

## Die Wahrheit über Vitamine

Vitamine gelten als wahre Wunderstoffe: Sie sollen leistungsfähiger machen, gegen Müdigkeit und Abgeschlagenheit helfen, vor Krankheiten schützen und das Altern aufhalten. Viele Menschen greifen deshalb zu Vitamin-Präparaten. Doch die Produkte sind umstritten. Wissenschaftler warnen: Vitamin-Pillen und Brausetabletten sind meist überflüssig und manchmal sogar schädlich.

Pizza, Chips und Nudeln ohne Sauce

Die gefürchtete Seefahrerkrankheit

Zu jeder Zeit am richtigen Ort

Die empfohlene Tagesdosis

Die erfundene Krankheit

Gute Vitamine? Böse Vitamine!

Die Haut als Vitamin-D-Fabrik

Vitaminquellen in der Wüste und Arktis

### Redaktion:

Monika Grebe

### Autoren:

Axel Bach,

Sonja Kolonko,

Ilka aus der Mark,

Martina Preiner,

Mike Schaefer,

Eva Schultes,

Jan Voelkel

### Assistenz:

Ursula Heidtmann



## Pizza, Chips und Nudeln ohne Sauce

*Wie vitaminreich ist das Essen, was Kinder mögen?*

Selma geht in die 5. Klasse und liebt all das, was Erwachsene oft als "ungesund" bezeichnen. Bekommt Selma mit Pizza, Pommes und Schokolade trotzdem genügend Vitamine ab? Für Quarks & Co hat sie fünf Tage lang alles fotografiert, was sie gegessen und getrunken hat. Erlaubt war, was schmeckt. Dass es um Vitamine ging, haben wir Selma erst am Schluss verraten. Mit den Fotos konnte Ernährungswissenschaftlerin Jana Knies von der Uni Paderborn für uns ziemlich genau bestimmen, wie viele Vitamine Selma während der fünf Tage zu sich genommen hatte.

### Wenig Vitamine an Tag 1 bis 3

Die Bilanz des ersten Tages: Bei Selma blieben fast alle Vitamine weit unter dem empfohlenen Tagesbedarf. Lediglich vom Vitamin B<sub>12</sub> hatte sie genug zu sich genommen. Auch nach drei Tagen sah es nur wenig besser aus: Immerhin erreichte sie da bei vier der 13 Vitamine im Schnitt die empfohlene Menge.

### Positive Bilanz nach Tag 5

Ganz anders die Schluss-Bilanz: Die fällt nach fünf Tagen nämlich insgesamt positiv aus. Obwohl sich Selma auf den ersten Blick nicht besonders gesund ernährt hatte, nahm sie im Laufe der fünf Tage alle Vitamine zu sich, die sie benötigt – und das auch in ausreichender Menge. Zum Beispiel durch die Kartoffeln mit Quark, die Blumenkohlsuppe, etwas Obst und das Glas Mehrfruchtsaft.

Ernährungswissenschaftlerin Mathilde Kersting vom Institut für Kinderernährung in Dortmund weiß aus Studien, dass Kinder in Deutschland in der Regel mit Vitaminen sehr gut versorgt sind. Gedanken müsse man sich erst machen, "wenn das Kind wirklich tagelang nur Nudeln mit Ketchup isst".

**Filmautorin: Ilka aus der Mark**

### **Lesetipps**

#### **Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen**

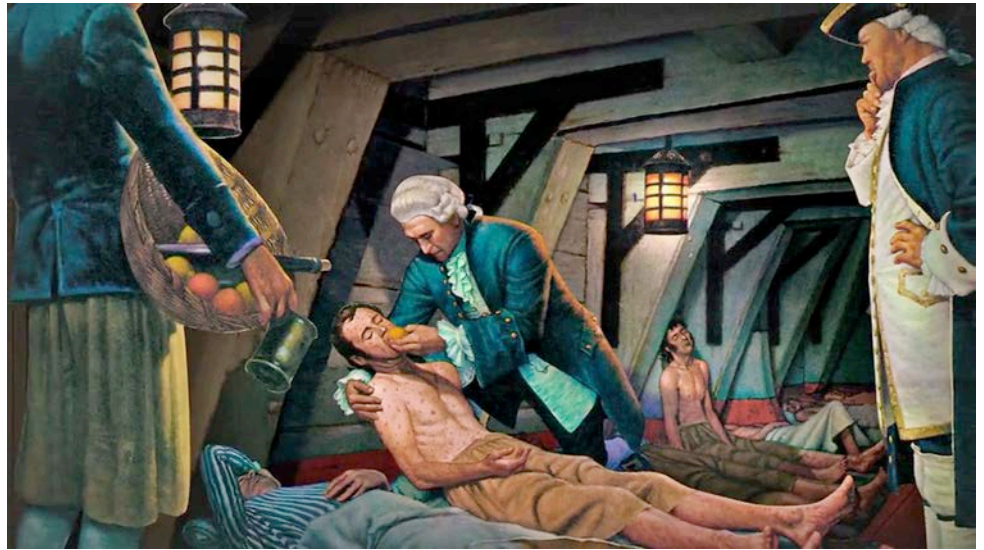
Herausgeber:                   Forschungsinstitut für Kinderernährung

Verlagsangaben:               Dortmund 2013

Sonstiges:                      etwa 50 Seiten, 4,00 Euro

Bezug über das Forschungsinstitut für Kinderernährung: [http://www.fke-do.de/index.php?module=shop\\_articles&index\[shop\\_articles\]\[action\]=details&index\[shop\\_articles\]\[data\]\[shop\\_articles\\_id\]=11](http://www.fke-do.de/index.php?module=shop_articles&index[shop_articles][action]=details&index[shop_articles][data][shop_articles_id]=11)

Die Broschüre gibt praktische Hinweise zur Auswahl der Lebensmittel und zur Ernährungserziehung, wobei natürlich auch Vitamine eine Rolle spielen. Hier sind die neuesten Ergebnisse aus der Ernährungsforschung eingearbeitet. Die Broschüre ist anschaulich gestaltet und für Laien gut verständlich.



## Die gefürchtete Seefahrerkrankheit

*Seeleute starben jahrhundertlang an Vitamin-C-Mangel*

Im Juli 1497 verlassen vier Segelschiffe den Hafen von Lissabon. Unter dem Kommando des Portugiesen Vasco da Gama soll ein neuer Seeweg nach Indien gefunden werden. Für die zehnmonatige Reise ist lang haltbares Essen in Fässern eingelagert. Vor allen Dingen eingesalzenes Fleisch und Zwieback stehen auf dem Speiseplan. Für die Seeleute ist die Reise eine Katastrophe: Viele sind geschwächt, ihnen fallen die Zähne aus, am ganzen Körper bilden sich dunkle Flecken und Hautblutungen. Sie haben Skorbut. Als die Schiffe nach zwei Jahren wieder zurück in Lissabon sind, hat da Gama von 160 Seeleuten 100 durch die Krankheit verloren. Bald 250 Jahre bleibt Skorbut auf langen Seereisen eine tödliche Gefahr.

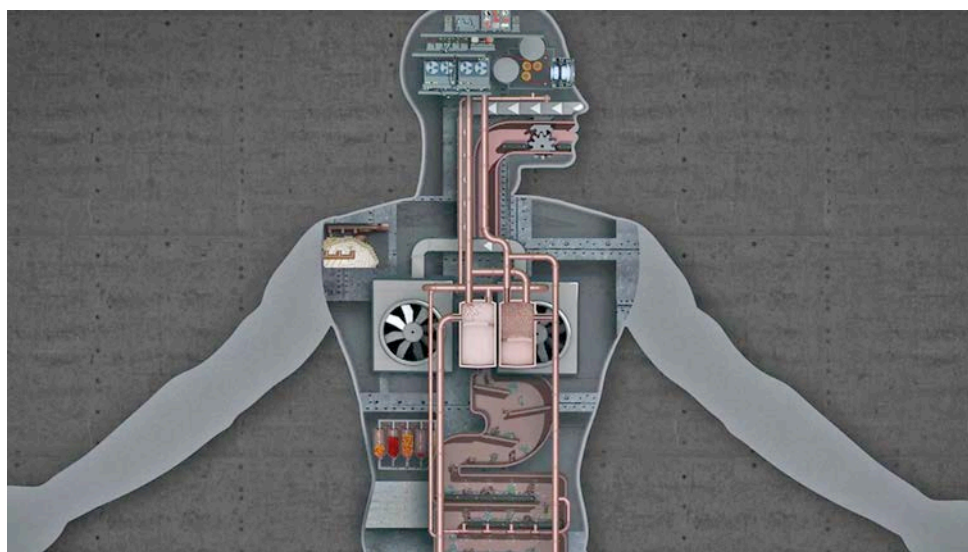
### **Säuren als Medizin**

Das Blatt wendet sich erst, als der junge britische Schiffsarzt James Lind 1746 an Bord eines Schiffes erlebt, wie der Skorbut den Seeleuten zusetzt. 80 von 350 Mann Besatzung sind betroffen. Um der gefürchteten Krankheit gezielt auf den Grund zu gehen, führt er einen Versuch durch. Lind verordnet zwölf Skorbutkranken dieselbe Ernährung. Zusätzlich bekommen jeweils zwei Kranke entweder Cidre, Essig, Schwefelsäure, Meer- oder Gerstenwasser oder Zitrusfrüchte. Bereits nach sechs Tagen verbessern sich die Symptome der beiden Männer, die die Zitrusfrüchte bekamen, deutlich.

### **Kapitän James Cook**

Auch die Seeleute des berühmten James Cook litten oft unter Skorbut. Bei einer Reise nach Neuseeland und Tahiti testet er schließlich Linds Skorbutprävention und nimmt neben Zitruskonzentrat auch das empfohlene Sauerkraut mit an Bord. Zudem ermuntert er seine Seeleute, bei Landgängen frisches Obst und Gemüse zu essen. Die Änderungen des Speiseplans zeigen Wirkung: Nach über drei Jahren kehrt Cooks Mannschaft wohlbehalten nach England zurück.

**Filmautor: Jan Voelkel**



## Zu jeder Zeit am richtigen Ort

*Die perfekte Vitaminlogistik des Körpers*

Vitamine erfüllen im Körper Tausende wichtige Aufgaben. Vitamin A stellt zum Beispiel einen Baustein für die Lichtrezeptoren im Auge her. Es ist auch an der Knochenbildung beteiligt – ebenso wie Vitamin K. Gleichzeitig ist Vitamin K aber auch bei Verletzungen wichtig und hilft dabei, die Blutgerinnung einzuleiten. Unser Blut benötigt Eisen; den Transport des Eisens vom Darm ins Blut übernimmt Vitamin C. Außerdem spielt Vitamin C eine wichtige Rolle beim Aufbau des Bindegewebes.

### **Transportieren und Speichern**

Mit einem ausgeklügelten Transport- und Speichersystem sorgt unser Körper dafür, dass die Vitamine zu jeder Zeit am richtigen Ort sind. Einige Vitamine – wie Vitamin D, E, A und B<sub>12</sub> – können im Fettgewebe oder der Leber über Wochen und Monate gespeichert werden. Vitamin C und K sowie der Rest der B-Vitamine hingegen haben keinen festen Lagerplatz. Sie können aber dennoch einige Tage bis Wochen über den Blutkreislauf im Körper bleiben, bevor sie ausgeschieden werden.

**Filmautorin: Martina Preiner**





## Die empfohlene Tagesdosis

*Wie viel Vitamine muss man wirklich zu sich nehmen?*

Wer das Kleingedruckte in den Nährwertangaben auf Lebensmitteln liest, entdeckt sie täglich: die "empfohlene Tagesdosis". In einem Orangensaft soll das enthaltene Vitamin C beispielsweise "31 Prozent der empfohlenen Tagesdosis" entsprechen – bezogen auf ein halbes Glas. Wer diese Werte unterschreitet, hat in den Augen mancher Ratgeber einen Vitamin-Mangel. Doch was die "Tagesdosis" tatsächlich für jeden einzelnen von uns bedeutet, ist vielen gar nicht klar. Quarks & Co deckt die vier größten Missverständnisse über die Tagesdosis auf.

### **Missverständnis 1: Die Tagesdosis gilt für mich persönlich**

Der Vitaminbedarf ist von Mensch zu Mensch verschieden. Ob alt oder jung, dick oder dünn, männlich oder weiblich – all das hat einen Einfluss. Bei Vitamin C ist vor allem die Körpergröße ausschlaggebend. Kleinere Menschen brauchen weniger und größere Menschen brauchen mehr Vitamin C. Die Tagesdosis auf der Packung bezieht sich aber nur auf einen theoretisch angenommenen Durchschnittsmenschen. Zudem ist die Menge so berechnet, dass auch Menschen mit höherem Vitaminbedarf gut versorgt sind.

### **Missverständnis 2: Ich muss jeden Tag alle Vitamine schaffen**

Unser Körper kann Vitamine speichern. Einige speichert er wenige Wochen, andere monate- oder sogar jahrelang. Deshalb müssen wir nicht jeden Tag alle

Vitamine zu uns nehmen. Auf Vitamin C können wir ohne Probleme auch mal zwei Wochen verzichten, auf Vitamin B<sub>12</sub> sogar ein paar Jahre!

### **Missverständnis 3: Wenn ich die Tagesdosis unterschreite, schadet das meiner Gesundheit**

Die Tagesdosis ist großzügig kalkuliert – mit einem Sicherheitspaket. Beispiel Vitamin C: 10 Milligramm pro Tag reichen aus, um keinen Skorbut zu bekommen. Die Krankheit der Seefahrer in früherer Zeiten ist die einzige, die durch Vitamin-C-Mangel verursacht wird. Die empfohlene Tagesdosis – wie sie auf Lebensmittelverpackungen in der EU steht – beträgt aber 80 Milligramm. Die Experten gehen damit auf Nummer sicher. Wird diese Menge unterschritten, bedeutet das nicht gleich, dass man unterversorgt ist!

### **Missverständnis 4: Die "Tagesdosis" ist ein internationaler Standard**

Experten weltweit kommen zu ganz unterschiedlichen Ergebnissen darüber, was die richtige Tagesdosis ist. Beispiel Vitamin C: Die EU kam 2003 zu einem Wert von 80 Milligramm. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt jedoch nur 45, das Institute of Medicine in den USA 90 und die Deutsche Gesellschaft für Ernährung 110 Milligramm.

### **Willkür bei den Werten?**

Trotz der Unterschiede entstehen diese "Referenzwerte" allerdings nicht willkürlich. Sie sind – jeweils für sich – gut begründet. Dass die Deutsche Gesellschaft für Ernährung Anfang 2015 beispielsweise den Wert für Vitamin C von 100 auf 110 Milligramm erhöht hat, liegt allein daran, dass die Menschen in Deutschland in den vergangenen Jahren schwerer geworden sind. Um dann trotzdem denselben Vitamin-Spiegel im Blutplasma und den Zellen halten zu können, muss man logischerweise mehr Vitamin C zu sich nehmen. Dass der Wert außerdem höher liegt als der von der WHO proklamierte, hat auch einen Grund: Die verantwortlichen Wissenschaftler in Deutschland erhoffen sich weitere positive Effekte von einer etwas höheren Konzentration von Vitamin C im Körper.

### **Es gibt keinen allgemeinen Vitaminmangel in Deutschland**

Die Empfehlungen bei Vitaminen sind also kein verbindlicher Tagesbefehl für die persönliche Ernährung. Machen Sie sich damit keinen Stress. Wer gesund ist und einigermaßen abwechslungsreich isst, kann das Thema Vitaminmangel getrost von seiner Sorgenliste streichen!

**Text: Axel Bach - Filmautoren: Axel Bach, Mike Schaefer**



## Linktipps

### Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr

<https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/>

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung listet hier die "empfohlenen Tagesdosen" zu vielen Vitaminen auf. Die wissenschaftlichen Hintergrundinformationen zu den Werten findet man jedoch leider nicht online, sondern nur in der gleichnamigen Loseblattsammlung (siehe Lesetipps).

### Was isst Deutschland?

<http://www.mri.bund.de/NationaleVerzehrsstudie>

Auf den Seiten des Bundesforschungsinstituts für Ernährung und Lebensmittel (Max Rubner-Institut) sind die Ergebnisse der "Nationalen Verzehrsstudie II" abrufbar. Abschluss- und Ergänzungsberichte sind dort auch als PDF vorhanden.

## Lesetipps

### Handbuch Vitamine: Für Prophylaxe, Therapie und Beratung

Autoren: Klaus Pietrzik, Ines Golly, Dieter Loew

Verlagsangaben: Urban & Fischer Verlag/Elsevier, 2007

ISBN: 978-3-437-31320-2 (Taschenbuch)

ISBN: 978-3-437-55361-5 (gebunden)

Sonstiges: etwa 620 Seiten, 99,99 Euro

(digital und gebunden deutlich günstiger)

Mit dem "Handbuch Vitamine" führen die Autoren das Werk des Altmeisters der Vitaminforschung in Deutschland – Karl-Heinz Bässler – mit neuem Titel fort. Wer sich intensiver mit dem Thema Vitamine beschäftigt – egal, ob in Ernährung oder Medizin –, wird an diesem Buch nicht vorbeikommen.

Trotz des wissenschaftlichen Anspruchs ist das Buch in weiten Teilen verständlich geschrieben. Allerdings wird es Zeit für eine neue Auflage: Dann könnten auch die Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie II berücksichtigt und einige kleine Fehler getilgt werden: z.B. die falsche Einheit mg/Tag (statt µg/Tag) bei den Angaben zur empfohlenen Zufuhr von Vitamin B<sub>12</sub>.

### **Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr**

Autoren:	Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE)
Verlagsangaben:	Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2015
ISBN:	978-3-88749-242-7
Sonstiges:	215 Seiten (Loseblattsammlung), 35,00 Euro

Die deutschsprachigen Ernährungsgesellschaften geben seit Jahren gemeinsam die "Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr" heraus. Auf der Basis der aktuellen wissenschaftlichen Studien versuchen die Wissenschaftler, für alle Nährstoffe Hinweise zu geben, wie viel davon verschiedene Gruppen (Kinder, Jugendliche, Erwachsene, Frauen, Männer, Schwangere, Stillende) im Schnitt über die Nahrung aufnehmen sollen. Wer auf die ausführlichen wissenschaftlichen Hintergrundinformationen verzichten kann, findet die Werte kostenfrei im Internet (siehe Linktipps).

### **Die Nährwerttabelle**

Autoren:	Helmut Heseker, Beate Heseker
Verlagsangaben:	Umschau Buchverlag, 3. Auflage, 2014
ISBN:	978-3-86528-150-0
Sonstiges:	144 Seiten, 9,90 Euro

Dieses Tabellenwerk liefert über 40.000 Angaben zu Vitaminen und anderen Nährstoffen von über 1.300 Lebensmitteln. Die Tabellen machen den Hauptteil des Werkes aus. Zusätzliche Informationen gibt es auf den ersten 14 Seiten. Dann geht es nur noch um Zahlen, Zahlen, Zahlen: Eingeteilt nach Produktgruppen (z.B. Getreideprodukte, Gemüse, Obst, Milchprodukte und Fleisch) werden Angaben zu Energie, Eiweißgehalt, Fett, Kohlenhydrate, Kochsalz, Wasser, Mineralstoffen und Vitaminen gemacht.

### **Vitamine, Mineralien, Spurenelemente: Gesund und fit mit Vitalstoffen. Ein kritischer Ratgeber**

Autor:	Heinz Knieriemen
Verlagsangaben:	AT Verlag, Arau, München, 4. Auflage 2014, 2007
ISBN:	978-3-03800-249-9
Sonstiges:	165 Seiten, 12,90 Euro

Der Titel hat uns aufhorchen lassen: Das Buch soll "Ein kritischer Ratgeber" sein. Doch an vielen Stellen blitzen esoterisch anmutende Ideen hervor; zum Beispiel wenn der Autor zu Beginn schreibt, dass es einen Unterschied zwischen synthetisch hergestelltem und natürlichem Vitamin C gebe. (S. 16)

Immerhin stellt der Autor klar, dass Deutschland kein Vitaminmangelland ist und macht auch auf Gefahren wie Überdosierung von Vitaminen aufmerksam.

Als "Zweit-Buch" in Vitaminfragen kann es trotzdem gut dienen, denn es ist verständlich geschrieben und enthält viele Informationen.

### **Vitamine und Spurenelemente – Bedarf, Mangel, Hypervitaminosen und Nahrungsergänzung**

Herausgeber: Hartmut Dunkelberg, Thomas Gebel und Andrea Hartwig  
Verlagsangaben: Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2012  
ISBN: 978-3-527-33289-2  
Sonstiges: 379 Seiten, 49,90 Euro

Das Taschenbuch behandelt fünf der 13 Vitamine (und sechs Spurenelemente) in aller Ausführlichkeit. Dabei legt das Buch einen Schwerpunkt auf die Gefahren von Überdosierungen, denn alle Beiträge des Buches stammen aus dem fünfbandigen "Handbuch der Lebensmitteltoxikologie".



## Die erfundene Krankheit

*Wie ein Pharmaunternehmen das Bedürfnis nach Vitamin C weckte*

1929 geht der Nobelpreis zum zweiten Mal an Wissenschaftler, die zu Vitaminen geforscht haben. Christiaan Eijkman und Frederick Hopkins erhalten ihn am 10. Dezember vom schwedischen König überreicht. Wenige Wochen zuvor brechen die Kurse an der New Yorker Börse auf breiter Front ein. Es ist der Beginn der Weltwirtschaftskrise.

### **Künstliches Vitamin C**

Die schlechte Lage wirkt sich Anfang der 1930er-Jahre auch auf die Schweizer Pharmafirma Hoffmann-La Roche aus. Ein Viertel der Belegschaft in Basel muss entlassen werden. Das Wachstum lässt nach – und man ist auf der Suche nach neuen Produkten. In einem Bericht heißt es: "Höchstens Neuland oder neue Präparate können da noch etwas neuen Elan bringen." Genau in dieser Zeit bietet der Chemiker Tadeus Reichstein der Firma ein Verfahren zur Synthese von reinem Vitamin C an.

### **Der Beginn einer Erfolgsgeschichte**

Zu diesem Zeitpunkt wusste noch niemand, warum Menschen Vitamin-C-Tabletten kaufen sollten. Auch der Forschungsleiter von Roche, Dr. Markus Guggenheim, ist sicher, dass Erwachsene mit frischem Gemüse und Obst genügend Vitamin C bekommen. Doch die Marketingabteilung legt "Vorschläge zur Konsumförderung" vor und empfiehlt, die Ärzte einzubinden, die überall ein Vitamin-C-Defizit wittern und das Präparat vorsichtshalber verschreiben sollten.

Roche hat dazu extra eine kleine Apparatur entwickelt, mit der sich über eine Urinprobe ein Mangel an Vitamin C im Körper nachweisen lassen soll. Damit ist es der Firma gelungen, eine "Krankheit" – die C-Hypovitaminose – diagnostizieren zu können, ohne dass überhaupt Symptome einer Erkrankung vorliegen.

### **Der Siegeszug des Vitamin C**

Im ersten Jahr der Vitamin-C-Produktion stellt Hoffmann-La Roche 57,3 Kilogramm Vitamin C her. Ein Jahr später produziert man die dreifache Menge. Der Siegeszug des Vitamin C ist nicht aufzuhalten. Wenige Jahre danach sind es bereits Tonnen. Von 1934 bis 1995 produziert Roche insgesamt 486.508 Tonnen Vitamin C weltweit. Bis heute gibt es keinen wissenschaftlich abgesicherten Nutzen für Vitamin C in Tablettenform für die Durchschnittsbevölkerung. Damals wusste man das noch nicht.

**Autor: Axel Bach**

### **Linktipps**

#### **Vitamin C für alle!**

<http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:8243/eth-8243-01.pdf>

Die Dissertation von Beat Bächli über die faszinierende Geschichte der Vitamin-C-Synthese und die Vermarktung von Vitamin-C-Tabletten ist in einer überarbeiteten Fassung als Buch erschienen (siehe Lesetipps) und kann kostenlos als PDF heruntergeladen werden. (PDF, 281 Seiten, 4,23 MB)

#### **Hilft Vitamin C bei Erkältungen?**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23440782>

Eine große Übersichtsstudie ist 2013 erneut der Frage nachgegangen, ob man mit Vitamin C Erkältungen verhindern oder behandeln kann. Das ernüchternde Ergebnis lautet: Nein. Unter ausreichend Vitamin C-Aufnahme verkürzt sich die Dauer (und in geringem Umfang auch die Schwere) einer Erkältung eines Erwachsenen zwischen drei und zwölf Prozent. Für diesen Effekt sind aber weder Vitamin-C-Tabletten nötig noch helfen diese. Es reicht, etwas mehr Obst oder Gemüse zu essen.

## Lesetipps

### **Vitamin C für alle! – Pharmazeutische Produktion, Vermarktung und Gesundheitspolitik (1933–1953)**

Autor: Beat Bächli  
Verlagsangaben: Chronos-Verlag, Zürich, 2009  
ISBN: 978-30340-0921-8  
Sonstiges: 281 Seiten, als PDF kostenfrei herunterladbar (siehe Linktipps)

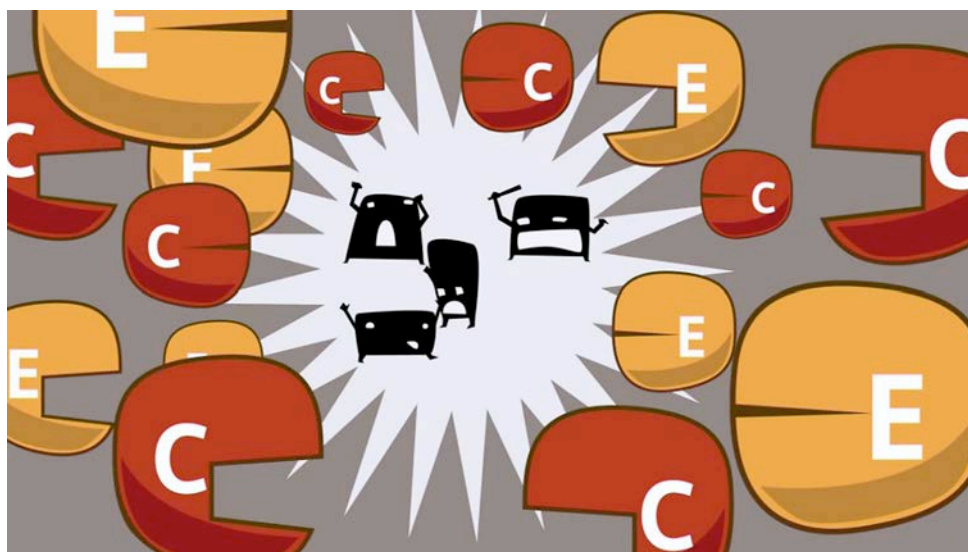
Der Historiker Beat Bächli hat für seine Dissertation im Historischen Archiv der Firma Hoffmann-La Roche in Basel geforscht. Anhand der internen Berichte und Schriftwechsel hat er die faszinierende Geschichte der Vitamin-C-Synthese und die Vermarktung von Vitamin-C-Tabletten in der Zeit von 1933 bis 1953 nachgezeichnet.

Die Dissertation von Beat Bächli ist in einer überarbeiteten Fassung im Chronos-Verlag erschienen. Das Buch kann kostenlos als PDF heruntergeladen werden. (siehe Linktipps)

### **Vitamine als Mythos – Dokumente zur Geschichte der Vitaminforschung**

Herausgeber: Petra Werner  
Verlagsangaben: Akademie Verlag, Berlin, 1998  
ISBN: 3-05-003305-3  
Sonstiges: 346 Seiten, 94,95 Euro (antiquarisch meist deutlich günstiger)

Im Mittelpunkt dieser außergewöhnlichen Zusammenstellung stehen fünf bedeutende Vitaminforscher mit 238 Briefen, die sie sich in der Zeit von 1918 bis 1970 gegenseitig geschrieben haben. Zum Eintauchen in eine spannende Zeit!



## **Gute Vitamine? Böse Vitamine!**

*Vom Mythos der gesunden Radikalfänger*

Warum altern wir? Seit den 1950er-Jahren vermuten Wissenschaftler, dass daran sogenannte freie Radikale in unserem Körper schuld sein könnten: Sie greifen die Zelle an und schädigen sie. Auf Dauer könnten durch diesen "oxidativen Stress" Krankheiten entstehen und die Zellen altern. Und man entdeckte noch etwas: Bestimmte Vitamine konnten diese freien Radikale abfangen und unschädlich machen. Für einige Wissenschaftler war das die Hoffnung auf einen Jungbrunnen.

### **Vom Mythos des 'oxidativen Stress'**

Doch seit einigen Jahren wankt die alte Vorstellung vom bösen "oxidativen Stress" durch freie Radikale. Wissenschaftler fütterten Fadenwürmer, die im Schnitt nur 18 Tage lang leben, mit einer Chemikalie, die in ihren Körpern die Produktion der freien Radikale ankurbelt. Nach der bisherigen Lehrmeinung müsste das ihr Leben verkürzen. Doch die Tiere mit der Extra-Portion Radikale lebten nicht kürzer, sondern länger – durchschnittlich 21 statt 18 Tage! In einem zweiten Experiment bekamen die Würmer erneut die Chemikalien, die die Radikalbildung verstärken; aber zusätzlich die Vitamine E und C. Die beiden "Antioxidantien" sollen die freien Radikale unschädlich machen. Das erstaunliche Ergebnis: Trotz der Vitamingabe lebten die Tiere jetzt wieder nur 18 Tage.

### **Ungesunde Vitamine**

Wie solche Vitamingaben bei uns Menschen wirken, hat der Ernährungsmediziner Prof. Michael Ristow von der ETH Zürich bei Sportlern untersucht. Sportler eignen



sich gut, weil sich durch Sport die Anzahl der freien Radikale im Körper erhöht. Deshalb vermuteten einige Forscher, dass es für Sportler sinnvoll sein könnte, Vitaminpräparate einzunehmen. Doch das Ergebnis lässt Michael Ristow zu ganz anderen Schlüssen kommen: "Das Ergebnis war, dass die Gruppe, die Antioxidantien einnimmt, keinerlei Vorteile durch den Sport hat, und die andere Gruppe sehr viele Vorteile. Die Gesamtschlussfolgerung ist, dass die freien Radikale, die bei sportlicher Aktivität entstehen, dafür verantwortlich sind, dass Sport gesundheitsfördernd ist."

Freie Radikale haben also durchaus eine positive Wirkung im Körper. Wer deswegen Vitamintabletten einnimmt, schadet sich eventuell selber.

**Filmautorin: Eva Schultes**



## Die Haut als Vitamin-D-Fabrik

*Das Vitamin, das der Körper selbst herstellt*

Manche Menschen erinnern sich mit Schrecken an alte Zeiten: Während der Industrialisierung stehen Europas Städte unter Dauersmog. Durch den Mangel an Sonnenlicht und die schlechte Ernährung erkrankten viele Kinder an Rachitis. Sie haben verformte Gliedmaßen und krumme Beine. Erst in den 1920er-Jahren entdeckt ein Forscher den Zusammenhang, dass sich Vitamin D in der Haut bildet, wenn die Sonne scheint. Die Höhensonnentherapie kommt in Mode – und Kinder müssen Lebertran schlucken, in dem viel Vitamin D enthalten ist.

### **Rachitisgefahr bei Kindern ist gebannt**

Mittlerweile wissen Forscher: Bei einem Vitamin-D-Spiegel unter fünf Nanogramm pro Milliliter Blut droht die gefährliche Knochenerweichung. Darum bekommen Babys im ersten Lebensjahr Vitamin-D-Tabletten. Das und die besseren Lebensumstände haben die Rachitis selten werden lassen. Doch auch heute noch kann der Vitamin-D-Spiegel zu niedrig sein und die Knochengesundheit gefährden – auch bei Erwachsenen. Denn ohne Vitamin D kann der Körper nicht genügend Kalzium in den Knochen einlagern. Die Gefahr für Knochenbrüche und Osteoporose steigt.

### **Wie viel Vitamin D soll es sein?**

Wissenschaftler streiten jedoch darüber, wie hoch der Vitamin-D-Wert im Blut sein sollte. Das amerikanische Institute of Medicine hält 20 Nanogramm pro Milliliter für ausreichend. Diesen Wert kann man leicht durch Sonnenlicht und Vitamin-D-

reiche Lebensmittel wie Fisch und Eier erreichen. Die US-Gesellschaft der Endokrinologen hält jedoch unsere Knochen erst ab 30 Nanogramm pro Milliliter Blut für gut geschützt. Zudem wird ein Vitamin-D-Mangel auch als Risikofaktor für 30 verschiedene Krankheiten diskutiert; bislang gibt es jedoch keine Studien, die einen eindeutigen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang belegen. Dessen ungeachtet raten die amerikanischen Endokrinologen "vorsichtshalber" zu noch höheren Vitamin D-Spiegeln: Erst bei Werten zwischen 40 und 60 Nanogramm pro Milliliter seien wir rundum geschützt. Dieser Wert liegt mehr als doppelt so hoch wie der des Institute of Medicine – an dessen Empfehlungen man sich übrigens auch in Deutschland orientiert.

### **Echter Vitamin-D-Mangel**

Vitamin D gehört zu den Vitaminen, die der Körper über einige Monate speichern kann. Wer in der Sommerzeit regelmäßig 15 bis 20 Minuten Kopf und Arme in die Sonne streckt, sollte mit Vitamin-D-Mangel keine Probleme haben. Tatsächlich betroffen von Vitamin-D-Mangel sind Menschen, die kaum an die Sonne kommen. Das sind vor allem Pflegebedürftige, Säuglinge und Menschen, die ihren Körper vollständig bedecken oder verschleiern. Für wen Vitamin-D-Präparate sinnvoll sein können, haben wir für Sie zusammengefasst: [Vitamine von A bis K](#).

### **Filmautorin: Sonja Kolonko**

### **Linktipps:**

#### **Häufig gestellte Fragen zu Vitamin D**

[http://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vitamin\\_D/Vitamin\\_D\\_FAQ-Liste.html](http://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vitamin_D/Vitamin_D_FAQ-Liste.html)

Das Robert Koch-Institut beantwortet die wichtigsten Fragen zu Vitamin D.

#### **Empfehlungen der endokrinen Gesellschaft zu Vitamin D**

<https://www.endocrine.org/~media/endosociety/Files/Publications/Clinical%20Practice%20Guidelines/FINAL-Standalone-Vitamin-D-Guideline.pdf>

Die Empfehlungen der amerikanischen Task-Force der endokrinen Gesellschaft zu Vitamin D. (PDF, 36 Seiten, 3,46 MB, englisch)

#### **Empfehlungen des Institute of Medicine zu Vitamin D**

<http://www.nap.edu/catalog/13050/dietary-reference-intakes-for-calcium-and-vitamin-d>

Die Empfehlungen des Institute of Medicine sind komplett online lesbar. (englisch)



## Vitaminquellen in der Wüste und Arktis

*Woher bekommen Menschen in Extrem-Regionen ihre Vitamine?*

Die Inuit in der Arktis, Rentiernomaden in der russischen Tundra, Kamelhirten in Kenia und Wandervölker in den Wüsten Afrikas verbindet eine Gemeinsamkeit: In ihrer Lebenswelt scheint weit und breit keine Vitaminquelle in Sicht. Lange Jahre war es den Fachleuten ein Rätsel, warum beispielsweise Inuit nicht unter Mangelkrankungen leiden, wenn sie sich ausschließlich auf traditionelle Weise ernähren. Denn bei den traditionell lebenden Inuit steht fast nur eins auf dem Speiseplan: Fleisch.

### **Vitamine ohne Obst und Gemüse**

Woher bekommen sie ohne Obst und Gemüse trotzdem genügend Vitamin C? Die Antwort ist geradezu verblüffend einfach: Das Fleisch von Robben, Walen, Fischen und Karibus enthält alle Vitamine – auch ausreichend Vitamin C! Bei der traditionellen Ernährung der Inuit gehen die Vitamine nicht verloren, weil sie das Fleisch weder kochen noch braten. Sie essen es roh. Wie die Bewohner anderer Extremregionen an die lebenswichtigen Vitamine gelangen, sehen Sie im Film.

**Filmautoren: Martina Preiner und Mike Schaefer**

**Linktipp:**

**Das einfache Mahl**

[http://www.ethnologie.uni-bayreuth.de/de/teaching/Reader/Das\\_einfache\\_Mahl\\_1996\\_Spittler\\_.pdf](http://www.ethnologie.uni-bayreuth.de/de/teaching/Reader/Das_einfache_Mahl_1996_Spittler_.pdf)

Der Ethnologe Gerd Spittler beschreibt hier sehr detailliert die traditionelle Ernährung der KelEwey Tuareg im Sahel. (PDF, 23 Seiten, 72 kB)

**Impressum:**

**Herausgeber:**

Westdeutscher Rundfunk Köln

**Verantwortlich:**

*Quarks & Co*

Lisa Weitemeier

**Redaktion:**

Monika Grebe

**Gestaltung:**

Designbureau Kremer & Mahler, Köln

**Bildrechte:**

Alle: © WDR, außer S. 19 – IMAGO

© WDR 2015