

DR. MED. RAMON MARTINEZ

# Das Cholesterin-Buch

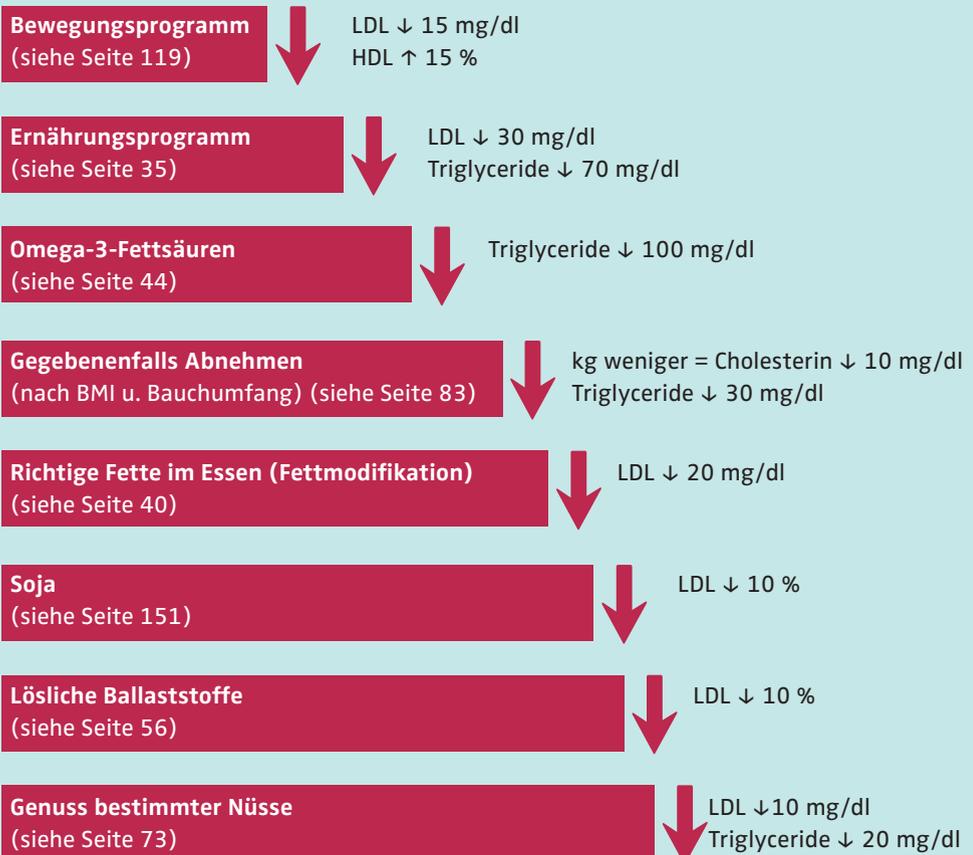
So senke ich meine Blutfettwerte  
Neueste Therapien – gesicherte Maßnahmen



**humboldt**

# Cholesterin senken auf natürlichem Weg

Wer seine Cholesterinwerte senken möchte, muss nicht immer zu Medikamenten greifen. Neben vielen anderen Maßnahmen ermöglicht zum Beispiel eine Umstellung der Ernährung eine beträchtliche Senkung des Cholesterins und Steigerung der Herzgesundheit. Die untenstehende Grafik verdeutlicht, welche zu erwartende Cholesterinsenkung die jeweilige Maßnahme bieten kann. Dabei handelt es sich um Mittelwerte aus wissenschaftlichen Untersuchungen, die allein durch Einhaltung der jeweils einzelnen Methode erreicht wurden. Daher beachten Sie bitte: Die Angaben vermitteln einen Eindruck der möglichen Werte einer Senkung des Cholesterinspiegels. Beim Einhalten mehrerer Maßnahmen dürfen diese Werte nicht einfach addiert werden – allerdings sinkt das Cholesterin mit jeder Maßnahme, die Sie umsetzen, einen weiteren Schritt.



**DR. MED. RAMON MARTINEZ**

# **Das Cholesterin-Buch**

**So senke ich meine Blutfettwerte**

**Neueste Therapien – gesicherte Maßnahmen**

- 4 **WIE SIE DIESES BUCH AM BESTEN NUTZEN**
  
- 7 **WAS SIE ÜBER CHOLESTERIN WISSEN SOLLTEN**
- 8 Cholesterin – was ist das?
- 9 Cholesterin senken – so funktioniert es
- 12 Cholesterinforschung – spannend wie ein Krimi
- 18 LDL, HDL und Co.
- 21 Welche Werte sind normal?
- 23 Die vier Risikogruppen
- 31 Ursachen und Risikofaktoren
  
- 35 **CHOLESTERIN SENKEN MIT DER RICHTIGEN ERNÄHRUNG**
- 36 Wie wichtig ist das Cholesterin im Essen?
- 40 Fette – keinesfalls nur schlecht
- 47 Kohlenhydrate – auf die richtigen kommt es an
- 56 Ernährungstipps für den Alltag
- 71 Mikronährstoffe – das nächste Level der Ernährung
  
- 83 **DURCH ABNEHMEN DAS CHOLESTERIN SENKEN**
- 84 Warum Abnehmen so wichtig ist
- 88 Übergewicht ist auch genetisch bedingt
- 91 Das Gewicht richtig einordnen
- 92 Nachhaltig abnehmen
- 105 Abnehmtipps für den Alltag

119 **CHOLESTERIN SENKEN MIT BEWEGUNG**

120 **So wirken Bewegung und Sport**

123 **Geeignete Sportarten**

130 **Richtig essen und trinken beim Sport**

133 **Mit Bewegung besser abnehmen**

139 **CHOLESTERINSENKENDE WIRKSTOFFE  
IM ÜBERBLICK**

140 **Cholesterinsenkende Medikamente**

149 **Pflanzliche Mittel auf dem Prüfstand**

154 **JETZT SIND SIE DRAN**

155 **REGISTER**

# WIE SIE DIESES BUCH AM BESTEN NUTZEN

Liebe Leserin, lieber Leser,

dieses Buch beschreibt eine Vielzahl an Maßnahmen, mit denen Sie Ihre Blutfette nachhaltig senken und gleichzeitig Ihren allgemeinen Gesundheitszustand erheblich verbessern können – damit steigern Sie innerhalb kurzer Zeit Ihr Wohlbefinden und Ihre Leistungsfähigkeit, denn die beschriebenen Umstellungen der Ernährung und des Lebensstils bewirken in Ihrem Organismus tiefgreifende Veränderungen, die viele gesundheitliche Aspekte positiv beeinflussen.

Ich freue mich, wenn Sie nach der Lektüre dieses Buches voller Elan in die neue Lebensphase eintreten. Bedenken Sie aber bitte: Alles auf einmal zu ändern, wird nur selten gelingen. Deshalb ist es sinnvoller, wenn Sie mit einem Thema beginnen, das Ihnen leichtfällt. Dann sind Sie motiviert, werden Erfolg haben und wagen sich auch an andere Bereiche, die Ihnen zuerst schwieriger erschienen. Ich empfehle Ihnen daher, dass Sie zunächst mit *einer* Änderung beginnen, etwa mit der Gewichtsreduktion oder mit einem Bewegungsprogramm. Nach einiger Zeit können Sie dann weitere Maßnahmen hinzufügen.

Indem Sie das Buch mehrmals durchlesen, erhalten Sie immer neue Impulse, die sich gut in Ihr Leben integrieren lassen, sodass Sie nach und nach über ein großes Repertoire verfügen, das Ihre Blutfette, aber auch Ihr gesamtes Wohlbefinden günstig beeinflusst.

Möge dieses Buch dazu beitragen, Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden zu verbessern! Auf dem Weg in ein gesundes Leben wünsche ich Ihnen viel Freude und Erfolgserlebnisse!

Ihr

*Dr. med. Ramon Martinez*





# WAS SIE ÜBER CHOLESTERIN WISSEN SOLLTEN

Cholesterin ist für unseren Körper lebenswichtig. Zum Problem wird es, wenn wir zu viel davon im Blut haben. Dann kann es die Gefäße verstopfen und die Gefäßwände schädigen, was im schlimmsten Fall zu einem Herzinfarkt oder Schlaganfall führen kann. Was ist Cholesterin, wie gehen Sie am besten mit hohen Werten um und mit welchen Maßnahmen können Sie sie wirksam senken? Antworten dazu erhalten Sie in diesem Kapitel.



## Cholesterin – was ist das?



Cholesterin misst man in mg/dl, also Milligramm pro Deziliter oder, in Deutschland unüblicher, in Millimol pro Liter, mmol/l.

Cholesterin ist ein Blutfett. Es erfüllt im Organismus so wichtige Funktionen, dass es unser Körper sogar selbst herstellt, um nicht auf die Zufuhr mit der Nahrung allein angewiesen zu sein: Drei Viertel des gesamten Cholesterins bildet er in der Leber und in der Darmschleimhaut. Der Rest gelangt über die Nahrung in unseren Körper. Cholesterin ist für die Funktion der Außenhaut der Zellen, der Zellmembranen, unabdingbar. Darüber hinaus ist es zur Herstellung unterschiedlicher Hormone wie Östrogen und Testosteron notwendig sowie für die Bildung von Gallensäuren, die für die Verdauung unverzichtbar sind.

### Aufgaben von Cholesterin

- Cholesterin ist ein notwendiger Bauteil von Körperzellen.
- Cholesterin ist ein wesentliches Reparaturmolekül von geschädigten Zellwänden.
- Cholesterin wird zur Produktion von Gallensäuren benötigt und als solche ausgeschieden.
- Cholesterin ist die Grundsubstanz der weiblichen und männlichen Geschlechtshormone.

Problematisch wird es allerdings, wenn die Cholesterinmenge im Blut zu hoch liegt – und das tut sie bei vielen von uns: Etwa ein Drittel der Bevölkerung zwischen 18 und 79 Jahren hat laut der Deutschen Gesellschaft für Ernährung einen erhöhten Cholesterinspiegel im Blut. Und wenn die Konzentration dieser Blutfette über einen langen Zeitraum zu hoch ist, drohen gefährliche Konsequenzen. Ein hoher Cholesterinspiegel gehört zu den Hauptrisiken für Herzkrankungen und Schlaganfälle, denen jedes Jahr in Deutschland mehr als 350.000 Menschen zum Opfer fallen. Den Cholesterinspiegel zu senken, lohnt sich also: Über 80 % al-

ler Herzinfarkte und Schlaganfälle könnten vermieden werden, wenn alle aktuellen medizinischen Erkenntnisse im Alltag angewandt würden. Eine Chance, von der jeder profitiert, der sich entsprechend informiert und diese Erkenntnisse für sich nutzt – auch Sie!

Ich zeige Ihnen in meinem Buch Schritt für Schritt, wie Sie nach und nach einen erhöhten Cholesterinspiegel und zusätzliche Risikofaktoren beseitigen, die zu Herzerkrankungen führen können. Das dazu notwendige Rüstzeug bekommen Sie aus meiner Sicht des praktisch tätigen Mediziners: Meine Erfahrungen und Einschätzungen gehen in alle Empfehlungen ein.

## Cholesterin senken – so funktioniert es

Jeder kann allein durch seinen Lebensstil wesentlich dazu beitragen, einen überhöhten Cholesterinspiegel zu senken, und dadurch sein Risiko zu erkranken deutlich verringern. Leider wird die Wirkung dieser nicht-medikamentösen Maßnahmen immer noch unterschätzt! Selbst bei hoher genetischer Veranlagung u. a. für Herzinfarkte konnte in einer Untersuchung aus dem Jahr 2016, bei der über 55.000 Teilnehmer eingeschlossen wurden, das Auftreten dieser Erkrankungen schon mit relativ einfachen Maßnahmen eines gesunden Lebensstils nahezu halbiert werden. Es existieren fundierte Daten, die bestätigen, dass über 80 % aller Herzinfarkte und Schlaganfälle mit geeigneten Maßnahmen, die jeder ergreifen kann, vermeidbar wären.



Über 80 % aller Herzinfarkte und Schlaganfälle wären mit Maßnahmen, die jeder ergreifen kann, vermeidbar.

**Was bringt die Cholesterinsenkung für meine Gesundheit?**

Allgemein gesprochen, lassen sich durch eine konsequente Senkung der Blutfette etwa 35 % aller Herzinfarkte und rund 33 % aller Schlaganfälle vermeiden. Die Europäische Gesellschaft für Kardiologie (ESC) und die Europäische Arteriosklerose Gesellschaft (EAS), also wissenschaftlich sehr fundierte Quellen, gehen davon aus, dass sich durch eine entsprechende Lebensweise 80 % der Herz-Kreislauf-Erkrankungen und 40 % der Krebserkrankungen vermeiden lassen. Eine Senkung des LDL-Cholesterins um 40 mg/dl vermindert Herzinfarkte und Sterblichkeit um 20 %. Das sind Werte, die es lohnend erscheinen lassen, sich mit dieser Thematik zu befassen.

**Der lange Weg zu gesicherten Therapieempfehlungen**

Auf das Cholesterin als Krankheitsfaktor stießen Forscher in den 1960er-Jahren. Sie beobachteten, dass sich das Spektrum an Krankheiten unter dem zunehmenden Wohlstand erheblich wandelte und Infektionserkrankungen als Folgen von schlechter Hygiene und Mangelernährung zurückgedrängt wurden. An ihre Stelle traten nun Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems, allen voran Herzinfarkte, die bald als „Epidemie des 20. und 21. Jahrhunderts“ bezeichnet wurden. Forscher begannen dieses Phänomen zu untersuchen und stießen dabei auf einen Zusammenhang zwischen Herzinfarkten und hohem Cholesterin. Diese Entdeckung verbreitete sich in der Bevölkerung sehr rasch – und ebenso rasant mögliche Gegenmaßnahmen. Es ist seither eine unüberschaubare Fülle an Daten und Studien zum Cholesterin zusammengekommen. Diese Vielzahl an Informationen hat häufig zu Missverständnissen und teilweise zu einer einseitigen Betrachtung geführt.

Zunächst wurde versucht, dem Problem des Cholesterins mit Hilfe der Ernährung beizukommen, später mittels Medikamenten. Diese waren zunächst in ihrer Wirkung nicht sehr effektiv,

bis 1987 eine neue Klasse cholesterinsenkender Medikamente auf den Markt kam, die sogenannten Statine. Sie ermöglichten eine Senkung der Cholesterinwerte, wie sie bis dahin undenkbar war.

Mit dem zu dieser Zeit noch relativ beschränkten Wissen darüber, wer von einer solchen Medikation profitiert, breiteten sich diese Substanzen rasant aus, und die nicht-medikamentösen Maßnahmen gerieten in den Hintergrund. Zu Unrecht wurde den Medikamenten mehr Bedeutung beigemessen als einer gesunden Lebensführung. Dabei wurden zum einen die Nebenwirkungen der Statine vernachlässigt. Zum anderen bewirkt eine vernünftige Änderung des Lebensstils nicht nur die Cholesterinsenkung, sondern eine Vielzahl weiterer Effekte: Das reicht von Blutdrucknormalisierung, Gewichtssenkung, Erhöhung des günstigen HDL-Cholesterins bis hin zur Vermeidung eines Diabetes Typ 2. Ein gesunder Lebensstil bringt also in der Summe einen enormen Gesundheitsgewinn, der weit über die isolierte Cholesterinsenkung hinausgeht.

Inzwischen hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass Cholesterin nicht für sich allein betrachtet werden sollte. Die weiteren Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, also Blutdruck, Raucherstatus, Diabetes Typ 2 oder nicht, müssen mit dem Cholesterin berücksichtigt werden. Darauf gehe ich später noch im Detail ein. Vorab aber sollten Sie sich schon merken, dass nicht ein einziger Cholesterinwert als normal angesehen werden kann, sondern dass Cholesterin bei dem einen Patienten noch als „in Ordnung“ gelten kann, während derselbe Wert bei einem anderen Patienten als „behandlungsbedürftig“ eingestuft werden muss – je nach Begleit-Risikofaktoren und nach den gegebenenfalls vorliegenden Erkrankungen.

Bei sehr vielen Menschen genügen die Maßnahmen, die ich Ihnen zeige, um das Cholesterin ausreichend zu senken, während andere unter Umständen zusätzlich Medikamente einnehmen müssen. Trotzdem sollten die nicht-medikamentösen Maß-



Inzwischen hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass Cholesterin nicht für sich allein betrachtet werden sollte.

nahmen immer (!) die Grundlage der Behandlung bilden und auch im Fall einer medikamentösen Therapie intensiv fortgeführt werden. Für Ihren Organismus ist nämlich auch eine niedrigere Medikamentendosis ein Gewinn.

## Cholesterinforschung – spannend wie ein Krimi



Cholesterin kann man schon seit 1934 messen, als Krankheitsfaktor wurde es aber erst in den 1960er-Jahren bekannt.

Die Voraussetzungen, um einen Zusammenhang zwischen Cholesterinspiegel und Herzinfarkten herzustellen, waren bereits seit 1934 gegeben, als sich das Cholesterin im Blut zuverlässig bestimmen ließ. Herzinfarkte konnten seit 1918 mittels Elektrokardiogramm (EKG) zumindest in vielen Fällen diagnostiziert werden.

Ende der 1940er-Jahre rückten in den industrialisierten Ländern, allen voran in den USA, Erkrankungen aufgrund von Arteriosklerose, landläufig Arterienverkalkung genannt, an die Spitze der Todesursachen. Ohne direkten ersichtlichen Grund verbreitete sich vor allem der Herzinfarkt in Windeseile. Es begann die fieberhafte Suche nach der Ursache für diesen „Killer Nummer 1“.

Viele der heutigen Erkenntnisse verdanken wir einer amerikanischen Kleinstadt namens Framingham, in der 1948 eine groß angelegte Studie begonnen wurde. 5209 Einwohner beteiligten sich daran, die Ursache für die hohe Zahl an Herz-Kreislauf-Erkrankungen in den USA zu ergründen. Da die Auswirkungen verschiedener Lebensumstände auf die Gesundheit oft erst nach vielen Jahren und sogar Jahrzehnten zum Vorschein kommen, werden bis heute Daten aus dieser Bevölkerung gesammelt. 1971 wurden die Kinder der ersten Probanden in die Studie mit einbezogen (5124); sie verlief also über zwei Generationen.

**Erkenntnis 1: Ein niedrigerer Cholesterinspiegel wirkt sich positiv auf Herzinfarktrisiko und Lebenserwartung aus**

In der Auswertung nach einer Zeitspanne von 30 Jahren lag die Sterblichkeit bei den unter 50-Jährigen umso niedriger, je niedriger der Cholesterinspiegel war. Ein um 10 mg/dl höherer Cholesterinspiegel erhöhte die Sterblichkeit um 5 % und das Risiko einer tödlichen Herzerkrankung um 9 %. Eine relativ geringe Senkung des Cholesterins wirkte sich schon deutlich auf das persönliche Herzinfarktrisiko und auf die Lebenserwartung aus.

Aber nicht alle Resultate passten so gut zur Lehrmeinung über das Cholesterin. So war bei den über 50-Jährigen kein solcher Zusammenhang mehr zu erkennen. Das muss aber nicht zwangsläufig bedeuten, dass ein erhöhter Cholesterinspiegel bei den über 50-Jährigen nicht mehr das Risiko für Herzinfarkte erhöht. Möglicherweise gehen bestimmte schwere Krankheiten wie Krebs, der oft zur Auszehrung der Patienten führt, mit einem niedrigen Cholesterinspiegel einher. So könnten sich in der Gruppe der Menschen mit niedrigem Cholesterinspiegel mehr Schwerkranke befinden als in der Gruppe mit höherem Cholesterinspiegel. Das könnte den schützenden Effekt eines niedrigen Cholesterinspiegels auf das Herz-Kreislauf-System aufheben.

Diese und andere Daten, die Anlass zur Kritik seitens der Cholesterinzweifler gaben, wurden in der Öffentlichkeit tatsächlich kaum diskutiert. Veröffentlicht wurden zumeist Deutungen, die in das damals geltende wissenschaftliche Bild passten. Fest steht, dass die Framingham-Studie Fragen offen ließ und sie in der Öffentlichkeit zum Teil einseitig als Beleg für die schädliche Wirkung des Cholesterins aufgeführt wurde, ohne wirklich alle Resultate zu würdigen. Erst weitere Studien brachten mehr Licht in diesen Sachverhalt. Eine spätere Analyse der Framingham-Studie aus dem Jahr 1993 offenbarte zwar für 40- bis 60-Jährige einen positiven Zusammenhang zwischen Cholesterinspiegel und dem Risiko, an einer Herzerkrankung zu sterben, nicht aber

! Die Framingham-Studie zeigte, dass mit ansteigendem Cholesterinspiegel Herzinfarkte häufiger auftreten – aber nicht, dass eine Senkung des Cholesterinspiegels die Lebenserwartung erhöht.

für über 70-Jährige. Wohlgermerkt sprechen wir hier vom Gesamtsterberisiko, denn das Herzinfarktrisiko nahm auch hier mit ansteigendem Cholesterinspiegel merklich zu, nicht jedoch die Gesamtsterblichkeit. Während die Framingham-Studie also zeigte, dass mit ansteigendem Cholesterinspiegel Herzinfarkte häufiger auftreten, wurde an dieser Stelle nicht bewiesen, dass eine Senkung des Cholesterinspiegels die Lebenserwartung erhöht.

### **Erkenntnis 2: Das richtige Fett senkt das Herzinfarktrisiko**

Ancel Keys, einer der bekanntesten Pioniere in der Cholesterinforschung, leitete ab 1958 eine bedeutende Untersuchung, bei der die Häufigkeit von Herzkrankheiten in sieben verschiedenen Ländern erfasst und mit dem Cholesterinspiegel sowie den Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung in Zusammenhang gebracht wurde. In dieser „7-Country-Study“ wurden 12.763 Männer aus den USA, Italien, Griechenland, Japan, Finnland, Serbien und den Niederlanden untersucht und beobachtet. Die Unterschiede zwischen den sieben Ländern waren verblüffend: Als Land mit der höchsten Sterblichkeit am Herzinfarkt stellte sich Finnland mit 972 Infarkten pro 10.000 Personen heraus. Das war achtmal mehr als in Griechenland, das mit 120 pro 10.000 Personen das geringste Risiko zeigte.

Was war der Grund für diese erstaunlichen Unterschiede? Zu dieser Zeit, und noch lange danach, galt ein hoher Fettkonsum allgemein als schädlich. Es überraschte zunächst, dass die Fettmenge, die im Durchschnitt täglich verzehrt wurde, für Griechenland und Finnland etwa gleich hoch lag, nämlich bei ca. 40 % der täglichen Kalorienmenge. Die Lösung für diesen scheinbaren Widerspruch lag nicht in der Fettmenge, sondern in der Fettart! Die Griechen bevorzugten einfach ungesättigte Fette, vor allem aus Olivenöl. Diese machten 29 % der Fettmenge aus. Dagegen lag die Menge an gesättigten Fetten bei nur 8 %. In Finn-

land wurden überwiegend gesättigte Fette (22 %) und nur wenig ungesättigte (14 %) verzehrt – ein wichtiger früher Hinweis darauf, dass nicht die Fettmenge, sondern ihre Zusammensetzung über kranke oder gesunde Arterien entscheidet. Tatsächlich weisen die einfach ungesättigten Fette aus Olivenöl einen schützenden Effekt auf. Diese Beobachtung führte übrigens zur Popularität der mediterranen Kost (siehe auch Seite 70).

Schon zu diesem Zeitpunkt – also vor über 50 Jahren – fanden sich Hinweise auf den Zusammenhang zwischen erhöhtem Cholesterinspiegel und Herzinfarkt, aber keine sicheren Beweise, denn zu viele andere Faktoren könnten diese Ergebnisse verursacht haben.

### **Erkenntnis 3: Eine Cholesterinsenkung mittels Ernährungsumstellung reduziert das Herzinfarkttrisiko**

Der nächste Schritt erschien logisch: Wenn auf der einen Seite zu viel Cholesterin Herzinfarkte verursachte, müsste auf der anderen Seite eine Senkung des Cholesterins das Herzinfarkttrisiko vermindern. Wenn außerdem eine Studie nachweist, dass eine bestimmte cholesterinsenkende Ernährung die Sterblichkeit reduziert, wäre damit der Durchbruch erreicht. Zu diesem Zweck wurde 1959 den Patienten zweier finnischer Krankenhäuser eine cholesterinsenkende Diät mit einem niedrigen Anteil an gesättigten Fetten und Cholesterin sowie einem relativ hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Fetten verabreicht. Die Patienten im zweiten Krankenhaus erhielten die dort übliche Kost. Nach sechs Jahren wurde in beiden Krankenhäusern die Kost getauscht. Es zeigte sich, dass unter der cholesterinsenkenden Kost erwartungsgemäß der Cholesterinspiegel der Patienten merklich abfiel. Was noch wichtiger war: Es ergaben sich auch Hinweise darauf, dass unter der cholesterinsenkenden Diät weniger Herzerkrankungen auftraten, was der damals noch jungen Cholesterinhypothese als Ursache von Herzinfarkten einen ziemlichen Auftrieb gab.



1958 gab es erste Hinweise darauf, dass nicht die Fettmenge, sondern ihre Zusammensetzung über kranke oder gesunde Arterien entscheidet.

Um eindeutig zu beweisen, dass eine Cholesterinsenkung mittels Ernährungsumstellung das Herzinfarkttrisiko reduziert, wäre eine groß angelegte Untersuchung mit einer großen Personenzahl notwendig gewesen. Das erschien dem britischen National Heart & Lung Institute (NHLI) als zu teuer und schwer durchführbar. Stattdessen wurde die „Multiple Risk Factor Intervention Trial Study“ (MRFIT-Studie) in den USA realisiert: 1972 wurden 85.773 Männer untersucht; anhand der Risikofaktoren Cholesterin, Blutdruck und Rauchen wurden 15 % der Männer (= 12.866) mit dem höchsten Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden, für die Studie ausgewählt. Die Teilnehmer im Alter von 35 bis 57 Jahren wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei gleich große Gruppen eingeteilt. Die erste erhielt ein spezielles Gesundheitsprogramm: eine cholesterinsenkende Diät, kein Nikotin, zusätzlich wurde der Blutdruck konsequent behandelt. Der zweiten Hälfte der Teilnehmer wurde keine dieser Maßnahmen zuteil. Nach sieben Jahren prüften die Wissenschaftler, wie viele Menschen in jeder Gruppe an einer Erkrankung der Herzkranzgefäße verstorben waren. Mit Behandlung lag die Sterblichkeit bei 17,9 von 1000, ohne die genannte Behandlung mit 19,3 pro 1000 höher. Doch überraschenderweise fiel das Ergebnis bei Betrachtung der Gesamtsterblichkeit ganz anders aus: Sie lag bei 41,2 pro 1000 in der Behandlungsgruppe gegenüber 40,4 pro 1000 in der Vergleichsgruppe. Was die Herzinfarktsterblichkeit angeht, blieb das Ergebnis deutlich unter den Erwartungen, aber das Resultat der Gesamtsterblichkeit enttäuschte ohne Zweifel.

Letztlich hinterließ die Studie anstelle der erhofften Bestätigung weiterhin viel Spielraum für Spekulationen zugunsten und auch gegen die Bedeutung des Cholesterins. Nicht nur in Amerika, auch in Deutschland wurden große Anstrengungen unternommen, um das Rätsel des Herzinfarkts zu entschlüsseln. In den 1970er-Jahren startete die aufsehenerregende deutsche „Prospective Cardiovascular Munster Study“ (PROCAM-Studie). Ab dem

Jahr 1978 wurden für diese Studie 50.000 Teilnehmer – 31.376 Männer und 18.624 Frauen – im Alter von 16 bis 65 Jahren rekrutiert.

#### **Erkenntnis 4: Es reicht nicht, nur das Gesamtcholesterin oder das LDL-Cholesterin zu senken**

Als wichtige Ergebnisse stellten sich mehrere beeinflussbare Risikofaktoren für Herzinfarkte heraus: das „böse“ LDL-Cholesterin sowie die Triglyceride, also die Neutralfette, die bis dahin, teilweise auch noch heute, wenig Beachtung gefunden hatten. Ebenso bestätigten sich Rauchen, Bluthochdruck und Diabetes Typ 2 als Risikofaktoren. Ein hohes HDL-Cholesterin ließ das Herzinfarktrisiko sinken, eine wichtige Erkenntnis, die vielfach bestätigt wurde. Schon an dieser Stelle wurde deutlich, dass es nicht reicht, nur das Gesamtcholesterin oder das LDL-Cholesterin zu senken, sondern auch die Triglyceride und das HDL-Cholesterin. Bei niedrigem Cholesterinspiegel sollte, so glaubte man, die Lebenserwartung besonders hoch liegen – die Wirklichkeit zeigte etwas anderes: Bei einem niedrigen Anfangscholesterinspiegel wurde eine höhere Sterblichkeit beobachtet. Bei näherer Betrachtung war dies auf eine bei Rauchern beobachtete höhere Krebsrate mit niedrigem Cholesterinspiegel zurückzuführen. Da nach über zehn Jahren Beobachtungsdauer ein solcher Zusammenhang nicht mehr vorhanden war, sprechen die Daten dafür, dass eine vorbestehende, noch nicht festgestellte Krebserkrankung in der Gruppe der Raucher einen niedrigeren Cholesterinspiegel bewirkt hatte. Wäre der niedrige Cholesterinspiegel die Ursache für die höhere Zahl an Krebserkrankungen, müsste sich dieser Zusammenhang auch nach zehn Jahren abzeichnen, dann sogar besonders stark, was jedoch nicht der Fall war.

**Fazit:** Der Zusammenhang zwischen Cholesterin und Herzinfarkt ist nicht so einfach wie oft dargestellt. Es genügt nicht, dass der Cholesterinspiegel mit einem Medikament sinkt, denn damit



Erst in den 1970er-Jahren war klar: Ein hohes HDL-Cholesterin lässt das Herzinfarktrisiko sinken, eine wichtige Erkenntnis, die vielfach bestätigt wurde.

wird nicht automatisch auch das Risiko für Herzinfarkte reduziert oder gar die Lebenserwartung gesteigert. Wir werden sehen, dass auch nicht alle Medikamente, die den Cholesterinspiegel senken, ein geringeres Risiko oder eine höhere Lebenserwartung erzielen – und wie wichtig es ist, dass Sie selbst aktiv etwas an Ihren Lebensgewohnheiten ändern.

## LDL, HDL und Co.

Sie wissen nun, dass eine Erhöhung oder Senkung des Cholesterinspiegels mit der Art des Fettes zusammenhängt, das wir zu uns nehmen. Nun wird es Zeit, dass wir uns die unterschiedlichen Fette genauer anschauen. Dazu wird es erst einmal etwas chemisch, aber keine Angst, es bleibt einfach und verständlich.

### Wichtige Fachausdrücke

- HDL-Cholesterin (high density lipoproteins) = Lipoproteine mit hoher Dichte = gutes Cholesterin
- LDL-Cholesterin (low density lipoproteins) = Lipoproteine mit geringer Dichte = schädliches Cholesterin
- VLDL (very low density lipoprotein) = Lipoproteine mit besonders niedriger Dichte
- IDL-Cholesterin = (intermediate density lipoprotein) = Lipoproteine mit relativ viel Cholesterin und Triglyceriden
- Triglyceride = Neutralfette

Fette und Cholesterin sind nicht wasserlöslich und würden sich in reiner Form daher auch nicht im Blut auflösen. Damit diese Stoffe trotzdem im Blut transportiert werden können, ohne zu verklumpen, werden sie mit sogenannten Lipoproteinen verpackt. Das „low density lipoprotein“ (LDL), ein relativ leichtes

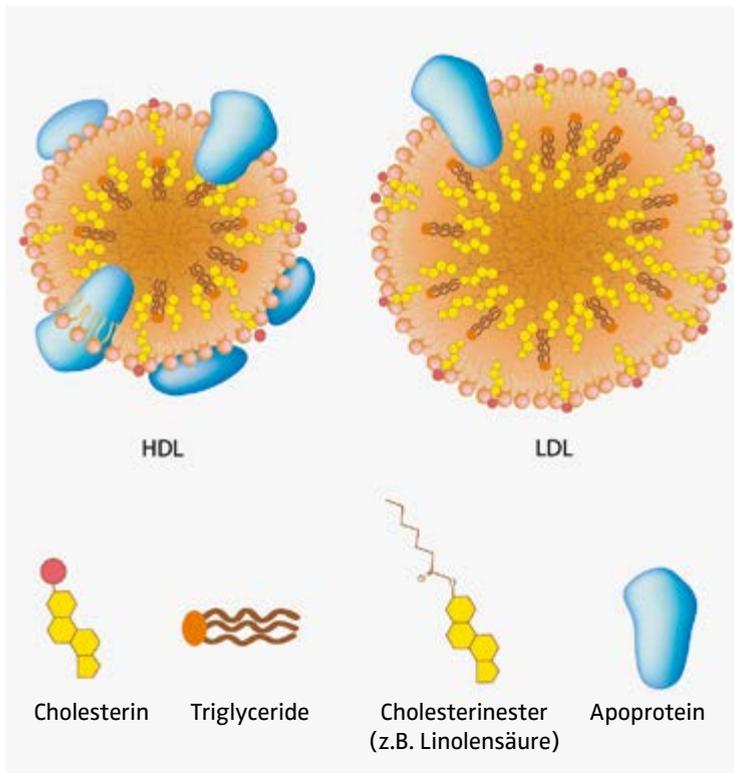
und kleines Lipoprotein, bildet die schädliche Cholesterinform, denn sie gelangt relativ leicht in die Gefäßwand und führt dort zu Ablagerungen. Das „high density lipoprotein“ (HDL) verkörpert die „gute“ Cholesterinvariante und vermag Cholesterin zu binden und unschädlich zu machen. Vom HDL sind drei Untergruppen bekannt, von denen das HDL-2 die beste schützende Wirkung aufweist. Zu den Lipoproteinen zählen neben den bekannten LDL und HDL noch weitere, die alle die Aufgabe haben, Cholesterin und Fett im Blut zu transportieren:

Chylomikrone beinhalten mit 90 % den höchsten Anteil an Triglyceriden. Sie transportieren Fette rasch an die verschiedenen



„Lipoprotein“ setzt sich zusammen aus „Lipide“ für „Fette“ und „Protein“ für „Eiweiß“.

Der chemische Aufbau von HDL und LDL.



Organe, wo die Triglyceride weiter verwertet werden. Da ihr Cholesterinanteil relativ niedrig ist, haben sie nicht dieselbe schädliche Wirkung wie das LDL. Aber auch die Triglyceride sind alles andere als harmlos und dürfen keinesfalls vernachlässigt werden.

Das „very low density lipoprotein“ (VLDL) wird in der Leber gebildet und enthält bedeutende Mengen an Cholesterin und Triglyceriden. Aus ihm kann LDL werden, wenn Triglyceride entzogen werden. Es verbleiben „Reste“, die auch Arterienerkrankungen Vorschub leisten. Das ist vermutlich ein Weg, auf dem die Triglyceride ihre krank machende Wirkung ausüben.

Zwischen dem VLDL und dem LDL liegen die intermediären Lipoproteine (IDL für „intermediate density lipoprotein“), die relativ viel Cholesterin und Triglyceride aufweisen. Auch sie erhöhen das Risiko für krankhafte Veränderungen der Arterien und Herzinfarkte.

LDL und HDL selbst können in weitere Untergruppen unterteilt werden. Vor allem die kleineren LDL-Partikel gelten als besonders gefährlich: Eine interessante Entdeckung zeigte, dass es größere LDL-Partikel gibt, die weniger dicht sind, und kleinere mit höherer Dichte. Diese kleineren LDL-Partikel unterscheiden sich auch in der Bedrohung, die von ihnen ausgeht. Vor allem die kleineren der insgesamt sechs Untergruppen von LDL-Partikeln (LDL 5/6) lassen das Risiko für Gefäßerkrankungen dramatisch anwachsen. 70 % der Bevölkerung besitzen überwiegend die größeren und damit weniger gefährlichen LDL-Partikel. Diese werden als „LDL-Phänotyp A“ oder Normaltyp bezeichnet. Viel gefährlicher leben die restlichen 30 %, bei denen die kleinen LDL-Partikel überwiegen, der „LDL-Phänotyp B“. Ihr Risiko für einen Herzinfarkt liegt sogar bei gleichem LDL-Cholesterin dramatisch höher, nämlich fünfmal so hoch wie beim Normaltyp. Damit können also zwei Menschen mit exakt gleichem Wert für das LDL-Cholesterin aufgrund der Größe ihrer LDL-Partikel ein extrem unterschiedliches Risiko für Gefäßerkrankungen haben –



Omega-3-Fette  
(siehe Seite 44)  
senken die Trigly-  
ceride um bis zu  
50 %.

oft ohne es zu ahnen. Die kleinen LDL-Partikel gelangen leichter durch die Gefäßinnenwand, können sich dort ablagern und so die Gefäßerkrankung in Gang setzen.

Da in der Praxis die LDL-Untertypen normalerweise nicht bestimmt werden, kann der Abfall der Triglyceride unter Behandlung als Hinweis für einen Rückgang der kleinen LDL-Partikel angesehen werden. Triglyceride sind also nicht einfach ein „Anhängsel“ beim Lipidprofil, sondern inzwischen aus mehreren Gründen eine relevante Größe: Menschen, bei denen die kleinen LDL-Teile überwiegend vorhanden sind, neigen zum metabolischen Syndrom, einer besonders tückischen Kombination verschiedener Risikofaktoren mit erhöhten Triglyceriden, niedrigem HDL und einer Veranlagung zum Diabetes Typ 2 (siehe Seite 33). Diese Entdeckung bietet Betroffenen eine große Chance, ihr Risiko zu erkennen und auch zu reduzieren.

Wenn Sie die Tipps in diesem Buch beherzigen, können die kleinen LDL-Partikel zugunsten der größeren zurückgedrängt werden.



Zwei Menschen mit gleichem LDL-Wert können ein extrem unterschiedliches Risiko für Gefäßerkrankungen haben.

## Welche Werte sind normal?

Um sich einen Überblick über Ihre Blutfette (Lipide) zu verschaffen, benötigen Sie die folgenden Blutwerte:

- Gesamtcholesterin (mg/dl)
- LDL-Cholesterin (mg/dl)
- HDL-Cholesterin (mg/dl)
- Triglyceride (mg/dl)

Wenn ein Patient beim Arzt seine „Blutfette“ bestimmen lässt, sind vor allem das Cholesterin und die Triglyceride, also die Neutralfette, gemeint, obwohl das Cholesterin genau genommen gar nicht zu den Fetten gehört. In der Fachsprache wird anstelle von

„Fetten“ daher von „Lipiden“ als Oberbegriff für die Fette und das Cholesterin gesprochen.

Bei vielen Krankheiten gilt das „Alles-oder-nichts-Gesetz“: Jemand hat einen Herzinfarkt, eine Lungenentzündung oder einen Schlaganfall – oder er hat diese Erkrankung nicht. Bei anderen Krankheiten ist das nicht so einfach; die Übergänge sind fließend. Die Frage des Normwertes ist beim Cholesterin, anders als bei anderen medizinischen Größen, nicht mit einer einzigen Zahl zu beantworten. Es geht auch weniger um einen Durchschnittswert, sondern um den Cholesterinwert, der am besten die Gesundheit erhält. Dieser Wert ist aber nicht automatisch die Grenze für eine medikamentöse Behandlung, denn es müssen auch Risiken beachtet werden, die bei keinem Medikament völlig ausgeschlossen werden können. Bevor Sie Ihren Cholesterinspiegel senken, müssen Sie also wissen, ob er in Ihrem Fall überhaupt gesenkt werden muss, und wenn ja, wie weit.

### **Cholesterindurchschnittswerte in Deutschland (35 bis 65 Jahre)**

- Gesamtcholesterin: 240 mg/dl
- LDL: 145 mg/dl
- HDL: 40 mg/dl

Bei Frauen liegen LDL und Gesamtcholesterin bis zum Alter von etwa 45 Jahren niedriger als bei Männern, danach höher. Das HDL liegt bei Frauen um 10 mg/dl höher.

Medizinische Fachgesellschaften sprechen in gewissen Abständen Empfehlungen zu den Cholesterinwerten aus. Diese Empfehlungen ändern sich, sobald neue Erkenntnisse, meistens aufgrund von neuen Studien, hinzukommen und die Leitlinien überarbeitet werden. Heute gilt: Je höher das Risiko eines Menschen, einen Herzinfarkt zu erleiden, desto niedriger sollte sein

Cholesterinwert liegen, und umgekehrt kann bei Personen ohne weitere Risiken für einen Herzinfarkt ein höherer Cholesterinwert zugelassen werden.

## Die vier Risikogruppen

Sie haben schon gelesen, dass sich das Gesamtcholesterin grob aus zwei größeren Bestandteilen zusammensetzt, nämlich dem LDL-Cholesterin, dem eigentlichen Übeltäter, der die Arterien beschädigt, und dem HDL-Cholesterin, dem sogenannten guten Cholesterin. Die Aufgabe des HDL-Cholesterins lässt sich mit einem Besen vergleichen, der das LDL-Cholesterin aus den Blutgefäßen entfernt. Das LDL-Cholesterin erhöht also das Risiko, z. B. an Herzinfarkt zu erkranken, das HDL-Cholesterin verringert dieses Risiko. Es ist folglich gut, möglichst wenig LDL-Cholesterin und möglichst viel HDL-Cholesterin im Blut aufzuweisen. Über das persönliche Risiko sagt demzufolge das Gesamtcholesterin weniger aus als das LDL-Cholesterin. Es werden deshalb vier Risikogruppen unterschieden, für die unterschiedliche LDL-Cholesteringrenzwerte gelten.

### Wie wird das Cholesterin gemessen?

Meistens wird das LDL-Cholesterin nicht direkt im Labor gemessen, sondern es werden die Triglyceride und das HDL-Cholesterin bestimmt und mittels der sogenannten Friedewald-Formel daraus das LDL-Cholesterin berechnet. Zwar ist diese Berechnung in der Regel ausreichend genau, nicht aber, wenn die Triglyceride über 400 mg/dl liegen. Die Bestimmung kann auch nach dem Essen verfälscht sein (durch sogenannte Chylomikronen, siehe Seite 19).

Zu den entscheidenden Risikofaktoren zählen das Alter, ob jemand raucht oder nicht, der Blutdruck und auch das männliche Geschlecht. Aus diesen Faktoren lässt sich das prozentuale Risiko bestimmen, in den nächsten zehn Jahren eine tödliche Herz-Kreislauf-Krankheit zu erleiden.

Die Aufgabe des HDL-Cholesterins lässt sich mit einem Besen vergleichen, der das LDL-Cholesterin aus den Blutgefäßen entfernt.



In der Tabelle auf der folgenden Doppelseite wird dieses Risiko für alle möglichen Konstellationen aus den oben genannten Risikofaktoren gezeigt. Für Frauen ist die linke Hälfte, für Männer die rechte relevant. Danach wird davon von Rauchern die rechte Seite, von Nichtrauchern die linke ausgewählt. Anschließend sucht man sich in der Tabelle sein Alter heraus. Als Ergebnis erhält man das passende „Rechteck“, das endgültig das Risiko je nach Blutdruckwert (oberer, systolischer Wert) und Gesamtcholesterin angibt. Die betreffende Zahl in dem Rechteck gibt das 10-Jahres-Risiko in Prozent an. Das Risiko wird zusätzlich farbig symbolisiert: Rot steht für höheres, grün für niedriges Risiko, hellere Farben weisen ein geringeres Risiko als dunklere aus.

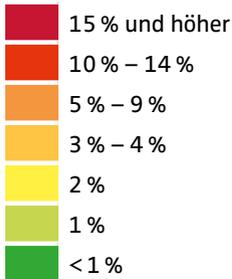
Dazu zwei Beispiele: Eine 60-jährige Frau, die nicht raucht und einen Blutdruck von systolisch 140 mmHg sowie ein Gesamtcholesterin von 270 mg/dl aufweist, hat ein 10-Jahres-Risiko von 2 % und liegt damit in einem moderaten Bereich. Ein 60-jähriger Mann, der raucht und einen Blutdruck von systolisch 160 mmHg aufweist, liegt bei gleichem Gesamtcholesterin von 270 mg/dl dagegen in einem hohen Risikobereich von 11 %.

Mithilfe dieser Tabelle können Sie auch Ihr Risikoalter bestimmen, d. h. Sie können sehen, welchem Alter Ihr Gefäßrisiko entspricht – verglichen mit einer Person, die optimale Risikofaktoren aufweist. Zum Beispiel weist ein 40-jähriger Raucher mit einem Gesamtcholesterin von 250 mg/dl und einem Blutdruckwert von systolisch 180 mmHg dasselbe Risiko von 2 % auf wie ein 65-jähriger Nichtraucher mit einem Gesamtcholesterin von 140 mg/dl und einem systolischen Blutdruckwert von 120 mmHg. Bildlich gesprochen, entspricht das Risikoalter des 40-Jährigen dem eines 65-Jährigen mit optimalen Risikowerten.



Die SCORE-1-Tabelle zeigt das Risiko, in den nächsten zehn Jahren eine tödliche Herz-Kreislauf-Krankheit zu erleiden, für alle möglichen Konstellationen aus den oben genannten Risikofaktoren auf.

SCORE-1-Tabelle:  
10-Jahres-Risiko für  
eine tödliche  
Herz-Kreislauf-  
Erkrankung.



		FRAUEN										
		NICHTRAUCHERINNEN					RAUCHERINNEN					ALTER
SYSTOLISCHER BLUTDRUCK (mmHg)	180	4	5	6	6	7	9	9	11	12	14	65
	160	3	3	4	4	5	6	6	7	8	10	
	140	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	
	120	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	
	180	3	3	3	4	4	5	5	6	7	8	60
	160	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	
	140	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	
	120	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	
	180	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	55
	160	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	
	140	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	120	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
	180	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	50
	160	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
	140	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	
		GESAMTCHOLESTERIN (mmol/l)					150 200 250 300 (mg/dl)					

MÄNNER												
	NICHTRAUCHER					RAUCHER					ALTER	
	180	160	140	120		180	160	140	120			
SYSTOLISCHER BLUTDRUCK (mmHg)	180	8	9	10	12	14	15	17	20	23	26	65
	160	5	6	7	8	10	10	12	14	16	19	
	140	4	4	5	6	7	7	8	9	11	13	
	120	2	3	3	4	5	5	5	6	8	9	
	180	5	6	7	8	9	10	11	13	15	18	60
	160	3	4	5	5	6	7	8	9	11	13	
	140	2	3	3	4	4	5	5	6	7	9	
	120	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	
	180	3	4	4	5	6	6	7	8	10	12	55
	160	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8	
	140	1	2	2	2	3	3	3	4	5	6	
	120	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	
	180	2	2	3	3	4	4	4	5	6	7	50
	160	1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	
	140	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	
	120	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
	180	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	40
	160	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
	140	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
		4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	
							150	200	250	300		
							GESAMTCHOLESTERIN (mmol/l)					
							150 200 250 300 (mg/dl)					

Quelle: SCORE, DGK: ESC/EAS Pocket Guidelines, 2016



Für die Entscheidung, welche Cholesterinbehandlung erforderlich ist, wird nicht nur das LDL, sondern das gesamte Risikoprofil herangezogen.

Die Risikobestimmung erfolgt vor Therapiebeginn. Je länger das Risikoprofil durch eine Behandlung oder durch die in diesem Buch beschriebenen Maßnahmen in einem besseren Bereich liegt, desto größer ist natürlich die Risikosenkung. Das bedeutet zum Beispiel, dass jemand mit einem hohen Risiko von 19 % nicht sofort auf 4 % abfällt, sobald er sehr gute Blutdruck- und Cholesterinwerte erreicht und aufhört zu rauchen. Je länger der Betreffende aber die verbesserten Werte hält, desto weiter entfernt er sich von den hohen 19 %.

Zusätzlich zu den Risikofaktoren, die in der Tabelle berücksichtigt werden, sind eine Vielzahl weiterer Risikofaktoren bekannt, die das individuelle Risiko mitbestimmen. Dazu zählen Bewegungsmangel, aber auch frühzeitige Herzinfarkte oder andere Gefäßerkrankungen in der Familie erhöhen das Risiko deutlich. Alle diese Umstände müssen sorgfältig mit erwogen werden, wenn Sie mit Ihrem Arzt überlegen, welche Maßnahmen ergriffen werden sollen.

Mithilfe des Risikowerts werden vier Kategorien unterschieden:

### 1. Sehr hoher Risikobereich

- Hier befinden sich alle Menschen mit einem Risiko von 10 % oder mehr.
- Außerdem automatisch alle, die schon eine Gefäßerkrankung haben, wie einen überstandenen Herzinfarkt, einen Stent, eine Bypass-OP, einen Schlaganfall, eine Gefäßerkrankung im Bereich der Beinarterien, Ablagerungen in den Halsarterien u. Ä.
- Menschen mit Diabetes Typ 2 zählen immer zu dieser Gruppe. Personen mit Diabetes Typ 1, wenn sie diabetesbezogene Komplikationen aufweisen, und ebenfalls Patienten mit einer Nierenerkrankung – entscheidend ist die verbleibende Nierenleistung, die in dieser Gruppe für die GFR (das ist grob gesagt die Filterleistung der Niere) unter 30 mg/min/1,73 qm liegt. Diesen Wert, den sogenannten Kreatinin-Wert, kann der

Hausarzt anhand einer einfachen Blutentnahme berechnen, oder genauer mittels 24-Stunden-Sammelurin.

- Das LDL-Cholesterin in dieser Gruppe sollte unterhalb von 70 mg/dl liegen. Falls Sie zu dieser Hochrisikogruppe gehören, sollten Sie die cholesterinsenkenden Maßnahmen dieses Buchs intensiv nutzen. Darüber hinaus wird jedem mit einem LDL über 70 mg/dl ein Medikament zur Cholesterinsenkung empfohlen. Wenn das LDL ohne Arzneimittel schon unter 70 mg/dl liegt, muss sorgfältig abgewogen werden, ob dennoch mit einem Medikament eine weitere LDL-Senkung angestrebt wird oder nicht. Dies ist eine individuelle Entscheidung, in die alle persönlichen Umstände miteinfließen.



Der Zielwert liegt in dieser Gruppe bei unter 70 mg/dl oder mindestens 50 % Senkung, falls der Ausgangswert zwischen 70 mg/dl und 135 mg/dl liegt.

## 2. Hohes Risiko

- In dieser Gruppe befinden sich alle mit einem 10-Jahres-Wert von 5 % bis unter 10 %.
- Menschen mit einem deutlich erhöhten einzelnen Risikofaktor wie starkem Bluthochdruck gehören ebenfalls dieser Gruppe an.
- Wer in diesem Risikobereich liegt, sollte unbedingt das LDL-Cholesterin durch die nichtmedikamentösen Maßnahmen dieses Buchs senken. Zusätzlich werden Medikamente aufgrund des hohen Risikos schon ab einem LDL über 100 mg/dl empfohlen. Bei einem LDL zwischen 70 mg/dl und 100 mg/dl sind cholesterinsenkende Medikamente nicht unbedingt erforderlich, können aber individuell erwogen werden.

## 3. Moderater Risikobereich

- Der 10-Jahres-Wert reicht von 1 % bis unter 5 %.
- In diesem Bereich befinden sich viele Menschen mittleren Alters.
- Allgemeine cholesterinsenkende Maßnahmen, wie in diesem Buch empfohlen, werden allen in dieser Gruppe empfohlen.

Cholesterinsenkende Medikamente sind in dieser Gruppe nie zwingend, sie können im Einzelfall ab einem LDL über 100 mg/dl erwogen werden. Je höher das LDL trotz allgemeiner Maßnahmen zur Cholesterinsenkung liegt, umso eher wird die Entscheidung für ein cholesterinsenkendes Medikament fallen, besonders also bei einem LDL über 190 mg/dl.

#### 4. Niedriger Risikobereich

- Das 10-Jahres-Risiko liegt unter 1 %.
- Selbst bei diesem niedrigen Risiko kann das persönliche relativ niedrige Risiko durch die Maßnahmen in diesem Buch weiter gesenkt werden. Sollte das LDL dennoch über 190 mg/dl bleiben, können medikamentöse Maßnahmen individuell erwogen werden.
- Bei LDL-Werten unter 100 mg/dl ist man, bei niedrigem Gesamtrisiko, auf der sicheren Seite. Liegt das LDL zwischen 100 und 190 mg/dl, sollten allgemeine Maßnahmen zur Cholesterinsenkung, wie sie in diesem Buch beschrieben werden, ergriffen werden. Medikamente sind nicht erforderlich.

! Der Zielbereich für das LDL-Cholesterin wird in dieser Niedrig-Risiko-Gruppe im Falle einer medikamentösen Therapie bei 115 mg/dl angesetzt.

Als Faustregel gilt, dass pro 10 mg/dl HDL mehr das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen um etwa 20 % sinkt, wobei dieser Effekt mit zunehmendem HDL immer geringer wird. Ein hoher HDL-Spiegel von 65 mg/dl senkt das Risiko gegenüber einem niedrigen HDL von 35 mg/dl also um die Hälfte. Ein guter HDL-Wert von 50 mg/dl senkt das Risiko gegenüber einem Wert von 35 mg/dl um ca. 25 % usw.

Zusammenfassend kann man sagen: Je höher das Risiko eines Menschen für einen Herzinfarkt oder eine Erkrankung des Gefäßsystems ist – auch Schlaganfälle oder Verengungen der Hals- oder Beinarterien zählen dazu –, desto niedriger sollte das LDL-Cholesterin sein.

Menschen mit besonders hohem Risiko für die erwähnten Erkrankungen sind besonders diejenigen, die schon einen Herzinfarkt erlitten haben oder eine andere Erkrankung des Gefäßsystems, z. B. Stents oder eine Bypass-OP erhalten haben. Auch alle, die einen Diabetes Typ 2 aufweisen, haben ein besonders hohes Risiko. In dieser Hochrisikogruppe sollten nahezu alle ein cholesterinsenkendes Medikament, in der Regel ein Statin, einnehmen. Da Statine in vielen Studien selbst bei sehr niedrigem LDL-Cholesterin noch das Risiko weiter senken, ist sogar in den seltenen Fällen, wo das LDL ohne Medikamente sehr niedrig steht – das sind in der Praxis nur sehr wenige – eine weitere Cholesterinsenkung mit einem Statin zu erwägen.

## Ursachen und Risikofaktoren

Die meisten Fälle einer Erhöhung des Cholesterins bzw. der Triglyceride gehen auf mehrere Faktoren wie Fehlernährung und zu wenig Bewegung zurück, eventuell in Verbindung mit einer Veranlagung. Davon sind Fälle zu unterscheiden, bei denen isolierte genetische Defekte zugrunde liegen.

### Angeborene Fettstoffwechselstörungen

Angeborene, genetisch bedingte Störungen des Fettstoffwechsels sind häufiger als oft vermutet: Die familiäre Form der Cholesterinerhöhung, familiäre Hypercholesterinämie (FH) genannt, ist bei etwa vier von 1000 Personen anzutreffen. Bei den meisten Menschen mit hohem Cholesterinspiegel liegt keine solche genetische Störung vor, sondern ein Zusammentreffen aus Lebensstilfaktoren und unspezifischen Veranlagungen, die zwar auch in einer Familie gehäuft beobachtet werden können, allerdings nicht durch isolierte Veränderungen bestimmter Gene verursacht sind. In diesen Fällen können mehrere genetische Konstellationen, die



Einige häufig verordnete Medikamente erhöhen den Cholesterinspiegel, unter anderem Betablocker, Cortison und Entwässerungsmittel.

für sich allein wenig bedeutsam sind, in der Summe die Blutfette erhöhen. Die angeborene Störung dagegen kann unterschiedliche Strukturen betreffen, doch in 90 % der Fälle ist der Rezeptor für das LDL betroffen, also quasi die Andockstelle für die LDL-Partikel auf den Zelloberflächen. Etliche dieser Fettstoffwechselstörungen gehen mit einem sehr hohen Risiko für Herzinfarkt und andere Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems einher.

Etwas häufiger ist die sogenannte „familiäre kombinierte Hyperlipoproteinämie“, von der jeder hundertste Mensch betroffen ist. Ihr liegen Veränderungen mehrerer Gene zugrunde, die kombiniert auftreten und die das LDL und die Triglyceride betreffen können.

Als Hinweise für eine familiäre Fettstoffwechselstörung gelten besonders hohe Werte für das LDL-Cholesterin über 190 mg/dl und das Auftreten deutlich erhöhter Werte schon in jüngeren Jahren (manchmal schon mit 20), aber auch Herzinfarkte bei jüngeren Familienangehörigen. Gelegentlich lassen sich bei familiären Formen bestimmte Hautveränderungen in Form gelblicher Ablagerungen oft im Bereich der Augenlider und eine ringförmige Struktur an der Augenhornhaut erkennen.

Zwar sind die familiären Fettstoffwechselstörungen deutlich seltener als die anderen Formen, aber Betroffene haben ein besonders hohes Risiko für Herzinfarkt und andere Gefäßerkrankungen. Nicht selten fällt eine familiäre Erhöhung der Blutfette erstmals auf, nachdem es zu einem Herzinfarkt in jüngeren Jahren gekommen ist. Das enorme Risiko zeigt sich darin, dass 90 % der Männer und 40 % der Frauen mit einer familiären Cholesterinerhöhung einen Herzinfarkt vor ihrem 60. Lebensjahr erleiden. Selbst bei gleichem LDL-Cholesterin liegt das Risiko bei FH erheblich über dem einer nicht-familiären Cholesterinerhöhung. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, diese Patienten zu identifizieren. Heute besteht die Möglichkeit einer genetischen Untersuchung, wenn ein begründeter Verdacht vorhanden ist.



Bei der seltenen familiären Cholesterinerhöhung besteht ein besonders hohes Risiko u. a. für Herzinfarkte. Sie treten bei einem von 250 Menschen auf.

## Eine ungesunde Lebensweise

Wenn nicht nur ein Risikofaktor, sondern gleich vier Herz und Gefäße bedrohen, wird es ernst. Die Rede ist vom metabolischen Syndrom, das ist ein stoffwechselbedingter Symptomkomplex. Dabei gesellen sich zu einer Fettstoffwechselstörung Übergewicht mit hohem Bauchfettanteil, hoher Blutdruck und Diabetes Typ 2 oder zumindest eine Blutzuckerwertungsstörung hinzu. Dass diese Erkrankungen häufig zusammen auftreten, ist seit Ende der 1980er-Jahre bekannt. Schätzungen zufolge ist sogar jeder Vierte in Deutschland betroffen, Tendenz steigend. Neben den genannten vier Störungen lassen sich oft ein erhöhter Bauchumfang von mindestens 102 cm bei Männern und 88 cm bei Frauen nachweisen, erhöhte Triglyceride im Blut und niedriges HDL. Gleichzeitig wird oft beobachtet, dass sich bei den LDL-Partikeln der Anteil zu den besonders kleinen und gefährlichen verschiebt.

Die Maßnahmen in diesem Buch führen grundsätzlich bei allen Menschen mit metabolischem Syndrom zu einer substantiellen Verbesserung aller Stoffwechselwerte einschließlich der Blutfette und des Blutdrucks. In besonderem Maße profitieren Betroffene von einem Bewegungsprogramm und einer Verminderung des Kohlenhydratanteils – zugunsten gesunder Fettsäuren. Dazu erfahren Sie später noch mehr.

## Weitere Erkrankungen

Eine Reihe weiterer Erkrankungen können von erhöhten Blutfetten begleitet werden. Zu diesen Erkrankungen zählen Schilddrüsenunterfunktion, Diabetes Typ 2, bestimmte Nierenerkrankungen oder übermäßiger Alkoholkonsum. Auch etliche Medikamente können das LDL-Cholesterin erhöhen, wie Betablocker, Diuretika (Entwässerungsmittel), Kortison, Medikamente gegen Depressionen oder andere psychische Erkrankungen und auch Hormone wie die „Pille“.



Beim metabolischen Syndrom kommen vier Risikofaktoren, die Herz und Gefäße bedrohen, zusammen.

# JETZT SIND SIE DRAN

Die Informationen in diesem Buch sind so vielfältig, dass Sie sicherlich beim ersten Lesen nicht alle wichtigen Tipps und Fakten behalten konnten. Lesen Sie deshalb einzelne Kapitel oder das ganze Buch mehrmals, denn mit jedem Lesen werden Sie die Zusammenhänge besser verstehen und weitere Informationen in Ihrem Alltag nutzen können.

Sie haben bisher nur eine der von mir beschriebenen Maßnahmen umgesetzt? Damit haben Sie bereits einen beachtlichen Erfolg in Richtung Gesundheit erzielt. Dennoch: Bleiben Sie nicht auf der Hälfte des Weges stehen, nutzen Sie das Wissen aus diesem Buch für sich. Sie werden sehen, dass Sie in Zukunft vieles, das hier besprochen wurde, ganz automatisch ändern: Sie werden z. B. Ihre Ernährung besser planen und den Fahrstuhl öfter einmal links liegenlassen, um die Treppe zu nehmen.

Aus der Erfahrung mit vielen Patienten weiß ich, dass die meisten ihre Blutfette, ihr Wohlbefinden und ihr Leistungsvermögen durch die hier aufgeführten Strategien maßgeblich verbessert haben. Schließlich verfügen Sie jetzt über ein so umfangreiches Wissen über das Thema Cholesterin und Blutfette, dass Sie sehr gut beurteilen können, welche der vielen überall angepriesenen Mittel Ihnen tatsächlich auch helfen können und welche eher von Nachteil sind. Damit sind Sie als sehr gut informierter Laie in der Lage, selbst Ihr Schicksal in die Hand zu nehmen und die Voraussetzungen für ein langes, gesundes Leben zu schaffen.

Viel Freude und Erfolg mit den empfohlenen Maßnahmen und vor allem Gesundheit wünscht Ihnen

Ihr

*Dr. med. Ramon Martinez*

# REGISTER

- Abnehmen 92, 113  
Adipokine 86  
Alkohol 67  
Alpha-Linolensäure 74  
Artischockenblätterextrakt 150
- Ballaststoffe 56  
Belastungs-EKG 122  
Blutdruck 84
- Chrom 81  
Coenzym Q10 75
- Diabetes mellitus 84  
Dickmachern 116
- Eisen 78  
Eiweiß 99  
Ezetimib 146
- Familiäre Fettstoffwechselstörungen 31  
Fasten 124  
Fettstoffwechselstörungen 31  
Fibrate 148  
Flavonoide 71  
Flohsamen 57  
Flohsamenschalen 57  
Frühstück 61  
Fruktose 65
- Gallensäurebinder 148  
Gewicht halten 101  
Glykogenspeicher 136  
Grüner Tee 151  
Guggul 151
- Hanteltraining 129  
HFCS 65  
Hüttenkäse 106
- Ingwer 153  
Insulinresistenz 85
- Kalium 76  
Kalorien 93  
Kalorienreduktion 124  
Kalzium 77  
Knoblauch 152  
Kohlenhydrate 49  
Kurkuma 152
- L-Carnitin 80  
Lebensmittel 112  
Leinsamen 152  
Lipoproteinlipase 136  
lösliche Ballaststoffe 57  
Low-Carb 95  
Low-Fat 95

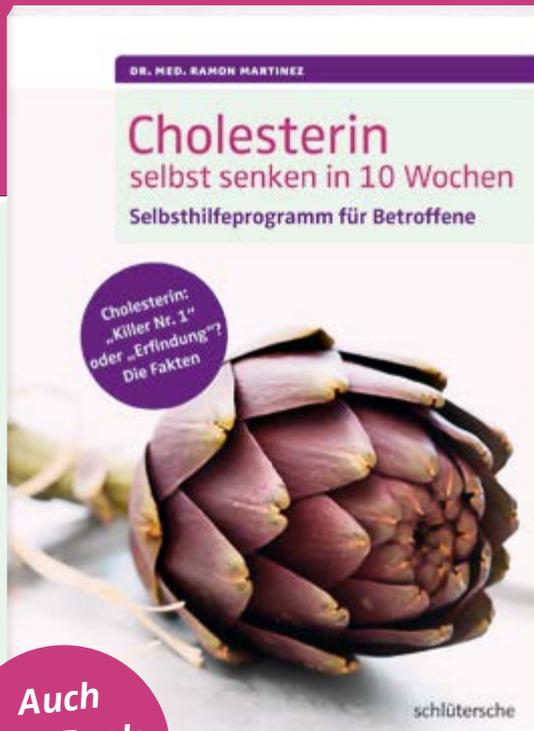
- Magenfüllung 107  
Magnesium 78  
Mandeln 73  
Medikamente 140  
Mediterrane Kost 70  
Mikronährstoffe 71  
Mittelmeerkost 70  
Muskelerhalt 105  
Muskelschädigungen 144  
Muskulatur 100
- Natrium 132  
Nüsse 74
- PCSK9-Hemmer 146, 147  
Pektin 57  
Phytosterine 149  
Policosanol 150  
Puls 122, 128
- Rauchen 95  
Roter fermentierter Reis 150
- Sättigung 107, 112  
Schlaf 102  
Snacks 105  
Soja 151  
Sport 119  
Stanole 149  
Sterole 149  
Süßstoffe 52
- Transfettsäuren 43
- Übergewicht 84  
unlösliche Ballaststoffe 57
- Variation 110  
Vitamin-D 72  
Vitamine 71  
Vollkornbrot 113  
Vollkornprodukte 57  
Vorfüllung 108
- Waist-to-Hip-Ratio 87

# Runter mit dem Cholesterinspiegel!

Dr. med. Ramon Martinez

## Cholesterin selbst senken in 10 Wochen

- Der persönliche 10-Wochen-Plan: Schritt für Schritt den Cholesterinspiegel senken
- Alltagsnahe Übungen und Tipps für die richtige Ernährung und einen gesunden Lebensstil
- Wissenschaftlich fundiert: Alle Fakten, alle Antworten auf einen Blick



Auch als eBook erhältlich

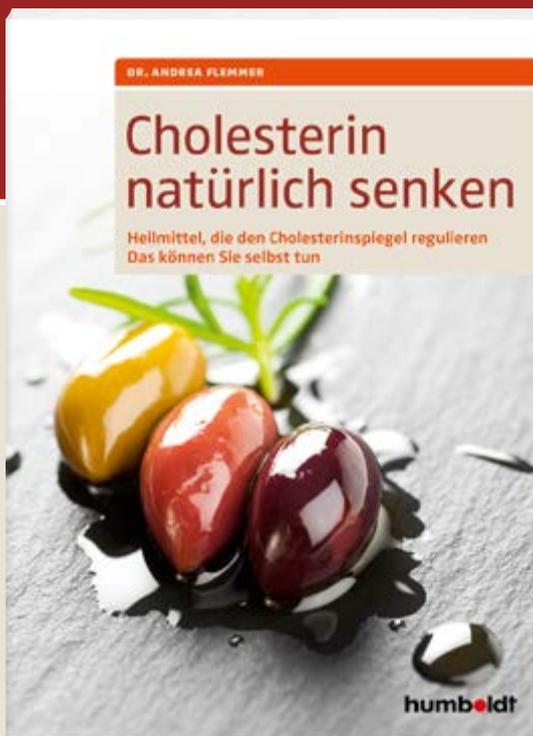
256 Seiten, ca. 50 Farbfotos  
15,5 x 21,0 cm, Broschur  
ISBN 978-3-89993-614-8  
€ 19,95 [D] / € 20,60 [A]

Stand Juli 2019. Änderungen vorbehalten.

Weitere Bücher zu Gesundheitsthemen:  
[www.humboldt.de](http://www.humboldt.de)

**humboldt**

# Blutfette natürlich im Griff



144 Seiten, 60 Abbildungen  
15,5 x 21,0 cm, Broschur  
ISBN 978-3-89993-886-9  
€ 19,99 [D] / € 20,60 [A]

Dieser Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

Dr. Andrea Flemmer  
**Cholesterin  
natürlich senken**

- **Aktuell und fundiert:** Dr. Andrea Flemmer fasst neue Forschungsarbeiten und langjährige Praxiserfahrung verständlich zusammen
- **Die wichtigsten Ernährungsregeln:** Bewährtes aus Schul- und Alternativmedizin
- **Viele alltagstaugliche Tipps und Maßnahmen für mehr Lebensqualität**

# Cholesterin senken ohne Medikamente

Sven-David Müller  
Christiane Weißenberger

## Das große Cholesterin-Kochbuch

- Cholesterin- und fettbewusste Ernährung für die ganze Familie
- 140 Rezepte mit Nährwertangaben sowie Informationen zu Omega-3-Fettsäuren, Ballaststoffen und Cholesteringehalt



192 Seiten, 70 Abbildungen  
17 x 24 cm, Hardcover  
ISBN 978-3-86910-082-1  
€ 24,99 (D) / € 25,70 (A)

Dieser Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

Weitere Bücher zu Gesundheitsthemen:  
[www.humboldt.de](http://www.humboldt.de)

**humboldt**

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de/> abrufbar.

**ISBN 978-3-86910-064-7 (Print)**

**ISBN 978-3-86910-065-4 (PDF)**

**ISBN 978-3-86910-066-1 (EPUB)**

**Fotos:**

*Titelbild:* shutterstock/udra11

*stock.adobe.com:* Witthaya: 6/7; Alila Medical Media: 19; freshidea: 24;

DIA: 34/35; B. and E. Dudziński: 46; sarsmis: 50; Stephanie Jud: 58;

Grafvision: 69; mizina: 74; cook\_inspire: 79; anaumenko: 82/83;

Jenifoto: 96; yuliiaholovchenko: 106; alexshyripa: 111; Cozine: 115; Siam:

118/119; Maridav: 121; WavebreakMediaMicro: 125; Andreas Franke: 131;

roger ashford: 138/139

© 2019 humboldt

Eine Marke der Schlüterschen Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG

Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover

[www.humboldt.de](http://www.humboldt.de)

[www.schluetersche.de](http://www.schluetersche.de)

Hinweis: Aus Gründen der Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben selbstverständlich auf Angehörige beider Geschlechter.

Autor und Verlag haben dieses Buch sorgfältig erstellt und geprüft. Für eventuelle Fehler kann dennoch keine Gewähr übernommen werden. Weder der Autor noch der Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch vorgestellten Medikamente, Behandlungsmöglichkeiten und praktischen Hinweisen resultieren, eine Haftung übernehmen.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

Lektorat: Ulrike Schöber, Dortmund

Layout: Groothuis, Lohfert, Consorten, Hamburg

Covergestaltung: ZERO, München

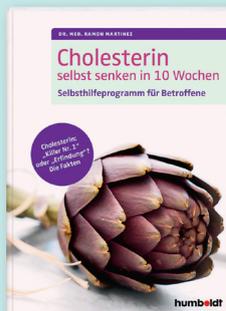
Satz: Die Feder, Konzeption vor dem Druck GmbH, Wetzlar

Druck und Bindung: Schleunungdruck GmbH, Marktheidenfeld

Dr. med. Ramon Martinez ist Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie sowie Bluthochdruckspezialist der Deutschen Hochdruckliga. Er leitet als Chefarzt die Abteilung für Innere Medizin und Kardiologie am Katholischen Klinikum Ruhrgebiet Nord, St. Sixtus-Hospital. Seine Schwerpunkte sind die Behandlung von Bluthochdruck- und Fettstoffwechselerkrankungen sowie die Herzkatheter-Diagnostik und -Therapie. Zudem hält er Fachvorträge zu diesen Themen.



## Außerdem von dem Autor erschienen:



ISBN 978-3-86910-335-8  
€ 19,99 [D]



ISBN 978-3-89993-596-7  
€ 14,95 [D]

## Schluss mit Unsicherheit beim Thema Cholesterin!

Dieser Ratgeber hilft Ihnen zuverlässig dabei, Ihren Cholesterinspiegel maßgeblich zu senken und Ihren allgemeinen Gesundheitszustand zu verbessern. Der Kardiologe Dr. Ramon Martinez stellt zunächst alle wichtigen Grundlagen und Studien zu Cholesterin vor und erläutert dann ganz praktisch die Möglichkeiten einer nicht-medikamentösen Therapie – denn nicht immer ist der Einsatz von cholesterinsenkenden Medikamenten sinnvoll und erforderlich. Außerdem gibt Ihnen der Herzspezialist eine Vielzahl an wirksamen Methoden und Maßnahmen an die Hand, um neben den Blutfetten Ihre Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Grund auf erheblich zu steigern.

### Das spricht für dieses Buch:

- Zuverlässige Informationen vom Experten – wissenschaftlich fundiert, verständlich erklärt
- Alle wichtigen Informationen zur Cholesterinsenkung ohne Tabletten
- Aufzeigen einer gesunden Lebensführung für mehr Lebensqualität und Leistungsfähigkeit

[www.humboldt.de](http://www.humboldt.de)

ISBN 978-3-86910-064-7



9 783869 100647

19,99 EUR (D)

**Ein Ratgeber, der Ihnen zeigt,  
wie Sie auf natürlichem Weg  
Ihre Cholesterinwerte  
maßgeblich senken.**