



## ERNÄHRUNG BEI ERHÖHTEN BLUTFETTWERTEN

**High-Density-Lipoproteine** – Low-Density-Lipoproteine

## Definition

Cholesterin ist ein Fettbegleitstoff, der in fast allen tierischen Lebewesen und Lebensmitteln vorkommt.

Eine Ausnahme dabei ist Fisch (von dem nur Thunfisch, Aal, Kaviar, Krusten- und Schalentiere Cholesterin enthalten), der die für unsere Blutgefäße günstigen  $\Omega$ -3-Fettsäuren enthält.

## Ursachen von erhöhtem Cholesterinspiegel

- Cholesterinreiche Ernährung (tierische Lebensmittel)
- Überproduktion von körpereigenem Cholesterin
- Stress
- Bewegungsmangel



## Normwerte

**Gesamtcholesterin:** < 200 mg/dl

**Triglyceride:** < 200 mg/dl

**HDL (High Density Lipoprotein):** > 40 mg/dl

**LDL (Low Density Lipoprotein):** < 135 mg/dl

**Verhältnis HDL : LDL sollte ca. 1 : 3 sein.**

## Wozu benötigen wir Cholesterin?

- Anti-Stresshormon
- Hilfe bei der Vitamin D-Produktion
- Mineralstoffwechsel
- Zuversicht und Erholung



## Abläufe im Körper

Cholesterin wird im Körper durch zwei Transportsysteme an die jeweiligen Stellen transportiert:

### HDL und LDL

Die **HDL-Transporter** sind dafür zuständig, ein Zuviel an Cholesterin aus dem Blut zur Leber zu bringen und damit Ablagerungen vorzubeugen. In der Leber wird dieses Cholesterin zum Teil wieder entsorgt.

Die **LDL-Transporter** sorgen dafür, dass Cholesterin aus der Leber in den Körper gelangt.

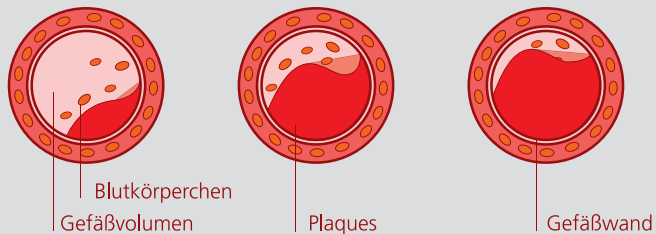


Dabei befinden sich an den Zellen Rezeptoren, die es dann mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip ermöglichen, dass Cholesterin in die Zellen gelangen kann.

Gibt es nun zuviel LDL im Blut und zuwenig Rezeptoren an den Zellen, so kann sich die überschüssige LDL-Cholesterin-Verbindung an den Gefäßwänden ablagern.

Mit diesen Ablagerungen kommt es als erste Folge zu Verengungen und zu Bluthochdruck – später kann es zu vollständigen Verschlüssen der Gefäße kommen. Die Folgen solcher Verschlüsse können Herzinfarkt oder Hirnschlag sein.

## Entwicklung der Artherosklerose im Gefäß



# Grundlagen der Ernährung

Energiebedarf pro Tag wird in Kilokalorie (ugs.: Kalorie) oder Kilojoule angegeben.

**Kcal = Kilokalorie, KJ = Kilojoule**

Alle Lebensmittel setzen sich aus verschiedenen Nährstoffen zusammen:

- Kohlenhydrate, Eiweiß, Fett, Alkohol

Zusätzlich beinhalten Lebensmittel sog. Nicht-Nährstoffe:

- Vitamine, Mineralstoffe, Sekundäre Pflanzenstoffe (Geruchs-, Farb- und Geschmacksstoffe), Ballaststoffe (gehören zu den Kohlenhydraten, liefern aber keine Energie)

## Der Energiebedarf

ist verschiedenen Abhängigkeiten unterlegen:

- Alter
- Geschlecht
- Aktivität
- Größe
- Gewicht



## Kohlenhydrate

sind unsere Hauptenergielieferanten für Gehirn, Muskeln und Stoffwechselfvorgänge.

- Tagesbedarf: 50 – 55 % der Kalorienmenge
- Unterteilung in Einfach-, Zweifach- und Mehrfachzucker
- tgl. Ballaststoffgehalt sollte bei ca. 30 g liegen (Flüssigkeitszufuhr beachten!!!)



## Eiweiß/Protein

- Baustoff für Zellen in Muskeln, Organen und Knochen
- Transportstoff im Blut
- Tagesbedarf: 25 – 30 % der Kalorienmenge
- Unterteilung in tierisches und pflanzliches Eiweiß

## Fett

ist notwendig als Träger fettlöslicher Vitamine, Geschmacks- und Aromastoffe.

- baut sich aus Glycerin und Fettsäuren auf
- Tagesbedarf: 25 – 30 % der Kalorienmenge
- Unterteilung in tierische und pflanzliche Fette/Öle
- Unterteilung der Fettsäuren in gesättigte und ungesättigte

## Vitamine

sind in allen Lebensmitteln in unterschiedlicher Menge/  
Konzentration enthalten, sie werden in wasserlösliche  
und fettlösliche Vitamine unterteilt:

### Wasserlösliche Vitamine

- Vitamin B1 (Hülsenfrüchte, Geflügel)
- Vitamin B2 (Reis, Seefisch)
- Vitamin B6 (Bananen, Schwein)
- Vitamin B12 (Innereien, Milch)
- Vitamin C (Zitrusfrüchte, Sanddorn)
- Vitamin H/Biotin (Soja, Eigelb)
- Folsäure (grünes Gemüse, Vollkornprodukte)
- Niacin (Kaffee, Haferflocken)
- Pantothensäure (Hülsenfrüchte, Fisch)

### Fettlösliche Vitamine

- Vitamin A (Fette)
- Vitamin D (Lachs, Ei)
- Vitamin E (Nüsse, Fisch)
- Vitamin K (Salat, Milch)

## Mineralstoffe

sind in allen Lebensmitteln in unterschiedlicher Menge/  
Konzentration enthalten, sie werden in Mengen- und  
Spurenelementen unterteilt.

### Mengenelemente

- Calcium (Milchprodukte, Nüsse)
- Chlorid (Kochsalz)
- Kalium (Bananen, Aprikosen)
- Phosphat (Kartoffeln, Fleisch)
- Magnesium (Soja, Blattgemüse)

### Spurenelemente

- Eisen (Mangold, Fleisch)
- Jod (Seefisch, jod. Kochsalz)
- Kupfer (Bohnen, Pilze)
- Mangan (Soja, Bananen)
- Chrom (Kartoffeln, Obst)
- Molybdän (Vollkornprodukte)
- Selen (Nüsse, Eier)
- Zink (Käse, Kürbiskerne)

## Fettqualität und Zusammensetzung

Fette sind aus Glycerin und Fettsäuren aufgebaut. Jedes Fett hat seine charakteristische Fettzusammensetzung bezüglich der Fettsäuren (gesättigt, einfach und mehrfach ungesättigt).

Verwendungszweck	Fettart	Bemerkungen
<b>Kalte Küche</b> für Dressings, Marinaden und Dips	kalt gepresste Pflanzenöle z.B.: Raps-, Lein-, Distel-, Nussöl	Hoher Anteil an einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren, aber auch an farb- und aromagebenden Fettbegleitstoffen, die beim Erhitzen Schaden nehmen und zu Geschmacksbeeinträchtigungen führen
<b>Kalte Küche</b> als Brotaufstrich	Margarine mit einem hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren Butter (max.10g/Tag)	
<b>Warme Küche</b> Zum Verfeinern von Gemüse und Suppen, zum Dünsten	Butter, Butterschmalz	
<b>Warme Küche</b> Zum Kochen	raffinierte Pflanzenöle	Butter sollte nicht über 100°C erhitzt werden, da sie Wasser enthält (spritzt bei höheren Temperaturen) sowie Milcheiweiß (gerinnt)
<b>Warme Küche</b> Zum Braten, Schmoren, Backen, Frittieren	Raffinierte Pflanzenöle	Sind hitzebeständig bis 180°C, Butterschmalz sogar bis 190°C

# Lebensmittelauswahl.

## Fleisch- und Wurstwaren

**Günstig:** mageres Fleisch von Rind, Kalb, Schwein, Geflügel (ohne Haut), Wild, Tatar, magerer Schinken, fettarme Wurstsorten (Corned beef, einige Geflügelwurstsorten mit einem Fettgehalt bis max. 10 g Fett/100 g,...)

**Ungünstig:** durchwachsenes und fettes Fleisch, Speck, Schweinehack, Fleischkonserven, Innereien, fettreiche Wurstsorten (Streichwurst, Salami, Blutwurst,...) Geflügelhaut, Enten- und Gänsefleisch

## Fisch und Fischwaren

**Günstig:** alle Magerfische (Makrele und Hering als Konserve, Kabeljau, Seelachs, Scholle,...)

**Ungünstig:** Aal, Krusten- und Schalentiere

## Eier

**Günstig:** max. 1 Frühstücksei pro Woche

**Ungünstig:** mehr als 3 Eier pro Woche  
Speisenzubereitung sollte relativ "eifrei" sein

## Milch und Milchprodukte

**Günstig:** fettarme Milch/-produkte (Molke, Buttermilch, Magerquark/Magerjoghurt,...), Käsesorten bis 30% Fett i. Tr.

**Ungünstig:** Vollmilch/-produkte, Sahne und sahnehaltige Lebensmittel, Kaffeesahne, saure Sahne, Schmand in großen Mengen, Creme fraiche, fettreiche Käsesorten

## Öle und Fette

**Günstig:** Sonnenblumen-, Distel- und Olivenöl sowie alle linolsäurehaltigen Öle, Halbfettmargarine, fettarme Salatsaucen

**Ungünstig:** Milchfett, Schweine- und Gänsefett, Talg, Kokosfett, Margarine mit mehr als 50% gesättigten Fettsäuren, Mayonnaise, Remouladensauce

## Kräuter und Gewürze

**Günstig:** Knoblauch, alle aus- und inländischen Gewürze und Kräuter



## Brot und Getreideprodukte

**Günstig:** Vollkorngebäck mit wenig Fett und Eiern, Vollkornbrot, Schrotbrot, Vollkornmehl, Haferflocken, Vollkornnudeln, Naturreis, in Maßen: weißer Reis, helle Brote

**Ungünstig:** fett- und eihaltige Brote und Gebäck (Blätterteig wie Croissants, Fettgebackenes wie Krapfen, Berliner)

## Gemüse und Kartoffeln

**Günstig:** alle Gemüsesorten (ohne Butter), Kartoffeln gekocht, mäßig: Bratkartoffeln und Pommes frites in linolsäurereichem Öl oder im Ofen gebacken

**Ungünstig:** Kartoffelchips



## Obst

**Günstig:** alle Obstsorten

## Nüsse/Süßwaren

**Günstig:** ungesalzene Ware, Bonbons, Gummibärchen, Fruchteis/Wassereis

**Ungünstig:** Kokosnuss, Schokolade, Marzipan, Sahneiscreme

## Getränke

**Günstig:** Kaffee, Tee, Mineralwasser, Schorlen

**Ungünstig:** Cola, Limonaden, Alkohol

## Positive Einflüsse auf den Cholesterinspiegel

- Bewegung
- tägliche Fettzufuhr sollte einem Wert von 60-80 g entsprechen
- pflanzliche Fette/Öle bevorzugen
- Fisch mind. 2x pro Woche verzehren
- hoher Anteil an Ballaststoffen

## Was ist dran – Sind Eier schlecht fürs Herz?

### Jeden Tag ein Ei und sonntags auch mal zwei?

Das klingt fast ein wenig waghalsig, gelten Eier doch als Cholesterinbomben und damit als große Gefahr für unsere Blutgefäße und unser Herz.

Aber erhöhen Eier wirklich unseren Cholesterinspiegel und begünstigen so Herzinfarkt? In den letzten Jahren sind in diesem Zusammenhang immer mehr Zweifel aufgekommen.

### Dabei bleibt zunächst eines unwidersprochen:

Eier enthalten viel Cholesterin (200 – 300 mg pro Ei).

## Studien zeigen keinen Zusammenhang zwischen Eierkonsum und Herzinfarktisiko

Bis heute sind sehr viele Studien gemacht worden, in denen nach Ursachen für die Entstehung der Arteriosklerose gesucht wurde. Unter anderem ist immer wieder auch der Cholesterinspiegel, die konsumierte Eiermenge sowie die Zahl der an einem Herzinfarkt erkrankten und aufgrund eines Herzinfarktes verstorbenen Personen beobachtet worden. **Das Ergebnis:** Zwischen der verzehrten Eiermenge und dem Herzinfarktisiko haben die Forscher keinen direkten Zusammenhang feststellen können.

Hier sind drei Argumente,  
die das Ei trotzdem entlasten



## **Der gesunde Körper kann sich vor zu viel Cholesterin schützen**

Cholesterin ist für uns Menschen ein lebensnotwendiger Stoff. Ein erwachsener Körper enthält etwa 150 mg Cholesterin. Es sorgt u.a. dafür, dass unsere Zellen nicht auseinander fließen und macht sie wasserdicht. Vor allem in Nervenzellen findet sich eine erhöhte Konzentration an Cholesterin.

### **Zudem ist Cholesterin ein Grundbaustein vieler anderer Stoffe:**

Der Körper stellt aus ihm Vitamin D, Geschlechtshormone wie Testosteron und Östrogen sowie Kortisol her. Bei einem so essenziellen Stoff kann es sich der Körper gar nicht leisten, dass die verfügbare Cholesterinmenge im Blut zu sehr schwankt.



### **Eier enthalten einen Stoff, der Cholesterin bindet**

Forscher haben einen interessanten Inhaltsstoff im Ei ausgemacht, der ebenfalls für eine Art „cholesterinsenkende“ Wirkung verantwortlich sein könnte: das Lecithin. Es ist ein Emulgator und bindet Cholesterin so fest an sich, dass dieses im Darm nur noch zum Teil aufgenommen werden kann.

Einschränkung: dies ergab ein Tierversuch und in weiteren Studien will man nun beweisen, dass dieses Phänomen auch auf den Menschen übertragbar ist.

## MediClin integriert.

Die MediClin Hedon Klinik gehört zur MediClin, einem privaten Gesundheitsunternehmen, das bundesweit Akutkliniken, Fachkliniken für medizinische Rehabilitation, Pflegeeinrichtungen und Medizinische Versorgungszentren betreibt.

Die Einrichtungen der MediClin haben sich einem gemeinsamen hohen Qualitätsstandard verpflichtet. Zugleich hat jede Einrichtung ein eigenständiges Leistungsprofil und ist innerhalb ihres Bereiches spezialisiert.

### **Die MediClin steht für eine bedarfsgerechte, bereichsübergreifende Abstimmung von Versorgungsschritten:**

Denn ein gut abgestimmtes Leistungsangebot – **von der Diagnostik über die Therapie bis hin zu Schulung, Beratung und Nachsorge** – bietet die beste Möglichkeit, schnell wieder gesund zu werden bzw. gesund zu bleiben.

[www.mediclin.de/hedon](http://www.mediclin.de/hedon)



### **MediClin Hedon Klinik**

Klinik für Neurologische Frührehabilitation Phase B  
Fachklinik für neurologische Rehabilitation  
Fachklinik für orthopädische und traumatische Rehabilitation

Hedonallee 1, 49811 Lingen  
Tel. 05 91/918-0, [info.hedon@mediclin.de](mailto:info.hedon@mediclin.de)

**MediClin integriert.**