

# Inhaltsverzeichnis

## **7 Die Mikronährstoffe**

9 Was sind Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente?

## **21 Vitamine**

23 Vitamine – lebensnotwendige Verbindungen

24 Vitamin A

31 Vitamin B<sub>1</sub>

35 Vitamin B<sub>2</sub>

40 Vitamin B<sub>6</sub>

44 Vitamin B<sub>12</sub>

50 Biotin

54 Vitamin C

60 Vitamin D

67 Vitamin E

72 Folat

77 Vitamin K

82 Niacin

87 Pantothensäure

## **91 Mineralstoffe**

93 Den Mineralstoffhaushalt im Blick

94 Calcium

99 Kalium

103 Magnesium

109 Natrium und Chlorid

115 Phosphor

## **119 Spurenelemente**

- 121 In Spuren wirksame Elemente
- 122 Chrom
- 125 Eisen
- 132 Fluorid
- 136 Jod
- 142 Kupfer
- 145 Mangan
- 149 Molybdän
- 152 Selen
- 157 Zink

## **163 Laborwerte**

- 165 Einen Mangel an Mikronährstoffen feststellen

## **171 Die gesunde Ernährung**

- 173 Mehr als nur die beste Quelle für Mikronährstoffe

## **181 Nahrungsergänzung – aber richtig!**

- 183 Nahrungsergänzung bewusst einsetzen

## **203 Service**

# Was sind Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente?

Sie wirken Tag für Tag im Verborgenen. Sie sind unentbehrlich, damit alle Zellen und Organe unseres Körpers reibungslos funktionieren. Vom Aufbau der Knochen über die Stärkung des Immunsystems und der Psyche bis hin zur feinsten Regulation einzelner Stoffwechselforgänge wirken sie vielfältig und weitreichend. Sie sind damit die winzigen Stars unseres Wohlbefindens und unserer Gesundheit – und deshalb trotz ihres Familiennamens „Mikronährstoffe“ von großer Bedeutung: Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente.

Der Informationsdschungel unserer Zeit ist voll von alten, mitunter hartnäckigen Mythen, irreführenden Trends und hochtrabenden Versprechungen rund um die Mikronährstoffe. Wir lassen aber dieses undurchschaubare Dickicht hinter uns und begeben uns auf den Weg zu den derzeit bekannten wissenschaftlich fundierten Fakten. Wie viel Zink und Vitamin C brauchen wir, um Erkältungen vorzubeugen? Wer braucht Vita-

min-D-Tabletten? Woher kommt das notwendige Eisen, wenn man kein Fleisch isst? Antworten auf diese und viele weitere Fragen finden Sie in diesem Ratgeber. Er hilft Ihnen zu verstehen, warum Vitamine und Co so wichtig für Ihren Stoffwechsel und Ihre Gesundheit sind. Und wie Sie sich ausreichend damit versorgen. Sie lernen, zwischen Falschmeldungen und Fakten zu unterscheiden, um informierte Entscheidungen treffen zu können. Das neue Wissen können Sie im Alltag sinnvoll einsetzen.

## Lebensnotwendige Nährstoffe

Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente sind lebensnotwendige Stoffe. Fachleute sprechen auch von „essenziellen Nährstoffen“. Das bedeutet, dass der menschliche Körper sie für seine Funktionen braucht, sie aber nicht selbst herstellen kann. Wir müssen diese Stoffe also mit den Lebensmitteln aufnehmen, die wir tag-

täglich essen und trinken. Von anderen Nährstoffen – den Makronährstoffen Kohlenhydrate, Proteine (Eiweiß) und Fette – brauchen wir größere Mengen, um satt zu werden und wichtige Bausteine wie Aminosäuren und Fettsäuren sowie Energie daraus zu gewinnen. Mikronährstoffe benötigen wir hingegen nur in vergleichsweise geringen Mengen, und sie liefern keine Energie.



Während wir von den Makronährstoffen relativ große Mengen brauchen (von Protein zum Beispiel rund 50 Gramm pro Tag), reichen von den Mikronährstoffen **kleinere bis kleinste Mengen** aus. Die Mengen bewegen sich im Bereich von Milligramm (ein Tausendstel Gramm oder 0,001 Gramm) bis Mikrogramm (ein Tausendstel Milligramm oder 0,000001 Gramm). Das sind Dimensionen, die zu klein sind, als dass die Küchenwaage sie noch erfassen könnte.

Das Team der Mikronährstoffe ist eine bunte Truppe ganz unterschiedlicher Substanzen: Vitamine sind größere Moleküle aus Verbindungen zwischen verschiedenen Teilchen, die entweder in Fett oder in Wasser lös-

lich sind. Mineralstoffe und Spurenelemente sind jeweils einzelne Teilchen, die sich mit anderen Elementen verbinden können. Die Mineralstoffe, auch Mengenelemente genannt, kommen im menschlichen Körper in größeren Mengen vor, die Spurenelemente nur in Spuren.

In der Tabelle rechts sind die lebensnotwendigen Mikronährstoffe genannt, für die die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) angemessene Zufuhrmengen (Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr) ausspricht, weil sowohl ihre Funktionen für unseren Körper als auch Mangelsymptome nachgewiesen sind.

Schwefel ist ebenfalls ein wichtiger Mineralstoff für den Körper. Er taucht jedoch nicht in der Tabelle auf, weil der Mensch seinen Bedarf an Schwefel über die mit der Nahrung aufgenommenen schwefelhaltigen Aminosäuren (Cystin, Cystein, Methionin) deckt und daher kein gesonderter Referenzwert existiert.

Auch weitere Spurenelemente wie Kobalt und Nickel sind Teil lebensnotwendiger Verbindungen in unserem Körper. Und es gibt sogenannte Ultra-spurenelemente wie Silicium und Brom, die sich im Tierversuch als le-

# Das Team der Mikronährstoffe – winzige, aber lebensnotwendige Stoffe

---

## VITAMINE

### fettlösliche Vitamine

- ◆ Vitamin E (Tocopherole)
- ◆ Vitamin D (Calciferole)
- ◆ Vitamin K (Phyllochinon, Menachinon)
- ◆ Vitamin A (Retinol)

leicht gemerkt:  
EDeKA

---

### wasserlösliche Vitamine

- ◆ Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin)
  - ◆ Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)
  - ◆ Niacin
  - ◆ Vitamin B<sub>6</sub>
  - ◆ Folat (Folsäure)
  - ◆ Pantothensäure
  - ◆ Biotin
  - ◆ Vitamin B<sub>12</sub> (Cobalamine)
  - ◆ Vitamin C (Ascorbinsäure)
- 

## MINERALSTOFFE

### Mengenelemente

- ◆ Natrium
  - ◆ Chlorid
  - ◆ Kalium
  - ◆ Calcium
  - ◆ Phosphor
  - ◆ Magnesium
- 

## SPURENELE- MENTE

- ◆ Eisen
  - ◆ Jod
  - ◆ Fluorid
  - ◆ Zink
  - ◆ Selen
  - ◆ Molybdän
  - ◆ Kupfer, Mangan, Chrom
-

# Vitamin B<sub>12</sub>

## STECKBRIEF

---

- ♦ **Wichtig für:** Entwicklung der Zellen, Funktion von Nerven und Psyche
  - ♦ **Gute Quellen:** Tierisches wie Fleisch, Fisch, Milch, Käse, Ei
  - ♦ **Risiko für Unterversorgung:** Vegan Lebende, alte Menschen, chronisch Magen-Darm-Kranke, Medikamenteneinnahme
- 

## Was ist Vitamin B<sub>12</sub>?

Vitamin B<sub>12</sub> ist nicht nur eine einzige Substanz: Es gibt chemisch ähnlich aufgebaute Stoffe, die im menschlichen Körper gleich wirken, und dafür ist Vitamin B<sub>12</sub> ein Sammelbegriff. Fachleute sprechen auch von Cobalaminen. Dieser Name kommt von dem Cobaltatom, das die Mitte jeder der ringförmig aufgebauten Vitamin-B<sub>12</sub>-Verbindungen bildet. Das Besondere an Vitamin B<sub>12</sub>: Nur Lebensmittel, die von Tieren stammen, enthalten nennenswerte Mengen davon.

**i** Vitamin B<sub>12</sub> **ist sehr eigen**, wenn es darum geht, wie es sich vom Körper aufnehmen lässt: Es ist auf den **sogenannten Intrinsic Factor**, den der menschliche Magen produziert, angewiesen. Nur zusammen mit diesem Eiweißstoff lässt es sich von den Zellen des Dünndarms aufnehmen und verwerten.

## Wofür braucht der Körper Vitamin B<sub>12</sub>?

Vitamin B<sub>12</sub> macht es möglich, dass in unserem Körper wichtige Stoffe auf- und abgebaut werden können, so zum Beispiel Eiweißbausteine, Fettsäuren und unsere Erbsubstanz, die DNA. Denn dafür notwendige Enzyme funktionieren nur, wenn sie mit diesem Vitamin zusammenarbeiten: Das Vitamin B<sub>12</sub> dient als sogenanntes Coenzym. So reguliert es – in Teamarbeit mit Folat (siehe Seite 72) und Vitamin B<sub>6</sub> (siehe Seite 40) – die Konzen-

tration der Aminosäure Homocystein im Blut, ermöglicht unseren Zellen, insbesondere auch den Nervenzellen, sich zu teilen und zu entwickeln, und sorgt dafür, dass rote Blutkörperchen entstehen.

### Wer braucht wie viel Vitamin B<sub>12</sub>?

Während von klein auf mit dem Wachstum der Bedarf stetig ansteigt, sind Teenager wie Erwachsene mit 4 Mikrogramm Vitamin B<sub>12</sub> pro Tag ausreichend versorgt. Ausnahmen sind Schwangere und Stillende: Sie brauchen mehr Vitamin B<sub>12</sub> – 4,5 beziehungsweise 5,5 Mikrogramm pro Tag sollten es sein.

- ▶ Ein Ei enthält mit etwa 1 µg ein Viertel der angemessenen Zufuhr für Erwachsene, eine Portion Mozzarella (100 g) mit 2 µg bereits die Hälfte.

### Welche Lebensmittel liefern

#### Vitamin B<sub>12</sub>?

Fleisch, Fisch, Eier und Milchprodukte sind gute Quellen für Vitamin B<sub>12</sub>. Alle herkömmlichen pflanzlichen Lebensmittel – also Gemüse, Obst, Brot und so weiter – bringen nichts für die Vitamin-B<sub>12</sub>-Versorgung. Der Hintergrund dazu: Der Mensch und andere Tiere

## Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr

Alter	Vitamin B <sub>12</sub> Mikrogramm (µg) pro Tag
<b>Säuglinge</b>	
0 bis unter 4 Monate	0,5
4 bis unter 12 Monate	1,4
<b>Kinder</b>	
1 bis unter 4 Jahre	1,5
4 bis unter 7 Jahre	2,0
7 bis unter 10 Jahre	2,5
10 bis unter 13 Jahre	3,5
13 bis unter 15 Jahre	4,0
<b>Jugendliche und Erwachsene</b>	
ab 15 Jahre	4,0
<b>Schwangere</b>	
	4,5
<b>Stillende</b>	
	5,5

sowie Pflanzen können Vitamin B<sub>12</sub> nicht selbst herstellen. Nur Bakterien können das. Da auch die im Verdauungstrakt von Tieren natürlich vorkommenden Bakterien Vitamin B<sub>12</sub> produzieren, kommt es in tierischen Lebensmitteln vor.

# Calcium

## STECKBRIEF

- ♦ **Wichtig für:** Knochengesundheit, Muskelfunktion, Signalübermittlung im Nervensystem
- ♦ **Gute Quellen:** Milch(produkte), grünes Gemüse, manches Mineral- und Leitungswasser
- ♦ **Risiko für Unterversorgung:** Jugendliche, ältere Menschen, Verzicht auf Milchprodukte, vegan Lebende

## Was ist Calcium?

Calcium ist der wichtigste Mineralstoff im menschlichen Körper in Bezug auf die Menge. Von keinem anderen Mineralstoff kommt im Körper so viel vor – bei einem erwachsenen Menschen kann es über 1 Kilogramm sein. Denn Calcium ist der wesentliche Baustein von Knochen und Zähnen und hält diese stabil. Doch das ist nicht die einzige Aufgabe des Calciums.

## Wofür braucht der Körper Calcium?

Außer zum Aufbau und Erhalt starker Knochen braucht der Körper Calcium, damit sich die Muskeln bewegen können und die Nerven Signale in jeder Zelle und in allen Körperteilen übermitteln können. Ohne Calcium könnten wir nicht sehen, nicht hören, keine Berührung spüren. Calcium hält Zellwände stabil und hilft den Blutgefäßen, das Blut durch den Körper zu transportieren. Und es trägt dazu bei, dass Hormone ausgeschüttet werden, die als Signal- und Botenstoffe viele Funktionen im Körper beeinflussen.



**Calcium braucht das Vitamin D**, um seine Aufgaben gut erfüllen zu können. Vitamin D hilft dem Körper, das Calcium im Darm aufzunehmen und es in die Knochen einzubauen. So sorgen beide Nährstoffe für gesunde Knochen.

## Wer braucht wie viel Calcium?

Bis zum Jugendalter steigt die wünschenswerte Zufuhr mit dem Alter auf 1200 Milligramm pro Tag. Denn wer stark wächst, braucht viel Calcium. Für Erwachsene gilt dann eine Menge von 1000 Milligramm pro Tag als angemessen. Schwangere und Stillende müssen nicht mehr Calcium zuführen als die anderen Jugendlichen und Erwachsenen in ihrer Altersgruppe. Denn ihr Körper passt sich dem in der jeweiligen Phase erhöhten Bedarf an, indem er im Darm mehr Calcium aus der Nahrung aufnimmt, weniger über die Niere ausscheidet und den Knochenstoffwechsel vorübergehend anpasst.

- ▶ Schon zwei Scheiben Emmentaler Käse und eine Portion Grünkohl liefern zusammen fast 1200 mg Calcium.

## Welche Lebensmittel liefern Calcium?

Eine Vielzahl von Lebensmitteln liefert Calcium. Besonders viel Calcium steckt von Natur aus in Milch und so auch in Milchprodukten. In manchem Gemüse wie Grünkohl, Brokkoli und Rucola sowie in Nüssen steckt ebenfalls viel Calcium. Und auch Mi-

## Referenzwerte für eine angemessene Zufuhr

Alter	Calcium Milligramm (mg) pro Tag
<b>Säuglinge</b>	
0 bis unter 4 Monate	220
4 bis unter 12 Monate	330
<b>Kinder und Jugendliche</b>	
1 bis unter 4 Jahre	600
4 bis unter 7 Jahre	750
7 bis unter 10 Jahre	900
10 bis unter 13 Jahre	1 100
13 bis unter 19 Jahre	1 200
<b>Erwachsene</b>	
ab 19 Jahre	1 000
<b>Schwangere</b>	
unter 19 Jahre	1 000
	1 200
<b>Stillende</b>	
unter 19 Jahre	1 000
	1 200

neralwasser und Leitungswasser können – je nach Quelle – reichlich Calcium liefern. Achten Sie bei Mineralwasser auf die Angabe des Calciumgehalts auf dem Etikett: Ab 150 Milligramm pro Liter darf sich das Mineralwasser „calciumhaltig“ nennen.

# Einen Mangel an Mikronährstoffen feststellen

Bei gesunden Menschen, die vielfältige pflanzliche und tierische Lebensmittel essen, besteht in der Regel kein Anlass, die Laborwerte für Mikronährstoffe zu überprüfen. So hat ein Wissenschaftsteam des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) im Jahr 2022 keinen Anhaltspunkt für einen Nutzen einer regelmäßigen Bestimmung der Vitamin-B<sub>12</sub>- oder Vitamin-D-Spiegel bei symptomlosen Älteren gefunden. Labordiagnostik ist also kein Mittel zur allgemeinen Gesundheitsvorsorge. Hingegen kann es bei Angehörigen sogenannter Risikogruppen für eine Unterversorgung mit Mikronährstoffen sinnvoll sein, den Status der Mikronährstoffe zu messen und Versorgungslücken gegebenenfalls gezielt zu beheben. Dazu gehören zum Beispiel vegan lebende Menschen wegen des Verzichts auf tierische Lebensmittel (Vitamin B<sub>12</sub>), ältere immobile Menschen (Vitamin D) oder Schwangere wegen eines erhöhten Bedarfs (etwa Eisen).

Bei Einnahme bestimmter Medikamente wie der Antibabypille, Säureblockern oder Antidiabetika klären Sie im Arztgespräch, ob eine Statusbestimmung für Sie sinnvoll sein könnte. Ist eine solche Untersuchung aus medizinischen Gründen wichtig, wird Ihr Arzt oder Ihre Ärztin diese veranlassen. Generell ist eine Labordiagnostik empfehlenswert, wenn Menschen chronische Erkrankungen wie etwa Magen-Darm-Krankheiten oder Mangelsymptome haben.

## Vom Verdacht zur Mangeldiagnose

Wenn Sie sich Sorgen machen, ob Sie ausreichend mit Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen versorgt sind, könnten Sie mit einer qualifizierten Ernährungsfachkraft Ihre übliche Ernährung und Ihre Lebenssituation analysieren. Damit können Sie eine erste Einschätzung erhalten, ob der Status bestimmter Mikronährstoffe im Argen liegen könnte.

Gibt die Ernährungsanamnese Hinweise auf eine schlechte Versorgung und erkennt ein Arzt oder eine Ärztin bei einer körperlichen Untersuchung auch bestimmte Symptome wie Veränderungen von Haut und Schleimhäuten, Nervenstörungen oder bei Kindern ein zu geringes Wachstum, besteht der Verdacht eines Mangels.

Ob und welcher Mangel vorliegt, kann dann letztlich nur durch eine Laboruntersuchung genauer eingegrenzt werden. Denn einerseits kann das Fehlen unterschiedlicher Nährstoffe ähnliche unspezifische Symptome wie Hautprobleme und erhöhte Infektanfälligkeit verursachen. Und andererseits könnten die Symptome auch andere Gründe haben, wie etwa Entzündungen, Stress oder Schlafmangel. Bevor wir gleich zur Labordiagnostik kommen, finden Sie im Folgenden ein paar Hinweise, wie Sie den Weg zu einer Ernährungsberatung finden können.

### **Sie suchen eine Ernährungsberatung?**

Der Begriff „Ernährungsberater“ ist in Deutschland nicht geschützt. Auch „zertifizierter Ernährungsberater“ ist nicht per se ein Qualitätsmerkmal.

Deshalb ist es wichtig, genau auf die Qualifikation zu achten. Bei qualifizierten Ernährungsberatern oder qualifizierten Ernährungstherapeutinnen handelt es sich in der Regel um Ökotrophologinnen, Diätassistenten oder Ernährungsmedizinerinnen mit der Zusatzqualifikation „Ernährungsberatung“ oder „Ernährungstherapie“.



Die von den Krankenkassen anerkannten und **unabhängigen Ernährungsberatungsfachkräfte** haben sich übrigens verpflichtet, keine Produkte zu bewerben und zu verkaufen.

Der „Koordinierungskreis zur Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung/-therapie und Ernährungsbildung“ – ein Gremium aus zwölf Institutionen – hat eine Checkliste entwickelt, die Ihnen helfen kann, eine anerkannte und unabhängige Ernährungsberatung zu finden. Die Checkliste finden Sie im Internet unter [www.wegweiser-ernaehrungsberatung.de](http://www.wegweiser-ernaehrungsberatung.de). Qualifizierte Fachkräfte in Ihrer Region finden Sie über folgende Institutionen:

- ▶ VDOe Berufsverband Oecotrophologie e. V. ([www.vdoe.de/beruf/vdoe-expertensuche](http://www.vdoe.de/beruf/vdoe-expertensuche))
- ▶ Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. ([www.dge.de/beratung/](http://www.dge.de/beratung/))
- ▶ Deutsche Gesellschaft der qualifizierten Ernährungstherapeuten und Ernährungsberater – QUETHEB e. V. ([www.quetheb.de/expertenpool](http://www.quetheb.de/expertenpool))
- ▶ Verband der Diätassistenten ([www.vdd.de/diaetassistenten-suche](http://www.vdd.de/diaetassistenten-suche))
- ▶ Verband für Ernährung und Diätetik e. V. ([www.vfed.de/de/fachkraefte-suche/fachkraefte-suche](http://www.vfed.de/de/fachkraefte-suche/fachkraefte-suche))

Grundsätzlich haben Sie Anspruch auf eine Ernährungsberatung bei Krankheiten, die durch die Ernährung verursacht wurden oder bei denen es sinnvoll ist, die Ernährung umzustellen, wie etwa Diabetes, Allergien, Adipositas oder Mangelernährung. Fragen Sie in Ihrer Hausarztpraxis nach einer Ernährungsberatung. Bei entsprechendem Anlass kann man Ihnen dort eine ärztliche Notwendigkeitsbescheinigung ausstellen. Mit einer solchen Verordnung zahlt die Krankenkasse mindestens einen Teil der Kosten der Ernährungsberatung.

## Die Labordiagnostik

Welche Analyseverfahren zum Einsatz kommen, ist von Nährstoff zu Nährstoff unterschiedlich und es hängt davon ab, welche „Bioproben“ zur Verfügung stehen. Am aussagekräftigsten wäre die Untersuchung einer Gewebeprobe etwa aus der Leber oder den Muskeln – aber diese sogenannte Biopsie ist in den meisten Fällen übertrieben. Denn das wäre ein körperlicher Eingriff, den Ärzte in der Regel nur anwenden, wenn sie etwa einen verdächtigen Knoten oder Gewebeeränderungen diagnostizieren müssen. An Urin und Blut ist leichter heranzukommen, sodass diese Bioproben im Labor untersucht werden.

Die Labortests messen entweder die Konzentration eines Nährstoffs oder seiner Stoffwechselprodukte in der Bioprobe. Oder sie messen die Auswirkungen seines Mangels, wie zum Beispiel eine reduzierte Enzymaktivität. Für manche Nährstoffe gibt es mehrere Tests mit unterschiedlicher Aussagekraft.

Die Analysemethoden und -materialien können also von Labor zu Labor unterschiedlich sein. Die Bereiche für normale Werte variieren je nach

## Lebensmittelgruppe

## Von Natur aus hauptsächlich enthaltene Mikronährstoffe

<b>Gemüse, Blattsalat</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vitamin-A-Vorstufen</li><li>◆ Vitamin E</li><li>◆ Vitamin K</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Folat</li><li>◆ Vitamin C</li><li>◆ Kalium</li><li>◆ Calcium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Magnesium</li><li>◆ Eisen</li><li>◆ Mangan</li></ul>
<b>Pilze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vitamin-A-Vorstufen</li><li>◆ Vitamin D</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Niacin</li><li>◆ Pantothensäure</li><li>◆ Biotin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Eisen</li><li>◆ Selen</li></ul>
<b>Obst</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vitamin-A-Vorstufen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vitamin C</li><li>◆ Folat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Kalium</li></ul>
<b>Hülsenfrüchte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vitamin-A-Vorstufen</li><li>◆ Vitamin B<sub>1</sub></li><li>◆ Niacin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Pantothensäure</li><li>◆ Biotin</li><li>◆ Phosphor</li><li>◆ Magnesium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Eisen</li><li>◆ Mangan</li><li>◆ Molybdän</li></ul>
<b>Nüsse, Samen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vitamin E</li><li>◆ Vitamin B<sub>1</sub></li><li>◆ Vitamin B<sub>6</sub></li><li>◆ Folat</li><li>◆ Biotin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Kalium</li><li>◆ Calcium</li><li>◆ Phosphor</li><li>◆ Magnesium</li><li>◆ Eisen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Zink</li><li>◆ Selen</li><li>◆ Kupfer</li></ul>
<b>Getreide, Getreideprodukte (Vollkorn)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Vitamin B<sub>1</sub></li><li>◆ Vitamin B<sub>2</sub></li><li>◆ Niacin</li><li>◆ Vitamin B<sub>6</sub></li><li>◆ Folat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Pantothensäure</li><li>◆ Biotin</li><li>◆ Kalium</li><li>◆ Magnesium</li><li>◆ Eisen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Zink</li><li>◆ Kupfer</li><li>◆ Mangan</li><li>◆ Molybdän</li></ul>

Nur in bestimmten Fällen ist die gezielte Ergänzung der Nahrung mit einzelnen Mikronährstoffen sinnvoll oder gar notwendig.

## **Für wen sind Nahrungsergänzungsmittel sinnvoll?**

Wie Sie bei den Nährstoffporträts lesen, kann es bei einigen gesunden Menschen beziehungsweise unter bestimmten Umständen oder in Lebensphasen sinnvoll oder gar notwendig sein, ganz gezielt eine Extraportion Vitamine, Mineralstoffe oder Spurenelemente einzunehmen. Sollte einer der folgenden Aspekte auf Sie zutreffen, gehören Sie zu den sogenannten Risikogruppen für eine Unterversorgung. Sprechen Sie in jedem Fall mit einer Fachkraft wie einem qualifizierten Ernährungsberater oder einer Ärztin, bevor Sie mit einer Nahrungsergänzung beginnen.

### **Risikogruppen für schlechte Vitamin-D-Versorgung**

Sie sind möglicherweise schlecht mit dem Sonnenvitamin versorgt, wenn Sie älter als 65 Jahre sind, denn mit dem Alter lässt die Eigenproduktion von Vitamin D nach (siehe Seite 64).

Auch wenn Sie sich nie in der Sonne aufhalten oder nur mit bedeckter Haut oder Sonnenschutz in die Sonne gehen oder eine dunkle Hautfarbe haben, könnte Ihre Vitamin-D-Versorgung unzureichend sein.

Sofern einer dieser Aspekte auf Sie zutrifft, ist laut Deutscher Gesellschaft für Ernährung (DGE) die Einnahme eines Nahrungsergänzungsmittels mit bis 20 Mikrogramm beziehungsweise 800 Internationale Einheiten (IE) Vitamin D pro Tag sinnvoll, um eine angemessene Vitamin-D-Versorgung sicherzustellen. Bei Säuglingen sollten es 10 Mikrogramm (400 Internationale Einheiten) pro Tag sein.

### **Vegan lebende Menschen**

Essen Sie gar keine tierischen Lebensmittel, fehlt Vitamin B<sub>12</sub> auf Ihrem Speiseplan. Sie sollten dauerhaft ein Vitamin-B<sub>12</sub>-Präparat einnehmen. Nähere Informationen dazu finden Sie beim Porträt zu Vitamin B<sub>12</sub> (siehe Seite 44).

Andere Mikronährstoffe wie Vitamin B<sub>2</sub> sowie Calcium, Eisen, Jod, Zink, Selen können beim Verzicht auf Tierisches ebenfalls kritisch sein – hier ist auf eine ausreichende Zufuhr

zu achten. Hierzu können Sie sich von einer qualifizierten Ernährungsfachkraft (siehe Seite 166) beraten lassen und Ihre Versorgung mit kritischen Nährstoffen ärztlich überprüfen lassen. Angereicherte Lebensmittel oder Nährstoffpräparate können sinnvoll sein.

### Schwangere und Stillende

Schwangere brauchen von einigen Vitaminen und Mineralstoffen mehr als sonst. Dazu gehören als besonders kritische Mikronährstoffe Folsäure, Jod und Eisen. Auch Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, sollten bereits besonders auf eine ausreichende Nährstoffzufuhr ach-

ten, damit sich das Ungeborene von Anfang an optimal entwickeln kann. Das heißt, es ist bereits vor der Empfängnis wichtig, gut mit allen Nährstoffen versorgt zu sein. Welche Nährstoffe Sie in welcher Phase der Schwangerschaft und in der Stillzeit tatsächlich supplementieren sollten, zeigt die folgende Tabelle.

Vegan lebende Schwangere und Stillende benötigen zusätzlich unbedingt eine Nahrungsergänzung mit Vitamin B<sub>12</sub>. Und der Vollständigkeit halber sei hier noch gesagt: Schwangere, die nicht regelmäßig fettreichen Meeresfisch essen, sollten die langkettige Fettsäure DHA (Docosahexensäure) über angereicherte Pflan-

## Nahrungsergänzung für Schwangere und Stillende

	FOLSÄURE	JOD	EISEN
Bei Kinderwunsch	400 µg pro Tag	–	nur bei nachgewiesenem Mangel
Schwangerschaft	400 µg pro Tag (bei ungeplanter Schwangerschaft während des ersten Drittels 800 µg pro Tag)	100–150 µg pro Tag (bei Schilddrüsenerkrankungen Rücksprache mit Arzt oder Ärztin)	nur bei nachgewiesenem Mangel
Stillzeit	–	100 µg pro Tag	nur bei nachgewiesenem Mangel