

Vitamine

---

Karl Heinz Bässler

# Vitamine

---

Dritte,  
vollständig neu bearbeitete Auflage



Steinkopff Verlag Darmstadt

Prof. Dr. K. H. Bässler  
Physiologisch-Chemisches Institut  
Johannes-Gutenberg-Universität  
Saarstraße 21  
6500 Mainz

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Bässler, Karl H.:**

Vitamine / Karl Heinz Bässler. – 3., vollst. neu bearb. Aufl. –

Darmstadt : Steinkopff, 1989

1. Aufl. als: Uni-Taschenbücher; 507

ISBN-13:978-3-7985-0785-2 e-ISBN-13:978-3-642-72435-0

DOI: 10.1007/978-3-642-72435-0

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch nur bei auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Copyright © 1989 by Dr. Dietrich Steinkopff Verlag, GmbH & Co. KG, Darmstadt  
Verlagsredaktion: Heidrun Sauer–Herstellung: Heinz J. Schäfer

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Veröffentlichung berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Satz: Typoservice, Alsbach

# Vorwort

Seit dem Erscheinen der 2. Auflage „Vitamine“ ging die Entwicklung der Wissenschaft in diesem Gebiet in solch rasanten Schritten vor sich, daß das Buch zum größten Teil neu geschrieben werden mußte. Die Kapitel über die einzelnen Vitamine sind einheitlich gegliedert und behandeln Chemie und Eigenschaften, Vorkommen, Wirkform und Wirkungsmechanismus, Stoffwechsel, Mangelerscheinungen, Erfassung des Vitaminstatus und Empfehlungen für die Höhe der Zufuhr. Neu aufgenommen wurden Abschnitte über Fragen des Bedarfs, Stadien des Vitaminmangels, über den Versorgungszustand der Bevölkerung (Risikogruppen), über prophylaktische und therapeutische Anwendung von Vitaminen, über „Megadosierung“ und über die Sicherheit hoher Vitamindosierungen.

Vitamine sind in die öffentliche Diskussion geraten, und mancher Arzt, mancher Apotheker, selbst mancher Ernährungsberater steht ratlos vor den beiden Extremen: auf der einen Seite Heilsversprechungen aller Art für die Einnahme riesiger Vitaminmengen, auf der anderen Seite völlige Ablehnung jeglicher „künstlicher“ Substitution.

Das Buch soll die Basis für ein Grundverständnis für Wirkungen und Wirkungsmechanismen, für Physiologie und Pathophysiologie der Vitamine legen. Es soll eine Ergänzung zu biochemischen und ernährungsphysiologischen Lehrbüchern sein, weil in ersteren ernährungsphysiologische, in letzteren biochemische Gesichtspunkte häufig zu kurz kommen. Es war nach wie vor das Bestreben, die wichtigsten Tatsachen vollständig, aber dennoch möglichst knapp darzustellen. Dieses Büchlein soll und kann kein Handbuch ersetzen. Wo eine ausführliche Darstellung seinen Rahmen sprengen würde, wird auf spezielle Literatur, möglichst auf Übersichtsarbeiten, verwiesen.

Bei der großen Bedeutung, die Vitamine in Medizin, Ernährungswissenschaft, Biologie, Biochemie, Pharmazie und Lebensmittelchemie besitzen, ist auf einen breiten Leserkreis zu hoffen. Das Ziel wäre erreicht, wenn das Buch zu einer Versachlichung der Diskussion über Vitamine und zu einer vernünftigen Anwendung der Vitamine beitragen würde.

Mein Dank gilt dem Verlag für die verständnisvolle Zusammenarbeit sowie den Rezensenten der letzten Auflage für konstruktive Kritik.

Mainz, im Februar 1989

K. H. Bässler

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	V
Abkürzungen . . . . .	VIII
1. Vitamine – eine Einführung . . . . .	1
2. Wasserlösliche Vitamine . . . . .	11
2.1 B-Vitamine . . . . .	12
2.1.1 Thiamin (Vitamin B <sub>1</sub> ) . . . . .	12
2.1.2 Riboflavin (Vitamin B <sub>2</sub> ) . . . . .	17
2.1.3 Niacin . . . . .	24
2.1.4 Pyridoxin (Vitamin B <sub>6</sub> ) . . . . .	35
2.1.5 Pantothensäure . . . . .	45
2.1.6 Biotin . . . . .	50
2.1.7 Folsäure . . . . .	55
2.1.8 Cobalamin (Vitamin B <sub>12</sub> ) . . . . .	66
2.2 Ascorbinsäure (Vitamin C) . . . . .	77
3. Fettlösliche Vitamine . . . . .	90
3.1 Vitamin A . . . . .	90
3.2 Vitamin D . . . . .	106
3.3 Vitamin E . . . . .	116
3.4 Vitamin K . . . . .	129
4. Risikogruppen der Bevölkerung . . . . .	137
5. Vitamine als Medikamente . . . . .	139
Sachregister . . . . .	145

# Abkürzungen

ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
ADP	Adenosindiphosphat
AMP	Adenosinmonophosphat
ATP	Adenosintriphosphat
CoA	Coenzym A
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DHF	Dihydrofolsäure
DNS (DNA)	Desoxyribonucleinsäure
FAO	Food and Agriculture Organization
IE	Internationale Einheit
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
RDA	Recommended Dietary Allowances = Empfehlungen des US Food and Nutrition Board für die Nährstoffzufuhr
RNA	Ribonucleinsäure
TSH	Thyreotropes Hormon
WHO	World Health Organization