

# L-Arginin

Semi-essentielle Aminosäure



## Beschreibung

### L-Arginin

L-Arginin ist eine semi-essentielle proteinogene basische Aminosäure. Der Körper kann L-Arginin zu kleinen Teilen selbst aus den Aminosäuren Glutaminsäure und Ornithin bilden, ist aber auch auf Aufnahme durch die Nahrung angewiesen.

L-Arginin gilt als multifunktionale Aminosäure und bietet unter allen Aminosäuren die vielfältigsten gesundheitlichen Vorteile. Sie ist an zahlreichen Stoffwechselvorgängen beteiligt und essenzieller Baustein für Proteine sowie Precursor für NO (Stickstoffmonoxid). NO steuert die Entspannung der Gefäße, bewirkt eine Senkung des Blutdrucks und eine verbesserte Durchblutung. Zudem unterstützt L-Arginin den Körper bei der Regulierung des Immunsystems und fördert die Darmgesundheit.

### Mangelursachen und erhöhter Bedarf

Während der Bedarf an L-Arginin im Alter steigt, nimmt die Fähigkeit der Eigensynthese ab. Bei Entzündungsprozessen, Verletzungen, Verbrennungen oder in Wachstumsphasen steigt der Bedarf an L-Arginin ebenfalls. Der Körper ist auf eine erhöhte Zufuhr angewiesen.

Ein Mangel an Arginin beeinträchtigt das Herz-Kreislaufsystem, das Immunsystem und die Entgiftungsleistung (Ammoniakvergiftung). Es kommt zu einer gestörten Harnstoffausscheidung und Anreicherung von Ammonium im Blut (Hyperammonämie). Auch

## Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
L-Arginin	1.400,00 mg	**

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

Entzündungsreaktionen der Darmschleimhaut werden begünstigt. Untypische Symptome eines Mangels können sich dadurch in Leistungsabfall, Unruhezuständen, Infektanfälligkeit sowie verschlechterter Wundheilung äußern.

### Physiologische Funktionen

- **Proteinogene Aminosäure:** L-Arginin ist ein zentraler Baustein der körpereigenen Biosynthese von Creatin und Proteinen für den Aufbau des kollagenen Knochengewebes, Bindegewebes, Sehnen, Knorpel und Knochen sowie für eine verbesserte Wundheilung. Zudem trägt L-Arginin zur Hemmung des katabolen Proteinabbaus bei.

Bei Leistungssportlern können Gaben von L-Arginin zur Steigerung der Muskelmasse beitragen. L-Arginin führt zu einer erhöhten Freisetzung der Wachstumshormone Prolaktin und Glukagon. Dies steigert indirekt den Muskelaufbau und inhibiert zugleich die Anreicherung von Fett. Der Abbau von Stoffwechselprodukten wird unterstützt und die Regenerationszeit nach starker Belastung wird signifikant reduziert. L-Arginin fördert zudem die Synthese von Creatin, das eine große Rolle im zellulären Energiestoffwechsel spielt. V.a. führt es zu einer verbesserten Verbrennung von Nährstoffen (Fetten und Proteinen).

- **Gefäßschutz und Herz-Kreislauf:** L-Arginin sorgt als Vorstufe von NO für die Erweiterung der Blutgefäße (Vasodilation). Über die Bildung von NO kann L-Arginin die Wirkung von Insulin und normalen Blutzucker- und Fettwerten im Blut unterstützen. Auf diese Weise trägt es auch dazu bei, einer Verklumpung von Blutplättchen vorzubeugen. L-Arginin verbessert die Durchblutung bei Atherosklerose und normalisiert den Blutdruck bei Hypertonie. Es blockiert asymmetrisches Dimethylarginin (ADMA) und

führt dadurch zu einem ausgeglichenen Homocysteinspiegel im Blut (4,5).

Zunehmend wird L-Arginin auch zur unterstützenden Behandlung von Erektionsstörungen leichter bis mittlerer Stärke empfohlen. L-Arginin trägt als wesentlicher Ausgangsstoff für die Synthese von NO zu einer verbesserten Entspannung von glatter Muskulatur und Blutgefäßen bei. Ebenso führt es zur Gefäßweiterung und zur Regulation des Blutflusses. L-Arginin unterstützt die Erektionsfähigkeit, indem es einen ausreichenden Einstrom von Blut in die Schwellkörper des Penis ermöglicht und einen übermäßigen Rückfluss unterbindet.

Auch bei Frauen zeigt L-Arginin durch die verbesserte Durchblutung positive Wirkungen. Typische Menstruationsbeschwerden wie PMS, unregelmäßiger Zyklus, Unterleibschmerzen und Krämpfe werden sanft und natürlich gemildert. Hormonstörungen in den Wechseljahren, die zu Hitzewallungen oder Schweißausbrüchen führen, werden gelindert. Zudem wirkt sie positiv auf die Haut- und Haargesundheit. Wird L-Arginin zum Sport eingenommen, erleichtert es eine gewünschte Gewichtsreduzierung.

L-Arginin verbessert auch hier die Durchblutung und Sauerstoffversorgung betroffener Nervenzellen des Innenohrs und kann dazu beitragen, typische Symptome von Tinnitus zu vermindern.

- **Endokrine Wirkung:** L-Arginin ist für die Regulation der Freisetzung von Wachstumshormonen aus der Hypophyse, Insulin aus der Pankreas und Noradrenalin aus den Nebennieren verantwortlich.

Bei Diabetes mellitus kann L-Arginin die Freisetzung von Insulin aus der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) verbessern. Zugleich unterstützt es die Speicherung von Glykogen in der Leber und den Muskelzellen und senkt erhöhte Blutzuckerwerte.

- **Entgiftung:** L-Arginin ermöglicht die notwendige Entgiftung von Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) im Rahmen des Harnstoff-Zyklus. Im Fall einer beginnenden Fettleber oder Leberzirrhose kommt es zu einer Beeinträchtigung dieser lebenswichtigen Entgiftungsfunktion mit fortschreitenden Symptomen einer Ammoniakvergiftung. L-Arginin kann als Precursor für Ornithin die Entgiftung von Ammoniak verbessern und eine weitere Schädigung der Leber vorbeugen.

- **Immunstimulation:** L-Arginin trägt zur Regulation und Steuerung des Immunsystems bei. Es verbesserte und beschleunigt die Aktivität der Makrophagen, NK-Zellen, T-Lymphozyten (lympho-

zytäre Mitogenese). Weiters ist L-Arginin an der Zellteilung und der Reifung weißer Blutkörperchen des Immunsystems beteiligt.

### Praxishinweis

**L-Arginin:** In der therapeutischen Praxis sollte ausschließlich natürliches L-Arginin verwendet werden. Es handelt sich um die in den Proteinen peptidisch gebunden Form von Arginin. Enantiomer dazu ist das spiegelbildliche D-Arginin, das in Proteinen hingegen nicht vorkommt und in der therapeutischen Praxis keine Bedeutung hat.

### Anwendungsempfehlung

- L-Arginin zwischen den Mahlzeiten mit reichlich Flüssigkeit einnehmen. Die empfohlene Tagesdosis sollte dabei über den Tag verteilt werden.
- Zur Prävention ist L-Arginin zur dauerhaften Einnahme geeignet. Die Anwendungsdauer richtet sich nach der Indikation bzw. bis die Symptomatik nachlässt.
- Zur Steigerung der Leistung und zur Förderung des Muskelaufbaus wird Kraft- und Ausdauersportler empfohlen, die Tagesdosis kurz vor Trainingsbeginn einzunehmen. Freies Arginin wird gut resorbiert und die Wirkung setzt nach 20 bis 30 Minuten ein.
- Bei der Einnahme von L-Arginin sollte allerdings auf eine adäquate Versorgung mit Antioxidantien geachtet werden, da L-Arginin als Vorläufer von NO die Entwicklung von nitrosativem Stress fördern kann.

### Anwendungsbereich

1. Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Hypertonie, Hyperhomocysteinämie und Atherosklerose
2. Erektile Dysfunktion
3. Muskelaufbau und Leistungssteigerung
4. Stärkung des Immunsystems
5. Stoffwechselstörungen
6. Leberschutz bei Entgiftung
7. Menstruations- und Wechselbeschwerden
8. Tinnitus

## Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Mikronährstoffe für eine gesunde Herzfunktion und zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen siehe Nährstofftipp 20032102.
- Krill ist reich an wertvollen Phospholipiden, Omega 3-Fettsäuren und Phosphatidylcholin. Er eignet sich aufgrund der enthaltenen wasserlöslichen Omega 3-Fettsäuren mit hoch bioverfügbaren EPA/DHA hervorragend zur Prävention und Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, siehe Nährstofftipp 20032115.

## Wechselwirkungen

- Verstärkt die Wirkung von blutdrucksenkenden Arzneimitteln (wie Kalziumantagonisten).
- L-Arginin sollte bei akutem Herpes simplex nicht oder nur gemeinsam mit L-Lysin eingenommen werden.
- L-Arginin kann die Wirkung von PDE-5 Hemmern (wie Viagra) erheblich verstärken.
- Vorsicht bei manifesten Autoimmunerkrankungen mit einer TH1-Dysbalance.

## Literatur

- 1) *El Taieb M, et al (2019). Daily Oral L-Arginine Plus Tadalafil in Diabetic Patients with Erectile Dysfunction: A Double-Blinded, Randomized, Controlled Clinical Trial. J Sex Med. 16(9):1390-1397*
- 2) *Toque HA, et al (2014). New approaches to the design and discovery of therapies to prevent erectile dysfunction. Expert Opin Drug Discov. 2014 Dec;9(12):1447-69.*
- 3) *Barassi A, et al (2017). Levels of L-arginine and L-citrulline in patients with erectile dysfunction of different etiology. Andrology. 2017 Mar;5(2):256-261.*
- 4) *Yagi H, et al (2016). Effects of a supplement combining Pycnogenol and L-arginine aspartate on lower urinary dysfunction compared with saw palmetto extract. J Tradit Complement Med. 7(1):117-120.*
- 5) *Stühlinger and Stanger (2005). Asymmetric Dimethyl-L-Arginine (ADMA): A possible link between homocyst(e)ine and endothelial dysfunction. Current Drug Metabolism. 6:3-14.*
- 6) *Bednarz B, et al (2005). Efficacy and safety of oral L-arginine in acute myocardial infarction. Results of multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled ARAMI pilot trial. Kardiol. Pol.62:421-26.*
- 7) *Forbes SC, et al (2013). The acute effects of L-arginine on hormonal and metabolic responses during submaximal exercise in trained cyclists. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 23(4):369-77.*
- 8) *Rattazzi M, et al (2020). L-Arginine prevents inflammatory and pro-calcific differentiation of interstitial aortic valve cells. Atherosclerosis. 298:27-35.*
- 9) *Darband SGet al (2020). Combination of exercise training and L-arginine reverses aging process through suppression of oxidative stress, inflammation, and apoptosis in the rat heart. Pflugers Arch. 472(2):169-178.*