

Das ABC der Vitamine

Die Bezeichnung Vitamin stammt von dem polnischen Forscher Casimir Funk. Er bezog es auf das erste entdeckte Vitamin, das Thiamin. Die Analyse der Verbindung zeigte, dass es sich um eine stickstoffhaltige Verbindung, ein Amin handelte. Aufgrund dieser Befunde schlug Funk für diese Stoffe den Namen Vitamin, ein Kunstwort, gebildet aus dem lateinischen vita (lat. Leben) und Amin, vor.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts kannte man von den Vitaminen nichts anderes als ihre Fähigkeit, gewisse Krankheiten zu verhindern und zu heilen. Der amerikanische Biochemiker Elmer Vernon McCollum führte im Jahre 1913 ihre Bezeichnung mit grossen Buchstaben des Alphabets ein. Seine Studien zeigten, dass es neben dem Thiamin noch mindestens einen weiteren notwendigen Lebensmittelfaktor geben musste. Da diese Faktoren entweder in Wasser oder in Fett löslich waren, nannte er sie fettlösliches A und wasserlösliches B. In den nächsten Jahren kam das wasserlösliche C hinzu. 1922 entdeckte McCollum einen neuen Wirkstoff indem er Lebertran erhitzte, somit das Vitamin A vernichtete, dem man damals noch die Heilung von Rachitis nachsagte. Ohne Vitamin A heilte der Lebertran Rachitis trotzdem. Ein unbekannter Wirkstoff war entdeckt. Da die Vitamine A, B und C erst kurz zuvor benannt worden waren, titulierte er die neue Wunderwaffe Vitamin D. Im Folgenden kamen noch Vitamin E, K und H hinzu. Je genauer die Kenntnisse über die einzelnen Vitamine und ihre Wirkung wurden, um so mehr Untergruppen und Nummern wurden hinzugefügt (Vitamin B1, B2 etc.).

Noch heute unterscheidet man in fettlösliche und wasserlösliche Vitamine.

Im Folgenden werden die einzelnen Vitamine kurz vorgestellt, verbunden mit Informationen zu chemischem Namen der Vitamine, dem Tagesbedarf (nach DACH-Referenzwerten für einen männlichen Erwachsenen), Vorkommen und Aufgaben.

Fettlösliche Vitamine:

Vitamin A	
Chemischer Name:	Retinol Entdeckt im Jahr: 1909
Tagesbedarf:	1mg, Verlust beim Kochen 20%
Vorkommen:	Leber, Lebertran, Fisch, Grünkohl, Spinat, Paprika, Milch, Eigelb, Vitamin A kann aus dem Provitamin Beta Carotin gebildet werden
Aufgaben:	beteiligt am Sehprozess, Zellwachstum von Epithelzellen, besonders auch Hornhaut des Auges.
Wirkungsort:	Gehirn, Augen, Zähne/Zahnfleisch, Immunsystem, Herz, Darm
Mangelscheinungen:	Nachtblindheit, Hornhauttrübungen (Keratomalazie), Wachstumshemmung

Vitamin D	
Chemischer Name:	Calciferole Entdeckt im Jahr: 1918
Tagesbedarf:	5mcg, Verlust beim Kochen gering
Vorkommen:	Fischleber, Lebertran, tierisches Fettgewebe, Eier. Im Gegensatz zu den anderen Vitaminen kann der Körper Vitamin D aus Cholesterin selbst herstellen. Dazu wird unter UV-

	Einstrahlung in der Haut eine Vorstufe des Vitamin D gebildet, die dann in der Leber und der Niere in die wirksame Form umgewandelt wird. Hierzu reicht im Sommer etwa eine halbe Stunde Sonneneinstrahlung. Im Winter ist der Körper aber in unseren Breitengraden auf die zusätzliche Zufuhr von Vitamin D mit der Nahrung angewiesen.
Aufgaben:	wirkt auf den Kalzium-Stoffwechsel und erhöht den Kalziumspiegel im Blut, hilft damit beim Knochenaufbau.
Wirkungsort:	Knochen, Zähne/Zahnfleisch, Gelenke
Mangelscheinungen:	Kalkarmut der Knochen und damit auftretende abnorme Weichheit der Knochen, in der Folge entsteht die Rachitis (Knochenverbiegungen) bei Kindern, Osteoporose bei Erwachsenen

Vitamin E

Chemischer Name:	Tocopherol Entdeckt im Jahr: 1922
Tagesbedarf:	15mg, Verlust beim Kochen gering
Vorkommen:	Getreidekeime, Pflanzenöle und Blattgemüse.
Aufgaben:	Vitamin E fungiert als Antioxidans und verhindert die Bildung freier Radikale; Zellschutzfunktion.
Wirkungsort:	Augen, Gehirn, Zähne/Zahnfleisch, Herz, Immunsystem, Lunge, Gelenke
Mangelscheinungen:	Blutarmut; Muskelschwäche; Störungen der Nervenfunktion; Netzhautveränderungen (bei Frühgeborenen).

Vitamin K

Chemischer Name:	Phyllochinon Entdeckt im Jahr: 1929
Tagesbedarf:	70mcg, Verlust beim Kochen gering
Vorkommen:	K1 in Blattgemüse, besonders Kohlsorten, Tomaten, Leber, Milch, K2 wird im Darm gebildet..
Aufgaben:	wirkt auf die Blutgerinnung ein und beeinflusst verschiedene Gerinnungsfaktoren, zur Vorbeugung von Osteoporose.
Wirkungsort:	Blut, Knochen
Mangelscheinungen:	erhöhte Blutungsneigung, unter Umständen auch schwere Blutungen.

Wasserlösliche Vitamine:

Vitamin B1

Chemischer Name:	Thiamin Entdeckt im Jahr: 1897
Tagesbedarf:	1,2mg, Verlust beim Kochen 25%
Vorkommen:	im Silberhäutchen von Reiskörnern, Weizenkeimen, Leber.

Aufgaben:	Co-Enzym für verschiedene Spaltungsvorgänge im Kohlenstoff-Stoffwechsel.
Wirkungsort:	Gehirn
Manglerscheinungen:	Beriberi, gekennzeichnet durch Nervenentzündungen, Muskelschwund, Herzschwäche, Veränderungen des Zentralnervensystems.

Vitamin B2	
Chemischer Name:	Riboflavin Entdeckt im Jahr: 1920
Tagesbedarf:	1,4mg, Verlust beim Kochen 20%
Vorkommen:	Leber, Leberwurst, Bierhefe, Grünkohl, Spinat, Vollkornprodukte
Aufgaben:	Beteiligt an verschiedenen Reduktions-Oxidations-Reaktionen im Körper, Coenzym
Wirkungsort:	Gehirn, Niere
Manglerscheinungen:	Gesichtsdermatitis, Bindehautentzündung (insgesamt extrem selten)

Vitamin B3 Nikotinsäure	
Chemischer Name:	Niacin Entdeckt im Jahr: 1936
Tagesbedarf:	17mg, Verlust beim Kochen 15%
Vorkommen:	kann aus der Aminosäure Tryptophan synthetisiert werden, diese wiederum muss mit der Nahrung zugeführt werden und ist enthalten in Nüssen, Hefe, Reis, Leber und Eidotter.
Aufgaben:	Baustein des NAD (Nicotinamid-Amino-Dinucleotid), das zur Energiegewinnung in der Zelle dient, Coenzym.
Wirkungsort:	Herz, Haut, Darm
Manglerscheinungen:	so genannte Pellagra, gekennzeichnet durch Entzündung der lichtexponierten Haut (Dermatitis); Durchfälle (Diarrhöe) und degenerative Veränderungen des Gehirns (Demenz).

Vitamin B5 Pantothersäure	
Chemischer Name:	Entdeckt im Jahr: 1931
Tagesbedarf:	6mg, Verlust beim Kochen 35%
Vorkommen:	Leber, Niere, Sonnenblumenkerne, Eigelb, Hefe, Pilze
Aufgaben:	Bestandteil des so genannten Co-Enzyms A, das im gesamten Stoffwechsel wirkt, zur Behandlung von Brand- und Schürfwunden eingesetzt.
Wirkungsort:	Immunsystem
Manglerscheinungen:	anzutreffen bei Alkoholiker, Diabetiker, Dialysepatienten und Darmkranke bei denen dann folgende Erscheinungen auftreten

	ten können: Depressionen, Müdigkeit, Schlaflosigkeit, taube oder schmerzende Muskeln, Anämie, Immunschwächen und Magenschmerzen.
--	--

Vitamin B6	
Chemischer Name:	Pyridoxin Entdeckt im Jahr: 1934
Tagesbedarf:	1,6mg, Verlust beim Kochen 20%
Vorkommen:	Lachs, Sardinen, Keime, Leber, Spinat, Kohl, Vollkornprodukte
Aufgaben:	beteiligt am Aminosäurestoffwechsel, wichtiger Bestandteil von Enzymen
Wirkungsort:	Gehirn, Herz, Immunsystem, Gelenke
Mangelscheinungen:	eher selten, sie äußern sich in Nervenentzündungen, Epilepsie-ähnlichen Krämpfen, Anämien und Hauterkrankungen.

Vitamin B11 Folsäure	
Chemischer Name:	Folat Entdeckt im Jahr: 1941
Tagesbedarf:	400mcg, Verlust beim Kochen 45%
Vorkommen:	Hefe, Blattgemüse, Leber und Kuhmilch
Aufgaben:	wichtig für die Bildung von Nukleinsäuren (DNS) und die Blutbildung, Coenzym.
Mangelscheinungen:	eine megalozytäre Anämie, die von der Vitamin-B12-Mangelbedingten perniziösen Anämie nicht zu unterscheiden ist. Bei Folsäuremangel in der Schwangerschaft können beim Kind Fehlbildungen des zentralen Nervensystems, so genannte Neuralrohrdefekte, entstehen. Auch die sog. Lippen-Kiefer-Gaumenspalte (Cheilognathopalatoschisis) wird nach neuesten Erkenntnissen mit einem Mangel an Folsäure in Verbindung gebracht.

Vitamin B12	
Chemischer Name:	Cobalamin Entdeckt im Jahr: 1926
Tagesbedarf:	3mcg, Verlust beim Kochen 10%
Vorkommen:	Camembert, Leber, Lachs, Eigelb
Aufgaben:	ist am Fett-, Kohlenhydrat- und Nukleinsäurestoffwechsel beteiligt. Vor Allem ist es aber unentbehrlich für die Erythropoese (Bildung roter Blutkörperchen), Coenzym.
Wirkungsort:	Gehirn, Herz, Immunsystem
Mangelscheinungen:	die sogenannte perniziöse Anämie. Die Zahl der ins strömende Blut abgegebenen Blutkörperchen ist vermindert (Anämie), erhöhtes Magenkrebsrisiko.

Vitamin C	
Chemischer Name:	Ascorbinsäure Entdeckt im Jahr: 1912
Tagesbedarf:	100mg, Verlust beim Kochen 45%
Vorkommen:	in Obst und Gemüse, besonders reichlich in Hagebutten, Sanddorn, Kiwi, Paprika und Zitrusfrüchten.
Aufgaben:	Vitamin C kann rasch reversibel oxidiert und reduziert werden. Daher ist es ein wichtiges Redox-Agens vieler Reaktionen. Es dient als Radikalfänger, unterstützt die Bildung von Hormonen in den Nebennieren, hilft bei der Kollagenbildung, regt die weissen Blutkörperchen zur Immunabwehr an. Zudem dichtet es Kapillaren ab, beschleunigt die Gerinnung und bringt viele Metallionen (z.B. Eisen für das Hämoglobin) in eine für den Körper verwertbare Form.
Wirkungsort:	Haut, Knochen, Gehirn, Zähne/Zahnfleisch, Herz, Immunsystem, Magen, Darm.
Mangelscheinungen:	Skorbut, gekennzeichnet durch Infektanfälligkeit, Zahnausfall, Zahnfleischbluten, Müdigkeit und Muskelschwäche.

Vitamin H	
Chemischer Name:	Biotin Entdeckt im Jahr: 1931
Tagesbedarf:	30 - 60mcg, Verlust beim Kochen 20% - 30%
Vorkommen:	in allen Zellen vorhanden, besonders reichlich in Eigelb, Hefe und Leber.
Aufgaben:	überträgt in Reaktionen Kohlenstoffgruppen, wichtig für die Haar- und Hautbildung, bestandteil von Enzymen.
Wirkungsort:	Haut, Nägel
Mangelscheinungen:	Entzündungen der Haut, Bindehautentzündungen und Haarausfall.

Provitamin A	
Chemischer Name:	Betacarotin
Tagesbedarf:	4mg
Vorkommen:	Spinat, Grünkohl, Bohnen, Brokkoli, Feldsalat, Fenchel, Karotten.
Aufgaben:	Der Körper wandelt Betacarotin zu Vitamin A um. Wirkt antioxidativ.
Wirkungsort:	Umwandlung zu Vitamin A in Dünndarm, Leber, Lunge.
Mangelscheinungen:	nicht bekannt