

## 1. Fettlösliche Vitamine

### Vitamin E (Tocopherol)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders in pflanzlichen Ölen wie Weizenkeimöl, Rapsöl, Sonnenblumenöl oder Sojaöl
  - in Nüssen, Mandeln und Leinsamen
  - in Gemüse, wie Avocado, Paprika, Süßkartoffel und Tomate
  - in Obst, wie schwarze Johannisbeere und Heidelbeere (frisch)
  - in Fisch, wie Hering, Lachs, Makrele und Forelle
- **Beispiele für den Verzehr**
  - täglich 1-2 Esslöffel pflanzliche Öle verzehren (wenig erhitzt, z.B. im Salat)
  - täglich eine Handvoll Haselnüsse, Mandeln oder Erdnüsse
- **Aufgaben im Körper**
  - schützt die Körperzellen vor freien Radikalen
  - schützt die Gefäße und somit vor Arteriosklerose
  - spielt für das Immunsystem eine wichtige Rolle
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin E**
  - Kinder 7- unter 10 Jahre: 10 mg (m) / 9 mg (w) pro Tag

### Vitamin D

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - nennenswerte Mengen in Fettfischen, z.B. in Lachs, Hering und Makrele
  - geringe Mengen in Leber, Vitamin D-angereicherte Margarine, Eigelb, Milch, Käse und Pilzen
- **Aufgaben im Körper**
  - reguliert u.a. den Calcium- und Phosphatstoffwechsel (Knochen und Zähne → Stabilität)
- **Aufnahme von Vitamin D**
  - Eigensynthese durch Sonnenbestrahlung
  - Zufuhr über die Ernährung macht einen sehr geringen Anteil der Vitamin D-Versorgung aus
  - Empfehlung: 5-25 min. pro Tag mit unbedecktem Gesicht, Händen und größeren Teilen von Armen und Beinen in die Sonne setzen
  - Vitamin D-Präparate sollten nur dann eingenommen werden, wenn weder eine gute Versorgung über die Nahrung noch die körpereigene Bildung durch Sonnenlicht gewährleistet ist
- **Was passiert bei einem Mangel?**
  - führt im Säuglings- und Kindesalter zu einer Fehlentwicklung von Knochen (Osteomalazie)
  - kann in höherem Alter zu Osteoporose führen



## Risikogruppen

- Menschen, die sich kaum bis gar nicht im Freien aufhalten
- Menschen, die aus kulturellen oder religiösen Gründen nur mit vollständig bedecktem Körper nach draußen gehen
- Menschen mit einer dunklen Hautfarbe
- ältere Menschen, da die Vitamin D-Bildung im Alter deutlich abnimmt
- Säuglinge, da in der Muttermilch nur wenig Vitamin D vorhanden ist und weil sie der direkten Sonnenbestrahlung nicht ausgesetzt werden sollten

Servicestelle EU-Schulprogramm  
Obst, Gemüse und Milch

## Vitamin K

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders in grünem Blattgemüse, z.B. in Spinat und Mangold
  - in Kohl, z.B. in Blumenkohl, Grünkohl und Rosenkohl
  - in Hülsenfrüchten, z.B. in Kichererbsen, weißen -und grünen Bohnen
  - aber auch in Milch und Milchprodukten, Fleisch, Eiern und Vollkornprodukten
- **Aufgaben im Körper**
  - ist für die Bildung von Blutgerinnungsfaktoren wichtig und beeinflusst den Knochenstoffwechsel
- **Mögliche Verluste**
  - Vitamin K-Verluste durch das Kochen von Lebensmitteln sind sehr gering
  - Vitamin K-Verluste durch Tageslicht sind allerdings sehr wahrscheinlich (daher sollten Vitamin K-reiche Lebensmittel dunkel gelagert werden!)
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin K**
  - Kinder 7- unter 10 Jahre: 30 µg pro Tag

## Vitamin A (Retinol)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders in Leber und daraus hergestellten Wurstwaren
  - in Eiern, Milch-und Milchprodukten (besonders in Camembert)
  - in Fisch, z.B. in Aal
  - in Karotten, Süßkartoffeln, Kürbis, rote Paprika, Grünkohl, Spinat und Feldsalat
  - in Mango, Honigmelone und Aprikosen
- **Aufgaben im Körper**
  - wichtig für den Sehvorgang, die Immunfunktion, Zelldifferenzierung und Embryonalentwicklung
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin A**
  - Kinder 7- unter 10 Jahre: 450 µg pro Tag



## 2. Wasserlösliche Vitamine

### Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders in Vollkornprodukten
  - in Weizenkeimen und Samen, z.B. in Sonnenblumen- und Pinienkernen
  - in Muskelfleisch (insb. in Schweinefleisch)
  - in Hülsenfrüchten
  - in Spinat und Spargel
- **Aufgaben im Körper**
  - ist Bestandteil von Enzymen, die den Kohlenhydrat- und Aminosäurestoffwechsel steuern
  - ist für die Gewinnung von Energie und der Reizweiterleitung im Nervensystem beteiligt
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Thiamin**
  - Kinder 7 – 10 Jahre: 0,9 mg (m), 0,8 mg (w) pro Tag
- **Empfehlungen für eine optimale Zufuhr von Thiamin**
  - täglich Vollkornprodukte verzehren
  - regelmäßig Hülsenfrüchte (z.B. Erbsen, weiße Bohnen) und Kartoffeln
  - Fleisch in Maßen
  - schonende Zubereitung der Lebensmittel vermindert Vitaminverluste

### Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders in Innereien, z.B. in Leber und Niere
  - in Getreidekeimflocken
  - in Fisch, z.B. in Seelachs und Makrele
  - Hauptlieferant an Riboflavin sind Milch- und Milchprodukte, z.B. einige Käsesorten (Molkenkäse, Camembert, Bergkäse und Emmentaler)
- **Aufgaben im Körper**
  - es ist wichtig für die Zellfunktion, das Wachstum und die Entwicklung
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin B<sub>2</sub>**
  - 7 – 10 Jahre: 1,0 mg (m), 0,9 mg (w) pro Tag
- **Empfehlungen für eine optimale Zufuhr von Vitamin B<sub>2</sub>**
  - täglich Vollkornprodukte essen
  - täglich Milch und Milchprodukte verzehren
  - Fleisch in Maßen
  - 1-2-mal pro Woche Fisch verzehren
  - Lebensmittel schonend zubereiten und auch das Kochwasser verwenden, um Vitaminverluste gering zu halten



## Vitamin B<sub>3</sub> (Niacin)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders in Fisch, z.B. in Sardellen, Thunfisch, Lachs und Makrele
  - in Fleisch, z.B. von Rind, Schwein, Geflügel und Innereien
  - in pflanzlichen Lebensmitteln, z.B. in Mungobohnen, Erdnüssen und Pilzen
  - Vollkornbrot
- **Aufgaben im Körper**
  - beteiligt am Energiestoffwechsel und Auf- und Abbau von Kohlenhydraten, Aminosäuren und Fettsäuren
  - wichtig für Prozesse der Zellteilung und die Weiterleitung von Signalen in der Zelle
  - beeinflusst die Immunantwort und evtl. auch die Insulinausschüttung
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin B<sub>3</sub> (in Niacin-Äquivalenten)**
  - 7- 10 Jahre: 11 mg (m), 10 mg (w) pro Tag

## Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothensäure)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - ist in so gut wie allen Lebensmitteln enthalten, besonders in tierischen Lebensmitteln, z.B. in Innereien, Eiern, Fisch, Fleisch und Weichkäse
  - gute pflanzliche Lieferanten sind Pilze, Nüsse und Vollkornmehl
- **Aufgaben im Körper**
  - ist Bestandteil von Coenzym A
  - ist an vielen Stoffwechselfunktionen beteiligt
  - beeinflusst die Genexpression, die Zellteilung und den Abbau von Fremdstoffen
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin B<sub>5</sub>**
  - Kinder von 7 bis unter 10 Jahre: 4 mg pro Tag

## Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin)

- **Aufgaben im Körper**
  - ist am Aminosäure- und Kohlenhydratstoffwechsel beteiligt
  - ist wichtig für Nervensystem, Blutbildung und Immunsystem
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin B<sub>6</sub>**
  - Kinder 7 – unter 10 Jahre: 1,0 mg pro Tag
- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders enthalten in Vollkorngetreide, Haselnüssen, Walnüssen, roter Paprika, Sardinen, Makrelen und Schweinefleisch
  - auch in Fruchtsäften und Trockenfrüchten



## Vitamin B<sub>7</sub> (Biotin)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders Leber und Niere, aber auch Nüsse und Sonnenblumenkerne
  - Eier (besonders das Eigelb), Sojabohnen, Haferflocken, Pilze, sowie Milch- und Milchprodukte und angereicherte Mehrfruchtsäfte
- **Aufgaben im Körper**
  - ist ein Coenzym für zentrale Stoffwechsellzyme
  - ist am Energie-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel beteiligt
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin B<sub>7</sub>**
  - Kinder 7 – unter 10 Jahre: 25 µg pro Tag

## Vitamin B<sub>9</sub> (Folat/Folsäure)

- **Folat**
  - ist an vielen Stoffwechselprozessen beteiligt, z.B. an Zellteilung und am Wachstum
- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - besonders in grünem Gemüse, z.B. in Spinat und Salate
  - aber auch in Tomaten, Hülsenfrüchten, Nüssen, Orangen, Sprossen, Weizenkeimen, Vollkornprodukten, Kartoffeln, Leber und Eiern
- **Folgen eines Folatmangels**
  - Störung von Zellteilungs- und Wachstumsprozessen → Risiko für Blutarmut
  - besonders in der Schwangerschaft kann ein Mangel an Folat zu Fehlbildungen von Gehirn und Rückenmark des Kindes führen (häufigste Form: Spina bifida „offener Rücken“)
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin B<sub>9</sub>**
  - Kinder 7 – unter 10 Jahre: 180 µg-Äquivalent pro Tag
- **Weitere Empfehlungen für eine folatreiche Ernährung**
  - täglich mindestens drei Portionen Gemüse (kurz und schonend dünsten)
  - täglich Vollkornprodukte, Milch und Milchprodukte verzehren
  - hin und wieder Leber verzehren





## Vitamin B<sub>12</sub> (Cobalamin)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - ausschließlich in Fleisch, Fisch, Meeresfrüchten, Eiern und Milchprodukten
  - einige Lebensmittel können auch geringe Menge Vitamin B<sub>12</sub> enthalten, z.B. Sauerkraut (durch bakteriologische Gärung)
- **Aufgaben im Körper**
  - fungiert im Stoffwechsel als Coenzym
  - zusammen mit Folat beteiligt an der Blutbildung und der DNA-Synthese
  - am Auf-, Ab- und Umbauprozessen im Fett- und Aminosäurestoffwechsel beteiligt
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin B<sub>12</sub>**
  - Kinder 7 – unter 10 Jahre 2,5 µg pro Tag
- **Problem für Veganer**
  - da der Vitamin B<sub>12</sub>-Bedarf mit einer ausschließlich pflanzlichen Ernährung nicht gewährleistet werden kann, sollte dauerhaft ein Vitamin B<sub>12</sub>-Präparat eingenommen werden

## Vitamin C (Ascorbinsäure)

- **Vorkommen in Lebensmitteln**
  - vor allem in Obst und Gemüse
  - in Gemüsepaprika, schwarzer Johanesbeere, Petersilie, Zitrusfrüchten, Kartoffeln, Kohl, Spinat und Tomaten
- **Aufgaben im Körper**
  - ist an vielen Stoffwechselprozessen beteiligt
  - Aufbau von Bindegewebe (Kollagen), Knochen und Zähne
  - es wirkt antioxidativ (fängt u.a. freie Radikale ab und schützt somit die Zellen im Körper)
  - es verbessert die Eisenverwertung aus pflanzlichen Lebensmitteln
- **Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr an Vitamin C**
  - Kinder 7 – unter 10 Jahre: 45 mg pro Tag

### **Merke**

- der Vitamin-Gehalt variiert je nach Ernte, Transport, Dauer, Lagerung und Zubereitung
- er kann durch Einfluss von Sauerstoff und hohen Temperaturen verloren gehen

- **Weitere Empfehlungen für eine optimale Aufnahme von Vitamin C**
  - täglich 5 Portionen Obst und Gemüse verzehren (am besten zu jeder Mahlzeit eine Portion)
  - Lebensmittel gründlich, aber kurz waschen und schonend zubereiten

