



BURGERSTEIN
FOUNDATION
MICRONUTRIENTS FOR HEALTH

MIKRONÄHRSTOFFE: BERATUNG UND THERAPIE.



WICHTIGE HINWEISE ZUR HANDHABUNG

Die in diesem Therapiebooklet aufgeführten Empfehlungen basieren auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen (Studien) und liegen teilweise im therapeutischen Bereich. Dies ist lediglich eine Auswahl aus dem breiten Einsatzgebiet der Mikronährstoffe. Bei der Auswahl der empfohlenen Mikronährstoffe sind auch andere Aspekte wie weitere Beschwerden, Budget etc. zu berücksichtigen.

BASISSUPPLEMENTIERUNG:

Der Kunde möchte präventiv sein Stoffwechselgleichgewicht erhalten: Empfehlen Sie ausgewogene Kombinationen mit Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen.

BEDÜRFNISBERATUNG:

Es liegt ein spezifisches Bedürfnis oder eine Krankheit vor, welche der Kunde ergänzend mit Mikronährstoffen behandeln möchte – empfehlen Sie in diesem Fall gezielt Mikronährstoffe je nach Indikation. Eine Kombination mit einer Basissupplementierung ist möglich, sofern die Gesamtmengen der einzelnen Mikronährstoffe berücksichtigt werden.

Beispiel:

MAGNESIUM:

Bei den aufgeführten Indikationen sind Mehrfachkombinationen hinsichtlich der täglichen Magnesiumzufuhr (möglicher laxativer Effekt) zu prüfen. Maximale Gesamtmenge: 600 mg pro Tag (kann auf mehrere Gaben aufgeteilt werden).

ACHTUNG: VITAMIN B6

Empfehlungen von Vitamin B6 über 25 mg überschreiten den Upper Intake Level der European Food Safety Authority (EFSA). Hier muss das Nutzen-Risiko-Verhältnis sorgfältig abgewogen werden.

ETD:

Die empfohlene Tagesdosis (ETD) gibt Mengen von essenziellen Nährstoffen an, die nach aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnissen für ausreichend angesehen werden und somit den täglichen Bedarf nahezu jedes gesunden Menschen decken.

Der gesamte Inhalt dieses Dokuments ist ausschliesslich für Fachpersonen (Mitarbeiter von Apotheken/Drogerien, Ärzte und Therapeuten) bestimmt und urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverbreitung von Texten oder Teilen davon ist ohne Einwilligung der Burgerstein Foundation untersagt.

INHALTSVERZEICHNIS

SUPPLEMENTIERUNGSKONZEPT – BEDÜRFNISBERATUNG

Volkskrankheiten, häufige Indikationen/Beschwerden

Allergien/Heuschnupfen	6
Anämie (Blutarmut)	7
Arthritis, rheumatoid	8
Arthrose	9
Asthma	10
Blutfette, erhöht	10
Bluthochdruck (Hypertonie)	11
Demenz/Alzheimer	12
Depressionen	12
Diabetes Typ II	13
Durchfall	14
Erkältungen/Infektanfälligkeit (Prävention)	15
Erkältungen/Infekte (akut)	15
Fieberblasen (Prävention)	16
Fieberblasen (Therapie)	16
Geistige Fitness (längerfristige Einnahme)	16
HNO-Infekte	17
Grauer Star (Katarakt), Prävention	17
Haarausfall	18
Herzerkrankungen, koronare	18
Konzentration/Lernen (kurzfristig einsetzbar)	19
Krämpfe	19
Krebserkrankungen (Sekundärprophylaxe)	20
Magen-Darm-Beschwerden, stressbedingt/nach Antibiotikagabe	21
Makuladegeneration (Prävention)	21
Migräne	22
Müdigkeit/Energielosigkeit	23
Osteoporose	24
Parodontopathie	25
Prämenstruelles Syndrom (PMS)	25
Schlafstörungen	26
Schmerzen, entzündlich	26
Stress	27
Übersäuerung	27
Vaginale Infektionen (bakterielle Infektionen und/oder Pilzinfektionen)	28

Hautpflege

Hautpflege allgemein	29
Sehr trockene Haut	29
Hautunreinheiten/Akne	30
Neurodermitis	30
Psoriasis	31
Sonnenexposition	31
Wundheilung/Operationen/Verletzungen	32

Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft und Stillzeit – Basisempfehlung	33
Erkältungen/Infektanfälligkeit (Prävention)	34
Erkältungen/Infekte (akut)	34
Stimmungsschwankungen	35
Übelkeit	35

Kinder und Jugendliche

ADHS/Verhaltensauffälligkeiten	36
Infektprophylaxe	36
Schulleistung/Lernen/Leistungsdruck	37

Sport

Sportnahrung/Produkte für Regeneration und Mahlzeitenersatz	38
Mikronährstoffe im Sport	39
Mikronährstoffe nach Indikationen	40

Weitere Informationen

Einsatz von Aminosäuren	41
Einnahmeempfehlungen	43
Dosierungen für Kinder und Jugendliche	44
Umrechnungstabelle für Vitamine	45
Wechselwirkungen zwischen Medikamenten und Mikronährstoffen	46
Einnahmeempfehlung bei chronischer Schwermetallbelastung	51

Anämie (Blutarmut)

Eisen	15–50 mg initial bei nachgewiesenem Mangel auch höher dosiert möglich, nach Laborwerten, aufteilbar, idealerweise morgens und/oder mittags
Vitamin B12	3–10 µg evtl. höhere Dosen bis zu 1 mg pro Tag
Vitamin C	250–1000 mg, aufteilbar

Kombinationen mit Vitamin C verbessern die Bioverfügbarkeit von Eisen und die Wechselwirkung mit Kaffee, Schwarztee und Vollkornprodukten wird verhindert.

Vitamin B6*	2–50 mg, aufteilbar morgens & abends
Folsäure*	200–800 µg, aufteilbar morgens & abends
Kupfer*	1–4 mg, aufteilbar morgens & abends

* Weitere wichtige Mikronährstoffe für die Blutbildung.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page below the watermark.

Arthritis, rheumatoid

Omega-3-Fettsäuren (EPA)	1,5–3 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Kalzium*	1 g
Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)*	300 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends
Mangan*	10 mg
Vitamin E	400–1200 IE aufteilbar, morgens & abends zu den Mahlzeiten zusammen mit je 500 mg Vitamin C einnehmen
Curcumin (z. B. als Granulat)	1 g zu einer Mahlzeit

* Basische Produkte enthalten oft Kombinationen dieser Mikronährstoffe.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page below the copyright symbol.

Arthrose

Glucosaminsulfat/ Chondroitinsulfat*	1250–1500 mg / 800–1200 mg aufteilbar morgens & abends, zu den Mahlzeiten
Undenaturiertes Kollagen Typ II (z. B. UC-II®)	40 mg vorzugsweise abends
Omega-3-Fettsäuren (EPA)*/**	1,5–3 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Vitamin E*/**	400–1200 IE aufgeteilt morgens & abends zu den Mahlzeiten zusammen mit je 500 mg Vitamin C einnehmen
Curcumin (z. B. als Granulat)**	1 g zu einer Mahlzeit

* Zur Langzeiteinnahme empfohlen. Erste Erfolgsbeurteilung nach ca. 2–3 Monaten.

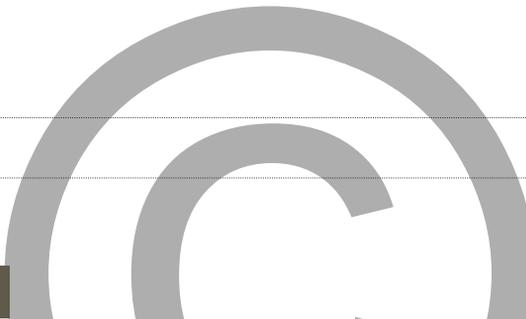
** Bei aktivierter Arthrose zur Reduktion von Schmerzen und Entzündungen.



Asthma

Omega-3-Fettsäuren (EPA)*	1,5–3 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Selen*	200 µg aufteilbar, z. B. morgens & abends
Vitamin C*	1,5–2 g aufteilbar
Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)*	300–600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends

* Nicht ideal bei einem akuten Schub. Wirkung v. a. zur Reduktion der Häufigkeit der Asthmaanfälle.



10

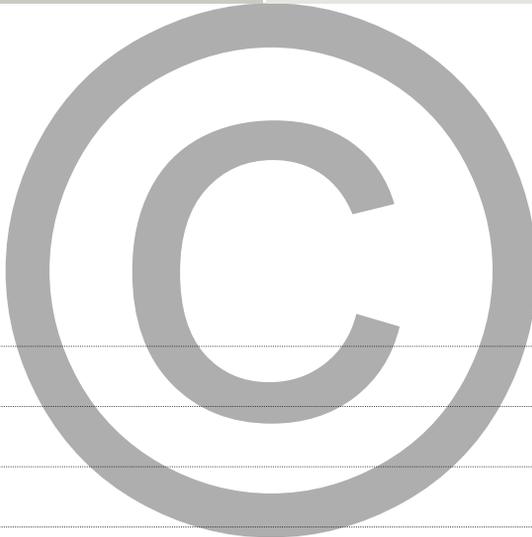
Blutfette, erhöht

Omega-3-Fettsäuren (EPA) Effekt: Triglyceride ↓↓ HDL ↑	2–4 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Vitamin C Effekt: LDL ↓ Triglyceride ↓	0,5–1 g morgens oder mittags während mind. 4 Wochen
Spirulina Effekt: Triglyceride ↓↓ LDL ↓↓	2–8 g unabhängig von den Mahlzeiten
Lezithin (z. B. Granulat) Effekt: Triglyceride ↓↓ LDL ↓↓	2–10 g zu einer Mahlzeit



Bluthochdruck (Hypertonie)

Coenzym Q₁₀	90–150 mg aufteilbar, zu den Mahlzeiten
Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)	300–600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends
Omega-3-Fettsäuren (EPA)	2–3 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
L-Arginin	4–10 g aufgeteilt, morgens & abends
Taurin	1,5–2 g unabhängig von den Mahlzeiten



Demenz/Alzheimer

Omega-3-Fettsäuren (DHA)*

1–2 g DHA & EPA

aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit

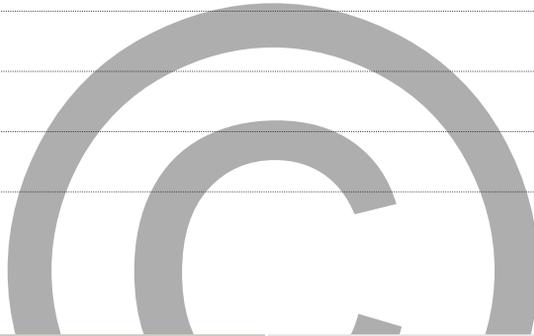
Vitamin E**

400–1200 IE

aufteilbar, morgens & abends zu den Mahlzeiten zusammen mit je 500 mg Vitamin C einnehmen

* Langfristige Einnahme, v. a. präventiv wirksam.

** Auch begleitend zu Alzheimer-Medikamenten.



12

Depressionen

Omega-3-Fettsäuren (EPA)

≥ 2 g EPA & DHA

aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit

Vitamin D3

800–2000 IE

zu einer Mahlzeit

Vitamin B-Komplex

Mit 0,5–1 mg Folsäure

Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)

450–600 mg elementares Mg
aufteilbar, morgens & abends

Curcumin (z. B. als Granulat)

1 g

zu den Mahlzeiten



Durchfall

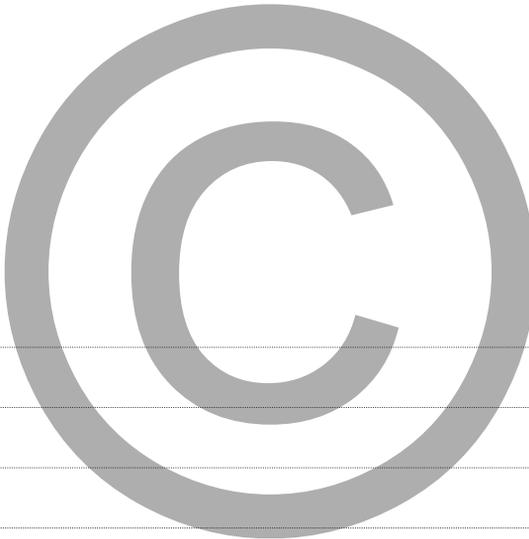
Stressbedingte oder antibiotikabedingte Magen-Darm-Beschwerden siehe Seite 21

Bakterienkulturen und/oder
***S.bouardii*-Hefestamm** und Vitamin B2
unterstützend für eine normale Darmschleimhaut

Akut: 2 x täglich $\geq 1,0$ Milliarden KBE*
kombiniert mit $\geq 2,5$ Milliarden KBE* Hefe-
kulturen,
vor einer Mahlzeit

Prävention: 1 x täglich $\geq 1,0$ Milliarden KBE*
kombiniert mit $\geq 2,5$ Milliarden KBE* Hefe-
kulturen,
vor einer Mahlzeit

* KBE = kolonienbildende Einheiten



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page below the copyright symbol.

Fieberblasen (Prävention)

L-Lysin

1-1,5 g
aufgeteilt morgens & mittags

Fieberblasen (Therapie)

L-Lysin

3 g
aufgeteilt morgens, mittags, abends



16

Geistige Fitness (längerfristige Einnahme)

Konzentration/Lernen (kurzfristige Einnahme) siehe Seite 19

Omega-3-Fettsäuren (DHA)

1-3 g DHA & EPA
aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit

Phosphatidylserin

300 mg
aufteilbar morgens, mittags, abends
zu den Mahlzeiten

Pantothensäure

6-18 mg
aufteilbar morgens, mittags, abends



HNO-Infekte

Unter anderem Streptokokken-Angina, Otitis media, virale Infekte wie Halsschmerzen
Allg. Erkältungen/Infekte siehe Seite 15

***Streptococcus salivarius* K12**

1 Milliarde KBE*, lokale Wirkung im Rachen
abends nach dem Zähneputzen

* KBE = kolonienbildende Einheiten



Grauer Star (Katarakt), Prävention

Zink

10–30 mg
aufteilbar, morgens & abends

Vitamin C

250–500 mg
morgens

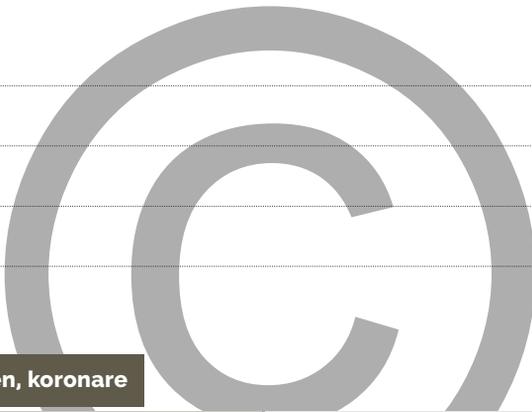
Antioxidantien

Tagesbedarfdeckend,
langfristige Einnahme



Haarausfall

Hirseextrakt Lieferant von schwefelhaltigen Aminosäuren	500 mg aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten
Vitamin B-Komplex	2- bis 3-fache ETD-Dosierung, aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten
Silizium	250 mg aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten
Zink	10-20 mg aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten



18

Herzerkrankungen, koronare

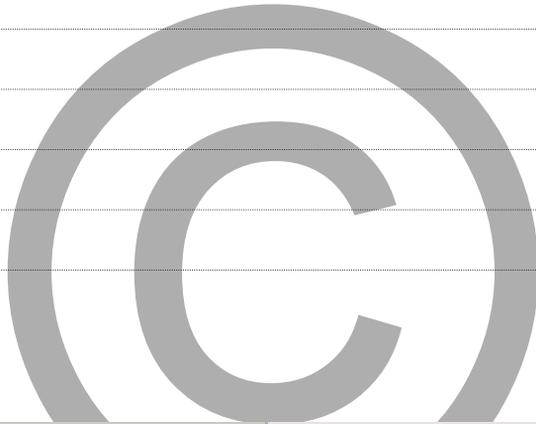
Omega-3-Fettsäuren (EPA)	2-3 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Coenzym Q₁₀	90-120 mg aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten
Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)	400-600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends
L-Arginin	2-4 g aufteilbar, morgens & mittags



Konzentration/Lernen (kurzfristig einsetzbar)

Geistige Fitness (langfristige Einnahme) siehe Seite 16

Aminosäuren-Mischung	Mit L-Arginin, L-Lysin, L-Glutamin, Glycin, Taurin etc., morgens
Coffein	75 mg idealerweise morgens



Krämpfe

Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)

300–600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends, auch in Form basischer Mineralsalze, kombiniert mit Kalzium, möglich



Krebserkrankungen (Sekundärprophylaxe)

Während der Chemotherapie resp. Bestrahlung sollten Mikronährstoffe nur nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt eingenommen werden.

Multivitamin-Mineralstoff-Mischung zur Sicherstellung einer guten Mikronährstoffversorgung	Ausgewogene Mischung mit allen wichtigen Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen
Vitamin D	1000–2000 IE beziehungsweise je nach Laborstatus zu einer Mahlzeit
Coenzym Q ₁₀ v. a. bei Brustkrebs	60–120 mg aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten
Selen	50–200 µg aufteilbar, morgens & abends
Omega-3-Fettsäuren (EPA) Effekt: Erhalt von Körpergewicht und Muskelmasse	1–2 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Vitamin C	0,5–2 g aufteilbar



Magen-Darm-Beschwerden, stressbedingt/nach Antibiotikagabe

Durchfall siehe Seite 14

Lebende *Lactobacillus*-Kulturen

Idealerweise viele Stämme für die Diversität, evtl. in Kombination mit *S. boulardii*, kombiniert mit Vitamin B6 und B12, zur Unterstützung für eine normale Darmschleimhaut

≥ 2,5 Milliarden KBE*

(Bakterien- und Hefekulturen)
nüchtern vor dem Frühstück

* KBE = kolonienbildende Einheiten



Makuladegeneration (Prävention)

Lutein/Zeaxanthin

Ideal als Kombination

10–40 mg / 0,5–6 mg

aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten

Vitamin C / Vitamin E

0,5–1 g

morgens

Zink

15–30 mg

aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten

Omega-3-Fettsäuren (DHA)

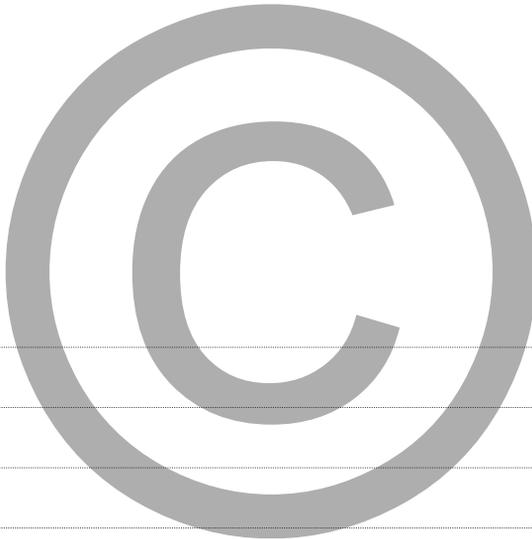
800–1200 mg EPA & DHA

aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit



Migräne

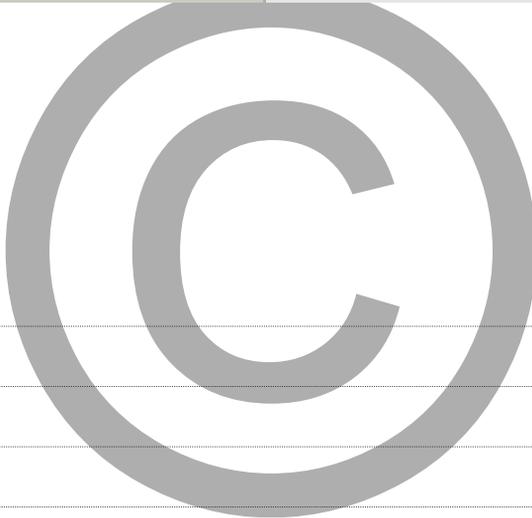
Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)	400–600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends
Coenzym Q₁₀	200–300 mg aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten
Vitamin B2	400 mg morgens
Omega-3-Fettsäuren (EPA)	2–3 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page below the copyright symbol.

Müdigkeit/Energielosigkeit

Aminosäuren (mit L-Arginin, L-Lysin, L-Glutamin, Glycin, Taurin usw.)	L-Glutamin: 2,5 g L-Arginin: 2 g L-Lysin: 700 mg Glycin: 1 g Taurin: 1 g	} morgens
L-Carnitin	1-3 g aufteilbar, morgens & mittags	
Coenzym Q₁₀	60-150 mg aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten	
Eisen	10-30 mg oder gemäss Laborstatus, aufteilbar, idealerweise morgens & mittags	



Parodontopathie

Coenzym Q₁₀

50–100 mg

idealerweise lokale Anwendung, z. B. als Lutschtablette oder als Lösung, aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten

Vitamin C

0,5–2 g
aufteilbar



Prämenstruelles Syndrom (PMS)

Vitamin B6

50–100 mg

morgens

Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)

300–600 mg elementares Mg
aufteilbar, morgens & abends

Nachtkerzenöl

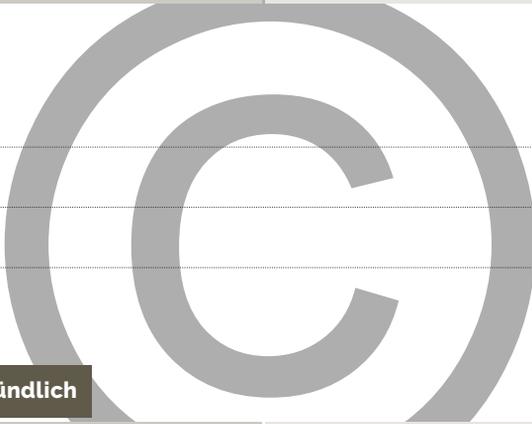
3 g

aufteilbar, mittags & abends zu einer fettreichen Mahlzeit



Schlafstörungen

Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)	300–600 mg elementares Mg abends
B-Vitamine	Morgens zu einer Mahlzeit
Magnesiumorotat (als Alternative zu Magnesiumcitrat oder Magnesiumbisglycinat)	400–1200 mg (entspricht 25–75 mg Magnesium und 375–1125 mg Orotsäure) abends
L-Tryptophan	1–5 g 30 Minuten vor dem Zubettgehen, im Abstand von mind. 1 Stunde zur letzten Mahlzeit
Melatonin (verschreibungspflichtig)	3–5 mg 30–60 Minuten vor dem Zubettgehen



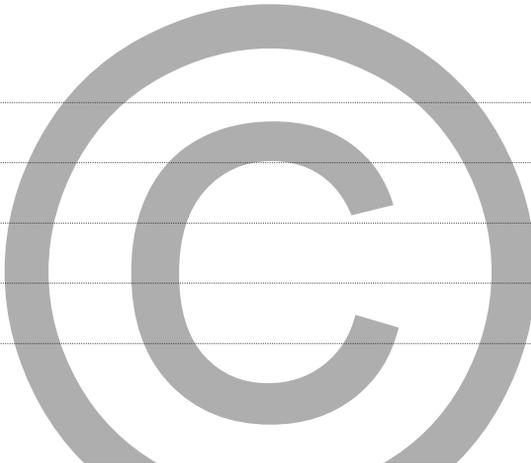
Schmerzen, entzündlich

Omega-3-Fettsäuren (EPA)	2–4 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Vitamin E	400–800 IE zusammen mit je 0,5 g Vitamin C einnehmen, aufteilbar, morgens & mittags zu den Mahlzeiten
Vitamin D3	2000–4000 IE oder gemäss Laborstatus, zu einer Mahlzeit
Curcumin (z. B. als Granulat)	1 g zu den Mahlzeiten (Dosierung variabel je nach Bioverfügbarkeit)



Stress

B-Vitamine	kompletter Vitamin B-Komplex inkl. Pantothensäure, Cholin, Folsäure und Vitamin B6, morgens
Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)	300–600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends
Vitamin C	1–2 g aufteilbar
Coenzym Q ₁₀	60–200 mg aufteilbar, morgens & abends zu den Mahlzeiten



Übersäuerung

Basische Mineralsalze	Mit z. B. 500–800 mg Kalzium, 300 mg Magnesium, 10 mg Zink, 2 mg Mangan Nicht magensaftresistente Darreichungsformen nüchtern vor dem Frühstück
------------------------------	--



Vaginale Infektionen (bakterielle Infektionen und/oder Pilzinfektionen)

Lebende *Lactobacillus*-Kulturen

mit ausgewählten Milchsäurebakterien wie *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. jensenii* o. Ä., welche in einer gesunden Scheidenflora vorkommen

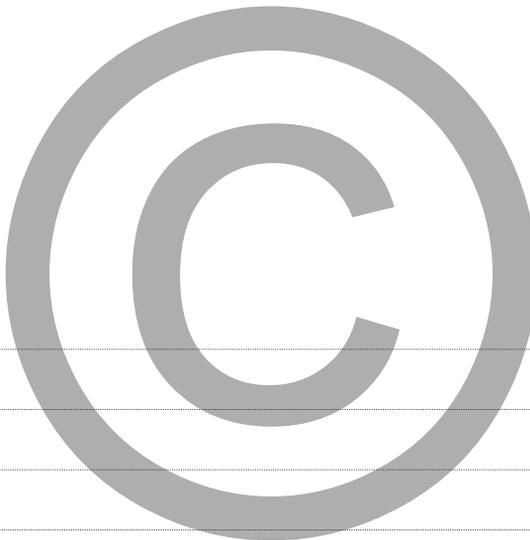
Akut: 2 x $\geq 2,5$ Milliarden KBE* während 7 Tagen

Prävention: 1 x $\geq 2,5$ Milliarden KBE* täglich während 14 Tagen

Akut: aufteilbar morgens & abends

Prävention: abends

* KBE = kolonienbildende Einheiten



HAUTPFLEGE

Hautpflege allgemein

Grüntee-Extrakt	500 mg morgens zu einer Mahlzeit
Carotinoid Lycopin	6 mg morgens zu einer Mahlzeit
Coenzym Q ₁₀	30 mg morgens zu einer Mahlzeit
Zink	10 mg morgens zu einer Mahlzeit
Nachtkerzenöl	500–1000 mg aufteilbar, mittags & abends zu einer fettreichen Mahlzeit
Vitamin E	36 mg abends zu einer Mahlzeit
Bioaktive Kollagenpeptide	2 g



29

Sehr trockene Haut

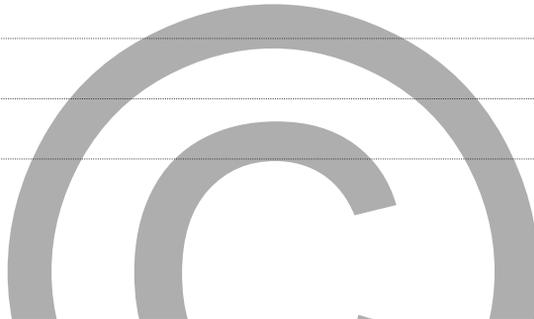
Nachtkerzenöl	2–3 g aufteilbar, mittags & abends zu einer fettreichen Mahlzeit
Vitamin E	100–400 IE (67–268 mg) zu einer Mahlzeit



Hautunreinheiten/Akne

Zink	30 mg aufteilbar, morgens & abends
Nachtkerzenöl	2-3 g aufteilbar, mittags & abends zu einer fettreichen Mahlzeit

Süßigkeiten, fettreiche Kost, scharfe Gewürze und Alkohol meiden.
Nahrungsmittelunverträglichkeiten beachten (evtl. abklären).



30

Neurodermitis

Kalzium/Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)	0,5-1 g/300-450 mg elementares Mg idealerweise in einer Kombination von basischen Mineralstoffen und Spurenelementen, morgens zu einer Mahlzeit
Nachtkerzenöl Hilfreich v. a. bei tiefen GLA-Spiegeln	3 g aufteilbar, mittags & abends zu einer fettreichen Mahlzeit
Selen	200-300 µg (je nach Laborstatus), aufteilbar, morgens & abends
Zink	30 mg aufteilbar, morgens & abends zu einer Mahlzeit
Omega-3-Fettsäuren (EPA)	2 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit



Psoriasis

Vitamin D3	800–1200 IE zu einer Mahlzeit
Omega-3-Fettsäuren (EPA)	2–3 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Zink	15 mg zu einer Mahlzeit



Sonnenexposition

Carotinoide

Natürlich gewonnen (Astaxanthin, Lycopin, Beta-Carotin, etc.)

20–40 mg in Kombination mit Vitamin C, E und Selen
Idealerweise 3 Wochen vor der Sonnenexposition*
aufteilbar, zu den Mahlzeiten

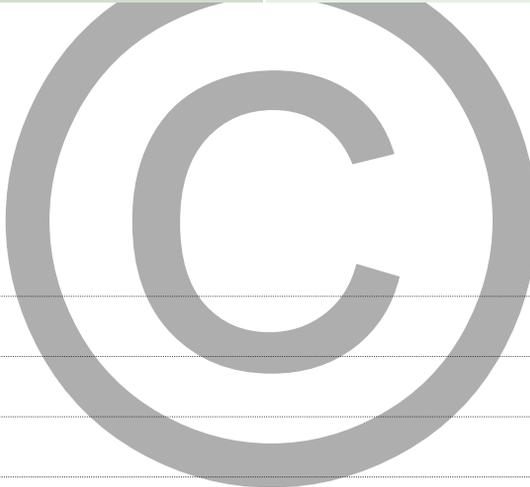
* Idealerweise 3 Wochen vor der Sonnenexposition, damit die Wirkstoffe die UV-bedingten Schäden wirkungsvoll reduzieren können. Bei Langzeiteinnahme ab 7 Wochen verstärkt sich die Sonnenschutzfunktion weiter durch eine Anreicherung der Carotinoide in den obersten Hautschichten.



Wundheilung/Operationen/Verletzungen

Beginn der Supplementierung idealerweise bereits 3–4 Wochen präoperativ

Multivitamin-Mineralstoff-Mischung	Ausgewogene Mischung als Basissupplementierung
Zink	15–30 mg aufteilbar, morgens & abends
Protein	30–50 g aufteilbar, morgens & abends zu den Mahlzeiten
Vitamin C	1–2 g aufteilbar, morgens & abends
L-Arginin	2 g aufteilbar, morgens & abends



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page below the copyright symbol.

SCHWANGERSCHAFT UND STILLZEIT – BASISEMPFEHLUNG

Um den spezifischen Nährstoffbedarf von Mutter und Kind abzudecken, empfiehlt sich folgende Basissupplementierung (evtl. mit mehreren Produkten):

Multivitamin, Mineralstoffe und Spurenelemente Sollten bereits präkonzeptionell eingenommen werden	Spezialpräparate für die Schwangerschaft <u>Empfehlung:</u> 600 µg Folsäure, 20–30 mg Eisen, 10 mg Zink, 150 µg Jod
Mineralstoffe bei Bedarf evtl. ab der 2. Schwangerschaftshälfte	Mineralstoffpräparate mit gut verwertbarem Kalzium, Magnesium <u>Empfehlung:</u> 300 mg elementares Magnesium, 500–800 mg Kalzium, Vitamin D3. Sofern Sodbrennen vorliegt, kann auch eine basische Mineralsalzmischung als Basismineralstoff-Präparat eingenommen werden.
Omega-3-Fettsäuren (DHA) für die Augen- und Hirnentwicklung des ungeborenen Kindes bzw. dem Säugling	Mind. 450 mg DHA & EPA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Omega-3-Fettsäuren (EPA) ab dem 3. Trimester reduzieren die Frühgeburtlichkeit und das Allergierisiko beim Kind	Ab 2 g EPA & DHA aufteilbar, zu einer fettreichen Mahlzeit
Lebende Lactobacillus-Kulturen Prophylaxe von Bakterieller Vaginose, welche für Frühgeburtlichkeit verantwortlich sein kann	Ca. 2 Milliarden KBE* ausgewählter Milchsäurebakterien wie <i>L. crispatus</i> , <i>L. gasseri</i> , <i>L. jensenii</i> o. Ä., welche in einer gesunden Scheidenflora vorkommen

* KBE = kolonienbildende Einheiten



SCHWANGERSCHAFT UND STILLZEIT – INDIKATIONEN

Erkältungen/Infektanfälligkeit (Prävention)

Zink	10–30 mg Gesamtaufuhr aus Basisempfehlung und Bedürfnissupplement, aufteilbar, morgens & abends
Vitamin C	0,5–1 g aufteilbar
Beta-Glucan aus Hefe	250–500 mg aufteilbar, morgens & mittags



34

Erkältungen/Infekte (akut)

Zink	70–90 mg Gesamtaufuhr aus Basisempfehlung und Bedürfnissupplement, idealerweise als Lutschtabletten über den Tag verteilt
Vitamin C	1–3 g aufteilbar



Stimmungsschwankungen

Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)	300–600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends
Nachtkerzenöl	3 g aufteilbar, mittags & abends zu einer fettreichen Mahlzeit
Vitamin B6	50–100 mg morgens, nach Rücksprache mit dem Arzt



Übelkeit

Vitamin B6	50–100 mg morgens
Magnesium (z. B. -bisglycinat, -citrat)*	300–600 mg elementares Mg aufteilbar, morgens & abends

* Sofern in der Basissupplementierung Magnesium in den entsprechenden Mengen enthalten ist, entfällt diese Zusatzempfehlung.

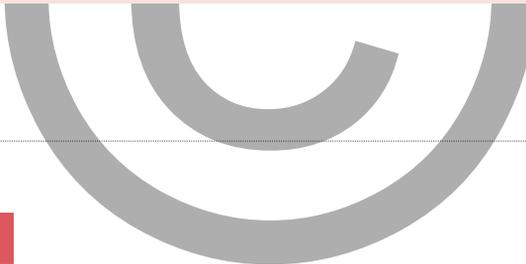


KINDER UND JUGENDLICHE

ADHS/Verhaltensauffälligkeiten

	3–5 J.	6–9 J.	Ab 10 J.	Morgens	Mittags	Abends
Omega-3-Fettsäuren (EPA) für Kinder idealerweise in flüssiger Form, zu fettreichen Mahlzeiten	0,5 g EPA & DHA	1 g EPA & DHA	1,5 g EPA & DHA	x	(x)	(x)
Basische Mineral-salze und Spuren-elemente (idealerweise in Pulver-form) nüchtern vor dem Frühstück	2,5 g	5 g	5 g	x		
Nachtkerzenöl aufteilbar, z. B. mittags & abends, zu einer fettreichen Mahlzeit	1 g	2 g	3 g	(x)	x	x

36



Infektprophylaxe

	3–5 J.	6–9 J.	Ab 10 J.	Morgens	Mittags	Abends
Zink zu einer Mahlzeit	7,5 mg	10 mg	15 mg			x
Vitamin C	250 mg	500 mg	1000 mg	x		
Beta-Glucan aus Hefe nach der Mahlzeit	250 mg (alle 2 Tage)	250 mg (alle 2 Tage)	250 mg		x	
S. salivarius K12 nach dem Zähne-putzen	1 Mia.	1 Mia.	1 Mia.			x



Schulleistung/Lernen/Leistungsdruck

	3–5 J.	6–9 J.	Ab 10 J.	Morgens	Mittags	Abends
Phosphatidylserin zu den Mahlzeiten	–	100 mg	300 mg	x	(x)	(x)
Aminosäuren- Mischung L-Glutamin: 2,5 g L-Arginin: 2 g L-Lysin: 700 mg Glycin: 1 g Taurin: 1 g	–	$\frac{2}{3}$ Tages- ration	ganze Tages- ration	x		
Omega-3-Fettsäuren (DHA) zu einer fett- reichen Mahlzeit	–	1–1,5 g	1,5–2 g	(x)		x

Zeitachse/Einnahme:

- Phosphatidylserin für mittelfristige Einnahme
- Aminosäuren für kurzfristige Einnahme und punktuell
- Omega-3-Fettsäuren für langfristige Einnahme



SPORT

Sportnahrung/Produkte für Regeneration und Mahlzeiterersatz

Die ausreichende Zufuhr an Energie, Mikronährstoffen, Amino- und Fettsäuren im Sport ist essenziell für Leistung und Erholung. In spezifischen Situationen kann eine gezielte individuelle Supplementierung sinnvoll sein. Zahlreiche Faktoren beeinflussen den Bedarf an Energielieferanten (Makronährstoffen) bei sportlich aktiven Menschen. Dazu gehören neben den individuellen Unterschieden von Mensch zu Mensch auch die Sportart, das Ausmass und die Intensität der körperlichen Aktivität sowie die Umgebungsbedingungen (z. B. Kälte).

Generell sind Qualitätsprodukte von etablierten Herstellern sowie Makronährstoff-Produkte ohne Mikronährstoffzusatz zu bevorzugen (Überschneidung mit anderen Supplementen), Ausnahme: Mineralstoffe in Sportgetränken.

Proteinpräparate

Zur Unterstützung des Aufbaus/Erhalts der Muskelmasse und zur Erhaltung normaler Knochen. Neben der Qualität des Proteins spielen die Einnahmemenge, der Zeitpunkt der Einnahme sowie die Dauer der Einnahme eine wichtige Rolle.

Riegel

Der Nutzen von Sportriegeln beruht auf der Zufuhr von Energie (v. a. Kohlenhydrate und Protein).

Sportgetränke

Sportgetränke liefern leistungsrelevante Inhaltsstoffe wie Wasser und Kohlenhydrate sowie Elektrolyte und Mineralstoffe. Die Zufuhr von Flüssigkeit ist v. a. bei lang andauernder, intensiver körperlicher Aktivität ab einer Stunde und mehr essenziell.

38



Mikronährstoffe im Sport

Die ausreichende Zufuhr an Energie, Mikronährstoffen, Amino- und Fettsäuren im Sport ist essenziell für Leistung als auch Erholung. In spezifischen Situationen kann eine gezielte individuelle Supplementierung von Mikronährstoffen sinnvoll sein, am besten abgestützt auf Laborwerte. Die Supplementierung muss in jedem Fall auf die Situation abgestimmt werden. Zahlreiche Faktoren beeinflussen den Bedarf an Mikronährstoffen bei sportlich aktiven Menschen. Dazu gehören neben den individuellen Unterschieden von Mensch zu Mensch die Sportart, das Ausmass und die Intensität der körperlichen Aktivität sowie Flüssigkeits- und Mineralstoffverluste (z. B. durch Schwitzen).

Generell sind Qualitätsprodukte von etablierten Herstellern zu bevorzugen. Vor allem im Spitzensport sollte bei der Supplementierung auch zwischen Aufbau- und Wettkampfphasen unterschieden werden.

Vitamine und Mineralstoffe	Als Basispräparat, um den täglichen Bedarf an Vitaminen und Mineralstoffen abzudecken. Bei Athleten mit erhöhtem Bedarf, reduzierter Nahrungsaufnahme oder Ernährungsformen mit eingeschränkter Lebensmittelauswahl deckt ein Multivitamin-Mineralstoff-Supplement den täglichen Bedarf.
Probiotika	Vor allem im Umfeld von sehr intensiven Belastungen kann es zu gastro-intestinalen Störungen wie z. B. Übelkeit, Krämpfen, Durchfall kommen. Diese Probleme können durch die Umverteilung des Blutflusses vom Darm zur Skelettmuskulatur und die dadurch veränderte Magen-Darm-Funktion sowie Ernährung und Umweltfaktoren entstehen. Eine Einnahme von geeigneten Probiotika zum richtigen Zeitpunkt (vor/nach intensiven Belastungen) kann das Auftreten solcher Probleme verringern.
Vitamin D	Eine Vitamin-D-Unterversorgung kann u. a. die Funktion des Immunsystems und der Muskulatur beeinträchtigen. Vor allem in den Wintermonaten ist eine Supplementierung mit Vitamin D bei den meisten Personen sinnvoll.
Fettsäuren	Supplementierung v. a. bei Ernährungsformen mit eingeschränkter Lebensmittelauswahl, entzündlichen Problematiken und während Rehabilitationsphasen.



Mikronährstoffe nach Indikationen

Behebung von im Sport häufig auftretenden Mängeln

- Ausgewogenes Multivitamin-Mineralstoff-Präparat
- Vitamin D
- Eisen
- B-Vitamine
- Magnesium
- Zink

Unterstützung Immunsystem

- Ausgewogenes Multivitamin-Mineralstoff-Präparat
- Vitamin C
- Holundersaft, Beta-Glucan aus Hefe
- Zink
- Eisen
- Vitamin D3
- L-Glutamin
- Geeignetes Breitband-Probiotikum

Muskel- und Kraftaufbau

- Creatin 3–5 g*
(aufgeteilt auf mehrere Einnahmen pro Tag zu einer Mahlzeit; von Vorteil in Kombination mit Magnesium)

Regeneration/Verbesserung der Belastungs- und Erholungsfähigkeit

- L-Carnitin 1,5–2 g*
(aufgeteilt auf mehrere Einnahmen pro Tag)
- Geeigneter Mix aus Aminosäuren

Unterstützung für die Gelenke

- Chondroitin-/Glucosaminsulfat,
- Udenaturiertes Kollagen Typ II (z. B. UC-II®)

* Individuell an die persönlichen Bedürfnisse und die Intensität des Sportes angepasst, in Absprache mit einer geschulten Fachperson.



EINSATZ VON AMINOSÄUREN

Die Einnahme von Aminosäuren-Präparaten empfiehlt sich generell nüchtern oder zwischen den Mahlzeiten.

Mikronährstoff	Beschreibung/Einsatzgebiet	Anwendung
Creatin	Leistungssport, Muskelaufbau: dient einer verbesserten Energieversorgung des Muskels (Schnellkraftsport)	2 x 1,5–2 g/d
	Kann bei Muskelschwächen oder -dystrophien versucht werden	Bei Anwendung im Sport: Nach 3 Monaten regelmäßige Einnahmepausen von 3–4 Wochen einlegen
L-Cystein	Für gesunde Haut, Haare und Nägel; bei Haarausfall	1–2 g/d
	Schwermetallausleitung	2 g/d (aufgeteilt auf 2 Einzelgaben)
L-Arginin	Kardiovaskuläre Erkrankungen (Hypertonie, koronare Herzkrankheit) Aufbauende Wirkung (bei Müdigkeit, Erschöpfung, Überarbeitung, Rekonvaleszenz)	2 x 1–2 g/d Wirkungsoptimierung durch gleichzeitige Zufuhr eines Antioxidantien-Präparates
	Erektile Dysfunktion	6–10 g/d 30 Minuten vor dem Geschlechtsverkehr
L-Carnitin	Müdigkeit, Fatigue-Syndrom (Verbesserung der Energiegewinnung) Adjuvans zu Reduktionsdiäten (inkl. Ernährungsumstellung und Bewegung) Verbesserung der Ausdauerleistung	Generell: 2–4 g/d, Einnahme verteilt auf 2–3 Gaben



EINNAHMEEMPFEHLUNGEN

Kombinationen	Monopräparate	
Multivitamin-Mineralstoff-Kombinationen	Chrom	Phosphatidylserin
Aminosäuren-Mischungen	Coenzym Q ₁₀	Proteine
Kalzium-Magnesium-Kombinationen	Creatin	Säure-Basen-Produkte (magensaftresistent)
	Eisen	Säure-Basen-Produkte (nicht magensaftresistent)
	Kalzium	Selen
	L-Arginin	Spirulina
	L-Carnitin	Taurin
	L-Cystein	Vitamin A
	Lezithin	Vitamin B/B-Komplex
	L-Glutamin	Vitamin C
	L-Lysin	Vitamin D
	L-Methionin	Vitamin E
	L-Ornithin	Vitamin K
	Magnesium	Zink
	Nachtkerzenöl	
	Omega-3-Fettsäuren DHA	
	Omega-3-Fettsäuren EPA	

43

- Nüchtern oder zwischen den Mahlzeiten** mindestens ½ Stunde vor oder 2 Stunden nach dem Essen
- Zum Essen**, während oder kurz nach dem Essen
- Nach Bedarf/unabhängig**, Einnahme nicht abhängig von den Mahlzeiten

Generell:

Bei Unverträglichkeiten sollten die jeweiligen Präparate immer zum Essen eingenommen werden.

Dosierungen für Kinder und Jugendliche

1–2 Jahre**	Ca. $\frac{1}{3}$ der Erwachsenen-Dosierung
3–5 Jahre**	Ca. $\frac{1}{2}$ der Erwachsenen-Dosierung
6–9 Jahre**	Ca. $\frac{2}{3}$ der Erwachsenen-Dosierung
10–12 Jahre**	Wie Erwachsenen-Dosierung
13–18 Jahre**	Wie Erwachsenen-Dosierung*

* Kalzium und Vitamin D3 ca. 1,5 x die Erwachsenen-Dosierung.

** Konstitution des Kindes beachten.

Bei Kindern oder Personen, die Schwierigkeiten mit dem Schlucken von Tabletten haben, ist ein Tablettenteiler/-mörser hilfreich. Damit können Tabletten leicht geteilt oder pulverisiert werden.

UMRECHNUNGSTABELLE FÜR VITAMINE

Vitamin	Umrechnungsfaktor	Beispiele
Vitamin A	1 mg = 3333 IE (Retinol)	100 IE = 30 µg oder 0,03 mg 2666 IE = 0,8 mg 4000 IE = 1,2 mg
Vitamin D	1 µg = 40 IE (Cholecalciferol)	100 IE = 2,5 µg 300 IE = 7,5 µg 1000 IE = 25 µg
Vitamin E	dl- α -Tocopherol 1 mg = 1 IE (synthetisch)	100 IE = 100 mg 400 IE = 400 mg
	d- α -Tocopherol 1 mg = 1,49 IE (natürlich)	100 IE = 67 mg 400 IE = 268 mg

Internationale Einheiten (IE) ist ein Equivalent der biologischen Aktivität eines fettlöslichen Vitamins (zeigt die Wirksamkeit an).



WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN MEDIKAMENTEN UND MIKRONÄHRSTOFFEN

ANALGETIKA

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Acetylsalicylsäure	Vitamin C	Erhöhte renale Ausscheidung	Vitamin-C-Spiegel in der Magenschleimhaut vermindert, erhöhtes Risiko für Magenschleimhautschäden
	Vitamin E	Bei hoher Dosierung (800 IE/Tag): additiver Effekt bei Antikoagulation	Verlängerte Blutgerinnungszeit
Nicht steroidale Entzündungshemmer	Eisen	Verstärkte schleimhautreizende Wirkung	Verstärkte gastrointestinale Unverträglichkeiten
		Eisenverlust durch gastrointestinale Mikroblutungen	

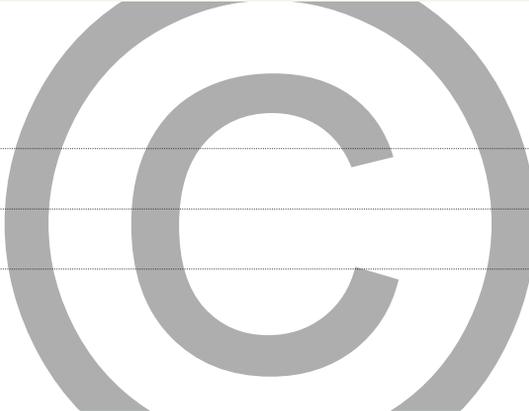
46

ANTAZIDA UND SÄUREBLOCKER

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Antazida mit Aluminium- und Magnesiumhydroxid	Eisen, Kalzium, Kupfer, Zink, Phosphor	Absorption vermindert (Bildung schwer löslicher Komplexe)	Verminderte Verfügbarkeit von Wirkstoffen und Mikronährstoffen (nach Möglichkeit Einnahmeabstand von 2–3 h einhalten)
Protonenpumpenhemmer	Vitamin B12, C, Eisen, Magnesium, Kalzium und Zink	Absorption vermindert (pH-Wert im Verdauungstrakt erhöht, B12-Freisetzung aus Lebensmitteln reduziert)	Mängel an Vitamin B12, C, Eisen, Magnesium, Kalzium und Zink

ANTIBIOTIKA

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Cephalosporin	Vitamin K	Störung des Vitamin K-Stoffwechsels	Vitamin K vermindert, dadurch verstärkte Wirkung von Blutverdünnern vom Cumarin-Typ (Warfarin, Phenprocoumon)
Tetrazykline Gyrasehemmer	Kalzium Magnesium, Eisen und Zink	Komplexbildung, Aufnahme von Antibiotika vermindert	Reduzierte Wirksamkeit der Antibiotikatherapie (Einnahmeabstand 2–3 h)



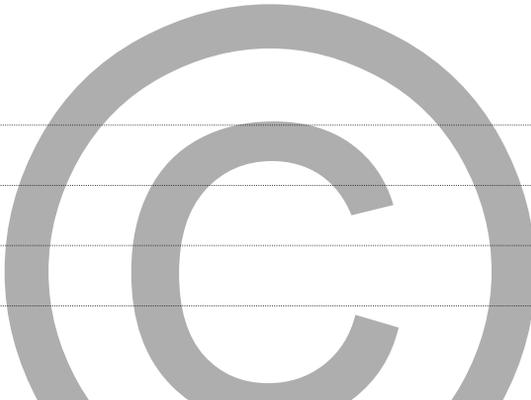
ANTIDIABETIKA

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Metformin	Vitamin B12	Hemmung der kalzium-abhängigen Aufnahme des Vitamin B12-Intrinsic-Factor-Komplexes	Verminderte Vitamin B12-Aufnahme, Vitamin B12-Bedarf erhöht



ANTIHYPERTONIKA (BLUTDRUCKSENKER)

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
ACE-Hemmer	Kalium	Verminderte renale Kaliumausscheidung	Risiko für Hyperkaliämie
	Zink	Komplexbildung, renale Zinkausscheidung erhöht	Leerung der Zinkspeicher, Zinkmangel
AT1-Blocker (Sartane)	Kalium	Verminderte renale Kaliumausscheidung	Risiko für Hyperkaliämie



48

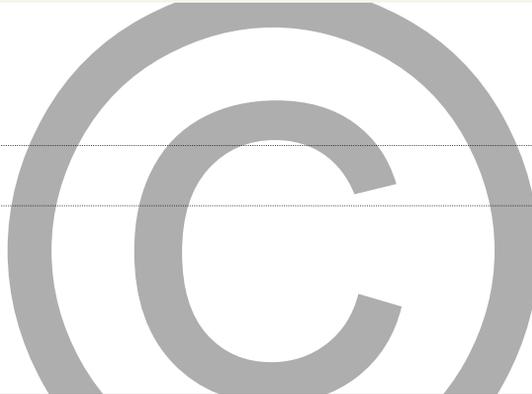
ANTIKOAGULANTIEN

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Vitamin-K-Antagonisten (Warfarin, Phenprocoumon)	Vitamin K	Direkter Antagonismus	Blutgerinnender Effekt der Medikamente vermindert (bei hohen Dosierungen)



KORTIKOSTEROIDE

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Z. B. Betamethason, Dexamethason, Prednison	Vitamin C, D und Kalzium	Komplexe Wechselwirkung: – Kalzium: u. a. verminderte Absorption, erhöhte Ausscheidung – Vitamin D: verminderte Aktivierung; verminderte Knochenbildung etc. – Vitamin C: erhöhte Ausscheidung	Vitamin-D-, Vitamin-C- und Kalziumspiegel vermindert, Risiko für Osteoporose und Knochenfrakturen erhöht



LIPID- UND CHOLESTERINSENKER

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Colestyramin	Fettlösliche Vitamine: A, D, E, K; Carotinoide	Verminderte Aufnahme im Darm (Bindung an Gallensäuren)	Risiko für Vitaminmangel
Statine (z. B. Atorvastatin, Pravastatin)	Coenzym Q ₁₀	Reduzierte körpereigene Coenzym Q ₁₀ -Synthese	Coenzym Q ₁₀ -Status vermindert, Risiko für Mitochondriopathien erhöht



OSTEOPOROSEMITTEL

	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Bisphosphonate (z. B. Alendronat, Risedronat)	Eisen, Kalzium, Magnesium, Zink	Verminderte Aufnahme (Komplexbildung)	Bioverfügbarkeit der Bisphosphonate vermindert (Einnahmeabstand von 2–3 h einhalten)



SEXUALHORMONE (Z. B. KONTRAZEPTIVA)

50

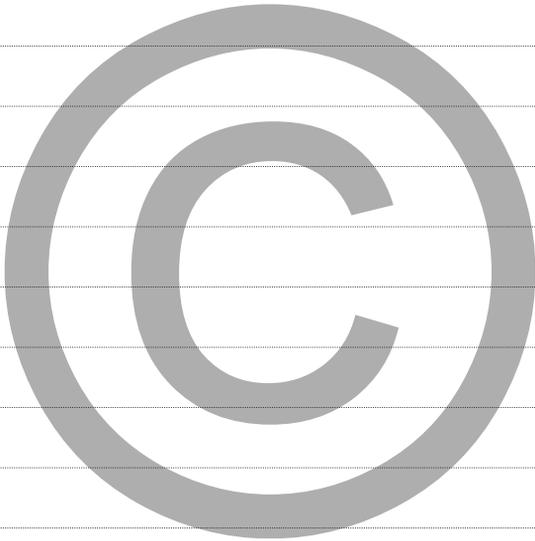
	Betroffener Mikronährstoff	Art der Wechselwirkung	Mögliche Folgen
Orale Kontrazeptiva und Hormonersatztherapie (Menopause)	Vitamin B1, B2, B6, B12 und Folsäure	V. a. bei älteren, hoch dosierten Präparaten und gleichzeitig niedrigem Vitaminstatus: – Vitamin B6: Störungen im Tryptophanstoffwechsel durch Verminderung des aktiven Vitamins B6 (Pyridoxalphosphat) – Folsäure: verminderte Bioverfügbarkeit – B1, B2, B12: Mechanismen unklar	Bedarf der entsprechenden B-Vitamine erhöht
	Vitamin C	Erhöhter Vitamin C-Stoffwechsel	Verminderte Vitamin C-Konzentrationen in Plasma, Leukozyten, Blutplättchen
	Magnesium	Magnesiumumverteilung: erhöhte Magnesiumaufnahme in Gewebe und Knochen	Niedriger Magnesiumblutspiegel

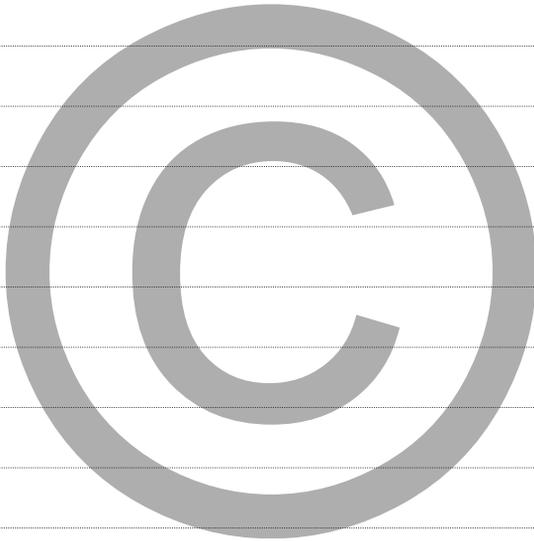


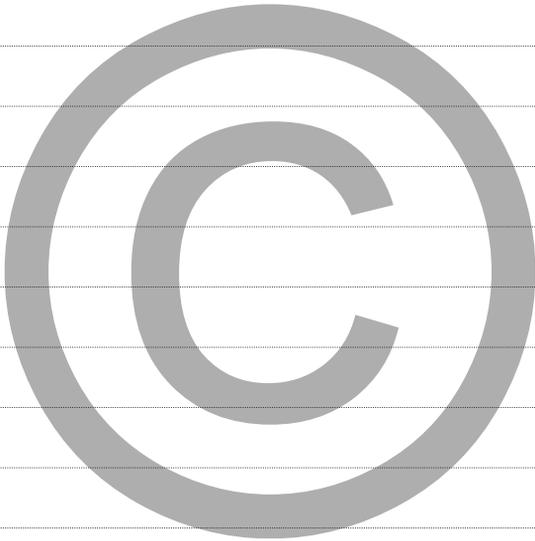
EINNAHMEEMPFEHLUNG BEI CHRONISCHER SCHWERMETALL- BELASTUNG

Mikronährstoff	Dosierung pro Tag (Erwachsene und Kinder ab 12 Jahren)	Begründung
L-Cystein und Taurin	1–2 g 2 g	L-Cystein und Taurin enthalten organisch gebundenen Schwefel, welcher Schwermetalle bindet und deren Ausscheidung via Leber bzw. Stuhl fördert. Taurin eignet sich speziell bei Kindern aufgrund seines neutralen Geschmacks.
Zink und Selen	15–30 mg 200 µg	Zink und Selen wirken als direkte Schwermetall-Antagonisten. Sie reduzieren die intestinale Aufnahme von Schwermetallen und fördern auch deren Ausscheidung.
Vitamin C	1–3 g	Vitamin C fördert die Schwermetallausleitung über die Nieren.
Spirulina	3–6 g	Spirulina bindet Schwermetalle im Darm und verhindert deren Rückresorption.





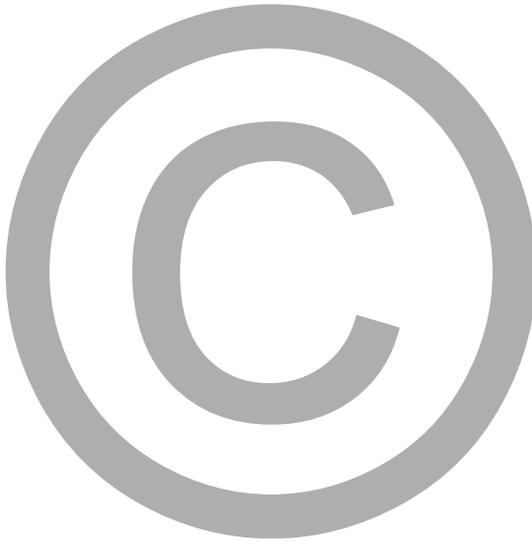




MÖCHTEN SIE MEHR WISSEN?

Besuchen Sie die Webseite www.mikronaehrstoff-wissen.ch. Hier finden Sie weitere Informationen zum Thema Mikronährstoffe und Probiotika sowie unseren Newsletter mit einer Auswahl an aktuellen Studien. Ausserdem können Sie sich hier für den elektronischen Newsletter anmelden.

Das Buch „Burgerstein Handbuch Nährstoffe“, erschienen beim TRIAS Verlag, Stuttgart, enthält ebenfalls vertiefte Informationen. Es kann unter www.mikronaehrstoff-wissen.ch bestellt werden.



CHF 5,- Schutzgebühr

Burgerstein Foundation *Micronutrients for Health*

CH-8640 Rapperswil | foundation@burgerstein.ch | www.burgerstein-foundation.ch

05.2019/9500/Sp/V00