

## **Vitamin B3 – Niacin**

Der Begriff Niacin fasst die Vitamine Nicotinsäure, Nicotinsäureamid und die Coenzyme Nicotinamid-adenin-dinukleotid (NAD) und Nicotinamid-adenin-dinukleotid-phosphat (NADP) zusammen. Niacin wird zur Gruppe der B-Vitamine gezählt und auch Vitamin B3 genannt.

### **Niacin im Stoffwechsel**

Niacin liegt in der Nahrung zumeist in Form der beiden Coenzyme NAD und NADP vor. Die Resorption von Vitamin B3 erfolgt bereits im Magen, der Hauptteil der Aufnahme findet jedoch im Dünndarm statt, nachdem es zur freien Nicotinsäure aufgespalten wurde. In niedriger Konzentration erfolgt die Resorption natriumabhängig bzw. Carrier-vermittelt (durch aktive Ionenkanäle).

Nach höheren Dosen wird Vitamin B3 durch passive Diffusion (Teilchenwanderung innerhalb eines best. Mediums, z.B. Wasser, aufgrund eines Konzentrationsgefälles) aufgenommen. Nicotinsäure wird ebenfalls im gesamten Dünndarm rasch und nahezu vollständig resorbiert. Im niedrigen Dosisbereich werden lediglich die Coenzyme NAD und NADP gespeichert und im Körper über den Blutkreislauf verteilt, nicht jedoch Niacin. Mit dem Harn werden meist N1-Methylnicotinamid und N1-Methyl-2-pyridon-5-carbonsäureamid als Endprodukte des Niacin-Stoffwechsels ausgeschieden.

Niacin erfüllt im Körper in Form der Coenzyme NAD und NADP Aufgaben bei zahlreichen Oxidations- und Reduktionsvorgängen mit Hilfe von bestimmten Enzymen. Auch im Energiestoffwechsel, bei Glykolyse (Abbau von Glykose, Energiegewinnung und Kohlenhydrat-Verwertung) und Lipidsynthese (Aufbau von Fetten oder fettähnlichen Substanzen) spielen die Coenzyme eine wichtige Rolle. Sie agieren hier als Überträger von Wasserstoff.

### **Niacin-Mangel - Symptome**

Niacinmangel ist charakterisiert durch die sogenannte 3-D-Symptomatik: Dermatitis (anormale Hautveränderung), Diarrhöe (mehr als 3 Entleerungen eines zu flüssigen Stuhls pro Tag) und Demenz (geistiger Verfall, "Verdummung"). Niacinmangel führt über Appetit- und Gewichtsverlust, Unwohlsein und Schlaflosigkeit sowie Schwindelanfällen letztendlich zur Pellagra (durch Vitamin B3 entstehendes Krankheitsbild; scharf begrenzte, ödematöse Dermatitis). Eine partielle Atrophie (Gewebeschwund) der Darmschleimhaut ist die Ursache der Diarrhöe und als Ursache der neuropsychiatrischen Veränderungen wird vorwiegend ein Mangel an Serotonin im Gehirn angesehen. In Entwicklungsländern sind Proteinmangel und einseitige Ernährung mit Mais oder Sorghumhirse die häufigsten Ursachen von Pellagra. Meist entstehen Pellagra-Symptome durch Alkoholismus oder bestimmte Krankheiten, wie der vererblichen Hartnup-Krankheit oder bei erhöhtem Verbrauch an Tryptophan zur Serotoninsynthese. Der Nicotinsäurestoffwechsel kann aber auch durch verschiedene Arzneimittel an unterschiedlichen Stellen gestört sein und dadurch einen Niacinmangel hervorrufen.

Niacin spielt besonders bei der Energieversorgung des Körpers eine bedeutende Rolle, da es sowohl am Eiweißstoffwechsel, als auch am Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel beteiligt ist. Darüber hinaus ist Niacin wichtig für die Erholung unseres Körpers. Besondere Bedeutung hat es dabei für die Regeneration der Muskeln, der Nerven, der DNA und der Haut. Außerdem fördert Niacin im Gehirn die Bildung von Botenstoffen, mit deren Hilfe Informationen von Nervenzelle zu Nervenzelle transportiert werden. Schließlich ist Niacin auch für einen geregelten Ablauf der Verdauung von Bedeutung.

Ein Mangel am Vitamin Niacin ist relativ selten, denn Niacin kann nicht nur über verschiedene Lebensmittel aufgenommen, sondern auch aus der Aminosäure Tryptophan gebildet werden. Dabei entsteht aus 60 Milligramm Tryptophan ein Milligramm Niacin.

Eine mögliche Ursache für einen Niacinmangel ist, dass dem Körper zu wenig Niacin über die Nahrungsaufnahme zugeführt wird. Besonders häufig kommt dies bei Personengruppen vor, die sich

hauptsächlich von Mais ernähren. Denn die im Mais enthaltene Form der Nicotinsäure kann der Körper nicht verwerten. Zum anderen kann ein Niacinmangel aber auch auftreten, wenn der Körper zu wenig Eiweiß bekommt. Dann kann nämlich nicht mehr genügend Tryptophan in Niacin umgewandelt werden. Darüber hinaus kann auch ein Vitamin B6-Mangel einen Niacinmangel nach sich ziehen, denn Vitamin B6 wird für die Umwandlung von Tryptophan in Niacin benötigt.

Erste Anzeichen für einen Niacinmangel sind Schlaflosigkeit, Müdigkeit, Appetitverlust und Gewichtsabnahme sowie depressive Verstimmungen und Reizbarkeit. Ebenso kann es zu Durchfall und Erbrechen kommen. Außerdem kann als Folge des Niacinmangels die Krankheit Pellagra auftreten. Diese ist vor allem durch Hautveränderungen gekennzeichnet: Bei Pellagra bildet sich ein juckender, rötlicher Ausschlag, der zusätzlich von Schwellungen, Blasen und Verhärtungen an der Haut begleitet sein kann. Daneben sind Durchfall und Demenz weitere typische Symptome von Pellagra.

Nebenwirkungen von Niacin

Das Vitamin Niacin hat meistens nur dann Nebenwirkungen, wenn es in zu großen Mengen eingenommen wird. Die empfohlene Tagesdosis liegt bei 15 Milligramm. Werden mehr als 500 Milligramm eingenommen, kann Niacin zum Flush führen: Unter Flush versteht man den gefäßerweiternden Effekt des Vitamins – es kommt zu einem Wärmegefühl und Rötungen der Haut. Richtig dosiert kann Niacin aufgrund seiner gefäßerweiternden Wirkung allerdings auch positive Auswirkungen auf die Gesundheit haben – so wird es beispielsweise bei Menschen, die unter Arteriosklerose leiden, eingesetzt.

Zudem hat Niacin auch eine positive Wirkung auf das Cholesterin: Es erhöht nämlich das HDL-Cholesterin und senkt das gefährliche LDL-Cholesterin. Aufgrund seiner Nebenwirkungen, insbesondere aufgrund des Flushes, wurde Niacin allerdings lange Zeit kaum zur Senkung des Cholesterinspiegels eingesetzt. Mittlerweile gibt es jedoch Niacin-Präparate, die zusätzlich einen Flush-Hemmer enthalten, so dass unerwünschte Nebenwirkungen ausbleiben.

Durch das Konsumieren von Lebensmitteln ist eine Überdosierung von Niacin kaum möglich. Es gibt jedoch spezielle Niacinpräparate, mit denen dem Körper zusätzlich Niacin zugeführt werden kann. Von einer Überdosierung spricht man ab einer täglichen Einnahme von 1,5 bis 3 Gramm. Sie kann Kopfschmerzen, Übelkeit und Hautjucken zur Folge haben.

Werden mehr als 2500 Milligramm Niacin eingenommen, kann es zu einem Blutdruckabfall und Schwindelanfällen kommen. Zudem wird durch zu große Mengen an Niacin auch die Harnsäureausscheidung behindert. Deswegen ist eine Überdosis besonders für Menschen mit Gicht gefährlich, da sie einen Gichtschub erleiden könnten.

Tagesdosis an Niacin

Die empfohlene Tagesdosis an Niacin beträgt rund 15 Milligramm. Schwangere und stillende Frauen haben einen höheren Niacin-Bedarf, ebenso alkoholranke Personen. Für Kinder sollte die tägliche Dosis Niacin zwischen sieben und zwölf Milligramm liegen. Im Allgemeinen liegt die in Deutschland durchschnittlich aufgenommene Tagesdosis höher als erforderlich. Mangelzustände liegen dementsprechend äußerst selten vor.

### **Lebensmittel mit Niacin**

Da das Vitamin teilweise vom Körper selbst hergestellt werden kann, ist der tägliche Bedarf, der über die Nahrung aufgenommen werden muss, nur schwer zu schätzen. Niacin ist beispielsweise in den folgenden Lebensmitteln enthalten: Kalbsleber, Rindfleisch, Weizenvollkorn, Erbsen, Kartoffeln, Obst. Daneben ist Niacin auch in Fisch, Geflügel, Pilzen, Eiern und Milchprodukten enthalten. Generell gilt, dass Niacin, das aus tierischen Produkten stammt, besser vom Organismus verwertet werden kann.

Tipp: Niacin gehört wie Biotin oder Pantothensäure zu den wasserlöslichen Vitaminen. Da es beim Kochen leicht in das Kochwasser übergeht, sollte das Kochwasser möglichst weiterverwendet werden.

---

## **Vitamin B3 – Niacin und Niacinamid**

Niacin hilft den Nerven, repariert geschädigte Erbinformationen, ist am Sauerstoffhaushalt beteiligt und fördert die Gallensynthese.

Für Raucher ist die entgegengesetzte Wirkung zum Nikotin interessant: Niacin erweitert die Gefäße. Auf diese Wirkung ist auch der sog. "Flush" (Rötung der Haut, Wärmegefühl, Prickeln nach Einnahme von Vitamin B3) zurückzuführen, den manche als lästig, andere als aphrodisierend empfinden.

Pearson/Shaw, zwei Pioniere der amerikanischen Nahrungsergänzungs-Szene, empfehlen höhere Niacin-Dosierungen vor dem Geschlechtsverkehr: Es steigere den Orgasmus. (Gewissermaßen als Betthupferl ...)

Niacin wird vor allem bei arteriosklerotischen Schädigungen empfohlen; es wird daher auch bei Arteriosklerose verordnet. Da fast jeder Mensch unter Verkalkungserscheinungen leidet, wird Niacin als generelle Vorsorge von Vitaminforschern wärmstens empfohlen, u.a. weil es cholesterinsenkend wirkt.

Niacin ist übrigens eine Sammelbezeichnung für Nikotinsäure (das eigentliche wie Niacin), Nikotinsäureamid (Niacinamid) bzw. Nikotinamid und den daraus entstehenden Coenzymen NAD und NADP. Als klassische Mangelerscheinung ist die Pellagra bekannt, die allerdings nur bei gleichzeitigem Tryptophanmangel auftritt, da Niacin auch aus Tryptophan gebildet werden kann.

Der DGE-Tagesbedarf eines Erwachsenen wird mit 8 bis 15 mg angegeben. Vor allem amerikanische Ergänzungspräparate warten mit Dosierungen zwischen 500 und 2.000 mg auf, weil man dort auf die cholesterinsenkende Wirkung setzt. Ferner gibt es auch noch eine kleine Fraktion, die die aphrodisierende Wirkung nutzt.

Hinweis: Der mit Einnahme von Niacin verbundene "Flush" (Rötung der Haut, Wärmegefühl, Prickeln) kann recht imposant sein, ist dosisabhängig, harmlos und geht schnell vorüber. Manche mögen es, andere nicht. Man steigert den "Flush", wenn man Niacin auf nüchternen Magen und/oder mit warmen Getränken zu sich nimmt; umgekehrt wird der "Flush" weniger bis kaum noch spürbar, wenn man es nach dem Essen und/oder mit einem kalten Getränk zuführt und nach einiger Zeit Gewöhnung.

Es gibt aber auch Vitamin B3 „flushfree“:

[http://shop.provitaspharma.com/index.php?main\\_page=product\\_info&cPath=28&products\\_id=309](http://shop.provitaspharma.com/index.php?main_page=product_info&cPath=28&products_id=309)

---

## **Funktion**

Niacin wird als Bestandteil zahlreicher Substanzen im Körper benötigt und ist deshalb für zahlreiche Abläufe im Körper notwendig. Dazu gehört auch die Energiegewinnung aus Fetten, Eiweiß und Kohlenhydraten, die mit der Nahrung aufgenommen wurden. Daneben ist das Niacin an der Herstellung und der Reparatur der Haut, der Muskeln, der Nerven und der Erbsubstanz, der sogenannten DNS oder DNA, beteiligt. Wegen der Beteiligung des Niacins an der Herstellung und Reparatur der Erbsubstanz ist eine ausreichende Menge Niacin für jede Zellvermehrung und Zellerneuerung im Körper wichtig, da bei jeder Zellvermehrung oder Zellerneuerung neue Erbsubstanz für die neuen Zellen hergestellt werden muss. Niacin soll zudem die Menge an Fetten im Blut vermindern und damit einen Schutz vor einer Gefäßverkalkung, einer sogenannten Arteriosklerose, bieten, die insbesondere im Herz, im Gehirn und in den Beinen zu Durchblutungsstörungen führen kann. Und Niacin verbessert durch seinen Einfluss auf das Nervensystem die Merkfähigkeit und die Konzentrationsfähigkeit.

Verschiedene Umstände können den Niacin-Bedarf des Körpers erhöhen. Dazu gehören Schwangerschaft, Stillen, bestimmte Krankheiten wie Krebserkrankungen, Alkoholsucht oder eine Behandlung mit bestimmten Medikamenten wie Betablockern, die unter anderem den Herzschlag bremsen und den Blutdruck senken sollen.

---

Funktionen des Vitamin B3 Vitamin B3 (Niacin) erfüllt im menschlichen Organismus viele wichtige Funktionen, die sich hauptsächlich auf eine Beteiligung am Fett-, Eiweiß- und Kohlenhydratstoffwechsel beziehen. Vitamin B3 wird dazu in verschiedene Coenzyme umgewandelt und hilft anschließend bei der Katalyse biochemischer Prozesse, beispielsweise nimmt Nicotinsäure Anteil an Citratzyklus und Atmungskette, deren wichtigstes Ziel die Gewinnung von Energie aus Nährstoffen ist. Auch andere enzymatische Prozesse und Reaktionen werden von Vitamin B3 unterstützt und vereinfacht. Für die Bildung einiger Fettsäuren ist Niacin ebenfalls zwingend erforderlich. Aufgrund seiner antioxidativen Wirkung trägt es außerdem zur Eliminierung von freien Radikalen bei, welche Zellen schädigen oder sogar zerstören können. Dies ist weiterhin ein guter Abwehrmechanismus gegen die Entstehung von Krebs und gegen Alterungsprozesse, da mit Hilfe von Vitamin B3 eventuelle DNA-Schäden wieder repariert werden können. Niacin unterstützt die Regeneration von Haut, Nerven, DNA und Muskeln und schützt somit gegen Fehler bei der Zellteilung und dem Zellwachstum. Das Bindegewebe wird straff und in Form gehalten und die Muskeln gestärkt. Vitamin B3 und Neurotransmitter Ein weiterer wichtiger Fakt ist die Beteiligung von Vitamin B3 an der Synthese von Botenstoffen im Gehirn. Diese sogenannten Neurotransmitter dienen der Weiterleitung einer Information von Nervenzelle zu Nervenzelle. Im Grunde nimmt Niacin also am Hirnstoffwechsel teil und beeinflusst die jeweilige Stimmungslage und sogar den gesunden Schlaf. Bei einer ausreichenden Zufuhr von Vitamin B3 kann die Merk- und Konzentrationsfähigkeit gesteigert und dem Gedächtnisverlust entgegengewirkt werden. Vitamin B3 senkt Blutfettwerte Da Niacin zudem die Blutfettwerte senkt, liefert es einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag für die Gesundheit des Herz-Kreislauf-Systems und beugt Arteriosklerose und Herzinfarkten bzw. Schlaganfällen vor.

Mangelscheinungen bei Mangel an Vitamin B3 Insbesondere Schwangere, Stillende, Raucher und Alkoholiker haben einen erhöhten Bedarf an Vitamin B3, welcher sich nicht immer durch die normale Ernährung abdecken lässt. Ebenso kann ein Mangel bei bestimmten Stoffwechsel- oder chronischen Dünndarmerkrankungen auftreten, da in diesem Fall die Absorptionsfähigkeit des Körpers beeinträchtigt ist. Weiterhin gefährden Diäten und Fasten die ausreichende Versorgung mit Niacin. In der ersten Zeit können unspezifische Symptome wie Appetitlosigkeit, Reizbarkeit und Konzentrations- oder Schlafstörungen auftreten, die sich mit fortschreitender Dauer verschlimmern. Außerdem zeigen unter Umständen Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit und/oder Erbrechen sowie Schwindel eine unzureichende Aufnahme von Vitamin B3 an. Es können sich Verdauungsstörungen, Mundtrockenheit und ein Brennen im Mund bemerkbar machen. Weitere Mangelscheinungen sind Juckreiz und Rötung der Haut, was ebenso in schmerzhaften Verdickungen gipfeln kann. Im fortgeschrittenen Stadium kann sich eine regelrechte Dermatitis entwickeln, deren Hautveränderungen nur sehr zögerlich abheilen. Neben Ekzemen der äußeren Lederhaut sind auch Magen-Darmschleimhaut-Entzündungen möglich, welche meist mit Durchfall und anderen Beschwerden einhergehen. Hinzu kommen bei Betroffenen teilweise Depressionen, Nervosität oder Verwirrtheit bzw. in schlimmeren Fällen sogar Halluzinationen. Durch eine Unterversorgung sind Schädigungen des Nervensystems nicht auszuschließen, was weitreichende Folgen haben kann. Die Reizweiterleitung wird gestört, da zu wenig Botenstoffe vorhanden sind, was in einigen Fällen zu unkontrollierten Zuckungen führen kann. Muskelapparat benötigt Niacin Da Niacin auch für die Gesunderhaltung der Muskeln eine wichtige Rolle spielt, kommt es im Zuge einer nicht ausreichenden Aufnahme zu Muskelatrophien, was sich letztlich auch negativ auf die Herztätigkeit auswirkt. Der Kreislauf ist starken Blutdruckschwankungen ausgesetzt und im schlimmsten Fall tritt ein Herzstillstand ein. Nahrung mit viel Vitamin B3 Niacin ist in vielen Lebensmitteln enthalten, unterscheidet sich dabei aber stark im jeweiligen Gehalt. Um eine hinlängliche Versorgung des Körpers zu gewährleisten, müssen in einigen Fällen und für bestimmte Personengruppen zusätzliche Vitaminpräparate herangezogen werden, da ansonsten Mangelscheinungen auftreten können. Besonders viel Vitamin B3 ist im Fleisch von Geflügel und Wild

enthalten, wobei Fisch ebenfalls ein guter Lieferant ist. Auch Milchprodukte und Eier steuern einen hohen Anteil zum Gesamtbedarf bei. Insgesamt kann Niacin besser aus tierischen Produkten vom Körper aufgenommen werden, jedoch liefern auch Nahrungsmittel wie Erdnüsse, Kartoffeln oder Hülsenfrüchte einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag. Insbesondere für Vegetarier und Veganer ist daher eine zusätzliche Einnahme von Nahrungsergänzungen mit Vitamin B3 empfehlenswert.