

A top-down view of a dark teal bowl filled with bright red lentils. A light-colored wooden spoon is partially submerged in the lentils, with its handle extending towards the bottom left. The background is a blurred field of more red lentils.

Klaus Günther

Eisenmangel beheben mit natürlichen Lebensmitteln

Ratgeber für
alle Ernährungstypen

EBOOK INSIDE

 Springer

Eisenmangel beheben mit natürlichen Lebensmitteln

Klaus Günther

Eisenmangel beheben mit natürlichen Lebensmitteln

Ratgeber für alle Ernährungstypen

Mit 84 Abbildungen

 Springer

Klaus Günther
Institut für Bio- und Geowissenschaften
und Institut für Ernährungs- und
Lebensmittelwissenschaften
Forschungszentrum Jülich und
Universität Bonn
Jülich und Bonn, Deutschland

ISBN 978-3-662-58341-8 ISBN 978-3-662-58342-5 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-58342-5>

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

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Umschlaggestaltung: deblik Berlin
Fotonachweis Umschlag: © [sponge_Po/stock.adobe.com](https://www.sponge_po_stock.adobe.com)

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Für meine 3 lieben Sterne

Vorwort

Die Motivation zu diesem Buch und die Grundlagen dazu entstanden aus meinen langjährigen Grundvorlesungen, die ich als Professor des Instituts für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften der Universität Bonn mit bis zu 200 Studierenden zu halten hatte. Die vielen Fragen der jungen Menschen vor und nach der Vorlesung bezüglich des ganzen Spektrums der Lebensmittelwissenschaften haben mich immer sehr motiviert. Man konnte dabei auch den Zeitgeist deutlich spüren. Ich bin Veganerin, brauche ich zusätzliche Spurenelemente oder Vitamine? Wie ist das mit dem Cholesterin, ist es nun schädlich oder nicht? Sind unsere Lebensmittel wirklich alle mit Pflanzenschutzmitteln belastet und warum dürfen sie in der EU noch immer mit radioaktiven Strahlen konserviert werden? Stellt der Mensch nun die giftigsten Stoffe her oder die Natur? Was bewirken die Hormone in Soja? Erzeugt Aluminium Alzheimer? Ist Zucker wirklich so gefährlich und ist Fructose nun gut oder schlecht? Da war ich wirklich gefordert, weil darunter oft auch Fragen waren, die nicht so einfach zu beantworten sind.

Weiterhin kommt hinzu, dass ich seit vielen Jahren als Wissenschaftler am Forschungszentrum Jülich arbeite und dort einige Umstrukturierungen und die weitere Fokussierung auf aktuelle Forschungsthemen unserer Zeit miterlebt habe: Hirnforschung, Informationstechnologie, Energie- und Rohstoffwende, Umwelt, Bioökonomie und Sicherung der Welternährung. Die hervorragenden Wissenschaftsmanager des Zentrums haben es sehr gut verstanden, ein großes Forschungsinstitut mit fast 6000 Mitarbeitern weiter auf diese drängenden Zukunftsthemen auszurichten. In diesen Forschungsfeldern werden aktuell und in der Zukunft Lösungen für die wichtigen Herausforderungen unserer Gesellschaft erarbeitet.

Vor dem Hintergrund dieser interessanten Spannungsfelder entwickelten sich bei mir persönlich natürlich neue Fragen, die auch die Sicherung der Welternährung betreffen. Eine davon lautete: Wie kann es sein, das 25 % der Weltbevölkerung Mangel an einem Element besitzen, das zu 5 % in der Erdkruste vorkommt?

Auch während meiner Vorlesungen kam immer wieder die Diskussion mit den Studierenden auf: Wie kann man sich vor Eisenmangel schützen?

Diese Frage werden Sie sich sicher auch schon oft gestellt haben. Die Antwort: Wenn Sie gesund sind und Ihre Ernährung nur ein wenig umstellen, kein Problem! Die „natürlichen Gegenmittel“ zum Eisendefizit sind auch noch sehr schmackhaft und preiswert, oft altbewährte Lebensmittel, die ein wenig in Vergessenheit geraten sind. Ganz modern werden sie heute auch manchmal Retro-Food genannt. Die haben es in sich. Power pur.

Treffen Sie einfach nur eine clevere tägliche Auswahl Ihrer Lebensmittel und der Eisenhaushalt macht Ihnen keine Probleme. Kleine Verhaltensänderung mit großer Wirkung, wenn man bedenkt, dass Eisenmangel ganz zentrale Beschwerden wie z. B. Antriebslosigkeit oder sogar Depressionen hervorrufen kann. Im Prinzip ist alles ganz einfach. Sie müssen eben Lebensmittel auswählen, die entsprechend viel Eisen enthalten und dazu auch noch andere hochwertige Stoffe in ausgewogener Menge besitzen.

In dem Buch möchte ich Ihnen anhand verschiedener Gerichte für Frühstück, Mittag- und Abendessen, inklusive Naschereien exemplarisch zeigen, wie es geht. Die dabei aufgenommene Eisenmenge wird übersichtlich dargestellt. So wissen Sie schnell Bescheid wie viel Prozent von der täglich empfohlenen Menge Sie aufgenommen haben. Ähnlich wie beim bekannten „Kalorienzählen“. Dieses Wissen können Sie bequem für die Zusammenstellung eigener Gerichte nutzen.

Weiterhin wichtig: Sie dürfen nicht in die Eisenfalle tappen. Was ist denn das? Das ist der ausschließliche Verzehr von durchaus gesunden Lebensmitteln, die aber leider sehr wenig Eisen enthalten. Kommt öfters vor als man denkt, gerade bei ernährungsbewussten Menschen. Ein bisher unterschätzter Gesichtspunkt, den ich in dem Buch ausführlich beschreibe und der mich selbst ziemlich überrascht hat.

Die einfache Formel lautet also: Durch clever zusammengestellte Ernährung kann man einem Eisenmangel kräftig entgegentreten und ihn vermeiden.

Bei einem Verdacht auf Eisenmangel und bei Krankheiten ersetzt dieses Buch natürlich nicht den Besuch beim Arzt Ihres Vertrauens und an keiner Stelle im Text werden Therapieempfehlungen ausgesprochen. Es zeigt aber einfache Wege auf, wie man durch die gezielte Auswahl von natürlichen Lebensmitteln seinen Eisenstatus wesentlich verbessern kann.

Neueste Forschungsergebnisse dürfen in dem Buch natürlich nicht fehlen. Ich bin schließlich aktiver und begeisterter Wissenschaftler. Pflanzliches Eisen, war das nicht weniger wertvoll wie aus tierischen Produkten? Alles Schnee von gestern. Wie war das noch mit dem Spinat und dem Fehler beim Eisengehalt? Aktuelle Untersuchungen zeigen: Eisen aus Pflanzen ist viel wertvoller als man dachte, eine gute Nachricht für uns alle und insbesondere für Vegetarier und Veganer. Wenn Sie sich etwas tiefer mit diesem Thema beschäftigen wollen finden Sie auch eine Auswahl an neuester Originalliteratur mit kurzer Zusammenfassung.

Zum Schluss gebe ich Ihnen dann 7 Faustregeln zur Eisenversorgung durch natürliche Lebensmittel an die Hand, damit Sie immer schnell und auf den Punkt gebracht alle wichtigen Informationen finden und einem Mangel entschieden begegnen können, ganz nach dem Motto: Eisen im Blut, alles gut.

Bonn
im Januar 2019

Professor Dr. Klaus Günther

Inhaltsverzeichnis

1	Eisen im Blut – Stahl für den Körper	1
1.1	Eine kleine Entdeckungsreise	2
1.2	Eisenbindungsformen: Eisen ist nicht gleich Eisen	4
1.3	Hämoglobin: Der Sauerstofftransporter im Blut	4
1.4	Myoglobin und Hämoglobin: Sauerstoffspeicher und Sauerstofftaxi	7
1.5	Ferritin und Hämosiderin: Die Eisenspeicher	8
1.6	Transferin: Das Eisentaxi	9
1.7	Eisenenzyme: Wichtige Nanomaschinen im Körper	10
1.8	Eisen im Gehirn: Für Schnelldenker	11
2	Die Anzeichen: Habe ich Eisenmangel?	15
3	Beim Arzt: Eisen und Laborlatein	19
3.1	Kleines Laborlatein: Vier müssen es sein	20
3.2	Großes Laborlatein: Wenn Fragen offen bleiben	22
4	Wie viel darf es denn sein? Eisenbedarf, Mangel und Überschuss	25
4.1	Klasse statt Masse: Bioverfügbarkeit	26
4.2	Ordnung ist das halbe Leben: Referenzwerte	27
4.3	Die Dosis macht das Gift: Paracelsus lässt grüßen	28
4.4	Janus-Kopf Eisen	29
4.5	Schwieriges Terrain: Wo liegt die Obergrenze?	31

5	Natürliche Lebensmittel: Die älteste und beste Eisenquelle	33
5.1	Der 100-Jährige Schatten der Spinat-Affäre	34
5.2	Täuschung im Verzug: Frisch oder Trocken	35
5.3	Die wenig bekannte Eisen-Gleichung: Linse = Steak	38
5.4	Eisen bekommt Beine	39
5.5	Aufregend: Pflanzliches Eisen geht neue Wege	40
5.6	Ferritin, der neue Superstar	42
5.7	Die gute Nachricht für alle	43
5.8	Seit Urzeiten: Lebensmittel als Eisenlieferanten	43
5.9	Die Eisen Champions League der pflanzlichen Lebensmittel	45
5.10	Die 3. Eisen-Liga und die Eisenfalle	59
6	Clever und wirksam: Die Eisenküche	65
7	Tierfrei kein Problem: Eisen und vegetarische und vegane Lebensweise	77
8	Von Alpha bis Omega: Eisen in Kindheit und Alter	85
8.1	Eisen für den Zappelphilipp und die Gertenschlanke	86
8.2	Coole Action: Smoothies mit Retro-Superfood	87
9	Eisen für zwei oder mehr: Eisen in der Schwangerschaft und Stillperiode	89
9.1	Der Eisendoppeldecker	90
10	Bewegung ist gut: Eisen und sportliche Aktivitäten	93
11	Moderne Forschung hilft: Arzneimittel gegen Eisenmangel	97
12	Brauchen wir sie? Nahrungsergänzungsmittel gegen Eisenmangel	101

13	Sieben Faustregeln für eine optimale Eisenversorgung	105
13.1	Faustregel 1: Vermeiden Sie eine ausschließliche Ernährung mit Lebensmitteln aus der Eisen-Negativ-Liste	106
13.2	Faustregel 2: Machen Sie dem Eisen Beine	106
13.3	Faustregel 3: Zum Frühstück Getreideprodukte, Nüsse und Samen (25–30 %)	106
13.4	Faustregel 4: Zum Mittagstisch Hülsenfrüchte (50 %)	107
13.5	Faustregel 5: Fleisch enthält die 2–3-fache Menge an Eisen als Fisch (30–40 %)	107
13.6	Faustregel 6: Ersatz von weißem Zucker durch natur-belassenen Sirup (30–40 %)	108
13.7	Faustregel 7: Grüne Smoothies immer mit Hülsenfrüchten (5–15 %)	108
14	Kochrezepte	109
	Literatur	115
	Stichwortverzeichnis	129

Über den Autor



Professor Dr. Klaus Günther arbeitet am Forschungszentrum Jülich, einem Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der größten Wissenschaftsorganisation Deutschlands und lehrt als Professor am Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. In seiner Forschungstätigkeit befasst sich der Biochemiker und Lebensmittelwissenschaftler seit vielen Jahren mit der Verfügbarkeit von Mineralstoffen und Spurenelementen in Lebensmitteln und deren Bedeutung für den Menschen. Er ist Autor von zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen in internationalen Journalen und war als Mitglied verschiedener Sachverständigenausschüsse u.a. bei Bundesbehörden tätig. Professor Günther leitete viele Jahre C4/W3-Professuren an den Universitäten Duisburg-Essen und Bonn. An die Technische Universität Graz, Österreich und die Nanchang University, V. R. China wurde er als Honorarprofessor berufen.



1

Eisen im Blut – Stahl für den Körper

Inhaltsverzeichnis

1.1	Eine kleine Entdeckungsreise	2
1.2	Eisenbindungsformen: Eisen ist nicht gleich Eisen	4
1.3	Hämoglobin: Der Sauerstofftransporter im Blut.	4
1.4	Myoglobin und Hämoglobin: Sauerstoffspeicher und Sauerstofftaxi.	7
1.5	Ferritin und Hämosiderin: Die Eisenspeicher.	8
1.6	Transferin: Das Eisentaxi	9
1.7	Eisenenzyme: Wichtige Nanomaschinen im Körper.	10
1.8	Eisen im Gehirn: Für Schnelldenker.	11

Müde, abgespannt, schlecht gelaunt, Konzentrationsschwäche? Es könnte am Mangel eines der wichtigsten und vielfältigsten Elemente dieser Erde liegen: Eisen.

25 % der Weltbevölkerung sind von starkem Eisenmangel betroffen. Dies sind über 1,5 Mrd. Menschen. Damit ist ein Eisendefizit die bedeutendste Mangelversorgung weltweit. Diese Tatsache zeigt die Tragweite auf, mit der man es hier zu tun hat. Die Beseitigung von Eisenmangel ist eine sehr wichtige Aufgabe im Rahmen der Aktivitäten zur Verbesserung der Welt-ernährung. Ein großes Thema, auch mit politischen Dimensionen.

Dabei ist das Element in seinen Verbindungen allgegenwärtig auf unserem Planeten vorhanden, in sehr großen Mengen sogar. 5 % der Erdkruste besteht aus Eisen. Ein Zeitalter ist nach ihm benannt und Stahl ist einer der wichtigsten Werkstoffe der Welt. Die ältesten bekannten Funde aus



Abb. 1.1 Die Eisenzeit beginnt als archäologische Periode um 1200 v. Chr. Diese Phase der Menschheitsgeschichte ist durch die Verdrängung der Bronze (Kupfer/Zinn) durch Eisen geprägt. (Mit freundlicher Genehmigung © Archivist/stock.adobe.com)

elementarem Meteoreisen stammen aus Mesopotamien, das von den dort lebenden Sumerern schon vor tausenden von Jahren während der ersten Hochkultur der Menschheitsgeschichte bearbeitet wurde, und diese Aktivitäten mündeten dann schließlich in die Eisenzeit (Abb. 1.1).

Aber weshalb gibt es einen Mangel an diesem allgegenwärtigen Metall im Körper, was sind die Ursachen dafür? Wie kann man ihn lindern oder gar beheben – mit natürlichen Mitteln – insbesondere mit clever gewählten Lebensmittelkombinationen, auch bei vegetarischer und veganer Lebensweise oder anderen besonderen Ernährungsformen? Auf diese Fragen möchte ich in diesem Buch Antworten geben und Ihnen einfache Lösungsvorschläge vorstellen. Aber zuerst ein kleiner Exkurs in die Vergangenheit.

1.1 Eine kleine Entdeckungsreise

Die Geschichte vom Eisen im Blut ist 300 Jahre alt. In den Wirren der damaligen Zeit wurde 1713 erstmals Eisen in Blut durch die französischen Mediziner und Chemiker Nicolas Lemery und Francois Geoffroy entdeckt. Sie arbeiteten unter schwierigen Umständen und mit – aus