der Reizübertragung in den Nerven und bei der Muskelkontraktion
- Bewertung
  - Ein leistungssteigernder Effekt durch die zusätzliche Einnahme über den Bedarf hinaus ist nicht belegt.
  - Die Aufnahmekapazität ist begrenzt.



# Magnesium II

- Die Wirksamkeit von Magnesium-Produkten zur Vorbeugung und Bekämpfung von Muskelkrämpfen ist wissenschaftlich nicht hinreichend belegt.
- Dosierungen über 300 mg können zu osmotischem Durchfall führen.
- Gute Quellen
  - Vollkornprodukte, Gemüse, Bananen und Milchprodukte

# Calcium I

- Funktion
  - Substrat in Knochen und Zähnen
  - Funktionen in der neuromuskulären Reizübertragung und bei der Muskelkontraktion
- Bewertung
  - Zufuhr über den Bedarf hinaus hat keine leistungsfördernde Wirkung.
  - Eine anhaltende hochdosierte Zufuhr ist mit gesundheitlichen Risiken verknüpft.



# Calcium II

- Risikogruppen für eine Unterversorgung:
  - (Leistungs)Sportler, die fortgesetzt energiereduziert essen oder auf Milchprodukte verzichten und zu wenig Calcium aus anderen Quellen aufnehmen
  - Veganer
  - Sportler mit Lebensmittelunverträglichkeiten
- Der Bedarf sollte durch verbesserte Lebensmittelauswahl gedeckt werden, oder wenn notwendig mit calciumhaltigen Arzneimitteln unter ärztliche Aufsicht.
- Gute Quellen
  - Fettarme Milchprodukte, „calciumreich“ gekennzeichnetes Mineralwasser

# Eisen I

- Funktion
  - Transport und Speicherung von Sauerstoff in Blut und Muskeln
  - Blutbildung
- Bewertung
  - Risikogruppe sind Sportler (vor allem Ausdauersportler), die vegetarisch oder vegan essen.
  - Lebensmittelauswahl beachten und gegebenenfalls professionelle Unterstützung



# Eisen II

- Keine nachgewiesene leistungssteigernde Wirkung bei bedarfsgerechter Versorgung
- Aufgrund möglicher erheblicher Nebenwirkungen sollte eine Supplementierung mit Eisen ausschließlich unter ärztlicher Kontrolle erfolgen, wenn ein nachgewiesenes Defizit vorliegt.
- Gute Quellen
  - Fettarme Fleischwaren, Vollkorn, grünes Blattgemüse

# Kreatin I

- Funktion
  - Funktionen bei der Energiebereitstellung des Körpers
- Bewertung
  - Wissenschaftlich belegte leistungssteigernde Wirkungen:
    - hochintensive wiederkehrende Kurzzeitbelastungen bis 30 Sekunden
    - Belastungen zwischen 30 und 150 Sekunden mit geringerem Effekt
    - Verzögerung der Ermüdung des Muskels im Training, so dass länger trainiert und mehr Muskelmasse aufgebaut werden kann.



# Kreatin II

- Bei Kreatinsupplementierung wird Wasser in den Muskel eingelagert (etwa 1 bis 2 kg).
  - Die Supplementierung dämpft die körpereigene Kreatinsynthese.
  - Etwa 50 % Non-Responder (d.h. kein leistungssteigernder Effekt)
  - Im Leistungssport nur unter ärztlicher Überwachung einsetzen.
  - Im Nachwuchsbereich wird von der Nutzung grundsätzlich abgeraten.
- 
- Gute Quellen
    - Fleisch, Fisch

# L- Carnitin und Taurin

- Funktion
  - **Körpereigene** Eiweiße mit unterschiedlichen Funktionen im Stoffwechsel
- Bewertung
  - Kein wissenschaftlicher Nachweis für einen leistungssteigernden Effekt durch zusätzliche Zufuhr → ausreichende körpereigene Synthese

# Koffein I

- Funktion
  - leistungsfördernde Wirkung
    - Anregung des Kohlenhydratstoffwechsels
    - Zentralnervöse Stimulierung
    - Erhöhung der Durchblutung
    - Steigerung des Fettstoffwechsels
    - Steigerung der Darmbewegung und der Nierentätigkeit



# Koffein II

- Bewertung
  - Geringe leistungssteigernde Wirkung ist wissenschaftlich belegt, jedoch gering
  - 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.

# BCAA – verzweigtkettige Aminosäuren I

- Funktion
  - Essentielle Aminosäuren → Eiweißstoffwechsel
  - Anabole Wirkung → Minderung des Muskelabbaus
- Bewertung
  - Die vermutete muskelaufbauende (anabole) Wirkung der Supplementierung mit diesen Aminosäuren ist wissenschaftlich widerlegt: Zum Muskelaufbau sind die Nahrungseiweiße in ihrer Gesamtheit notwendig.
  - Bei ausreichender Eiweißzufuhr ist kein zusätzlicher Nutzen belegt

# BCAA – verzweigt-kettige Aminosäuren II

- Risiken
  - Keine bekannt
- Gute Quellen
  - Alle eiweißhaltigen Lebensmittel



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**verbraucherzentrale**



**[www.in-form.de](http://www.in-form.de)**



