

Dr. med. EDMUND SCHMIDT  
NATHALIE SCHMIDT



# Vitalstoffe braucht jeder – auch Sie

Körper, Geist und  
Seele im Einklang



 Schirner  
Verlag

Dr. med. Edmund Schmidt  
und Nathalie Schmidt

# Vitalstoffe braucht jeder – auch Sie

Körper, Geist und Seele im Einklang

Die Ratschläge in diesem Buch sind sorgfältig erwogen und geprüft. Sie ersetzen keine ärztliche, heilpraktische oder therapeutische Behandlung. Alle Angaben in diesem Buch erfolgen ohne Gewährleistung oder Garantie seitens der Autoren oder des Verlages. Eine Haftung der Autoren bzw. des Verlages und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist daher ausgeschlossen.

ISBN 978-3-8434-1165-3

Dr. med. Edmund Schmidt & Nathalie Schmidt:  
Vitalstoffe braucht jeder – auch Sie  
Körper, Geist und Seele im Einklang  
© 2015 Schirner Verlag, Darmstadt

Umschlag: Murat Karaçay, Schirner, unter  
Verwendung von #135241661 (© sarsmis) und  
#191568674 (© Nenov Brothers Images),  
www.shutterstock.com  
Layout & Satz: Datagrafix Inc. Philippines  
Redaktion: Janina Vogel & Katja Hiller, Schirner  
Printed by: Ren Medien GmbH, Germany

[www.schirner.com](http://www.schirner.com)

1. Auflage März 2015

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Funk, Fernsehen und sonstige Kommunikationsmittel, fotomechanische oder vertonte Wiedergabe sowie des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten



<b>Vorwort</b> .....	6	<b>Synthetische oder natürliche Produkte</b> .....	32
<b>Einführung</b> .....	8	Die verschiedenen Produktarten .....	32
Vitalstoffe – ein historischer Überblick .....	8	Die synthetischen Präparate .....	32
<b>Ernährung früher und heute</b> .....	11	Naturpräparate .....	33
Die Ernährung unserer Vorfahren....	11	Mischformen .....	33
Unterschiede zwischen der Ernährung früher und heute: .....	13	Hilfsstoffe .....	33
Grundsätze moderner Ernährung....	13	Die Herstellungsverfahren .....	34
Festlegung des Vitalstoffbedarfs.....	15	Industrielle Herstellung .....	34
Vitaminzufuhr in unserer modernen Gesellschaft .....	16	Natürliche Herstellung in Pflanzen .....	34
Vitalstoffverluste durch verseuchte und ausgelaugte Böden .....	17	Die Vorteile einer natürlichen Vitalstoffzufuhr .....	35
Vitalstoffverluste durch die Weiterverarbeitung .....	18	Die Nachteile einer synthetischen Vitaminzufuhr.....	36
Vitalstoffverluste durch die Lagerung .....	20	Unkalkulierbare Nebenwirkungen.....	36
Vitalstoffverluste durch die Zubereitung.....	23	Fachkundige Beratung .....	37
Besondere Ernährungsweisen .....	24	Nutraceuticals (funktionelle Lebensmittel) .....	37
Krankenhaus- und Altersheimnahrung .....	24	Zusammenfassung .....	38
Der Konsum von Genussmitteln ...	25	<b>Körper, Geist und Seele</b> .....	39
Vegetarische und vegane Ernährung.....	26	Unser Leben im Einklang.....	39
Der Verzehr von Superfoods .....	30	Körper .....	39
Zusammenfassung der aktuellen Vitalstoffsituation .....	30	Geist .....	40
		Seele .....	42
		Unsere Nahrung im Einklang.....	43
		Der Körper des Nahrungsmittels ...	44
		Der Geist des Nahrungsmittels ....	44
		Die Seele eines Nahrungsmittels...45	
		Körper, Geist und Seele in der Vitalstofftherapie .....	45

## Die Bedeutung von Lebensmitteln für unsere Gesundheit..... 47

Lebensmittelqualität aus elektrochemischer Sicht.....	47
Gesundes und langes Leben durch Elektronen.....	49
Redoxpotenzial als Bewertungsmaßstab .....	50
Elektronendefizit der freien Radikale .....	52
Tipps für den Einkauf und die Zubereitung.....	52
Die Bedeutung der Elektrochemie in der Ernährungsszene .....	53

## Oxidative und antioxidative Systeme..... 54

Wirkungen der Oxidantien auf organische Strukturen .....	55
Übersicht der reaktivierten Sauerstoffstufen .....	56
Quellen innerhalb des menschlichen Körpers .....	56
Quellen außerhalb des menschlichen Körpers .....	56
Die Überoxidation.....	57
Scavenger-Radikalfänger-Antioxidantien.....	57
Enzymatische Radikalfänger .....	57
Nicht-enzymatische Radikalfänger .....	58
Anforderungen an Radikalfänger .....	59
Übersicht der Antioxidantien.....	59

## Bioaktive Substanzen (BAS)..... 62

Einführung.....	62
Gesundheitliche Relevanz bioaktiver Substanzen.....	62

Sekundäre Pflanzenstoffe (SPS) .....	64
Karotinoide .....	65
Phytosterine.....	66
Saponine .....	68
Glukosinolate.....	69
Phenolsäure .....	71
Flavonoide .....	73
Terpene .....	76
Phytoöstrogene.....	77
Sulfide.....	78
Protease-Inhibitoren .....	80
Weitere sekundäre Pflanzenstoffe .....	80
Ballaststoffe .....	81
Substanzen in fermentierten Lebensmitteln (hier Milchsäure).....	83

## Fettlösliche Vitamine..... 85

Vitamin A .....	85
Vitamin D .....	91
Vitamin E (Tocopherol) .....	95
Vitamin K.....	103

## Wasserlösliche Vitamine..... 105

Vitamin C .....	105
Vitamin B <sub>1</sub> (Thiamin) .....	117
Vitamin B <sub>2</sub> (Riboflavin) .....	122
Vitamin B <sub>3</sub> (Niacin).....	126
Vitamin B <sub>5</sub> (Pantothensäure) .....	129
Vitamin B <sub>6</sub> (Pyridoxin) .....	133
Vitamin B <sub>9</sub> (Folsäure) .....	136
Vitamin B <sub>12</sub> (Cobalamin).....	140
Vitamin B <sub>15</sub> (Pangamsäure) .....	145
Biotin (Vitamin H) .....	146

## Vitamine..... 150

Coenzym Q <sub>10</sub> (Ubichinon).....	150
Karnitin .....	153
α-Liponsäure .....	155
Weitere Vitamine.....	156

<b>Mineralstoffe und Spurenelemente</b> .....	158
Natrium (Na) .....	159
Kalium (K) .....	161
Kalzium (Ca) .....	164
Magnesium (Mg) .....	169
Chlor, Chlorid (Cl) .....	173
Phosphat, Phosphor (P).....	173
Schwefel (S).....	175
Chrom (Cr) .....	176
Eisen (Fe) .....	177
Jod (J).....	181
Kobalt (Co) .....	185
Kupfer (Cu) .....	186
Mangan (Mn).....	188
Molybdän (Mo) .....	189
Selen (Se) .....	190
Zink (Zn) .....	194
Nickel (Ni).....	198
Fluor (F).....	199
Vanadium (V) .....	200
<b>Aminosäuren</b> .....	202
Isoleucin, Leucin und Valin .....	203
Lysin.....	204
Methionin .....	205
Phenylalanin .....	207
Threonin.....	208
Tryptophan .....	209
Weitere Aminosäuren .....	210
<b>Lipide und Fettsäuren</b> .....	211
Fettsäuren.....	211
Gesättigte Fettsäuren .....	212
Einfach ungesättigte Fettsäuren ..	213
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren .....	213
Einfache Lipide.....	218
Komplexe Lipide .....	218
Isoprenoderivate.....	219
<b>Nachwort</b> .....	220
<b>Index</b> .....	222
<b>Literatur</b> .....	225
<b>Über die Autoren</b> .....	232
<b>Danksagung</b> .....	232
<b>Bildnachweis</b> .....	232



Liebe Leserin, lieber Leser,

Vitalstoffe braucht jeder, dies hat sich mittlerweile herumgesprochen. In der heutigen, schnelllebigen Zeit fällt es vielen Menschen jedoch schwer, eine gesunde Ernährung und eine ausreichende Versorgung mit Vitalstoffen in den Alltag zu integrieren. Das Essen muss oft nebenher geschehen, schnell und einfach sein. Nur wenige Menschen haben jeden Tag Zeit, beim Einkaufen auf eine gute Qualität der Nahrungsmittel, eine sanfte Zubereitungsart und ein Essen in entspannter Umgebung zu achten. Dabei ist aber gerade die Nahrungsaufnahme die wichtigste Vorsorgeleistung für unseren Körper! Ein gesunder Körper benötigt jede Menge ungesättigte Fettsäuren, lebensnotwendige Eiweißbausteine, gut verdauliche Ballaststoffe, langkettige Kohlenhydrate, verschiedene Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente. Geht es uns körperlich gut, sind wir leistungsfähig und zufrieden. So, wie die äußere Körperpflege wichtig ist, ist es also auch die innere. Wir haben nur diesen einen Körper und sollten daher großen Wert auf seine Gesunderhaltung legen.

Dafür brauchen Sie Mikronährstoffe – sei es über die Nahrung oder als Ergänzung. Dieses Handbuch soll Ihnen dabei helfen, sich ausreichend und auf die richtige Art und Weise mit ihnen zu versorgen. Manchmal gelingt dies schon durch eine Optimierung der Ernährungsgewohnheiten und eine Änderung des Lebensstils. Wenn Sie eine ausreichende Vitalstoffversorgung nicht allein über die Nahrung gewährleisten können, kann Ihnen dieses Buch eine große Hilfe sein. In den Medien finden Sie zwar zahlreiche Informationen rund um die Vitalstoffversorgung, und auch das Internet ist voll von Websites zu diesem Thema, doch manchmal fehlt einem angesichts der vielen Informationen der Durchblick. Da dieses Buch unabhängig von Firmen und Organisationen geschrieben wurde, kann es Ihnen helfen, diese Informationen richtig zu filtern und zu bewerten.

Sie erfahren, wie Sie in jeder Lebensphase, bei leichten körperlichen Beschwerden oder chronischen Erkrankungen, ihren Körper am besten mit Vitalstoffen unterstützen. Eventuell benötigen Sie auch Nahrungsergänzungsprodukte, um Ihren Vitalstoffhaushalt zu optimieren. Aber auch innere Ruhe und Gelassenheit beeinflussen die Vitalstoffaufnahme, ganz im Sinne einer alten römischen Weisheit: »Ein gesunder Geist lebt in einem gesunden Körper.« Auch zu diesem Thema werden Sie daher wichtige Informationen finden. Welcher Weg für Sie der richtige ist und was es zu beachten gilt, werden Sie hier erfahren.

Dieses Buch ersetzt natürlich keine ärztliche Diagnose oder Behandlung. Die Optimierung der Versorgung mit Vitalstoffen gehört in den Bereich der Gesundheitsvorsorge und stellt bei einer Krankheit immer eine begleitende Maßnahme zu der jeweiligen medizinischen Therapie dar. Wir geben Ihnen aber einen kleinen Ratgeber an die Hand, der Sie bei Ihrer Gesunderhaltung oder Gesundung begleitend unterstützen kann.

**Nathalie Schmidt**

**Dr. med. Edmund Schmidt**

Im November 2014





Vitalstoffe gewinnen in unserer modernen Gesellschaft zunehmend an Bedeutung. Jeder kennt den Begriff »Vitamine«, es gibt immer mehr Nährstoffpräparate sowie mit Nährstoffen angereicherte Produkte (z. B. Fertigprodukte, Pflegecremes, Haarsampoos), und über ein Drittel der deutschen Bevölkerung nimmt inzwischen Vitaminpillen zu sich. Der Wunsch nach Vorbeugung und Gesunderhaltung ist groß, doch laut einer Umfrage kaufen die meisten Menschen mit Vitaminen angereicherte Produkte, weil diese ihrer Meinung nach nicht schaden und eventuell helfen können – die wenigsten verfügen jedoch über ein gutes Wissen rund um das Thema Vitalstoffe. Und auch das Internet ist mit seinen vielen Informationen leider nur selten hilfreich. Dieses Buch soll Ihnen nun einen guten Überblick zu dem Thema Vitalstoffe geben, sodass Sie einen sicheren Umgang mit diesen Mikronährstoffen erlangen und selbst etwas zu Ihrer Gesundheit beitragen können.

## Vitalstoffe – ein historischer Überblick

1554 schreibt Luigi Cornaro ein Buch über die Ernährung und deren Einfluss auf ein langes Leben. Er wird 91 Jahre alt.

1735 finden Wissenschaftler heraus, dass Gicht durch jodiertes Speisesalz vermieden werden kann.

1747 untersucht der britische Marinearzt James Lind an Bord der »HMS Salisbury« zwölf Matrosen. Er diagnostiziert bei ihnen Skorbut und verschreibt ihnen paarweise unterschiedliche Medizin. Die Männer, die Orangen und Zitronen zu sich nehmen, werden innerhalb von sechs Tagen wieder gesund. Linds Experiment findet große Beachtung und ist der Anfang vieler weiterer Entdeckungen, die eine Verbindung zwischen Ernährungsweisen und Krankheiten herausstellen.

1780 führen der Chemiker Antoine de Lavoisier und der Physiker Pierre-Simon Laplace Experimente zu Wärmeprozessen bei Tieren durch und kommen zu dem Ergebnis, dass das Leben ein Verbrennungsprozess ist und dass Energie zum Leben benötigt wird. In diesem Zusammenhang errechnen sie den Energiegehalt bestimmter Nahrungsmittel und den notwendigen Bedarf an Kalorien pro Tag. De Lavoisier gilt als Begründer der modernen Ernährungswissenschaft.

1887 entdeckt der holländische Wissenschaftler Christiaan Eijkman, dass die unter dem Namen »Beri Beri« bekannte Krankheit durch eine vorwiegend auf poliertem

Reis beruhende Ernährung verursacht wird und sich durch die Umstellung auf Naturreis beheben lässt.

1911 publiziert der polnische Wissenschaftler Casimir Funk eine Arbeit, in der er vier in natürlichen Lebensmitteln vorhandene Substanzen und ihre schützende Wirkung in Bezug auf jeweils eine Krankheit beschreibt. Dies sind Beri-Beri, Pellagra, Rachitis und Skorbut.

1912 isoliert der britische Biochemiker Sir Frederick Gowland Hopkins Nahrungsmittelsubstrate und erkennt ihre Bedeutung für eine ausgewogene Ernährung. Casimir Funk nennt sie später »vitale Amine«, woraus der Begriff »Vitamine« wird.

1922 findet der Forscher Herbert McLean Evans zusammen mit seiner Assistentin Katherine Scott Bishop heraus, dass Ratten keine lebenden Nachkommen bekommen können, wenn ihnen ein bestimmter Faktor in ihrer Nahrung fehlt. Sie nennen diesen Faktor Fruchtbarkeitsfaktor und wählen später für ihn, da die Bezeichnungen der Vitamine A, B, C und D schon vergeben sind, den Namen Vitamin E.

1928 gelingt es dem Ungarn Albert Szent-Györgyi, das reine Vitamin C aus Paprikaschoten, Kohl und Nebennieren herzustellen, wofür er 1937 den Nobelpreis erhält.

1936 wird in Deutschland die Vitamintherapie von Prof. W. Stepp, Direktor der I. Medizinischen Uniklinik München, eingeführt, ein Jahr später erscheint sein Buch »Die Vitamine und ihre klinischen Anwendungen«.

Ebenfalls ab 1936 setzt Roger Korbsch, Chefarzt in Oberhausen, Vitamin C zur Therapie bei Erkältungen ein.

1941 wird in den USA erstmals eine wissenschaftlich begründete Regel für die täglich empfohlene Einnahmemenge von Vitaminen und Mineralstoffen aufgestellt.

1953 erzielt der kanadische Arzt Dr. Abram Hoffer erstaunliche Erfolge durch die Gabe von Niacin bei Schizophreniepatienten.

### Entdeckung der Vitamine:

1913 Vitamin A	1931 Pantothensäure (Vitamin B <sub>5</sub> )
1919 Vitamin D	1933 Riboflavin (Vitamin B <sub>2</sub> )
1922 Vitamin E	1937 Niacin (Vitamin B <sub>3</sub> )
1926 Thiamin (Vitamin B <sub>1</sub> )	1941 Folsäure (Vitamin B <sub>9</sub> )
1928 Vitamin C	1947/48 Cobalamin (Vitamin B <sub>12</sub> )

Danach sind sämtliche Vitamine identifiziert.

Die meisten Vitamine wurden entdeckt, als man einen Zusammenhang zwischen einer Erkrankung und einer Mangelversorgung mit einem bestimmten Nährstoff feststellte. Dies war so bei der Beri-Beri (Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangelerkrankung), der Pellagra (Vitamin-B<sub>3</sub>- oder Niacinmangel), der perniziösen Anämie (Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel), der Rachitis (Vitamin-D-Mangelerkrankung beim Kind) und dem Skorbut (Vitamin-C-Mangel).

In das Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit kamen die Vitalstoffe in den 1960er-Jahren durch die Arbeiten des Nobelpreisträgers Prof. Dr. Linus Pauling. Er fasste seine Erkenntnisse unter dem Begriff »Orthomolekulare Medizin« zusammen, was wörtlich übersetzt »Medizin der richtigen Moleküle« heißt. Sie beruht auf der Annahme, dass in keinem menschlichen Organismus von Natur aus die etwa 45 lebensnotwendigen Mikronährstoffe, Fettsäuren, Aminosäuren und Enzyme in der richtigen Menge und im optimalen Verhältnis zueinander vorhanden sind. Diese Erkenntnisse von Pauling haben heute noch Bestand und konnten zusätzlich durch neue Untersuchungen bestätigt werden.

Der Begriff »Orthomolekulare Medizin« kann allerdings etwas irreführend sein, denn es wurde weder eine »neue« Medizin etabliert, noch ersetzte diese etablierte Therapiemethoden der Schulmedizin. Vitalstoffe wie Eisen, Jod, Magnesium und Kalzium waren und sind nach wie vor ein fester Bestandteil der schulmedizinischen Therapie. Bei der »Orthomolekularen Medizin« geht es nur zusätzlich darum, die Vitalstoffzufuhr in Abhängigkeit von Alter, äußerlichen Belastungen und dem individuellen Bedarf zu optimieren.

Eine optimale Vitalstoffversorgung war schon immer eng mit der Ernährung verknüpft. Jahrhundertlang traten jedoch vitalstoffbedingte Mangelerkrankungen auf, ohne dass die Ursache bekannt war.

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden immer mehr Vitalstoffe gefunden und mit eigenen Namen versehen. Leider war die Erforschung der Vitalstoffe (Bio-)Chemikern vorbehalten, sodass die Medizin das Potenzial einer optimierten Nährstoffversorgung nicht für sich erkannte. Noch heute liegt das Augenmerk der Medizin daher auf der »Reparatur«, auf der Behandlung von Krankheiten, und nicht auf der Vorsorge, weswegen eine Optimierung der Vitalstoffzufuhr meist außen vor bleibt.



Schon immer war Ernährung ein wichtiges Thema für den Menschen. Welchen Stellenwert gesunde Ernährung in der Gesellschaft hatte und heute noch hat, zeigt ein Zitat des deutschen Philosophen Ludwig Feuerbachs:

*»Wir sehen zugleich hieraus, von welcher wichtigen ethischen sowohl als politischen Bedeutung die Lehre von den Nahrungsmitteln für das Volk ist. Die Speisen werden zu Blut, das Blut zu Herz und Hirn, zu Gedanken und Gesinnungsstoff. Menschliche Kost ist die Grundlage menschlicher Bildung und Gesinnung. Wollt ihr das Volk bessern, so gebt ihm statt Deklamationen gegen die Sünde bessere Speisen. **Der Mensch ist, was er isst.**«*

## Die Ernährung unserer Vorfahren

Der Mensch war und ist noch immer ein Allesfresser und verfügt daher über eine enorme Anpassungsfähigkeit. Schon unsere Vorfahren wussten sich den Gegebenheiten des Klimas, der geografischen Lage und den Jahreszeiten anzupassen. Heutzutage sind wir jedoch mit ernährungsbedingten Gesundheitsproblemen konfrontiert. Degenerative, also durch Abnutzung oder Alterung der Zellen entstandene Erkrankungen, die der Frühmensch nicht kannte, da er selten älter als 35 Jahre wurde, sind die häufigste Todesursache in den westlichen Industrienationen. Weder die Entwicklung der Landwirtschaft vor ca. 10 000 Jahren noch die industrielle Revolution der letzten 200 Jahre konnten die Weiterentwicklung unserer Erbanlagen besonders beeinflussen.

Zu Urzeiten bestand die Nahrung unserer Vorfahren aus Früchten, Wurzeln, Pflanzen, Nüssen, Samen, Wild, Fisch und Eiern. 50–80 % der Nahrung waren pflanzlichen, 20–50 % tierischen Ursprungs. Jäger und Sammler verzehrten nur wenig Fett. Dieses war zudem von besonderer Qualität, da sie tierisches Protein hauptsächlich über den Verzehr wild lebender Tiere (d. h. pflanzenfressender Huftiere) zu sich nahmen, deren Fleisch nur ca. 4–5 % Fett enthält. Das Fleisch der von uns speziell zum Verzehr gezüchteten Tiere weist hingegen einen Fettanteil von 30 % und mehr auf und ist von wesentlich schlechterer Qualität. So enthält das Fett von Wildtieren, die vor allem Moose und Farne fressen, das Fünffache (!) an mehrfach ungesättigten Fettsäuren sowie größere Mengen an Omega-3-Fettsäuren als das von gezüchteten Tieren, wodurch wir heute vermehrt ungesunde Transfettsäuren aufnehmen. Unsere

Vorfahren aßen mehr »Strukturfett« und weniger »Depotfett«.<sup>1</sup> Auch die pflanzliche Nahrung war früher wesentlich abwechslungsreicher und reicher an Proteinen, Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen. Salz, Zucker in reiner Form sowie Milch und Getreide fehlten fast vollständig.

Genetisch ist der Mensch der Ernährung des Jägers und Sammlers angepasst, doch unsere moderne Wohlstandsgesellschaft führte zu einer Veränderung der Ernährungsgewohnheiten. Während sich unsere Vorfahren wesentlich vielseitiger ernährten, bezieht der moderne Mensch seine Nahrung heute aus vier Arten von Grundnahrungsmitteln: Fleisch und Fisch, Gemüse und Früchten, Milch und Milchprodukten, Getreide und Getreideprodukten. Die heutige Ernährung ist daher nicht bedarfsgerecht. Der durchschnittliche Verzehr von tierischen Fetten und Eiweiß liegt deutlich über den Empfehlungen, der Verzehr von langkettigen Kohlenhydraten mit Nutzen für die Gesundheit hingegen deutlich unter den Empfehlungen. Besonders Jugendliche nehmen zu viele kurzkettige Kohlenhydrate wie Zucker oder Stärke zu sich, sodass schon Teenager immer häufiger an Altersdiabetes leiden. Oft ernähren wir uns zudem überkalorisch. So wird Energie vor allem durch Fett, Kohlenhydrate, tierisches Eiweiß und Alkohol zugeführt. Dadurch ist die Energiebilanz positiv, der moderne Mensch führt sich mehr Energie zu als nötig. In der Folge kommt es zu Übergewicht, häufig in Kombination mit Altersdiabetes. Zusätzlich werden die Lebensmittel immer ärmer an Vitalstoffen. Dies liegt daran, dass 70% der Lebensmittel technisch verändert sind. Dabei kommen folgende technische Methoden zur Verlängerung der Haltbarkeit zum Einsatz:

- industrielle Verarbeitung,
- Sterilisierung, Pasteurisierung, Raffinierung,
- Waschen, Schälen (dabei befinden sich gerade in der Schale die Vitamine) und Kochen.

Hinzu kommt eine Vielzahl an Zusatzstoffen, Farbstoffen, Konservierungsstoffen, Emulgatoren und pH-Wert-Stabilisatoren. All diese Maßnahmen machen die Lebensmittel nahezu leer an Vitalstoffen. In Kombination mit der energiereichen Ernährung führt dies zu einem Überschuss an Kalorien bei einem gleichzeitig bestehenden Vitalstoffmangel. Die Folgen sind erheblich:

- Fast ein Drittel aller Kosten im Gesundheitswesen wird durch ungesunde Ernährung verursacht.
- 80% der Erkrankungen werden laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als ernährungsbedingt eingestuft.

---

<sup>1</sup> Strukturfett dient der Verbrennung und damit der Energiegewinnung. Depotfett hingegen ist reines Speichfett und findet sich vor allem am Rumpf in Form eines dicken Bauchs oder dicker Hüften.

Die Zunahme von Zivilisationskrankheiten wie Altersdiabetes und durch Übergewicht bedingte Rückenleiden ist ein deutlicher Beweis für die These, dass trotz des Überangebots an Lebensmitteln ein Mangel an Vitalstoffen besteht.

### Unterschiede zwischen der Ernährung früher und heute:

- Der Zuckerverbrauch ist heute bis zu 10 x höher.
- Der Salzkonsum ist ebenfalls enorm angestiegen (z. B. durch die Aufnahme von versteckten Salzen in Fertigprodukten).
- Die Fettaufnahme ist heute doppelt so hoch, während die Qualität der Fette erheblich schlechter ist.
- Die Aufnahme von Vitaminen (besonders Vitamin C, Vitamin E und Folsäure) lag früher viel höher. Dies liegt vor allem daran, dass die Mehrheit der Bevölkerung kaum noch frisches Essen zu sich nimmt.
- Die Ballaststoffzufuhr liegt heute 60% unter dem Sollwert eines Menschen. Dabei ließe sich laut WHO durch eine ausreichende Ballaststoffzufuhr die Hälfte aller Darmkrebserkrankungen vermeiden.
- Die Mineralstoffaufnahme enthält heute weit mehr Natrium, während der Kalziumgehalt stark abgenommen hat.
- Die Zufuhr von Cholesterin hat sich interessanterweise nicht verändert.

### Grundsätze moderner Ernährung

Mit dem Ziel, für eine abwechslungsreiche Ernährung zu sorgen und das Übergewicht in der Bevölkerung zu senken, entwickelte die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) den sogenannten Ernährungskreis, in den USA entwarfen Wissenschaftler die Ernährungspyramide. In beiden Modellen werden Lebensmittel in verschiedene Gruppen eingeteilt und anhand der unterschiedlichen Größe der Segmente gezeigt, in welchem Verhältnis in Industrieländern die Verzehrmenngen der einzelnen Nahrungsmittelgruppen zueinander stehen sollten.





7. Nicht zu viele Milchprodukte verzehren.
8. Alkohol nur gelegentlich und in kleinen Mengen genießen.
9. Lebensmittel nach Möglichkeit frisch einkaufen und schnell verwerten (alternativ eignet sich bei Gemüse auch Tiefkühlware).
10. Produkte der jeweiligen Region und Saison bevorzugen.

### Festlegung des Vitalstoffbedarfs

Ein wesentlicher Aspekt gesunder Ernährung ist eine gute Versorgung mit Nährstoffen bzw. Vitalstoffen, doch nicht jeder Mensch wird über seine Nahrung ausreichend mit ihnen versorgt. Der Bedarf an einzelnen Vitalstoffen kann von Mensch zu Mensch zudem sehr unterschiedlich sein, das Geschlecht, mögliche Erkrankungen und die aktuelle Lebenssituation spielen dabei eine große Rolle. Die Auskünfte von offiziellen Behörden (z. B. der DGE) können daher nur Richtwerte und keine starren Angaben sein. Sie sind vielmehr Empfehlungen, die versuchen, der Kaufkraft der jeweiligen Bevölkerung zu entsprechen und nicht in einem unvereinbaren Gegensatz zu fest eingefahrenen Ernährungsgewohnheiten zu stehen.

In der WHO-Monica-Studie<sup>2</sup> erreichten in der Zeit von 1983 bis 1994 in der Region um Augsburg nur 25 % der untersuchten Personen die Empfehlung von 12 mg Vitamin E und nur ca. 50 % die empfohlene Vitamin-C-Aufnahmemenge. Die meisten Personen erreichten also nicht die »wünschenswerten« Mengen an Vitaminen. Es »herrscht Mangel im Überfluss«.

Krebs und Arteriosklerose sind zwar keine Vitaminmangelkrankheiten, dennoch nimmt ihre Häufigkeit bei einer besseren Vitaminversorgung deutlich ab. In Bezug auf die häufigsten schwerwiegenden Volkskrankheiten bedeutet das:

**Herzerkrankungen:** Bei 13 von 16 untersuchten europäischen Bevölkerungsgruppen zeigte sich bei der Messung der Blutspiegel, dass nicht etwa Rauchen, ein erhöhter Blutdruck oder Cholesterinspiegel entscheidende Risikofaktoren für eine ischämische Herzerkrankung waren, sondern eine niedrige Versorgung mit den Vitaminen C, E, A bzw. Beta-Karotin.

**Krebserkrankungen:** Es wurde festgestellt, dass Menschen mit einer niedrigen Blutkonzentration an Vitamin A, C, E und Beta-Karotin deutlich häufiger in den folgenden 7–12 Jahren an Krebs erkrankten als Personen mit höheren Werten.

---

<sup>2</sup> Die Monica-Studie (»MONItoring CArdiovascular disease«) ist weltweit eine der größten medizinischen epidemiologischen Studien.



**Schlaganfall:** Höhere Blutspiegel an Vitamin A und E konnten deutlich die Folgen eines Schlaganfalls mindern. Mittlerweile empfehlen Neurologen auch die Einnahme von Omega-3-Fettsäuren zur Vorbeugung eines erneuten Gefäßverschlusses.

## Vitaminzufuhr in unserer modernen Gesellschaft

Können wir aber unseren Bedarf an Vitalstoffen allein über die Nahrung decken? Um diese Frage zu beantworten, muss man einen Blick auf unsere moderne Gesellschaft werfen. Das Schlüsselwort für die Ursache unserer Zivilisationskrankheiten heißt »Trennung vom Natürlichen«. Die Natur wurde bzw. wird durch unsere westliche Zivilisation ausgeplündert. Der bisher kaum beachtete Vitaminmangelzustand eines großen Teils der Bevölkerung ist der Ausdruck einer innerlichen Verarmung in unserer äußeren Welt. Die Zivilisation hat eine äußerliche Scheinperfektion ohne inneren Reichtum geschaffen. Zu viel Show und zu wenig Inhalt.

Dies zeigt sich vor allem an unseren modernen Nahrungsmitteln: Noch nie sahen sie so schön aus wie heute, noch nie so gesund und frisch. Dabei enthalten sie weder ausreichend Energie noch Vitamine, dafür aber jede Menge Chemie. Dieser Umstand führt dazu, dass immer mehr Menschen unter einem Vitaminmangel leiden – und das, obwohl sie eher überernährt als unterernährt sind.

Wir können daher nicht davon ausgehen, dass unsere Nahrungsmittel immer die Vitaminwerte enthalten, die in den Nährwerttabellen stehen. Im Einzelfall kann der Vitamingehalt eines Nahrungsmittels sogar nahe null liegen, obwohl es allgemein als besonders vitaminreich gilt.

Der Vitamingehalt einzelner Nahrungsmittel hängt ab von:

- dem Boden, auf dem sie gewachsen sind,
- dem Erntezeitpunkt,
- der Lagerdauer,
- den Konservierungsverfahren,
- der Art der Zubereitung.

Unter den gegebenen Lebensbedingungen führt uns eine nur vordergründig natürliche Ernährung mehr Gift und weniger Vitamine zu als uns die Werbung weismacht. Um die Schadstoffe aus der Nahrung wieder zu eliminieren, brauchen wir aber gerade mehr Vitamine, vor allem mehr Antioxidantien, die für die wichtigsten Entgiftungsmechanismen des Körpers nötig sind.

### Vitalstoffverluste durch verseuchte und ausgelaugte Böden

Pestizide sind in der Landwirtschaft verwendete chemische Substanzen, die Schädlinge töten sollen. Sie sind genverändernd, krebserregend und wirken giftig auf unsere Nervenzellen. Ende des 20. Jahrhunderts wurden Pestizide verwendet, die zu einer verminderten Fruchtbarkeit und zu Fehlbildungen bei Neugeborenen geführt haben. Kommt der Mensch in Kontakt mit Pestiziden, kann er von ihnen krank werden (Depressionen, Parkinson, Asthma oder Migräne können die Folge sein). Fast alle Lebensmittel enthalten Spuren von Pestiziden, doch werden die Unbedenklichkeitsgrenzen immer wieder überschritten. So wurde beispielsweise 1994 bei Karotten eine fünfundzwanzigfach höhere Dosierung als die empfohlene Menge gefunden, und 1995 enthielten 10% der stichprobenartig untersuchten Salatköpfe zu viele Pestizide.

**Gesundheitstipp: Der Durchschnittsbürger nimmt pro Jahr ca. 4,5 Liter Pestizide mit seinem Obst und Gemüse zu sich.**

Pestizide und Kunstdünger binden die im Boden vorhandenen Mineralien, sodass die Pflanzen diese nicht aufnehmen können. Dennoch wachsen sie durch den Dünger weiter, der Phosphat, Stickstoff und Kalium enthält, bilden durch den Mangel an Mineralien aber keine Vitamine mehr. So zerstört z. B. Propionsäure, das gegen Pilze eingesetzt wird, 90% des Vitamin-E-Gehaltes im Getreide. Da wir Menschen Teil der Nahrungskette sind, sind wir ebenfalls von dem Vitamindefizit betroffen.

**Vitalstofftipp: Vitamin B<sub>3</sub> wirkt entgiftend auf den Plastikweichmacher PCB und Pestizide. Vitamin B<sub>2</sub> und Vitamin B<sub>3</sub> können den Körper von Pestiziden entgiften.**

Hinzu kommt, dass unsere Böden immer weniger Vitamine und Mineralstoffe enthalten. Laut dem U.S. Department of Agriculture (USDA) enthalten wegen der Überstrapazierung der Böden viele Nahrungsmittel in Amerika nur noch 40% der Mineralstoffe, die noch vor 30 Jahren gemessen wurden. Zudem sind in Deutschland durch die Ausschwemmung der Böden in der Eiszeit viele Mineralien (wie Jod, Zink, Selen, Chrom) kaum noch vorhanden.

Selbst die sorgfältigst arbeitenden Biobetriebe können die Schadstoffbelastung des Bodens, aber auch die der Luft, des Wassers und der Futterstoffe nicht ausschließen. Gras hat z. B. durch die atmosphärische Verschmutzung eine bestimmte Blei- und Quecksilberbelastung, die nicht auf Düngung oder eine unnatürliche Bewirtschaftung zurückzuführen ist.

**Ernährungstipp: Beziehen Sie biologische Waren nur von einem Bauern, dessen Anbaumethoden Sie kennen.**

# Mineralstoffe und Spurenelemente



Mineralstoffe und Spurenelemente sind für den Menschen von entscheidender Bedeutung. Ohne sie würde der Körper trotz Wasserzufuhr austrocknen. Mineralstoffe und Spurenelemente sind beteiligt am Aufbau von Knochen, Zähnen, Bindegewebe, Zellsystemen, Enzymen und Hormonen sowie an der Produktion von Blut- und Muskelfarbstoffen. Sie müssen mit der Nahrung zugeführt werden.

Unter »**Mengenelementen**« versteht man Mineralstoffe mit einer höheren Konzentration als 50 mg pro kg Körpergewicht. Hierzu zählen die Elektrolyte, die 3 % der Körpermasse ausmachen. Nach ihrer chemischen Struktur können sie in Metalle (Natrium, Kalium, Kalzium und Magnesium) und Nichtmetalle (Chlor, Phosphor, Schwefel) unterteilt werden.

Unter »**Spurenelementen**« versteht man Mikronährstoffe mit einer Konzentration von weniger als 50 mg pro kg Körpergewicht. Alle Spurenelemente im Körper wiegen zusammen nur 8–9 g. Bei einem Mangel kommt es zu erheblichen Störungen im Stoffwechsel. Eine Ausnahme stellt das Eisen dar: Obwohl es mit einem Bestand von 60 mg pro kg Körpergewicht eigentlich ein Mengenelement ist, wird es wegen seiner Wirkungsweise zu den Spurenelementen gezählt.

Ein erhöhter Mineralstoff- bzw. Spurenelementebedarf besteht dadurch, dass Mineralstoffe und Spurenelemente nur zu einem geringen Prozentsatz aus der Nahrung aufgenommen werden. Dies liegt vor allem an dem zunehmenden Verzehr von industriell gefertigter oder falsch zubereiteter Kost. Eine einseitige Ernährung, hoher Alkohol- oder Abführmittelkonsum, Schlankheitskuren und intensive sportliche Betätigung spielen ebenfalls eine Rolle, aber auch Umweltbelastungen erhöhen den Bedarf besonders aufgrund der allgemeinen Mineralstoff- und Spurenelementeverarmung in den Böden Menschen, die einen erhöhten Bedarf an Mineralstoffen und Spurenelementen haben, sind:

- Schwangere,
- Heranwachsende,
- Menschen mit extrem stressigen Berufen,
- Diabetiker,
- Nieren-, Magen- oder Darmkranke.

**Ernährungstipp: Sollten Sie aufgrund eines übermäßigen Fleisch- und Cola-Konsums sehr viel Phosphor zu sich nehmen, kann dies zu einer zusätzlichen Aufnahmestörung der übrigen Mineralstoffe führen.**

Da die meisten Mineralstoff- und Spurenelemente in Wechselwirkungen mit anderen Mikronährstoffen treten, ist bei einem Mangel nicht die Gabe einzelner fehlender Substanzen sinnvoll, sondern eine Kombination aus verschiedenen Substanzen. So fördert z. B. Vitamin C die Eisenaufnahme, während Zink die Eisenaufnahme reduziert. Auch hemmt Zink die Kupferaufnahme. Insgesamt sind 1200 Interaktionen möglich.

## Natrium (Na)

Natrium reagiert mit Sauerstoff und Wasser und kommt daher in reiner Form nicht vor. Es handelt sich aber um eines der wichtigsten Bioelemente<sup>35</sup> außerhalb unserer Körperzellen.

### Vorkommen

Unsere Nahrung enthält zum Teil sehr viel Natrium. Der Gehalt ist aber von Nahrungsmittel zu Nahrungsmittel unterschiedlich. Viele industriell gefertigte Nahrungsmittel enthalten zum Teil erhebliche Mengen von Natrium; in Fertigprodukten kommen häufig versteckte Salze vor.

Nahrungsmittel mit hohem Natriumgehalt (> 1000 mg/100 g):	Nahrungsmittel mit mittlerem Natriumgehalt (100–1000 mg/100 g):	Nahrungsmittel mit geringem Natriumgehalt (< 100 mg/100 g):
Salzheringe, Salzgurken, Matjesheringe, russischer Kaviar, Oliven, Salzstangen, Fleisch- und Gemüsebrühe, Roquefort, geräucherter Schinken, Salami, Kassler	Vollkornbrot, Pumpernickel, Weißbrot, Bücklinge, Bratheringe, Ölsardinen, Seefische, Cornflakes, Ketchup, Kondensmilch	Gemüse, Salat, Obst, Rosinen, Nüsse, Kartoffeln, Fleisch, Milch, Joghurt, Molke, Getreide

[Schmidt, E., Schmidt, N., Leitfaden Mikronährstoffe, Elsevier, München 2004.]

### Anwendungsgebiete

**Stoffwechsel:** 90 % des Natriums befinden sich außerhalb der menschlichen Zellen. Natrium beeinflusst den Säure-Basen-Haushalt und ist von entscheidender Bedeutung bei der Aufnahme von Aminosäuren und Zucker. Die Übertragung von Nervenimpulsen zwischen den Zellen sowie die Muskelentspannung sind ebenfalls natriumabhängig. Zudem ist Natrium an der Regulierung des Blutdrucks beteiligt. Die jahrelang und auch noch heute vertretene Ansicht, salzreiche Kost würde den Blutdruck erhöhen, ist nicht haltbar. Natrium wirkt zwar blutdrucksteigernd, doch nach einer Salzreduktion sank der Blutdruck nur bei einem Viertel

<sup>35</sup> Ein Bioelement ist ein chemisches Element, das von Lebewesen für den Aufbau der Körpersubstanz benötigt wird.

der Patienten – und dies waren die sogenannten salzempfindlichen Menschen. Entscheidend für die Vorbeugung eines hohen Blutdrucks ist das Aufnahmeverhältnis von Natrium und Kalium. So stellte man bei Japanern, die sich besonders salzreich ernähren, im Zusammenhang mit einem steigenden Natrium-Kalium-Quotienten auch einen Anstieg des Blutdrucks fest.

**Ernährungstipp: Früher lag der Quotient der Natrium-Kalium-Aufnahme bei 1:5 bis 1:10, bei unserer heutigen, sehr salzreichen Ernährung liegt der Quotient bei 3:1.**

### Täglicher Bedarf

Es sollten nicht mehr als 5 g Natrium pro Tag zugeführt werden.

DGE-Empfehlungen für den täglichen Bedarf an Natrium	
Säuglinge und Kleinkinder	100–180 mg
Kinder und Jugendliche	300–550 mg
Erwachsene	550 mg

### Versorgungssituation

Da unsere Ernährung zu viel Natrium enthält, tritt weniger ein Mangel als vielmehr ein Überschuss auf. Mängel können bei Nierenerkrankungen und Magen-Darm-Störungen auftreten. Ein Natriummangel äußert sich durch:

- Müdigkeit,
- Teilnahmslosigkeit, fehlende Antriebskraft,
- Verwirrtheit, verminderte Leistungsfähigkeit wie z. B. ein Kurzzeitgedächtnis,
- Bewusstlosigkeit,
- Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, fehlender Durst,
- niedriger Blutdruck, Kollapsneigung, hoher Puls,
- Muskelkrämpfe, verminderte Harnausscheidung.

### Überdosierung

Die Symptome einer Überdosierung sind:

- Austrocknung der Haut und Schleimhäute,
- Übererregbarkeit der Muskulatur,
- Erbrechen und Durchfall,
- Schwindel, Benommenheit und Bewusstseinstrübung,
- Herzstörungen.

## Kalium (K)

Kalium ist das dritthäufigste Element des Körpers. Es macht ca. 5 % des Gesamtmineralstoffanteils aus und kommt anderthalbmal häufiger vor als Natrium. Da es erstmals aus Pottasche gewonnen werden konnte, wird es auch als »Potassium« bezeichnet. Es zählt als einwertiges Alkalimetall zu den Mineralstoffen bzw. Elektrolyten und reagiert stark mit Sauerstoff und Wasser. Mehr als 90 % des Mineralstoffs wird im oberen Dünndarm aufgenommen. Bei körperlicher Anstrengung sinkt die Aufnahmemenge, da die Durchblutung im Magen-Darm-Trakt abnimmt und dafür vermehrt im Muskel stattfindet. Der Hauptanteil von Kalium liegt in den Zellen, ein kleinerer Anteil auch außerhalb von ihnen. 90 % wird über die Nieren ausgeschieden, 5–10 % über den Stuhl und ca. 3 % über den Schweiß und Speichel. Der Kaliumbestand des Körpers ist abhängig von der Körpermasse und beträgt bei Männern ca. 150 g, bei Frauen ca. 100 g, da sie einen höheren Fettanteil haben.

## Vorkommen

Kalium ist weitverbreitet und findet sich vor allem in pflanzlichen Nahrungsmitteln. Bei deren Zubereitung sollte Wässern und Kochen möglichst vermieden werden, da Kalium ausgewaschen wird.

## Hitliste kaliumreicher Nahrungsmittel:

Nahrungsmittel	Kaliumgehalt (mg/100 g)
Sojamehl	1870
Weißer Bohnen	1310
Linsen	810
Spinat	635
Weizen- und Roggenvollkorn	500
Kartoffeln	440
Bananen	395
Fisch	300–400
Fleisch	280–350

[Burgerstein, L., Schurgast, H., Zimmermann, M.: Handbuch Nährstoffe. Haug, Heidelberg 1997.]

## Anwendungsgebiete

**Zellstoffwechsel:** Kalium ist das quantitativ wichtigste Kation außerhalb der Zellen und spielt eine wichtige Rolle im Zellstoffwechsel. Da Kalium ein Gegenspieler von Natrium ist, erfüllen sie zusammen wichtige Funktionen:

- Regulation des Wasserhaushaltes und des osmotischen Drucks,
- Aufrechterhaltung des Säure-Basen-Gleichgewichts (Störungen des Säure-Basen-Haushalts führen zu einer gesteigerten Kaliumausscheidung),
- Muskelkontraktion und Nervenreizleitung,
- Erregbarkeit des Innenohrs,
- Eiweißbildung,
- Aktivierung verschiedener Enzyme,
- Gewährleistung des Ruhepotenzials<sup>36</sup> der Zellen und der Zellmembranen durch den Kaliumausstrom und den Natriumeinstrom in die Zellen.

**Herz:** Eine Kaliumgabe empfiehlt sich bei Bluthochdruck und Herzrhythmusstörungen. Die Zufuhr sollte in Kombination mit Magnesium erfolgen.

**Darm:** Kalium regt die Darmtätigkeit an. Es hilft bei Verstopfung und kann Verluste infolge von Abführmittelmissbrauch ausgleichen sowie die Darmperistaltik anregen.

**Ödeme:** Kalium empfiehlt sich bei Wassereinlagerungen im Gewebe, da es zu einer Verbesserung des Natrium-Kalium-Verhältnisses und der Flüssigkeitsbilanz kommt.

**Weitere Anwendungsgebiete:** Kalium wird empfohlen bei Verbrennungen und hohem Alkoholkonsum.

**Gesundheitstipp: Ein Magnesiummangel vermindert die Kaliumaufnahme in Ihren Körper.**

## Täglicher Bedarf

Die tägliche Zufuhr, die durchschnittlich zugeführt wird, liegt in Deutschland bei 2,5 g pro Erwachsenen. Im Allgemeinen wird dabei Kaliumcitrat im Magen besser vertragen als Kaliumchlorid.

DGE-Empfehlungen für den täglichen Bedarf an Kalium	
Säuglinge und Kleinkinder	400–650 mg
Kinder	1000–1900 mg
Jugendliche und Erwachsene	2000 mg

<sup>36</sup> Dies ist die Potenzialdifferenz zwischen Außen- und Innenseite der Doppelmembran der Zelle.

**Vitalstofftipp: Kaliumpräparate sollten Sie möglichst während einer Mahlzeit, vorzugsweise auf mehrere Einzeldosen über den Tag verteilt, einnehmen.**

## Versorgungssituation

Bei einer ausgewogenen Vollwerternährung ist mit einem Kaliummangel nicht zu rechnen. Aufgrund der ausreichenden Zufuhr tritt er in Deutschland deswegen für gewöhnlich nicht auf.

## Kaliummangel

Vorkommen kann ein Mangel dennoch bei lang anhaltendem Durchfall, häufigem Erbrechen wie z. B. bei einer Bulimie-Erkrankung, extremem Schwitzen, hohem Alkoholkonsum, beim dauerhaften Gebrauch von Abführ- oder Entwässerungsmitteln, selten auch bei Diabetes-Erkrankungen und zu hoher Kochsalzzufuhr. Auch bei einem hohen Verzehr von Lakritze kann es zu einem Mangel an Kalium kommen, da jener die Ausscheidung fördert. Die Symptome eines Kaliummangels sind allerdings sehr unspezifisch. Folgende Symptome können auftreten:

- Muskelschwäche oder Muskellähmung,
- Müdigkeit und Teilnahmslosigkeit,
- Übelkeit und Erbrechen,
- Appetitlosigkeit,
- Verstopfung,
- verminderte Darmbewegungen bis zum Stillstand und Darmverschluss,
- verminderte Sehnenreflexe,
- Symptome am Herzen mit Muskelschwäche, Herzrhythmusstörungen, Herzvergrößerung,
- hoher Puls,
- Atemnot und Blaufärbung der Haut.

**Gesundheitstipp: Eine erhöhte Kaliumausscheidung ist meist mit einer erhöhten Natriumausscheidung verbunden, weswegen es daher zusätzlich zu einem Natriummangel kommen kann.**

Überschüssiges Kalium wird bei einem gesunden Menschen über die Nieren ausgeschieden, dadurch reguliert der Organismus ein Überangebot von allein. Eine lebensbedrohliche Hyperkaliämie tritt ein, wenn der Kaliumspiegel im Blutplasma höher als



6,5 mmol pro l ist. Dies kann bei einer Übersäuerung wie z.B. einem diabetischen Koma, bei Infusionstherapien, Digitalis-Vergiftungen<sup>37</sup> und Nierenschwäche auftreten.

## Überdosierung

Kommt es zu einer Überdosierung, können folgende Symptome auftreten:

- Herzrhythmusstörungen bis hin zu Kammerflimmern,
- Schwäche,
- Ohrgeräusche,
- Kribbeln,
- Angst sowie Verwirrheitszustände.

**Vitalstofftipp: Bei einem Kaliummangel empfehlen sich mineralienhaltige Getränke. In schwereren Fällen können Kaliumsalze wie z. B. Kaliumbikarbonat, Kaliumchlorid oder Kaliumcitrat nach den Mahlzeiten mit reichlich Flüssigkeit (zur Vermeidung lokaler Reizungen) gegeben werden.**

## Kalzium (Ca)

Kalzium ist der mengenmäßig wichtigste Mineralstoff im Körper. Der Körperbestand eines Erwachsenen liegt bei 2 % des Körpergewichts. 99 % des gesamten Kalziumbestands sind im Skelett gespeichert. 20 % des Skelettgesamtvolumens besteht aus mineralisierter Knochensubstanz, wovon 50 % aus Kalziumphosphat bestehen. Die übrigen 80 % des Skelettvolumens machen Hohlraumssysteme und Markräume aus. Obwohl nur 1 % des gesamten Kalziumbestands gelöst im Gewebe vorkommt, übernimmt Kalzium essenzielle Aufgaben im gesamten Organismus. In Nahrung eingebettetes Kalzium muss durch die Verdauungssäfte freigesetzt werden.

## Vorkommen

Kalziumreiche Nahrungsmittel sind Milch, Milchprodukte, Sesamsamen, Sojabohnen, Hülsenfrüchte, Nüsse, Vollkornprodukte, Weizenkeime, Haferflocken, Petersilie und grünes Gemüse wie z.B. Spinat, Brokkoli, Mangold, Fenchel und Grünkohl.

**Gesundheitstipp: Milch ist hierzulande der wichtigste Kalziumlieferant des Körpers, weswegen bei einer Laktoseintoleranz eine Ergänzung mit Kalzium zwingend erforderlich ist.**

---

<sup>37</sup> Digitalis ist ein Medikament gegen Herzschwäche.



## A

Allergien 47, 109, 143, 166, 206  
Altern 24, 36, 47, 54, 55, 120, 148  
Alterszucker 12, 13, 198  
Alzheimer 47  
Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) 204  
Anämie (Blutarmut) 91, 97, 103, 109, 116,  
119, 125, 139, 144, 149, 186, 187, 196  
Angina pectoris (Brustenge) 99  
Angstzustände 109  
Appetitlosigkeit 90, 121, 129, 163  
Asthma 17, 214, 216  
Atemwegserkrankung 87, 91  
Augenerkrankung 47, 193  
Autoimmunerkrankung 57

## B

Bakterien 78  
Bauchspeicheldrüsenentzündung 103, 104,  
196  
Bauchspeicheldrüsenkrebs 112  
Bindehautentzündung 87  
Bindehautverkalkung 91  
Blaseninfektion 84  
Blasenkrebs 79, 84, 91  
Bluterkrankung 179  
Blutfettwerte (erhöht) 177, 185, 187, 205,  
206, 214  
Blutgerinnung 104, 113, 116  
Bluthochdruck 79, 98, 102, 151, 159, 162,  
166, 172, 175, 216, 217  
Blutungsneigung 103  
Blutzucker 81  
Brustkrebs 65, 70, 74, 76, 77, 79, 80, 82,  
93, 101  
Burning-Feet-Syndrom 132

## C

Chemotherapie 56, 101, 103, 112  
Cholesterin 58, 66, 67, 69, 76, 79, 81, 83,  
84, 88, 99, 110, 127, 131, 156, 176, 178,  
185  
Chorea Huntington 204  
Chronische Schmerzen 207, 209  
Chronisches Müdigkeitssyndrom 90, 94, 102,  
119, 131, 132, 179, 187, 193  
Colitis ulcerosa 57, 104, 144, 189

## D

Darmerkrankung/-entzündung 93, 103, 104,  
129, 138, 144, 171, 179, 186, 189, 192,  
196, 216  
Darmkrebs 47, 62, 66, 67, 68, 84, 91, 93,  
101  
Depression 17, 100, 109, 116, 129, 134,  
136, 140, 145, 149, 172, 184, 193, 198,  
207, 209  
Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) 66, 83,  
93, 113, 119, 128, 131, 143, 147, 152, 154,  
155, 156, 163, 171, 187, 195, 213  
Dialyse 113, 119, 124, 134, 148, 179  
Dickdarmkrebs 65, 74, 79, 80, 82, 112

## E

Eisenmangel 109, 125  
Entgiftung 56, 61, 108, 128, 155, 179, 189,  
191, 195, 196, 206, 210  
Entzündungen 72, 74, 79, 88, 102, 109,  
113, 183, 214, 217  
Epilepsie 101, 145  
Erkältung/Infektanfälligkeit 87, 101, 113,  
116, 139, 180

**F**

Fettstoffwechselstörung 154, 216

**G**

Gebärmutterhalskrebs 65

Gebärmutterkrebs 112

Gebärmutterschleimhautkrebs 70, 91

Gefäßverkalkung 67, 74, 87, 98, 100, 110, 128, 137, 142, 155, 156, 176, 183, 214

Gelenkerkrankungen/-entzündungen 100, 113, 128, 131, 175, 185, 193

Glaukom 66

**H**

Haarausfall 91, 149, 190, 197

Harnwegsinfektion 70, 71, 74, 206

Hartnup-Syndrom 128

Hauterkrankung 87, 91, 112, 116, 125, 135, 136, 147, 149, 187, 197

Hautkrebs 65, 72, 76

Hepatitis A 113

Herpes 112, 143, 205

Herzerkrankung 15, 154, 155, 186, 197

Herzinfarkt 67, 82, 99, 102, 139, 191, 192, 197

Herz-Kreislauf-Erkrankung 66, 72, 75, 76, 89, 99, 110, 111, 138, 170

Herzleistungsschwäche 151, 154

Herzmuskelschwäche 94

Herzrhythmusstörung 153, 154, 156, 160, 162, 163, 164, 168, 172, 214, 216

Herzvergrößerung 163

Hirnschlag 139

HI-Virus 69, 192

Hornhautentzündung 125

Hornhautvernarbung 91

Hyperaktivität 136, 198

**I**

Immunsystem 56, 57, 69, 79, 83, 84, 85, 94, 101, 116, 119, 134, 145, 152, 191, 193, 195, 197, 203, 205

Infektion 111, 113, 131, 132, 217

**K**

Karies 108, 189

Karpaltunnelsyndrom 134

Katarakt (grauer Star) 87, 101, 112, 124, 125

Kehlkopfkrebs 91, 112

Krebs 15, 54, 57, 64, 65, 69, 70, 74, 80, 81, 87, 89, 93, 100, 108, 124, 127, 142, 166, 191, 193

Kropfbildung 182

**L**

Lebererkrankung/-entzündung 103, 116, 128, 138, 154, 155, 156, 196, 197, 203, 207, 208

Leberkrebs 70

Leberzirrhose 60, 94

Linsentrübung 125

Lungenkrebs 65, 70, 72, 76, 79, 91, 101

Lupus erythematodes (Schmetterlingsflechte) 57

**M**

Magen-Darm-Erkrankung 120, 121, 132, 160

Magenerkrankung/-entzündung 144, 179, 186, 192

Magenkrebs 65, 70, 72, 74, 76, 78, 79, 91, 101, 112, 191

Masern 87

Menstruation 100, 184

Menstruationsbeschwerden 100

Migräne (Kopfschmerzen) 17, 102, 109, 128, 132, 145, 190, 193

Morbus Crohn 57, 104, 144, 189

Morbus Hashimoto 57

Multiple Sklerose 143

Mundhöhlenkrebs 101

Mundwinkelentzündung/-einrisse 125, 135, 180

Muskelschäden 101, 102

Muskelschwund 54

## N

Nachtblindheit 87, 91

Nervenschäden/-erkrankung 132, 143, 171, 177

Nervenstörung 97, 121, 125, 136, 155, 185, 187

Netzhauterkrankung 66

Neurodermitis 216

Neurologische Erkrankungen 156

Neuropathie 113

Nierenerkrankung 93, 113, 196, 203

Nierensteine 90, 168, 171, 190

## O

Osteopathie 113

Osteoporose 92, 93, 94, 165, 166, 168, 187, 200

## P

Parkinson 17, 47, 206, 207

Parodontose 166

Pilze 69, 78, 84

Prostatakrebs 65, 67, 77, 80, 91

Psoriasis (Schuppenflechte) 87, 94, 175, 195, 214, 216

## R

Rachitis 10, 94, 168

Rheuma 116, 134, 186, 192, 196, 216

## S

Schilddrüse 55, 57, 108, 113, 146, 154, 176, 177, 181, 182, 191

Schilddrüsenunterfunktion 184

Schizophrenie 128, 134, 204

Schlaflosigkeit/Schlafstörungen 100, 121, 129, 136, 193, 209

Schlaganfall 16, 110, 111, 171

Schleimhautblutung 116

Schleimhautveränderung 139

Sonnenbrand 66

Speiseröhrenkrebs 65, 72, 79, 91, 112

Stoffwechselstörung 88

Strahlentherapie 56, 101

## T

Thrombose 79, 97, 100, 110, 217

Tinnitus (Ohrgeräusche) 94, 164

## V

Verbrennung 101, 113, 138, 162, 186, 197

Verdauungsstörung 79, 81, 84, 88, 102, 128, 129, 139, 160, 163

Viren 69, 74, 78

Vitalitätsverlust 54

## W

Wundheilung 113, 116, 132, 195, 197

## Z

Zahnfleischentzündung 91, 116, 125, 135, 152

Zöliakie 144

Zytostatika 127

Dass Karotten mehr Vitamine abgeben, wenn sie mit Öl zubereitet werden, wissen Sie vielleicht. Aber auch, dass Tomaten gesünder sind, wenn Sie sie kochen? Warum dies so ist, erklären Ihnen Nathalie und Dr. med. Edmund Schmidt. Die beiden Vitalstoff-Experten haben ihr Wissen rund um die Vitamine und Mineralstoffe, die Spurenelemente, Aminosäuren und Fette für Sie zusammengefasst:

- Was sollte man bei einer gesunden Ernährung und Nahrungsergänzung beachten?
- Wer ist besonders auf eine ausreichende Vitaminzufuhr angewiesen?
- Wann sind Nahrungsergänzungsmittel sinnvoll?
- Wo liegt der Unterschied zwischen natürlichen und synthetischen Präparaten?
- Wie kann jeder eine ausgewogene Vitalstoffversorgung in seinen Alltag integrieren?

Zu jedem Vitalstoff finden Sie schnell und einfach die wichtigsten Informationen: in welchen Lebensmitteln er vorkommt, wie hoch der tägliche Bedarf ist und welche Symptome einen Mangel anzeigen. Erfahren Sie alles über die vielseitigen und gesundheitsfördernden Wirkungen der Vitalstoffe. Wenden Sie dieses Wissen gleich an, und fühlen Sie sich körperlich, geistig und seelisch fit und vital!