

**Dr. Volker Spitzer  
und Nicole Spitzer**

# Super-Vitamin D

---

Rundumschutz vor den  
Krankheiten unserer Zeit:

Krebs, Diabetes, Herzkrankheiten,  
Osteoporose

 VAK *vital*

VAK Verlags GmbH  
Kirchzarten bei Freiburg

### **Vorbemerkung des Verlags**

Dieses Buch dient der Information über Möglichkeiten der Gesundheitsvorsorge und Selbsthilfe. Wer sie anwendet, tut dies in eigener Verantwortung. Autoren und Verlag beabsichtigen nicht, Diagnosen zu stellen und Therapieempfehlungen zu geben. Die Informationen in diesem Buch sind nicht als Ersatz für professionelle medizinische Behandlung bei gesundheitlichen Beschwerden zu verstehen.

### **Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

VAK Verlags GmbH  
Eschbachstraße 5  
79199 Kirchzarten  
Deutschland  
[www.vakverlag.de](http://www.vakverlag.de)

1. Auflage 2009  
© VAK Verlags GmbH, Kirchzarten bei Freiburg 2009  
Lektorat: Nadine Weber  
Fotos: alle © Microsoft ClipArt  
Umschlagdesign: Hugo Waschkowski, Freiburg  
Reihenlayout: Karl-Heinz Munding, VAK  
Satz: Goar Engländer, Bad Lippspringe  
Druck: MediaPrint GmbH, Paderborn  
Printed in Germany  
ISBN 978-3-86731-053-6

# Inhalt

|  |     |
|--|-----|
| Danksagung   | 6   |
| Vorwort  | 7   |
| Einleitung   | 10  |
| Die Geschichte von Vitamin D                         | 13  |
| Grundlagen zum Vitamin-D-Stoffwechsel                | 16  |
| Vitamin-D-Mangel – ein weltweites Problem            | 24  |
| Vitamin D ist unerwartet vielseitig                  | 42  |
| Vitamin D stärkt das Immunsystem                     | 53  |
| Vitamin D und Krebs                                  | 60  |
| Vitamin D und Herz-Kreislauf-Erkrankungen            | 75  |
| Vitamin D und die Gesundheit der Seele               | 81  |
| Vitamin D und Autismus                               | 85  |
| Vitamin D und Autoimmunerkrankungen                  | 88  |
| Vitamin D und Diabetes                               | 92  |
| Vitamin D und Übergewicht                            | 97  |
| Wie steht es eigentlich um Ihren Vitamin-D-Status?   | 101 |
| Wie erreicht man eine optimale Vitamin-D-Versorgung? | 104 |
| Ist die Einnahme von zusätzlichem Vitamin D sicher?  | 110 |
| Schlusswort  | 113 |
| Literatur  | 116 |
| Über die Autoren                                     | 125 |

## Danksagung

---

Wir möchten uns sehr herzlich beim VAK-Verlag bedanken, der unsere Idee, ein Buch zum Thema Vitamin D zu verfassen, begeistert aufgenommen hat und der es ermöglichte, es in kurzer Zeit in die Realität umzusetzen. Ein besonderer Dank gilt auch unserer Lektorin Nadine Weber für Ihre Unterstützung bei der Gestaltung des Buches sowie für die vielen wertvollen Anregungen, die wir von ihr erhalten haben.

## Vorwort

---

*Super-Vitamin D* – ein vielversprechender Titel für ein kleines Buch. Wir selbst schwelgen nicht gerne in übertriebenen Superlativen, doch im Falle von Vitamin D gibt es dazu aus verschiedenen Gründen durchaus Berechtigung. Seit vielen Jahren beschäftigen wir uns mit dem Thema „Vitamine“, doch in keinem anderen Falle waren neue Erkenntnisse so faszinierend wie bei Vitamin D. Es besitzt unter den Vitaminen eine Sonderstellung, die schon damit beginnt, dass es eigentlich kein Vitamin im Sinne der Definition ist. Seine vielfältigen Wirkungen sind vielmehr seinem Folgeprodukt, dem Calcitriol zuzuschreiben. Dies ist ein Hormon, das schon in kleinsten Mengen große Aufgaben in der Regulation von Körperfunktionen übernimmt. 36 der menschlichen Organe benötigen für ihre Steuerung und Funktion das Hormon Calcitriol.

Seit vielen Jahren ist bekannt, dass Vitamin D bzw. sein hormonelles Folgeprodukt für gesunde Knochen essenziell ist. In einem komplizierten Regelwerk nimmt es Einfluss auf den Kalziumstoffwechsel, um die Knochen zu stärken. In den letzten Jahren wurden aber neue Erkenntnisse gewonnen, die weit über diese Funktionen hinausgehen.

Durch seinen Einfluss auf den Zellteilungs- und Differenzierungsprozess spielt es eine unmittelbare Rolle bei der Entstehung von Krankheiten wie Krebs. Auch im Immunsystem spielt Vitamin D eine Schlüsselrolle. Es kann das Immunsystem stärken und auch Autoimmunerkrankungen (z. B. Multiple Sklerose,

Neurodermitis) beeinflussen. Vitamin D ist auch wichtig für die Regulierung der Insulin-Ausschüttung im Körper. Somit besteht auch eine Verbindung zwischen Vitamin D und bestimmten Diabetes-Arten. Selbst ein Zusammenhang zwischen Vitamin D, Herzerkrankungen und Blutdruck wurde kürzlich nachgewiesen, und auch für unsere Seele scheint es eine Rolle zu spielen.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Vitaminen besteht beim Vitamin D ein weltweiter Mangel in der Bevölkerung. In Deutschland sind mehr als 50 Prozent der Menschen nicht ausreichend mit Vitamin D versorgt. Dies kann langfristig fatale Folgen haben, wenn man sich das breite Wirkungsspektrum dieser Substanz ansieht. Die Ursachen für diesen Mangel liegen auf der Hand, wenn man sich die Quellen für Vitamin D näher ansieht. Dies ist zum einen das Sonnenlicht, das in der Haut Vitamin D erzeugt. Leider ist die Sonne hierzulande ein eher seltener Gast und im Winter nicht stark genug. Da die Sonne jedoch die Hauptquelle für Vitamin D darstellt, ist es verständlich, dass ein Mangelproblem vorprogrammiert ist. Die andere Quelle für Vitamin D sind fettreiche Fische, die bei uns leider nicht so häufig auf dem Speiseplan stehen. Aus dem Gesagten wird klar, dass wir fast keine Chance haben, einem Vitamin D Mangel zu entgehen.

In diesem kleinen Buch haben wir für Sie die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Thema Vitamin D zusammengefasst. Neben einem Test, der Ihnen hilft, Ihren Vitamin-D-Status besser einzuschätzen, haben wir auch Strategien für Sie erarbeitet, die Ihnen helfen sollen, eine optimale Versorgung mit Vitamin D zu erreichen. Dies kann für Ihre Gesundheit von vielschichtiger Bedeutung sein.

Die Reise mit Vitamin D ist noch lange nicht zu Ende. Neue Forschungsergebnisse werden in den



nächsten Jahren weitere Einsichten ermöglichen, welche Rolle es für die menschliche Gesundheit spielt.

Wir hoffen, dass Sie von dem „Supervitamin“ genauso begeistert sind wie wir und wünschen Ihnen eine gesunde und Vitamin-D-reiche Zeit.

Dr. Volker und Nicole Spitzer

# Einleitung

---

## Vitamin D – ein ganz spezielles „Vitamin“

Vitamine gehören zu den sogenannten essenziellen Mikronährstoffen, die wir mit der Nahrung aufnehmen müssen, weil unser Körper sie nicht selbst herstellen kann. „Mikro“ deshalb, weil sie im Vergleich zu den Makronährstoffen (Kohlenhydrate, Fette und Proteine) nur in relativ geringen Mengen benötigt werden. Insgesamt gibt es dreizehn dieser lebensnotwendigen Substanzen, die man üblicherweise in vier fettlösliche (Vitamin A, D, E und K) und neun wasserlösliche Vitamine (Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, Niacin, Biotin, Pantothensäure, Folsäure und Vitamin C) einteilt. Einige Vitamine werden als sogenannte Provitamine aufgenommen, die dann erst im Körper in ihre Wirkform umgewandelt werden.

Jedes Vitamin übernimmt ganz spezielle Aufgaben im Stoffwechsel und sie sind an fast allen biochemischen Reaktionen im Organismus beteiligt. Sie unterstützen Enzyme, Co-Enzyme und Hormone bei den unterschiedlichsten Stoffwechselläufigaben. Nur wenn das Vitamin-Team komplett ist, können die Körperzellen erfolgreich ihre Arbeit verrichten. Da jedes Vitamin für sich einzigartig ist, können sie sich auch nicht gegenseitig ersetzen. Deshalb ist es wichtig, dass alle Vitamine zur Verfügung stehen. Grundsätzlich sorgen sie als eine Art Katalysator für das Ankurbeln des Stoffwechsels. Sie stellen z. B. sicher, dass unsere Nahrung in biologisch verfügbare Energie umgewandelt werden



kann. Obwohl sie keinen energetischen Nährwert wie die Makro-nährstoffe besitzen, sind sie somit für die Aufrechterhaltung aller Lebensvorgänge notwendig. Neben vielen anderen Funktionen sind sie weiterhin wichtig für das Immunsystem und unverzichtbar beim Aufbau von Zellen, Blutkörperchen, Knochen und Zähnen.

Bereits der Mangel an einem Vitamin (Avitaminosen oder Hypovitaminosen) kann zu schweren Stoffwechselstörungen führen. So kann auch die Entdeckung vieler Vitamine in Verbindung gebracht werden mit bestimmten Krankheitsbildern, die bei ihrem Mangel auftreten. Typische Beispiele hier sind Skorbut und Vitamin-C-Mangel, Beriberi und Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangel und auch Rachitis bei Vitamin-D-Mangel.

Vitamin D weist nun im Vergleich zu den anderen zwölf Vitaminen einige Besonderheiten auf:

1. Es kann in der Haut aus körpereigenem Cholesterin mithilfe von Sonnenlicht (UV-B-Strahlung) gebildet werden. Das Sonnenlicht wandelt eine spezielle Cholesterinform in einer Reihe von Reaktionsschritten zu Vitamin D um. Somit ist es eigentlich kein Vitamin im klassischen Sinne. Vielmehr spielt in diesem Falle das Sonnenlicht selbst die Rolle eines „Vitamins“. Deshalb wurde Vitamin D von Meinhard von Pfandler – einem sehr bekannten Kinderarzt – auch als „in das Reagenzglas gebanntes Sonnenlicht“ bezeichnet.
2. Es hat im Körper die Funktion eines Prohormons (Hormonvorstufe) und wird erst über eine weitere Zwischenstufe in seine physiologisch aktive Form umgewandelt. Dies ist das Hormon Calcitriol, das eine Vielzahl von hormonsensitiven Genen in ihren Funktionen beeinflusst.
3. Vitamin D ist auch kein weit verbreiteter Bestandteil in Lebensmitteln, sondern kommt in größeren Mengen nur in

wenigen Nahrungsquellen wie Fettsfischen (Hering, Lachs) vor. Dies ist von der Evolution her verständlich, da unsere afrikanischen Vorfahren während Jahrtausenden die Sonne ganzjährig großzügig zur Verfügung hatten und eine Versorgung über die Nahrung nicht notwendig war.

# Die Geschichte von Vitamin D

---

Vitamin D ist schon seit Langem bekannt als das „Knochenvitamin“ und wird aus diesem Grund heute den Säuglingen während des ersten Lebensjahres in Form von Vitamin-D-Tropfen verabreicht. Dies dient zur Verhinderung von Rachitis (Deformierung der Knochen), die um das Jahr 1900 weit verbreitet war. In den Industrieregionen litten damals 80 bis 90 Prozent aller Kinder an Rachitis, weil sie einerseits zu wenig nach draußen an die Sonne kamen und andererseits die Sonnenstrahlen aufgrund der Luftverschmutzung durch Kohleverbrennung die Erde kaum erreichten. Die erste wissenschaftliche Beschreibung der Vitamin-D-Mangelkrankheit Rachitis stammt bereits aus dem 17. Jahrhundert, aber erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde der kausale Zusammenhang zwischen Vitamin D und der Knochenerweichung aufgedeckt.

Im Jahre 1918 experimentierte der Wissenschaftler Sir Edward Mellanby mit Hunden, die nie das Tageslicht gesehen hatten. Er konnte beweisen, dass die Tiere die Rachitis aufgrund eines Mangels an einem Mikronährstoff entwickelten und verdächtigte ein „fettlösliches Vitamin“. Bestärkt wurde seine Annahme durch die Tatsache, dass er die Rachitis mit Fischleber (als gute Vitamin-D-Quelle) erfolgreich behandeln konnte. Der Faktor „Licht“ blieb also zunächst unbeachtet.

1919 gelang es auch dem Kinderarzt Kurt Huldshinsky, Rachitis zu behandeln. Er entdeckte, dass sich die Symptome durch Bestrahlung mit einer UV-B-Lampe schlagartig verbesserten,

konnte aber noch nicht die weiteren Zusammenhänge erkennen. Kurz darauf fanden die Forscher Goldblatt und Soames heraus, dass Vitamin D durch Bestrahlung mit Sonnenlicht aus einer Vorstufe entsteht, die auch in der Haut vorhanden ist (7-Dehydrocholesterol). Die Wissenschaftler Hess und Weinstock konnten dann nachweisen, dass die Gleichung „Sonnenlicht = Vitamin D“ tatsächlich richtig ist. Sie bestrahlten kleine Hautstücke mit Licht und verfütterten sie an Ratten mit Rachitis. Die Ratten wurden schnell gesund. Die andere Gruppe der kranken Ratten erhielt unbestrahlte Hautstückchen und die Rachitis blieb bestehen. Somit wurde gezeigt, dass es sich bei der Substanz nicht nur um einen essenziellen Nahrungsbestandteil handeln konnte.

Der Biochemiker Elmer V. McCollum machte im Jahre 1923 weitere Experimente mit Lebertran. Leber ist eine sehr reiche Quelle an einem anderen Vitamin: Retinol oder Vitamin A. Um nun auszuschließen, dass Vitamin A mit der heilenden Wirkung in Bezug auf Rachitis in Verbindung stand, wurde es vor den Experimenten durch Oxidation zerstört. Trotzdem behielt der so behandelte Lebertran seine antirachitische Wirkung und es war nachgewiesen, dass ein anderer, von Vitamin A unabhängiger Stoff die Heilkraft für Rachitis besaß. Die neu identifizierte Substanz mit anti-rachitischer Wirkung nannte er „Vitamin D“.

Kurz darauf, im Jahre 1927, gelang dem deutschen Chemiker Adolf Windaus die fotochemische Herstellung von Vitamin D. Er erhielt 1928 für seine Arbeiten den Nobelpreis. Es konnte auch gezeigt werden, dass die isolierte Substanz aus dem Lebertran mit dem neu entdeckten Vitamin D identisch war. Mit synthetisch hergestelltem Vitamin D wurde Rachitis nun behandelbar. Es war das Wunder-Vitamin der 1930er-Jahre und wurde seitdem auch vielen Lebensmitteln zugesetzt.

Der Anreicherung von Lebensmitteln mit Vitamin D wurde 1945 aber ein jähes Ende gesetzt. Bei der Anreicherung von

Milch kam es zu einem fatalen Fehler. Statt der üblichen Dosis gelangten extrem hohe Mengen Vitamin D in die Milch und es kam teilweise zu tödlichen Überdosierungen bei Kindern. In Extremkonzentrationen führt Vitamin D zu Verkalkungen der inneren Organe, z. B. der Nieren. Aufgrund dieses Unfalls ist es in Deutschland noch heute verboten, Lebensmittel mit Vitamin D anzureichern. Historisch gab es nur eine einzige Ausnahmegenehmigung für Margarine, um sie ihrem Vorbild, der Butter, gleichwertig zu machen. Heute ist auch Fertigmilchnahrung für Säuglinge angereichert. Hinzugekommen ist im Herbst 2008 eine Quarkspeise für Kinder, die die Versorgung von Kindern mit Vitamin D und Kalzium verbessern soll. In vielen anderen Ländern werden Lebensmittel wie Milch, Orangensaft und Frühstückscerealien mit Vitamin D angereichert.

Erst in den späten 1960er- und frühen 1970er-Jahren wurde dann die im Körper aktive Form des Vitamin D – das Steroidhormon Calcitriol – entdeckt. Manche Wissenschaftler streiten noch heute darüber, wo die Substanz nun eigentlich einzuordnen ist. Doch für seine vielfältigen Wirkungen ist dies völlig unerheblich.

Die Geschichte dieser „Sonnensubstanz“ hat eigentlich gerade erst begonnen. Es ist seit vielen Jahren bekannt, dass Vitamin D aufgrund seiner maßgeblichen Rolle im Kalzium-Stoffwechsel unerlässlich für die Knochengesundheit ist. Seine Rolle in der Prävention von Volkskrankheiten wie Diabetes, Bluthochdruck, verschiedenen Krebsarten, Infektionen u.v.a.m. sind aber sozusagen Neuzeitgeschichte und wir können gespannt sein auf zukünftige Erkenntnisse. Die neuesten Trends bis dato sind in diesem Buch zusammengefasst.

