

# Cholesterinsenkung

Mikronährstoffkomplex zur natürlichen Regulierung des Cholesterinspiegels



## Beschreibung

### Cholesterin

Cholesterin ist eine lebenswichtige Substanz, die der Körper als Baustein für Zellmembranen benötigt. Chemisch gesehen ist es ein Alkohol aus der Gruppe der Lipide. Aus Cholesterin selbst stellt der Körper Gallensäuren, Vitamin D und Steroidhormone her.

Etwa zwei Drittel des benötigten Cholesterins produziert der Körper selbst, der Rest muss über die Nahrung aufgenommen werden. Wird zu viel Cholesterin über die Nahrung zugeführt, versucht der Körper die Eigensynthese zu reduzieren, um die Cholesterinwerte im Normbereich zu erhalten.

Die Cholesterinwerte geben Auskunft über die Menge an Cholesterin im Blut. Dabei ist circa 70 % des Cholesterins an Fettsäuren gebunden (Cholesterinester), die restlichen 30 % liegen frei im Körper vor. Zu hohe Cholesterinwerte können ernste gesundheitliche Folgen haben.

### Physiologische Funktionen

- Cholesterin stabilisiert alle Zellmembrane als essentieller Baustoff
- Cholesterin repariert geschädigte Zellmembrane (auch im kardiovaskulären System)
- Cholesterin schleust Signalstoffe durch die Zellmembrane in die Zellen ein und wieder aus
- Cholesterin trägt als essentieller Co-Faktor zur körpereigenen Biosynthese von Hormonen (wie

## Nährstoffempfehlung

Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Reishi-Fruktkörperextrakt	50,00 mg	**
Maitake-Extrakt	50,00 mg	**
Tremella-Extrakt	50,00 mg	**
Vitamin E	6,00 mg	50%
Alpha-Linolensäure	16,20 mg	**
OPC	75,00 mg	**
Bioflavonoide	15,00 mg	**
Lycopin	3,00 mg	**
Monacolin K	2,00 mg	**

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

die Sexualhormone Östrogen, Testosteron oder auch Cortisol), von Gallensäure und von Vitamin D bei

### Einteilung des Cholesterins

Cholesterin benötigt aufgrund seiner lipophilen (fettlöslichen) Eigenschaften spezielle Transportmoleküle (Lipoproteine), um von der Leber über das Blut zu den betroffenen Körperzellen zu gelangen. Dabei werden die Lipoproteine nach ihrer Dichte in drei Kategorien eingeteilt:

- **VLDL-Cholesterin (Very Low Density Lipoprotein)** ist ein Lipoprotein von sehr geringer Dichte, das Cholesterin von der Leber zu den Körperzellen transportiert. Dabei wandelt es sich durch die Abgabe von Triglyceriden in LDL-Cholesterin um.
- **LDL-Cholesterin (Low Density Lipoprotein)** ist ein Lipoprotein von geringer Dichte, das ebenfalls Cholesterin von der Leber zu den Körperzellen transportiert.

- **HDL-Cholesterin (High Density Lipoprotein)** transportiert überschüssiges Cholesterin wieder zurück zur Leber, wo es zu Gallensäure umgewandelt wird.

Erhöhte VLDL- und LDL-Cholesterinwerte (Hypercholesterinämie) fördern die Oxidation der empfindlichen Lipidanteile. Oxidierte Lipide lagern sich in der Folge an den Arterienwänden ab und erhöhen damit das Risiko für Arteriosklerose.

HDL-Cholesterin hingegen transportiert überschüssige Lipide wieder zur Leber, wo sie abgebaut werden und sich nicht in den Gefäßen ablagern. Hohe HDL-Werte gelten daher als gefäßschützend. Das Verhältnis (Quotient) von LDL-Cholesterin zu HDL-Cholesterin sollte im Idealfall kleiner als 3 sein. Bei einem höheren Wert besteht ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Arteriosklerose.

Cholesterinwerte-Tabelle (mg/dl)			
	optimal	grenzwertig	zu hoch
Gesamtwert	unter 200	200 - 240	über 240
LDL-Wert	unter 130	130 - 160	über 160
HDL-Wert	über 40	40 - 50	unter 40
Triglycerid Wert	unter 150	200 - 400	über 400

### Risikofaktoren für Hypercholesterinämie

- Übermäßige Ernährung mit rotem Fleisch, Wurstwaren und gesättigten Fettsäuren;
- Übergewicht (Adipositas) und Diabetes mellitus;
- Lebererkrankungen (Beeinträchtigungen des Cholesterinabbaus);
- Oxidativer Stress wegen des erhöhten Risikos der Lipidoxidation von Cholesterin (Arteriosklerose Risiko aufgrund der Ablagerung von oxidiertem Fett in den Blutgefäßen);
- Medikamente (wie „Pille“, Kortison, Anabolika, Betablocker und Antidepressiva);
- Genetische Veranlagung (mit erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen);
- Schwangerschaft

Bei Personen mit diesen Risikofaktoren sollte eine regelmäßige Kontrolle der Cholesterinwerte erfolgen.

### Nährstoffempfehlung zur Cholesterinsenkung

Heilpilze, sekundäre Pflanzenstoffe und orthomolekulare Mikronährstoffe tragen zur Regulation des Cholesterinspiegels bei. Sie reduzieren aufgrund ihrer antioxidativen Eigenschaften die Lipidoxidation von Cholesterin und damit auch das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Arteriosklerose (1,2).

- **Reishi** (*Ganoderma lucidum*) besitzt seit Jahrtausenden einen festen Platz in der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM). Zu den bioaktiven Inhaltsstoffen des Vitalpilzes Reishi zählen Antioxidantien mit einem zellschützenden Effekt sowie entzündungshemmende Triterpene (3). Reishi normalisiert die Blutfettwerte, schützt vor Arteriosklerose und verbessert die Durchblutung. Diese Eigenschaften senken den Blutdruck und das Risiko eines Herzinfarktes (4). Die in Reishi enthaltenen Oxygenesterole (Ganoderole) hemmen zudem die körpereigene Cholesterinsynthese, indem sie mit Mevalon interagieren. Mevalon stellt eine Vorstufe von Cholesterin dar (5).

- **Maitake** (*Grifola frondosa*) als Vitalpilz ist reich an Polysacchariden, Alpha- und Beta-Glucanen (D-Fraktion und Grifolan) mit immunstärkender Wirkung. Maitake aktiviert den Fettstoffwechsel und senkt den LDL-Cholesterinspiegel sowie die Triglyceride im Blut (6). Der HDL-Cholesterinspiegel bleibt jedoch erhalten. Zu Therapiebeginn kann es zu einem leichten Anstieg der Blutfette kommen, weil diese vermehrt aus den Organen freigesetzt werden.

- **Tremella** (*Tremella fuciformis*) ist ein Vitalpilz, dessen Inhaltsstoffe in der Lage sind die Cholesterinresorption aus dem Darm zu hemmen. Dadurch kommt es zur Senkung des Cholesterinspiegels im Blut. Zudem besitzt Tremella entzündungshemmende und durchblutungsfördernde Eigenschaften. Er schützt außerdem die insulinproduzierenden Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse, sodass der Blutzuckerspiegel im Normbereich bleibt (7).

- **Vitamin E** verhindert die Oxidation von VLDL- und LDL-Cholesterin und damit die Ablagerung von oxidiertem Cholesterin an den Arterienwänden (10). Durch einen ausgeglichenen Vitamin E-Spiegel kann das Risiko von Thrombosen, Schlaganfall und Herzinfarkt vermindert werden.

- **OPC** (Oligomere Proanthocyanidine) aus der Gruppe der Polyphenole besitzen antioxidative, entzündungshemmende, gefäßerweiternde und blutdrucksenkende Eigenschaften. Studien belegen, dass OPC zu einem Anstieg von HDL-Cholesterin

und zu einer Verbesserung des Gesamtcholesterinspiegels führt (8,9). Aufgrund der Zunahme von HDL-Cholesterin verringert sich das Risiko koronarer Herzkrankheiten. OPC ist aufgrund seiner starken antioxidativen Eigenschaften dazu in der Lage, verbrauchtes Vitamin E wieder zu regenerieren und damit dessen positive Wirkungen zu erhalten.

- **Monacolin K** ist ein natürlicher Wirkstoff aus rot fermentiertem Reis. Dieser rote Reis entsteht, wenn gekochter weißer Reis mithilfe des Schimmelpilzes *Monascus purpureus* vergoren wird. Während der Gärung färbt sich der Reis rot und neue Inhaltsstoffe entstehen. Neben pflanzlichen Sterinen enthält dieser Reis auch Monacolin K, das die Produktion von Cholesterin in der Leber effektiv hemmen kann. Monacolin K entspricht dabei in seiner Wirkung dem cholesterinsenkenden Arzneistoff Lovastatin aus der Gruppe der Statine. Somit kann Monacolin dazu beitragen sowohl die LDL-Werte als auch Triglycerid-Werte deutlich zu senken (12,13).
- **Lycopin** zählt zur Gruppe der Carotinoide mit stark antioxidativen Eigenschaften. Studien bestätigen, dass Lycopin aus roten Tomaten, zu hohe LDL-Cholesterinwerte senken kann (14,15). Zudem verhindert es die unerwünschte Oxidation von LDL-Cholesterin als Hauptrisikofaktor für Arteriosklerose (16).
- **Bioflavonoide** (wie Hesperidin, Rutin, Naringin und Quercitrin) sind Flavonoide aus den Schalen von Citrusfrüchten (z.B. Bitterorangenfrucht) mit stark antioxidativen Eigenschaften. Sie tragen zum Absenken des Gesamtcholesterinspiegels bei. Studien zeigen in diesem Zusammenhang auch, dass Bioflavonoide zu einem deutlichen Absinken des LDL-Cholesterins führen, aber auch den Anstieg des HDL-Cholesterins fördern (19). Zudem wird die für Arteriosklerose verantwortliche Oxidation von LDL-Cholesterin verhindert.
- **Alpha-Linolensäure** zählt zu den Omega 3-Fettsäuren. Omega-3-Fettsäuren wie Eicosapentensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) tragen wiederum zur Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen bei (20). Sie wirken sich positiv auf die Blutfettwerte aus. Die Triglycerid- und LDL-Cholesterinwerte werden gesenkt und die HDL-Cholesterinwerte erhöht (21). Zudem wird die Durchblutung gefördert und die Thrombozyten-Aggregation gehemmt.

### Praxishinweis

- **Leinsamen** enthalten etwa 40 % Fett (Leinöl), welches reich ist an der mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäure, Alpha-Linolensäure (50 %). Diese Zusammensetzung optimiert die Bioverfügbarkeit und Wirkung von Vitamin E als fettlösliches Vitamin. Zudem verbessert Omega 3 die Bioverfügbarkeit von Vitamin E. Die antioxidativen Eigenschaften der Omega-3-Fettsäuren helfen bei der Vorbeugung von arteriosklerotischen Entzündungsprozessen und dienen als Zellbaustoff zur laufenden Reparatur oxidativ geschädigter Zellmembrane (Lipiddoppelschichten).
- **OPC** sollte in der therapeutischen Praxis als hochwertiger Traubenkern-Extrakt mit einem OPC-Gehalt von mindestens 50 % eingenommen werden.

### Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis mit reichlich Flüssigkeit zu den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert ist.
- Aufgrund der milden Wirkung der naturheilkundlichen Wirkstoffe wird eine Anwendungsdauer von mindestens 8 – 12 Wochen empfohlen.

### Anwendungsbereich

1. Regulation des Cholesterinspiegels
2. Senkung der VLDL- bzw. LDL-Cholesterin-Werte
3. Stimulierung des HDL-Cholesterinstoffwechsels
4. Prävention und begleitende Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankung wie Arteriosklerose

### Sinnvolle Anwendungskombinationen

- **Resveratrol** aus der Gruppe der pflanzlichen Polyphenole kann aufgrund seines starken antioxidativen Potentials die Wirkung von OPC bei der Prävention bzw. Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen gezielt unterstützen. Die entzündungshemmenden Eigenschaften reduzieren zudem das typische Entzündungsgeschehen bei arteriosklerotischen Plaques, siehe Nährstofftipp 10020693.

## Wechselwirkungen

- Monacolin ist ein natürlicher Cholesterinsenker. Die gleichzeitige Einnahme cholesterinsenkender Arzneimitteln sollte daher unbedingt mit dem behandelnden Arzt abgestimmt werden.
- Bei gleichzeitiger Einnahme von Blutverdünnern (Warfarin, Clopidogrel oder ASS) kann eine erhöhte Blutungsneigung entstehen.
- Grapefruit (frisch oder Grapefruitsaft) kann die Wirkung von Monacolin K verstärken. Eine gleichzeitige Einnahme sollte daher vermieden werden.
- Aufgrund der stangleichen Wirkung von Monacolin kann es bei entsprechender Dosierung zu vergleichbaren Nebenwirkungen kommen.

## Literatur

- 1) Adams, Alexandra K. et al. „Antioxidant vitamins and the prevention of coronary heart disease.“ *American family physician* 60 (1999): 895-906.
- 2) Diaz, Marco N., et al. „Antioxidants and atherosclerotic heart disease.“ *New England Journal of Medicine* 337.6 (1997): 408-416
- 3) Batra P, et al (2013). Probing Lingzhi or Reishi medicinal mushroom *Ganoderma lucidum* (higher Basidiomycetes): a bitter mushroom with amazing health benefits. *Int J Med Mushrooms*. 15(2):127-43.
- 4) Klupp NL, et al (2015). *Ganoderma lucidum* mushroom for the treatment of cardiovascular risk factors. *Cochrane Database Syst Rev*. 2):CD007259.
- 5) Hajjaj H, et al (2005). Effect of 26-oxygenosterols from *Ganoderma lucidum* and their activity as cholesterol synthesis inhibitors. *Appl Environ Microbiol*. 71(7):3653-8.
- 6) Kubo K, et al (1996). The effect of maitake mushrooms on liver and serum lipids. *Altern Ther Health Med*. 2(5):62-6.
- 7) Kiho T, et al (1994). Polysaccharides in fungi. XXXIII. Hypoglycemic activity of an acidic polysaccharide (AC) from *Tremella fuciformis*. *Yakugaku Zasshi*. 114(5):308-15.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) Wallert M, et al (2014). Regulatory metabolites of vitamin E and their putative relevance for atherogenesis. *Redox Biol*. 2:495-503.
- 11) Prasad K (2011). Tocotrienols and cardiovascular health. *Curr Pharm Des*. 17(21):2147-54.
- 12) Li Y, (2014). A meta-analysis of red yeast rice: an effective and relatively safe alternative approach for dyslipidemia. *PLoS One*. 9(6):e98611.
- 13) Endo A, et al (1986). Monacolin M, a new inhibitor of cholesterol biosynthesis. *J Antibiot*. 39(12):1670-3.
- 14) Palozza P, et al (2012). Effect of lycopene and tomato products on cholesterol metabolism. *Ann Nutr Metab*. 61(2):126-34.
- 15) Ried K, et al (2011). Protective effect of lycopene on serum cholesterol and blood pressure: Meta-analyses of intervention trials. *Maturitas*. 68(4):299-310.
- 16) Palozza P, et al (2011). Lycopene regulation of cholesterol synthesis and efflux in human macrophages. *J Nutr Biochem*. 22(10):971-8.
- 17) Chanty DJ, et al (1994). Lecithin and cholin in human health and disease. *Nutr. Rev*. 52:327.
- 18) Al Rajabi A, et al (2014). Choline supplementation protects against liver damage by normalizing cholesterol metabolism in *Pemt*/ *Ldlr* knockout mice fed a high-fat diet. *J Nutr*. 144(3):252-7.
- 19) Roza JM, et al (2007). Effect of citrus flavonoids and tocotrienols on serum cholesterol levels in hypercholesterolemic subjects. *Altern Ther Health Med*. 13(6):44-8.
- 20) Jain AP, Aggarwal KK, Zhang PY. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 19(3):441-5.
- 21) Weintraub H (2013). Update on marine omega-3 fatty acids: management of dyslipidemia and current omega-3 treatment options. *Atherosclerosis*. 230(2):381-9.