

Mineralstoffe in Obst & Gemüse



Sektion
Schleswig-Holstein

Von Antonia Putzki



Mineralstoffe - Was sind das überhaupt?

- Anorganische Mikronährstoffe
- neben Kohlenhydraten, Fetten, Eiweißen & Vitaminen wichtig für Stoffwechselfvorgänge
- Nicht energieliefernd
- Nicht selbst synthetisierbar
- Lebensnotwendig
- Nahrungsaufnahme (pflanzliche & tierische LM)
- Gehalte in den Lebensmitteln hängen von Gehalten im Boden ab

Mineralstoffe - Aufgaben & Funktionen

- Gerüstsubstanzen des Körpers – Knochen, Zahnschmelze
- Cofaktor von Enzymen
- Unverzichtbar für das Immunsystem
- Sehvorgang
- Übertragung von Nervenreizen
- Bestandteil von Hormonen (Bsp.: Jod – Schilddrüsenhormone)
- Aufrechterhaltung des osmotischen Drucks

Einteilung von Mineralstoffen

Mengenelemente	Spurenelemente
Konzentration: > 50 mg/kg Körpergewicht	Konzentration: < 50 mg/kg Körpergewicht
Natrium Kalium Kalzium Phosphor Magnesium Chlorid	Zink Eisen Kupfer Mangan Selen Fluor Jod Chrom Cobalt Molybdän

Konzentrationen im Blut

Bsp. Mineralstoff	Größeneinheit	Vergleich
Zink, Kupfer, Eisen	mg/l	1 EL in einem Tankwagen (3.000 L)
Selen, Mangan	µg/l	1 EL in einem Tankschiff (3.000.000 L)
Chrom, Kobalt	ng/l	1 EL in einem See (3.000.000.000 L)

*EL = Esslöffel



Mineralstoffe kurz erklärt

Mengenelemente

Natrium

- Volumen & Druck der Körperflüssigkeiten
 - Blutflüssigkeit
- Zuständig für Wasserhaushalt (mit Kalium)
- Übertragung von Nervenimpulsen
- Konsum: in Form von Kochsalz (Salzen, Wurst, Käse, Fertigprodukte)

Überschuss → Bluthochdruck

Mangel → Entwässerung

→ Störungen Nieren- und Muskelfunktion

Kalium

- Funktionen im Energiestoffwechsel → unterstützt Transportvorgänge
- Signalweiterleitung zwischen Zellen
- Reguliert den Blutdruck
- Reguliert Wasserhaushalt (gemeinsam mit Natrium)
- Vorkommen: Vollkornprodukte, Bananen, Kartoffeln, Spinat, Brokkoli, Nüsse

Überschuss → Herzrhythmusstörungen

1 Karotte = ¼ Tagesbedarf

Mangel → Muskelschwäche, Verstopfung, Herzfunktionsstörungen

Kalzium

- Baustein für Knochen und Zähne
- Blutgerinnung, Immunabwehr, Nervenübertragung & Muskeltätigkeit
- Altersabhängige Zufuhr: in jungen Jahren viel Kalzium → gute Knochendichte
- Vorkommen: Milch & Milchprodukte, Käse

- Mangel → Krämpfe
→ Kalzium-Entzug aus den Knochen

Vitamin D hilft bei Kalziumverwertung!

Phosphor

- Aufbau Knochen & Zähne
- Aufbau Zellmembranen
- Energieübertragung im Stoffwechsel
- Bestandteil von Nukleinsäuren der DNA
- Puffer im Blut → Aufrechterhaltung pH-Wert
- Bestandteil des Skeletts (zusammen mit Kalzium)

Mangel: tritt bei üblicher Ernährung nicht auf

→ Vorkommen in allen Lebensmitteln

→ vor allem in Proteinreichen LM

Magnesium

- Aktivator vieler Enzyme (Energiestoffwechsel)
- Reizübertragung von Nerven auf Muskeln
- Kontraktion der Muskeln
- Vorkommen: Vollkornprodukte, Milch & Milchprodukte, Kartoffeln, Beeren, Bananen, Sojabohnen, magnesiumreiches Mineralwasser
- Leistungssport und körperliche Arbeit erhöhen Bedarf

Mangel → Krämpfe, Zittern, Herzrhythmusstörungen

Chlorid

- Befindet sich in den extrazellulären Flüssigkeiten
- Regulierung Wasserhaushalt
- Weiterleitung Nerven- und Muskelsignale
- Bestandteil des Magensaftes → Reibungslose Verdauung & Abwehr von Krankheitserregern
- Vorkommen: Speisesalz (NaCl) - Käse, Wurst- & Backwaren & Fertigprodukte
- Mangel tritt i.d.R. nicht auf durch ausreichenden Salzverzehr
→ Übelkeit, Erschöpfung, Herzrhythmusstörungen

Spurenelemente

Zink

- Aktivator von Enzymen
- Sichert Fitness & geistige Leistungsfähigkeit
- Struktur von Haut & Haaren
- Geruchs- und Geschmackssinn, Hell-Dunkel-Anpassung des Auges
- Schlüsselrolle im Immunsystem → Prophylaxe von Erkältungskrankheiten
- Vorkommen: Fleisch, Eier, Milchprodukte, Nüsse, Vollkorngetreide, Hülsenfrüchte

Mangel → Appetitlosigkeit

→ Haarausfall, Furchen auf den Fingernägeln

→ Erhöhte Anfälligkeit für Infekte

→ Depression

Eisen

- Baustoff des roten Blutfarbstoffs (Hämoglobin) – Sauerstofftransport
- Sauerstoffspeicherung in der Muskulatur
- Blutbildung & Stoffwechselfvorgänge
- Entwicklung des Gehirns
- Vorkommen: Getreideprodukte, Hülsenfrüchte, rotes Fleisch

Mangel: vor allem bei jungen Frauen & Kinder

→ Blutarmut

→ verminderter Sauerstofftransport

Kupfer

- Bestandteil von bestimmten Enzymen
- Wichtige Rolle Eisenstoffwechsel
- Unterstützt Immunsystem, Blutgefäße & Nerven
- Vorkommen: Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Leber, Getreide, Nüsse, Kaffee, Tee

Mangel: → Blutarmut

→ erhöhte Eisenkonzentration

Erhöhte Kupferaufnahme (z.B. über Trinkwasser):

→ Erbrechen, Magen-Darm-Beschwerden

→ Leber- & Nierenschäden

Mangan

- Bestandteil & Aktivator einiger Enzyme (Eiweiß- und Fettsynthese)
 - Aufbau Bindegewebe, Knorpel & Knochen
- Vorkommen: Vollkornprodukte, Haferflocken, Hülsen- & Trockenfrüchte, dunkle Beeren, grünes Blattgemüse

Mangel: nicht bekannt

Überschuss: Nervengift (Atemwege, Gehirn)

Selen

- Bestandteil einiger Enzyme - Bildung Schilddrüsenhormone
- Schützt Zellen vor freien Sauerstoffradikalen
- Vorkommen: Fleisch, Fisch, Eier, Linsen & Spargel
- strenge Veganer/Vegetarier – schlechtere Selenversorgung

Mangel: → Störungen des Immunsystems
→ Krebserkrankungen
→ koronare Herzerkrankungen

Überschuss: → neurologische Störungen
→ Müdigkeit
→ Gelenkschmerzen

Fluor

- Härtet Knochen und Zähne
 - Kinder: ausreichend Fluorid wichtig für Zahnbildung
- Zahnpasta & Salz mit Fluor angereichert
- Vorkommen: Seefisch, Meerestiere, Walnüsse, schwarzer Tee, Mineral- & Trinkwasser

Mangel: begünstigt Karies

Überschuss: → Übelkeit, Erbrechen, Durchfall
→ Skelettfluorosen

Jod

- Unentbehrlich für eine normale Schilddrüsenfunktion
- Alle Organsystem sind auf Jod angewiesen → Teilung & Wachstum Zellen
- Aufrechterhaltung Körpertemperatur
- Vorkommen: Seefisch, Milch und Milchprodukte, Eier

Mangel: führt zu einer Schilddrüsenunterfunktion

- Müdigkeit
- Antriebslosigkeit
- Gewichtszunahme

Empfehlung: Verwendung von jodiertem Speisesalz

Chrom

- Aufrechterhaltung des Blutzuckerspiegels
- Regulärer Stoffwechsel von Makronährstoffen
- Vorkommen: Schwarzer Pfeffer, Bierhefe, Rindfleisch, Eigelb, Käse, Artischocken, Petersilie

Mangel: Diabetessymptome (erhöhter Blutzuckerspiegel, Gewichtsabnahmen)

→ bisher nur bei Patienten, die künstlich ernährt werden

Cobalt

- Bildung von Cobalamin (Vitamin B12)
- Blutbildung
- Folsäurestoffwechsel
- Funktionen des Nervensystems
- Vorkommen: Fleisch, Fisch, Milchprodukte, Spinat, Tomaten, Linsen, Kartoffeln

Mangel = Vitamin B12 Mangel

- Kopfschmerzen
- Depressionen
- Herzinfarkte
- Müdigkeit

Molybdän

- Energiegewinnung
- Cofaktor in Enzymsystemen
- Abbau von Alkohol in der Leber
- Aufbau von Harnsäure beteiligt
- Vorkommen: in allen Lebensmitteln tierischen & pflanzlichen Ursprungs, Wasser

Mangel:

- Übelkeit, Erbrechen
- Kopfschmerzen
- Herzrasen
- Koma
- Krebs

Verlust von Mineralstoffen

Licht, Sauerstoff, Hitze, Wasser

- Unterschied zu Vitaminen - unempfindlich gegenüber den meisten Zubereitungsmethoden
 - unempfindlich gegenüber Luft und Hitze
 - lösen sich bei zu langem Kochen
 - Möglichst Kochwasser verwenden & nicht entsorgen
 - Möglichst schonende Garverfahren verwenden (Dünsten, Dämpfen)

Mineralstoffmangel/-überschuss - ein Problem in Deutschland?

Studien:

➤ Erwachsene:

- Mittlere Zufuhr liegt im empfohlenen Bereich
- Ausnahme (Mangel): Kalzium & Jod und Eisen bei Frauen
- Ausnahme (Überschuss): Natrium (v.a. Männer)

➤ Kinder:

- Versorgung insgesamt ausreichend
- Ausnahme: Jod & Eisen



Möglichkeiten der Bedarfsabdeckung

- Ausgewogene Ernährung = Abdeckung Mineralstoffe
 - Ernährungspyramide
- nicht **nur** über Obst und Gemüse möglich
- Aber 5 am Tag gute Orientierung um grundlegend Bedarf zu decken:
 - 3 Portionen Gemüse und 2 Portionen Obst
 - Möglichst vielfältig und bunt.



Ernährungspyramide BZfE



Kurze Zusammenfassung:

- Mineralstoffe wichtig für den Körper und seine Funktionen
- Aufnahme nur über Lebensmittel möglich (oft in der Schale)
- Viel ist nicht gleich besser – Überdosierung
- Ausgewogene Ernährung, möglichst frisch, schonende Garverfahren – gute Versorgung
- Vor allem jodiertes & fluoridiertes Speisesalz verwenden



Vielen Dank!

Servicestelle EU-Schulprogramm Obst, Gemüse & Milch

Tel.: 0431 / 2000133

E-Mail: schulobst@dge-sh.de