

Herzinsuffizienz

Nährstoffkombination zur Stärkung und zum Schutz des Herzens



Beschreibung

Herzinsuffizienz

Herzschwäche (Herzinsuffizienz) entsteht durch eine langsam fortschreitende chronische Schädigung des Herzmuskels. Der Herzmuskel ist aufgrund seiner lebenswichtigen Funktion auf einen funktionierenden mitochondrialen Energiestoffwechsel und den Schutz vor den dabei entstehenden freien Radikalen angewiesen.

Hauptursachen einer Herzschwäche sind Bluthochdruck und verengte oder verschlossene Herzkranzgefäße durch arteriosklerotische Ablagerungen. Auch nach einem Herzinfarkt kann die Leistung des Herzens abnehmen, weil Gewebe des Herzmuskels abstirbt und vernarbt. Zu den bekanntesten Risikofaktoren zählen Rauchen, Alkoholmissbrauch, Diabetes, Bluthochdruck, erhöhter LDL-Cholesterinwert, Übergewicht und Stress.

Das Herz kann aus diesen Gründen seine Funktion, das Blut durch den Körper zu pumpen, nicht mehr ausreichend erfüllen. Es kommt zu einem Blutstau vor den Herzkammern und zu einer Unterversorgung des Körpers mit ausreichend Sauerstoff und den notwendigen Nährstoffen für die Energieversorgung und den Schutz des Herzmuskels.

Symptome einer Herzschwäche sind bei schon geringer Belastung Atemnot, Herzschmerzen und ein Enge Gefühl in der Brust (Angina pectoris). Oft

Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin B1	2,20 mg	200%
Niacin	16,00 mg	100%
Vitamin B6	1,30 mg	94%
Vitamin B12	2,50 µg	100%
Vitamin C	80,00 mg	100%
Vitamin E	12,00 mg	100%
Eisen	14,00 mg	100%
Mangan	2,00 mg	100%
Selen	55,00 µg	100%
L-Arginin	100,00 mg	**
OPC	72,00 mg	**
Cordyceps-Extrakt	50,00 mg	**
Coenzym Q10	30,00 mg	**
Leinsamen	30,00 mg	**

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

kommt es auch zu Wassereinlagerungen in Lunge und Beinen.

Nährstoffempfehlung

In der Praxis hat sich gezeigt, dass ausgewählte ergogene bzw. antioxidative Mikronährstoffe und Pflanzenstoffe den Herzmuskel sowohl stärken als auch dauerhaft schützen können. Zudem bewirken sie eine positive Inotropie (Kontraktionskraft) des Herzens bei gleichzeitiger Verbesserung der Sauerstoffversorgung.

- **Cordyceps sinensis** (Chinesische Raupenpilz) ist reich an Aminosäuren, vor allem voran an Lysin, Tyrosin und Tryptophan. Zudem enthält er hochwertige Polysaccharide (Glucane und Galactomannan) und wirkt antibakteriell. Cordyceps ist für eine Ver-

besserung der antioxidativen Enzymaktivität bekannt. Zudem fördert er die Leistungsfähigkeit und wirkt stimmungsaufhellend. Durch eine gesteigerte Sauerstoffaufnahme kommt es auch zu einer Stärkung des Immunsystems. Diese entzündungshemmenden und antibakteriellen Eigenschaften wirken sich positiv auf das Herz und die Blutgefäße aus. Der Raupenpilz unterstützt einen regelmäßigen Herzrhythmus, verbessert die Durchblutung des Herzmuskels, senkt den Cholesterinspiegel und wirkt blutdrucksenkend und gefäßerweiternd (1-3).

- **Coenzym Q10** besitzt als zentraler Baustein der Atmungskette einen maßgeblichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Mitochondrien und somit auf alle Stoffwechsellvorgänge. In den Mitochondrien wird ATP (Adenosintriphosphat) als universeller und unmittelbar verfügbarer Energieträger hergestellt. Die höchste Konzentration von Coenzym Q10 befindet sich in den Organen mit dem größten Energiebedarf, wie dem Herzen. Aus diesem Grund eignet sich die Supplementierung von Coenzym Q10 für Menschen mit Herz- und Gefäßerkrankungen. Coenzym Q10 unterstützt die Pumpleistung des Herzmuskels, indem es den mitochondrialen Energiestoffwechsel in den Herzmuskelzellen verbessert und das Herz vor oxidativen Schädigungen schützt (4-6). Da das Herz viel Energie verbraucht, wirkt sich eine Unterversorgung mit Coenzym Q10 sofort aus. Die tägliche Supplementierung von mindestens 30 mg Coenzym Q10 kann Beschwerden lindern und Komplikationen vermindern. Coenzym Q10 des Weiteren verhindert die Oxidation von LDL-Cholesterin (Low Density Lipoprotein) und verringert überdies die Viskosität des Blutes (7,8). Beide Parameter stellen wiederum einen wichtigen Schritt im Prozess der Arterienverkalkung dar.
- **L-Arginin** ist eine der bedeutendsten Aminosäuren für das Herz-Kreislauf-System. Als Vorstufe des unverzichtbaren Botenstoffes Stickstoffmonoxid (NO) hat Arginin auf den Blutdruck und Blutfluss einen positiven Einfluss. NO erweitert die Blutgefäße und verbessert so die kardiale und periphere Blutgefäße des Herzens. Aus diesem Grund wird L-Arginin erfolgreich zur Senkung des Blutdrucks und bei Angina pectoris eingesetzt (9-11). Zudem schützt NO die Blutgefäße vor Arteriosklerose (9). NO verhindert, dass Plaques am Endothel der Arterien haften bleiben. Außerdem wirkt NO der Oxidation des LDL-Cholesterins entgegen und kann den LDL-Cholesterinspiegel in den Blutgefäßen senken.
- **B-Vitamine:** Die Vitamine B6 und B12 tragen zu einem normalen Energiestoffwechsel und zur Funktion des Immunsystems bei. Des Weiteren spielen

sie eine wesentliche Rolle bei der Senkung des Homocystein-Spiegels (12). Erhöhte Homocystein-Werte stellen ein erhöhtes Risiko für Atherosklerose (Arterienverkalkung) und daraus resultierende Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar (13). Vitamin B1 (Thiamin) schützt das Herz-Kreislauf-System und vermindert das Risiko für Herzinfarkte oder Schlaganfall (14). Vitamin B3 (Niacin) beugt der Entstehung von Arteriosklerose und Herzinfarkten vor, indem es die Blutfettwerte senkt und somit die Gesundheit des Herz-Kreislauf-Systems unterstützt (15).

- **Vitamin E** schützt als fettlösliches Vitamin die Zellen vor oxidativen Stress und hält die Arterienwände elastisch. Das liegt daran, dass Vitamin E die Oxidation von LDL-Cholesterin verhindert. Folglich kann es sich nicht an den Arterienwänden ablagern (16).
- **Vitamin C** schützt die Zellen vor oxidativem Stress und trägt zu einem normalen Energiestoffwechsel sowie einer normalen Funktion des Nervensystems bei. In-vivo-Studien zeigten, dass eine erhöhte Vitamin-C-Zufuhr in der Lage ist, erhöhte Cholesterin- und Triglyceridwerte zu senken und HDL-Cholesterin zu erhöhen. Niedrige Vitamin-C-Aufnahmen stellen außerdem ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar. Zahlreiche durchgeführte Studien bestätigen den Nutzen von Vitamin C zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (17).
- **Selen** trägt dazu bei, Zellen vor oxidativem Stress zu schützen. Es ist Bestandteil der antioxidativen Enzyme Glutathion-Peroxidase (GSHpx) und Selenoprotein P. Glutathion-Peroxidase wirkt der Oxidierung der Blutfette entgegen. Diese Oxidierung ist einer der wichtigsten Schritte in der Entstehung von Atherosklerose. Selenoprotein P schützt die Innenseite der Blutgefäße vor freien Sauerstoffradikalen. Dadurch weist Selen möglicherweise Schutzwirkungen gegen kardiovaskuläre Krankheiten auf (18).
- **Mangan** spielt als essentielles Spurenelement eine wichtige Rolle im Kohlehydrat-, Zucker- und Fettstoffwechsel. Unter anderem zeigt sich auch, dass ein Zusammenhang zwischen Mangan und Herz-Kreislauf-Krankheiten besteht. Das liegt vor allem daran, dass Mangan die Bildung von Plaques an der Gefäßwand reduziert und somit der Entstehung von Atherosklerose vorbeugt (19).
- **Eisen** ist im Körper für den Sauerstofftransport zuständig. Der Sauerstoff wird in den roten Blutkörperchen an das Eisen gebunden und über den Blut-

kreislauf im Körper verteilt. Auch die Energiegewinnung im Herzmuskel und die Regulation des Blutdrucks, über die Beteiligung an der Stickoxid (NO)-Bildung, sind eisenabhängig. Studien zeigen, dass Patienten mit einer Herzschwäche auffallend häufig auch an einen Eisenmangel leiden (20,21). Weiter kann Anämie das Risiko von Herz-Kreislauf-Beschwerden stark erhöhen. Ein tiefer Hämoglobin-Wert kann zudem als erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen angesehen werden (20). Ein Eisenmangel wirkt somit auf das gesamte Herz-Kreislauf-System und kann zu Herzrhythmusstörungen, Herzklopfen, Herzenge, Atemnot, Müdigkeit, Erschöpfung oder Abgeschlagenheit führen.

- **OPC** (Oligomere Proanthocyanidine) besitzen ein breites Anwendungsspektrum und zählen unter den sekundären Pflanzenstoffen zu den Polyphenolen. OPC zeichnet sich durch eine sehr hohe antioxidative Wirkung aus und besitzt zudem entzündungshemmende, antikanzerogene, blutdrucksenkende, gefäßerweiternde und gefäßstabilisierende Eigenschaften. Studien belegen, dass die Einnahme von OPC zu einem Anstieg von HDL-Cholesterin und zu einer Verbesserung des Gesamtcholesterinspiegels führt (22,23). Durch diese Zunahme von HDL-Cholesterin, unabhängig vom LDL-Spiegel, verringert sich auch das Risiko koronarer Herzkrankheiten.
- **Leinsamen** enthalten hochwertige pflanzliche Omega-3-Fettsäuren (wie Alpha-Linolensäure) sowie Ballaststoffe und Lignane. Studien zeigen, dass das synergistische Zusammenspiel dieser Inhaltsstoffe für gefäßerweiternde und blutdrucksenkende Wirkung verantwortlich ist (24).

Praxishinweis

- **Vitamin B6 und Vitamin B12:** Wegen der besseren Bioverfügbarkeit wird bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen Vitamin B6 in der bioaktiven Form von Pyridoxal-5'-phosphat (P5P) empfohlen, Vitamin B12 in Form des bioaktiven Methylcobalamins.
- **Vitamin E:** In der Natur gibt es 8 natürliche Vitamin-E-Verbindungen. Bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen hat sich in der therapeutischen Praxis Alpha-Tocopherol in Kombination mit Tocotrienol bewährt. Die Bioverfügbarkeit von Vitamin E kann zusätzlich durch die gleichzeitige Gabe von Vitamin C und Selen gezielt erhöht werden.
- **Vitamin C** sollte bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen die Form des säurefreien Calcium-L-ascorbats

eingegenommen werden. So kann eine latente Übersäuerung des Herzmuskels vermieden werden.

- **Selen, Mangan und Eisen:** In der therapeutischen Praxis hat sich Selen in der Form von Natriumselenit bewährt. Eisen und Mangan sollten hingegen als Citrate supplementiert werden, um deren Bioverfügbarkeit bei Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu verbessern.
- **OPC:** Den höchsten Gehalt an OPC weisen vor allem Traubenkerne und Pinienrindenextrakt auf. Es sollte daher bei der Auswahl passender Präparate für die Therapiebegleitung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen geachtet werden.
- **Omega 3-Fettsäuren:** Leinsamen eignen sich als gute pflanzliche Omega 3-Alternative zu Fischöl insbesondere bei einer vegetarischen oder veganen Lebensweise.

Anwendungsempfehlung

Die empfohlene Tagesdosis mit reichlich Flüssigkeit zu den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert.

Anwendungsbereich

1. Verbesserung der Herzleistung bei Herzschwäche (Herzinsuffizienz)
2. Herzschutz bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- **Omega-3-Fettsäuren** zählen zu den essentiellen Fetten, die der menschliche Körper unbedingt benötigt, jedoch selbst nicht herstellen kann. Omega-3-Fettsäuren wirken sich positiv auf die Blutfettwerte aus, indem sie die Triglyzeridwerte und die LDL-Cholesterinwerte senken und die HDL-Cholesterinkonzentration erhöhen, siehe Nährstofftipps 10020672 und 10019366 (Omega 3 vegan).
- **Atherosklerose** (Arteriosklerose) gilt als einer der Hauptrisikofaktoren von Herzinsuffizienz. Die Wirkung der genannten Nährstoffkombination bei Herzinsuffizienz kann daher durch die Einnahme von antisklerotischen Mikronährstoffen bei Atherosklerose-Patienten sinnvoll ergänzt werden, siehe Nährstofftipp 10019100.

- **Erhöhte Homocystein-Werte** gelten ebenfalls als Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dieses Risiko kann durch die Gabe von Mikronährstoffen, die auf den Homocystein-Spiegel regulierend bzw. senkend wirken, gezielt gesenkt werden, siehe Nährstofftipp 10019189.

Wechselwirkungen

- Wechselwirkungen können bei Antihypertonika, Sildenafil (Viagra), Vardenafil (Levitra), Bisphosphonate, Komplexbildner, Antazida, Laxantien, Salicylate, Tetrazykline sowie Paracetamol bestehen.

Literatur

- 1) Chiou WF et al (2000): Protein constituents contribute to the hypotensive and vasorelaxant activities of Cordyceps. *Life Sci.*;66:1369-1376.
- 2) Liu X, et al (2014). Cordyceps sinensis protects against liver and heart injuries in a rat model of chronic kidney disease: a metabolomic analysis. *Acta Pharmacol Sin.* 35(5):697-706
- 3) Yan XF, et al (2013). Cardiovascular protection and antioxidant activity of the extracts from the mycelia of Cordyceps act partially via adenosine receptors. *Phytother Res.*27(11):1597-604.
- 4) Singh RB, et al (1998). Randomized, double-blind placebo-controlled trial of coenzyme Q10 in patients with acute myocardial infarction. *Cardiovasc Drugs Ther.* 12(4):347-53.
- 5) Langsjoen H, et al (1994). Usefulness of coenzyme Q10 in clinical cardiology: a long-term study. *Mol Aspects Med.* 15 Suppl:165-75.
- 6) Langsjoen PH, et al (1990). Long-term efficacy and safety of coenzyme Q10 therapy for idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 65(7):521-3.
- 7) Mohseni M, et al (2014). Effects of coenzyme q10 supplementation on serum lipoproteins, plasma fibrinogen, and blood pressure in patients with hyperlipidemia and myocardial infarction. *Iranian Red Crescent Medical Journal.* 16(10):e16433.
- 8) Allen RM, et al (2014). Coenzyme Q10 increases cholesterol efflux and inhibits atherosclerosis through microRNAs. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 34(9):1795-7.
- 9) Pahlavani N, et al (2014). L-arginine supplementation and risk factors of cardiovascular diseases in healthy men: a double-blind randomized clinical trial. Version 2. *F1000Res.*
- 10) 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
- 11) Yongyi Bai, et al (2009). Increase in fasting vascular endothelial function after short-term oral L-arginine is effective when baseline flow-mediated dilation is low: a meta-analysis of randomized controlled trial; *AmJClinNutr.*89: 77-84
- 12) Schnyder G, et al (2002). Effect of homocysteine-lowering therapy with folic acid, vitamin B12, and vitamin B6 on clinical outcome after percutaneous coronary intervention: the Swiss Heart study: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2002 Aug 28;288(8):973-9.
- 13) Desai CK, et al (2014). The role of vitamin supplementation in the prevention of cardiovascular disease events. *Clin Cardiol.* 37(9):576-81.
- 14) Ahmed M, et al (2015). Thiamin deficiency and heart failure: the current knowledge and gaps in literature. *Heart Fail Rev.* 2015 Jan;20(1):1-11.
- 15) Ito MK (2015). Long-chain omega-3 fatty acids, fibrates and niacin as therapeutic options in the treatment of hypertriglyceridemia: a review of the literature. *Atherosclerosis.* 242(2):647-56
- 16) Wallert M, et al (2014). Regulatory metabolites of vitamin E and their putative relevance for atherogenesis. *Redox Biol.* 2:495-503.
- 17) Simon JA et al (1998). Serum ascorbic acid and cardiovascular disease prevalence in U.S. adults. *Epidemiology* 9. 316 - 321.
- 18) Flores-Mateo et al (2006). Selenium and coronary heart disease: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 84:762-73
- 19) Lozhkin AP, et al (2010). Manganese as a potential marker of atherogenesis. *Dokl Biochem Biophys.* 2010 Sep-Oct;434:254-6
- 20) Cohen-Solal A, et al (2014). Iron deficiency: an emerging therapeutic target in heart failure. *Heart.* 100(18):1414-20.

- 21) Ebner N, von Haehling S (2003). Iron deficiency in heart failure: a practical guide. *Nutrients*. 23;5(9):3730-9.
- 22) Evans M, et al (2014). A randomized, double-blind, placebo-controlled, pilot study to evaluate the effect of whole grape extract on antioxidant status and lipid profile. *J of Functional Foods*. 7: 680-91.
- 23) Park E, et al (2016). Effects of grape seed extract beverage on blood pressure and metabolic indices in individuals with pre-hypertension: a randomised, double-blinded, two-arm, parallel, placebo-controlled trial. *Br J Nutr*. 115(2):226-38.
- 24) Leyva DR, et al. The effect of dietary flaxseed on improving symptoms of cardiovascular disease in patients with peripheral artery disease: rationale and design of the FLAX-PAD randomized controlled trial. *Contemp Clin Trials* 2011; 32: 724-730