Vitamin C

Vitamin C natürlich, gepuffert, liposomal oder als Ester-C



Beschreibung

Vitamin C

Vitamin C zählt zu den essenziellen Vitaminen und muss daher regelmäßig in ausreichender Menge über die Nahrung zugeführt werden. Als hochaktives Antioxidans mit einem breiten physiologischen sowie immunologischen Funktions-Spektrum ist es im Körper an einer Vielzahl katalytischer und regulatorischer Stoffwechselprozesse beteiligt.

Vitamin C Bedarf

Der tägliche Bedarf an Vitamin C liegt bei Erwachsenen und Jugendlichen bei 80 mg.

Schwangere und Stillende sowie Raucher weisen einen erhöhten Bedarf auf. Der Bedarf steigt zudem mit dem Alter, bei Stress, Infektionen, Leistungssport, einseitiger Ernährung, Alkoholabusus, Malabsorption infolge chronisch-entzündlicher Erkrankungen sowie bei Erkrankungen wie Diabetes, Arthrose, Osteoporose, Krebs, Nieren-, Leber- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Bereits ein geringer Mangel an Vitamin C kann für Betroffene zu weitreichenden physiologischen bzw. pathologischen Folgen führen. Typische Mangelsymptome sind Antriebslosigkeit, Gelenkschmerzen, Leistungsschwäche, Müdigkeit, Reizbarkeit und Infektanfälligkeit.

Nährstoffempfehlung Vitamin C natürlich

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Camu Camufrucht-Extrakt	500,00 mg	**
davon Vitamin C	125,00 mg	156%

Nährstoffempfehlung Vitamin C gepuffert

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin C	500,00 mg	625%
davon aus		
Calcium-L-Ascorbat	285,00 mg	
Magnesium-L-Ascorbat	125,00 mg	
Natrium-L-Ascorbat	90,00 mg	

Nährstoffempfehlung Vitamin C liposomal

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin C	500,00 mg	625%

Nährstoffempfehlung Ester-C

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin C	425,00 mg	531%

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 ** Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

Physiologische Funktionen

- **Oxidativer Zellschutz:** Vitamin C trägt dazu bei die Zellen vor oxidativem Stress zu schützen. Zugleich fördert Vitamin C die Regeneration anderer Antioxidantien wie Vitamin E, Coenzym Q10, Alpha-Liponsäure und Glutathion. Im Zytosol (Zellplasma) und extrazellulären Raum gilt das wasserlösliche Vitamin C als wichtigstes Antioxidans. Es schützt Lipide, Proteine, Nukleinsäuren und Zellmembranen vor Schädigungen durch freie Sauerstoff-Radikale (Peroxide).

- **Stärkung des Immunsystems:** Vitamin C ist essenziell für die normale Funktion des Immunsystems, auch während und nach intensiver körperlicher Betätigung. Es fördert die Antikörperproduktion, die Interferonproduktion, die Lymphozytenreifung, virale Infektabwehr und die Phagozytoseaktivität.

Bei Erkältungskrankheiten und Infektionen kommt es häufig zu einer Absenkung des Vitamin C-Spiegels in den Granulozyten und Leukozyten. Die Bildung wichtiger Abwehrzellen (Antikörper, Immunglobuline und Fresszellen) wird dadurch gehemmt und führt zu einer Abwehrschwächen gegenüber Viren und Bakterien. Die Supplementierung von Vitamin C stärkt das Immunsystem und verbessert Erkältungssymptome.

Zugleich fungiert Vitamin C im Körper als natürliches Antihistamin. Bei Allergikern und Histaminintoleranz trägt es zum Histaminabbau und zur Mastzellstabilisierung bei. Eine adäquate tägliche Gabe von Vitamin C hilft dabei den Histaminspiegel niedrig zu halten und kann die Symptome einer allergischen Reaktion verringern.

- **Kollagenbiosynthese:** Vitamin C trägt zu einer normalen Kollagenbildung für eine normale Funktion der Knochen, der Knorpel, der Haut, der Zähne, des Zahnfleisches und der Blutgefäße bei. Im kollagenreichen Binde- und Stützgewebe führt Vitamin C zur Hydroxylierung von Prolin und Lysin und zählt so zu den wichtigsten Co-Faktoren der Kollagenbiosynthese. Daher ist eine ausreichende Vitamin C-Zufuhr Voraussetzung für ein elastisches und festes Bindegewebe.

Des Weiteren unterstützt Vitamin C die Stimulierung der Genexpression in Fibroblasten und die Entwicklung und Reifung des Knorpels. Bei einem Mangel, werden vermehrt Entzündungen der Gelenke beobachtet. Aus diesem Grund zählt eine Vitamin C Supplementierung zur Basistherapie bei Arthrose. Vitamin C bietet humanen Knorpelzellen Schutz vor oxidativen Stress, indem es den Expressionslevel von Kollagen und Proteoglykanen stimuliert. Zudem reduziert eine erhöhte Einnahme von Vitamin C das Risiko von Knorpelabbau und der Progression der Erkrankung. Vitamin C ist demzufolge essentiell für die Wundheilung, Narbenbildung und die Neubildung von Knochen, Knorpeln und Zähnen.

- **Verbesserung der Eisenabsorption:** Vitamin C erhöht die Eisenaufnahme indem es dreiwertiges Eisen in die zweiwertige Form überführt. Allerdings muss sich das Vitamin C während der Verdauung der „eisenhaltigen“ Mahlzeit noch im Verdauungstrakt befinden. Eine gleichzeitige Einnahme von Eisen und Vitamin C im Rahmen derselben Mahlzeit ist daher empfehlenswert.

- **Neuronale Stärkung:** Vitamin C trägt zu einer normalen Funktion des Nervensystems, zur normalen psychischen Funktion und zur Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung bei. Vitamin C spielt eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung des Neurotransmitters Serotonin und bei der Umwandlung von Dopamin in Noradrenalin. Ferner schützt es die Nervenzellen vor oxidativem Stress.

- **Stoffwechselregulation:** Vitamin C spielt eine essenzielle Rolle im Energie- und Fettstoffwechsel. Es ist an der Bildung von L-Carnitin sowie an der Synthese der Gallensäure aus Cholesterin beteiligt. Im mitochondrialen Energiestoffwechsel transportiert L-Carnitin langkettige Fettsäuren als Energiequelle in die Mitochondrien. Im Fettstoffwechsel besitzt Vitamin C daher cholesterin-, triglycerid- und lipoproteinsenkende Eigenschaften. Zugleich fördert es den Anstieg des HDL-Cholesterins. Eine zu geringe Vitamin-C-Aufnahme stellt damit ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar.

Vitamin C zählt aber auch zu den antioxidativen Nährstoffen, die vor Schäden durch freie Sauerstoffradikale schützen. Diabetiker leiden durch die dauerhaft erhöhten Blutzuckerwerte vermehrt unter oxidativem Stress. Insulin fördert die aktive zelluläre Vitamin-C-Aufnahme, ein bestehender hoher Blutzucker hemmt dagegen die Rückresorption des Vitamins in den Nieren. Bei der Prävention diabetesbedingter Spätfolgen nimmt ein ausgeglichener Vitamin C-Spiegel daher eine bedeutende Rolle ein.

Praxishinweis

Generell weisen alle Vitamin C Präparate dieselben ernährungsphysiologischen Eigenschaften auf. Unterschiede gibt es in der Bioverfügbarkeit und Verträglichkeit der verschiedenen Darreichungsformen von Vitamin C.

Gepuffertes Vitamin C ist weniger sauer und verursacht somit weniger Reizungen im Magen-Darm-Trakt. Daher wird es von Menschen mit Magenproblemen weitaus besser vertragen. Liposomales Vitamin C zeigt eine gute Bioverfügbarkeit und natürliches Vitamin C beinhaltet zusätzliche sekundäre Pflanzen- und Vitalstoffe.

Natürliches Vitamin C

Camu Camu-Früchte enthalten 30-mal mehr Vitamin C als Citrusfrüchte und stellen eine ausgezeichnete natürliche Vitamin C Quelle dar. Zugleich sind eine exzellente Quelle für Calcium, Phosphor, Kalium, Eisen, den Aminosäuren Serin, Valin und Leucin und kleinen Mengen der Vitamine Thiamin, Riboflavin und Niacin. Die in Camu Camu enthaltenen Anthocyane zeigen zusätzlich antioxidative Eigenschaften. Natürliches Vitamin C wird vom Körper weitaus besser aufgenommen als isolierte bzw. synthetische Ascorbinsäure. Des Weiteren steigert die enthaltenen sekundären Pflanzenstoffe die Bioverfügbarkeit von Vitamin C und wirken zugleich vitalisierend und stärkend auf das Nerven- und Immunsystem.

Gepuffertes Vitamin C

Um den Körper ausreichend mit Vitamin C zu versorgen, spielt neben der optimalen Bioverfügbarkeit und auch die Bekömmlichkeit eine große Rolle.

Als Ascorbinsäure verfügt Vitamin C über einen sauren pH-Wert. Für Menschen mit einem besonders empfindlichen Magen-Darm-Trakt kann das allerdings zu Problemen führen. Hierbei zählen Sodbrennen, Magenschmerzen bzw. -krämpfe sowie Verdauungsprobleme (Durchfall und Übelkeit) zu den typischen Beschwerden.

Die Verträglichkeit kann allerdings stark verbessert, indem Vitamin C an basische Mineralien wie Calcium, Natrium oder Magnesium gebunden wird. Diese gepufferten Vitamin C-Präparate werden aus Mineralsalzen der Ascorbinsäure hergestellt, die als mineralische Ascorbate (Calcium-, Magnesium- und Natrium-L-Ascorbat) bekannt sind. Die basischen Mineralien puffern die Säure ab und sorgen dafür, dass diese in einer annähernd pH-neutralen Form vorliegt. Vitamin C ist so auch in hohen Dosen gut verträglich und der Körper wird zusätzlich noch mit Mineralien wie Calcium, Natrium oder Magnesium versorgt. Diese basischen Mineralstoffe tragen zudem noch zu einem ausgeglichenen Säure-Basen-Haushalt bei.

Liposomales Vitamin C

Liposomales Vitamin C ist von sogenannten Liposomen eingeschlossen. Dabei handelt es sich um mikroskopisch kleine Tröpfchen, die von einer Lipiddoppelschicht umgeben sind, die der Barriere unserer Zellmembran entsprechen. Dieses Liposom macht das eigentlich wasserlösliche Vitamin C fettlöslich. Vitamin C kommt so geschützt, ohne Wirkstoffverlust, im Darm an und wird durch die Darmwand direkt ins Blut oder durch die Zellmembrane in die Zellen transportiert. Liposomales Vitamin C weist eine hervorragende Bioverfügbarkeit auf und ist dazu in der Lage den Vitamin C-Spiegel im Blut auf das 3-fache zu erhöhen. Die Kombination mit Vitamin C-reichen Pflanzenextrakten (z.B. Hagebutten) kann die Bioverfügbarkeit zusätzlich steigern.

Ester-C

Ester C® ist ein patentierter Vitamin-C-Komplex. Er besteht aus magenfreundlichem Vitamin C in einer gepufferten Form (Calcium-L-Ascrobat) und dem Vitamin-C-Stoffwechselprodukt L-Threonat. Aufgrund dieses Stoffwechselproduktes kann das Ester-C vom Körper und den Zellen direkt aufgenommen werden und bleibt doppelt so lange im Körper bioverfügbar wie normales Vitamin C.

Konkret erhöht und erhält Ester-C® den Vitamin-C-Status im Körper und in den Immunzellen (weißen Blutkörperchen) konstant bis zu 24 Stunden nach der Aufnahme (Retard-Effekt).

Neben der schnellen Absorption und hohen Bioverfügbarkeit weist Ester-C® auch eine geringere Oxalat-Ausscheidung über die Nieren auf, wodurch die Gefahr von Nierensteinen verringert werden kann. Ein weiterer Vorteil von Ester-C® ist, dass es die einzige Vitamin C-Form ist, die den Zahnschmelz nicht angreift.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis (siehe Nährstofftabellen) zu den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert ist.
- Liposomales Vitamin C auf 2 Einnahmen verteilt einnehmen.
- Zur dauerhaften Anwendung geeignet.
- Vitamin C kann zu jeder Tageszeit eingenommen werden. Da es bei manchen Menschen einen Energieschub bewirken kann, wird idealerweise eine Einnahme morgens statt abends empfohlen.

Anwendungsbereich

1. Oxidativer Zellschutz
2. Stärkung des Immunsystems:

   Infekte, Erkältungskrankheiten, Allergien sowie intensiver körperlicher Betätigung
3. Unterstützung des Energiestoffwechsels bei Müdigkeit und Ermüdung
4. Aufbau und Stärkung des Bindegewebes und verbesserte Wundheilung
5. Knorpelschutz bei Gelenkserkrankungen wie Arthrose
6. Verbesserung der Eisenaufnahme und Regeneration von Vitamin E
7. Neuronale Stärkung
8. Säure-Basen-Haushalt

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Vitamin C und Zink zur Immunsystemstärkung siehe Nährstoff-Tipp 30035265.
- Allgemeine Stärkung des Immunsystems mit Cistus siehe Nährstoff-Tipp 30035235.
- Zur Stärkung der kognitiven Funktionen siehe Nährstoff-Tipp 30035208.
- Herz-Kreislauf siehe Nährstoff-Tipps 30035255 und 30035230 (Omega 3-Fettsäuren).

Wechselwirkungen

In der empfohlenen Tagesdosis sind keine Wechselwirkungen bekannt.

Literatur

1) *Gröber Uwe: Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9.*

2) *Douglas RM, et al (2007). Vitamin C for preventing and treating the common cold. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jul 18;(3):CD000980.*

3) *Johnston CS, et al (2014). Vitamin C supplementation slightly improves physical activity levels and reduces cold incidence in menwith marginal vitamin C status: a randomized controlled trial. Nutrients. 6(7):2572-83.*

4) *Chang Z, et al (2015). Ascorbic acid providesprotection for human chondrocytes against oxidative stress. Mol Med Rep. Spandidos Publications; 12(5):7086–92.*

5) *Wang Y, et al (2007). Effect of antioxidants on knee cartilage and bone in healthy, middle-aged subjects: a cross-sectional study. Arthritis Res Ther. 9(4):R66.*

6) *Peregoy J, Wilder FV (2011). The effects of vitamin C supplementation on incident and progressive knee osteoarthritis: a longitudinal study. Public Health Nutr. 14(4):709–15.*

7) *Lynch SR, Cook JD (1980). Interaction of vitamin C and iron. Ann N Y Acad Sci. 355:32-44.*

8) *Mydlík M, et al (2003). Oral use of iron with vitamin C in hemodialyzed patients. J Ren Nutr. 13(1):47-51*

9) *van der Reest J, Gottlieb E (2016). Anti- cancer effects of vitamin C revisited. Cell Res. 26(3):269-70.*

10) *McCabe D, Colbeck M (2015). The effectiveness of essential fatty acid, B vitamin, Vitamin C, magnesium and zinc supplementation for managing stress in women: a systematic review protocol. JBI Database System Rev Implement Rep. 13(7):104–18.*

11) *Johnston CS, et al (1992). Antihistamine effectof supplemental ascorbic acid and neutrophil chemotaxis. J Am Coll Nutr. 11: 172–176.*

12) *Jacques PF, et al (1995). Effect of vitamin C supplementation on lipoprotein cholesterol, apolipoprotein, and triglyceride concentrations. Ann Epidemiol. 5(1):52-9.*

13) *Hallfrisch J, et al (1994). High plasma vitamin C associated with high plasma HDL- and HDL2 cholesterol. Am J Clin Nutr. 60(1):100-5.*

14) *Simon JA et al (1998). Serum ascorbic acid and cardiovascular disease prevalence in U.S.adults. Epidemiology 9. 316 - 321.*

15) *Gutierrez AD, et al (2013). Does short-termvitamin C reduce cardiovascular risk in type 2 diabetes? Endocr Pract. 19(5):785-91.*

16) *Rafighi Z, et al (2013). Association of dietary vitamin C and e intake and antioxidant enzymesin type 2 diabetes mellitus patients. Glob J Health Sci. 5(3):183-7.*

17) *Abdullah M, et al (2021). Vitamin C (Ascorbic Acid). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; PMID: 29763052.*

18) *Lee JK, et al (2018). Alleviation of ascorbic acid-induced gastric high acidity by calcium ascorbate in vitro and in vivo. Korean J Physiol Pharmacol. 22(1):35-42.*

19) *Hemilä H, et al (2021). Vitamin C supplementation for prevention and treatment of pneumonia. Front Med (Lausanne). 7:595988.*

20) *MacDonald, L. et al. (2002): Decreased expression of the vitamin C transporter SVCT1 by ascorbic acid in a human intestinal epithelial cell line. In: British Journal of Nutrition, 87(2):97-100.*