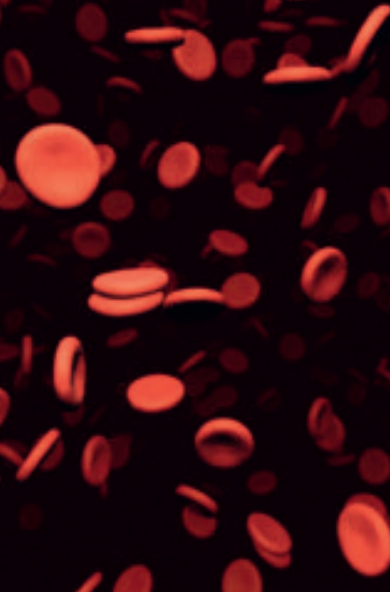


Elisabeth Fischer
Dr. med. Irene Kühner

Richtig essen bei Eisenmangel

Eisenmangel erkennen und
natürlich ausgleichen.
Die Eisenspeicher füllen ohne
Tabletten mit vegetarischen
und fleischhaltigen Gerichten.

Inhalt



Blut ist ein ganz besonderer Saft – die roten Blutkörperchen sind voller Eisen und transportieren den lebenswichtigen Sauerstoff.

Eisenmangel – (k)ein Normalzustand!	4	Eisenmangel – der heimliche Krankmacher	16
Wo ist das Eisen geblieben?	5	Eisen »knipst den Strom an«	17
Eisen – unersetzlich für die Blutbildung	6	Der Körper weiß, wie viel er braucht	20
Eisenharte Tatsachen	7	Auslöser für eine Lawine von Beschwerden	22
Am Anfang stand ein Transportproblem – wie kommt der Sauerstoff zur Zelle?	7	Mangel schleicht sich unbemerkt ein – beugen Sie vor!	23
Blut – Hansdampf in allen Adern	9	Zu wenig Eisen – schwaches Immunsystem	24
Rote Blutkörperchen – Meister der Anpassung	11	Eine 5 in Mathe? Vielleicht ist es Eisenmangel!	26
Hämoglobin – färbt das Blut rot und transportiert den Sauerstoff	14	Frauen haben hohe Ansprüche – auch beim Eisen	27
Eisen braucht eine feste Bindung	14	Vegetarier – besonders anfällig für Eisenmangel?	30

Eisenräuber lauern überall – selbst bei einem entspannenden Saunabesuch verliert der Körper Eisen, das ihm hinterher wieder zugeführt werden sollte.





Eisenreich essen – natürlich neue Kraft tanken

32

Was kann man überhaupt noch essen?

33

Eisen raus aus der
Verpackung!

34

Vitamin C – die
Eintrittskarte für das Eisen

36

*Eisenmangel muss nicht sein! Mit
den Schlemmerrezepten ab Seite 49
werden Sie optimal mit Eisen ver-
sorgt – und kulinarisch verwöhnt.*



Eisen aus pflanzlichen Lebensmitteln

38

»Grünes Eisen« aus Obst
und Gemüse

39

Leere Kalorien
bringen kein Eisen

43

Die Lösung – natürlich, eisen-
reich, mit allen Vitalstoffen

44

Die Schlemmerküche für jeden Tag

46

Neue Energie mit jedem Bissen

47

Drinks, Frühstück & Snacks

48

Salate

56

Suppen & Eintöpfe

64

Vegetarische Hauptgerichte

72

Fisch & Fleisch

80

Süßspeisen

88

Register

95

Über dieses Buch

96

*Ob das Eisenkonto ausgeglichen
ist, hängt in erster Linie von der
richtigen Ernährung ab. Setzen
Sie neben Fleisch vor allem auf
Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte
und reichlich gesundes Obst und
Gemüse!*

Eisenmangel – (k)ein Normalzustand!

»Das hab ich auch!« hört man oft, wenn von Eisenmangel die Rede ist. Fast scheint es, als sei der Mangel der Normalzustand, man könnte sogar vermuten, wir lebten in einem Eisennotstandsgebiet. Fachleute wissen aber: Eisenreiche Lebensmittel gibt es in Hülle und Fülle. Und trotzdem ist Eisenmangel die häufigste Mangelerkrankung überhaupt. Die Folgen: Blutarmut, blasse Haut, brüchige Haare, ständiges Ausgelaugtsein und sogar eine Schwächung des Immunsystems und andere ernsthafte Beschwerden.



Wo ist das Eisen geblieben?

Damit wir das Eisenproblem lösen können – vor allem für die häufiger betroffenen Frauen ein dringendes persönliches Anliegen – müssen zwei Fragen geklärt werden: Wie kommt der Mangel zustande, und wie schaffen wir ihn ab?

Zum einen ist Eisenmangel darauf zurückzuführen, dass natürliche Prozesse, die letztlich das Überleben der Menschheit sichern, sehr viel Eisen erfordern, z. B. die normale Monatsblutung, die immer wieder die Voraussetzung für neues Leben schafft. Aber auch die heranwachsenden Kinder brauchen für ihre gesunde Entwicklung viel Eisen.

Doch man sollte nicht gleich der Natur die Schuld am Eisenmangel zuschieben: Hoher Bedarf führt nur zum Mangel, wenn die Eisenversorgung nicht stimmt. Nimmt man die Essgewohnheiten in den westlichen Industrieländern genauer unter die Lupe, wird es kritisch: Es warten zwar viele eisenreiche Lebensmittel in den Supermarktregalen auf uns, die Frage ist nur, ob wir sie auch mitnehmen?

Jeder Bissen zählt

Unsere Ernährung kann entweder zum Eisenmangel beitragen oder die Eisenspeicher auffüllen. Wissen ist der erste Schritt zum eisenreichen Essen und damit zu mehr Attraktivität, Energie, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden. Wir wollen Sie deshalb in diesem Buch mit Basiswissen zum Thema »Eisenreiche Ernährung« versorgen. Damit aber auch die Umsetzung der Theorie in die Praxis klappt – denn vom Wissen allein füllen sich die Eisenspeicher nicht –, haben wir viele Rezepte mit dem Eisen-Plus für Sie entwickelt: das Know-how der eisenreichen Küche. Alles wird aus natürlichen Zutaten einfach zubereitet und schmeckt großen und kleinen Feinschmeckern.

Elisabeth Fischer und Irene Kühner

Eisenmangel fängt beim Einkauf an. Denn nur zu gern greifen wir im Supermarkt zu Softdrinks statt zu Orangensaft. Wir kaufen Honey Pops statt Haferflocken, Mousse au chocolat statt frischer Beeren und Weiß- statt Vollkornbrot.

Eisen – unersetzlich für die Blutbildung

Eisen ist ein Element des Lebens – im wahrsten Sinne des Wortes. Denn ohne Eisen gäbe es kein Blut und ohne Blut keine Menschen. In jeder Sekunde werden im menschlichen Körper unzählige rote Blutkörperchen gebildet, die die vielfältigsten Funktionen im Organismus erfüllen. Und jedes einzelne dieser lebenswichtigen roten Blutkörperchen braucht Eisen.



Eisenharte Tatsachen

Von Peking bis Memmingen – alle Menschen sind Blutsbrüder und -schwestern. In unseren Adern fließt der gleiche rote Saft. Er ist die Voraussetzung für unsere Existenz. Ohne Blut hätten sich keine höheren Lebewesen entwickeln können, seien es nun Fische, Säugetiere oder das, was wir im Allgemeinen gerne als die Krone der Schöpfung bezeichnen: Homo sapiens, auch bekannt als unsere zweibeinige Wenigkeit.

Am Anfang stand ein Transportproblem – wie kommt der Sauerstoff zur Zelle?

Als die Erde noch wüst, leer und ohne Leben war, gab es keinen Sauerstoff. Erst die einzelligen Ur-Algen, die sich langsam über die Erdoberfläche ausbreiteten, produzierten mithilfe des hellen Sonnenlichts O_2 , den Sauerstoff. Die Zutaten waren – und sind auch heute noch – Kohlendioxid (CO_2) und Wasser (H_2O). Die Wissenschaft bezeichnet diese Erschaffung des Sauerstoffs als Fotosynthese.

Langsam, über Milliarden von Jahren, reicherte sich die Ur-Atmosphäre mit Sauerstoff an, und es entwickelten sich Lebensformen, die den Sauerstoff zur Energiegewinnung nutzten. Ein Fortschritt an Effizienz! Denn laufen Stoffwechselfvorgänge mithilfe von Sauerstoff ab, steht mehr Energie zur Verfügung und das Wachstumspotenzial erhöht sich gewaltig.

Mit dem Fortschritt kamen auch die logistischen Probleme. Die mittlerweile mehrzelligen Lebewesen konnten vom Energie-Plus nur begrenzt profitieren. Der Sauerstoff sickerte über die Oberfläche dieser Lebewesen in die Zellen. Seine Reichweite war daher beschränkt und somit auch die Größe der ersten »seltsamen« Tierchen.

Info



Wir sind Kinder der Sterne! Eisen und andere schwere Elemente wie z. B. Kohlenstoff wurden vor Jahrmilliarden in Sternen ausgebrütet. Als die Lebenszeit dieser Sterne abgelaufen war, verabschiedeten sie sich mit einer gigantischen Explosion. Bei dieser wurde auch das Eisen aus dem Inneren der Sterne in den Weltraum geschleudert. Der Sternenschaub wurde der Baustoff für unsere Erde. Und auch Pflanzen, Tiere und Menschen bestehen daraus.

Einen Quantensprung in der Evolution bedeutete die Herausbildung eines Transportmittels: des Blutes. Es beförderte den Sauerstoff mithilfe des eisenhaltigen Hämoglobins auch in weit entlegene Zellen.

Die Evolution schreitet voran

Jetzt stand der Entwicklung größerer Lebewesen nichts mehr im Wege. Die neue »Technologie« des Sauerstofftransports wurde umgehend genutzt, und bald bevölkerten gigantisch große Dinosaurier die Erde.

Dies alles geschah in einer unvorstellbar fernen Vergangenheit – und trotzdem ist sie uns auch heute noch ganz nah, in jedem Moment. Denn durch unsere Adern fließt, chemisch gesehen, immer noch der Ur-Ozean. Die Mineralstoffe des Blutplasmas, Natrium und verschiedene Chloride, sind in demselben Verhältnis gemischt wie in der »Ur-Suppe«, mit der alles begann. Noch eine weitere wesentliche Voraussetzung für das Leben ist gleich geblieben: Es muss genug Sauerstoff in die Zellen transportiert werden, und auch dabei spielt das Eisen nach wie vor eine Hauptrolle.

Auch heute noch nutzt die Medizin die Zusammensetzung des Ur-Ozeans. Die Lösungsflüssigkeit von Infusionen hat dieselbe Konzentration an Natrium und Chlorid wie dieser. Denn nur so gelangen Medikamente über die Venen gefahrlos in den menschlichen Organismus.



Blut – Hansdampf in allen Adern

Die Natur hat sich einiges einfallen lassen – sie kleckert nicht, sie klotzt! Sechs Liter Blut werden mehr als tausend Mal pro Tag durch das 100 000 Kilometer lange Gefäßsystem eines erwachsenen Menschen gepumpt. Das ergibt ein Umlaufvolumen von 7000 Litern. Über das feine Netzsystem der Adern wird jede einzelne Körperzelle mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Im Gegensatz zu den Transportunternehmen, die wir gewohnt sind, übernimmt das Blut jedoch nicht nur die Anlieferung von dringend benötigten Produkten. In einem Aufwasch und 24 Stunden am Tag wirkt es auch als Müllabfuhr; es befreit die Zellen von Abfallstoffen und entgiftet so den Körper.

Multi-Tasking – hört sich toll an und wird von uns heute als der Weisheit letzter Schluss gefordert. Das Blut kann das von jeher und ganz selbstverständlich. Es ist nicht nur im Transportwesen und in der Müllentsorgung erfolgreich, sondern auch in den Abteilungen »Schutz vor gefährlichen Eindringlingen«, »Pfllege nach Verletzungen« und »Modernste Wärmetechnik«. Denn Luxusgeschöpfe, die wir nun einmal sind, haben wir unsere Klimaanlage bereits standardmäßig eingebaut. Im Körperinneren ist die Temperatur deutlich höher als an der Hautoberfläche. Droht Überhitzung, beispielsweise durch größere körperliche Anstrengung, wird das heiße Blut aus dem Körperinneren zum Abkühlen in die Blutgefäße der Haut geleitet. Dabei erweitern Hormone die Adern.

Ein genialer Cocktail

Das Blut ist ein starker Power-Mix. Nur darum kann es seine vielfältigen Aufgaben bewältigen. Denn der Schein trügt: Was bei einer Verletzung aus der Wunde tropft, ist nicht nur flüssig,

Wenn es zu heiß wird, wirkt das Blut auch als Kühlflüssigkeit. Das äußere Anzeichen dafür, dass unsere standardmäßig eingebaute innere Klimaanlage funktioniert, ist im Gegensatz zum Auto kein leuchtend roter Knopf – sondern ein knallroter Kopf.



Info

Kleines Blut-Abc:

Die roten Blutkörperchen werden auch Erythrozyten genannt, die weißen Blutkörperchen Leukozyten und die Blutplättchen Thrombozyten. Sie machen die festen Bestandteile des Blutes aus; ihr Anteil am Gesamtvolumen des Blutes wird auch als Hämatokrit bezeichnet.

sondern besteht zu 40 Prozent auch aus festen Bestandteilen, die für das bloße Auge nicht sichtbar sind. Die eisenhaltigen roten Blutkörperchen sind für den Sauerstofftransport zuständig, die weißen Blutkörperchen für die Abwehr von Krankheitserregern und die Blutplättchen schließlich für die Blutgerinnung. Der flüssige Anteil des Blutes, das Blutplasma, besteht zu 90 Prozent aus Wasser. Darin schwimmt alles, was der Mensch zum Leben braucht, aber auch alles, was er loswerden will: Natrium, Chloride, weitere Mineralstoffe, Eiweiß in Form von Aminosäuren, Kohlenhydrate, Fettsäuren, Vitamine, Hormone und die zu entsorgenden Abfallprodukte.

Stammzelle – mehrfach potente Mutter des Blutes

Die Stammzelle, die im Knochenmark residiert, ist eine wahre Alleskönnerin. Aus diesem Grund erhält sie auch das Prädikat »pluripotent« – mehrfach potent. Je nach Bedarf entwickelt sich diese Vorläuferzelle in ein rotes oder ein weißes Blutkörperchen oder auch in ein Blutplättchen.

Fallbeispiel Nummer eins haben wir alle schon einmal erlebt: ein aufgeschlagenes Knie. Schmerzhaft für uns, Alarmstufe Gelb für den Organismus. Durch die verletzte Haut können Schmutz und Krankheitserreger in den Körper eindringen. Ein Sicherheitsplan tritt in Kraft: Botenstoffe rufen Polizei und Notarzt. Weiße Blutkörperchen eilen in das Wundgebiet, bekämpfen Keime und leiten die Wundheilung ein. Besteht eine schwere Infektion, wird Nachschub angefordert. Das Knochenmark bekommt das Kommando: »Mehr weiße Blutkörperchen aus Stammzellen produzieren!« In der Blutanalyse kann deshalb eine Infektion an der erhöhten Zahl weißer Blutkörperchen festgestellt werden.

Auch für rote Blutkörperchen kann es rasch zum Notfall kommen. Bei Blutverlust, wie durch lang anhaltende, heftige Monatsblutungen, vermindert sich auch die Zahl der roten Blutkörper-

perchen. Das Transportmedium für den Sauerstoff wird knapp. Sofort rollt ein ausgeklügeltes Rettungsprogramm an: Die Nieren schütten das Hormon Erythropoetin aus, das man vereinfacht ausgedrückt auch als »Rote-Blutkörperchen-Macher« bezeichnen könnte, und im Knochenmark werden die Stammzellen zu roten Blutkörperchen »umfunktioniert«. Dafür wird aber jede Menge Eisen benötigt. Der Körper erhöht die Eisenaufnahme aus der Nahrung, und in die Fabrik für rote Blutkörperchen im Knochenmark wird mehr Eisen angeliefert.

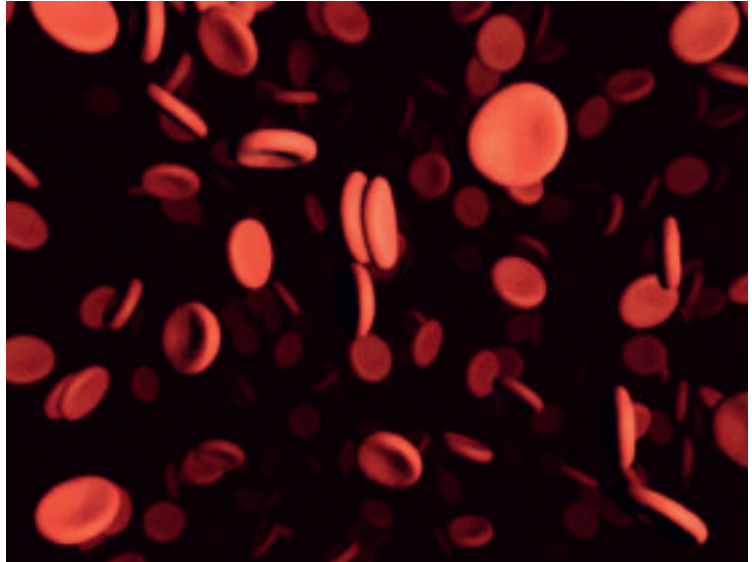
Rote Blutkörperchen – Meister der Anpassung

Davon hatte Dornröschen keine Ahnung, als sie sich in den Finger stach und rotes Blut auf ihr schneeweißes Prinzessinnenkleid tropfte: Ein Milliliter Blut enthält fünf Millionen rote Blutkörperchen. Insgesamt tummeln sich im Blut eines Erwachsenen unvorstellbare 25 Billionen dieser scheibenförmigen Blutzellen. Das ist 3000-mal die Bevölkerung der Erde.



Lassen Sie regelmäßig im Labor Ihre Blutwerte kontrollieren. Damit erkennen Sie nicht nur rechtzeitig Eisenmangel, sondern auch andere Risikofaktoren wie einen erhöhten Cholesterin- oder Blutzuckerspiegel. In Absprache mit Ihrem Arzt können Sie dann gezielt Zivilisationskrankheiten vorbeugen.

Die richtige Figur bringt den Erfolg: Rote Blutkörperchen sind geformt wie leicht eingedellte Frisbees, und ihre Außenhaut ist besonders elastisch. Nur so können sie den Sauerstoff in den feinsten Blutgefäßen abliefern.



Die roten Blutkörperchen sind extrem anpassungsfähig. Um zu den Zellen zu gelangen, müssen sie sich durch die feinsten Blutgefäße quetschen und dafür ständig ihre Form ändern.

Die roten Blutkörperchen sind unermüdlich im Einsatz und altern daher rasch. Nach rund 100 Tagen können sie nur noch etwa drei Prozent ihrer Aufgaben erledigen. Die Enzyme, die ihre Hülle elastisch halten, sind verbraucht, und die unbeweglich gewordenen Blutkörperchen bleiben in den feinsten Gefäßen der Endstation Milz stecken. Dort werden die Erythrozyten auch gleich recycelt. Makrophagen, die immer hungrigen Fresszellen, vertilgen die nicht mehr verwertbaren Proteinbausteine. Das frei gewordene Eisen, die Grundsubstanz der roten Blutkörperchen, wird in der Milz gespeichert. Allerdings nicht lange: Denn in jeder Sekunde werden im Inneren aller Knochen des menschlichen Körpers, im Knochenmark, rund drei Millionen rote Blutkörperchen gebildet, und dafür wird Eisen dringend gebraucht.

Reiches Innenleben

Die roten Blutkörperchen sind ganz besondere Geschöpfe. Sie haben nämlich keinen Zellkern. Der wurde während ihrer Entwicklung aus der Stammzelle ausgestoßen. Stattdessen sind sie in ihrem Inneren prall gefüllt mit eisenhaltigem Hämoglobin – wie eine Olive, in deren Mitte eine große Mandel sitzt. Wenn das erwachsene Blutkörperchen in die Gefäße entlassen wird, um seine Arbeit beim Sauerstofftransport anzutreten, ist es voll bepackt mit 300 Millionen Hämoglobinmolekülen.

Das Hämoglobin, der Eiweißstoff, der unser Blut rot färbt, ist gewichtsmäßig der Spitzenreiter unter den Proteinen im Organismus. Bei normalen Blutwerten beträgt er bei einem Erwachsenen 150 Gramm pro Liter Blut. Sinkt der Hämoglobingehalt, bedeutet dies, dass weniger rote Blutkörperchen im Blut kreisen. Sichtbares Zeichen dafür ist eine blasse Haut. In der Umgangssprache heißt das Blutarmut, in der Medizin Anämie.

Kompakt und effizient

Die Verpackung des Hämoglobins in den roten Blutkörperchen ist wieder einmal eine Spitzenerfindung der Natur. Denn wären die Hämoglobinmoleküle nicht so komprimiert in die roten Blutkörperchen gestopft, sondern würden als freie Eiweiß-Singles im Blutplasma schwimmen, müsste das Herz jede Minute 100 Liter Blut durch den Körper jagen. Nur so könnte der Sauerstoffbedarf gedeckt werden – praktisch ein Ding der Unmöglichkeit. Durch die Kompaktheit des Hämoglobins in den roten Blutkörperchen muss das gesunde Herz »nur« sechs Liter Blut pro Minute durch den Körper pumpen, was allerdings immer noch eine starke Leistung ist.

Die Produktion einiger Bausteine des Hämoglobins ist von einem Enzym abhängig. Bei Vitamin-B6-Mangel kann dieses Enzym nicht ausreichend gebildet werden. Kurioser Effekt: Eisenmangel trotz ausreichender Eisenversorgung.

Berücksichtigt man die astronomisch hohe Neubildungsrate von roten Blutkörperchen, ist es nicht verwunderlich, dass täglich acht Gramm Hämoglobin, ein eisenhaltiger Eiweißkomplex, entstehen. Das entspricht dem Eiweißgehalt eines Hühnereis. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass alle Bausteine für das Hämoglobin – und damit vor allem das Eisen – in ausreichender Menge vorhanden sind.

Hämoglobin – färbt das Blut rot und transportiert den Sauerstoff

Unermüdet sind sie unterwegs, die mit Hämoglobin gefüllten roten Blutkörperchen. Der Boxenstopp bei ihrem 100-Tage-Rennen durch den Körper findet an der Lunge statt. Die Lunge ist Tankstation für den Sauerstoff, zweifelsohne unser Lebenselixier Nummer eins.

Der Sauerstoff wandert durch die Wände der Lungenbläschen ins Innere der roten Blutkörperchen. Dort verbindet er sich innig mit dem Hämoglobin, und ab geht die Post durch die Blutgefäße zu den einzelnen Zellen. Jetzt ist der Sauerstoff an seinem Ziel. Er löst sich aus der Umarmung, sagt dem Hämoglobin »Adieu« und wandert schnurstracks durch die Zellwand in die Mitochondrien. In diesen Kraftwerken der Zelle geht es dann gleich zur Sache. Mithilfe von Sauerstoff werden die Nährstoffe zu Energie verbrannt.

Unser Organismus hat sich seit der Steinzeit erstaunlicherweise nicht wesentlich verändert und ist stets gewappnet für den Notfall. In Ruhe muss das Hämoglobin nur 20 Prozent des Sauerstoffs an Gewebe und Muskeln abgeben. Bei Bewegung, wie beispielsweise Jogging, aber auch, wenn plötzlich eine Mammutherde angetrampelt käme, bleibt noch genug Sauerstoffreserve, um blitzschnell Energie für einen flotten Sprint zu gewinnen – vergleichbar mit einem Auto, das bei Vollgas noch den Turbo zuschaltet.

Eisen braucht eine feste Bindung

Eisen (Fe) ist im Organismus vorwiegend an Eiweißstoffe gebunden. Das trifft auch auf das Eisen im Hämoglobin zu. Es wird kurz und bündig Häm-Eisen genannt und hat einen komplizierten Entstehungsprozess durchlaufen.

**Immer diese Vetternwirtschaft!
Das Hämoglobin hat einen nahen Verwandten: das Myoglobin. Es speichert den Sauerstoff in den Muskeln und ist auch für deren rote Farbe verantwortlich. Dem Myoglobin verdanken wir unsere Fähigkeit zur Bewegung. Denn Muskeln brauchen sehr viel Sauerstoff, um Energie für die Bewegung zu gewinnen. Diese Menge kann nicht auf einmal mit dem Blut angeliefert werden – darum greifen Muskelzellen auf das Myoglobin zurück.**

Wir wollen Sie hier nicht mit längst vergessenem Schulwissen plagen, aber die folgenden biochemischen Fakten sind nicht uninteressant: 65 Prozent des Eisens im gesamten menschlichen Organismus liegt als Häm-Eisen vor. Das Häm-Eisen wird hauptsächlich in den Zellen des Knochenmarks produziert, aber auch in den Zellen von Milz und Leber. Im Häm-Eisen ist das zweiwertige Eisenion (Fe_2^+) sicher in einem Ring aus Kohlenwasserstoffen verankert. Dieser spezielle Eisenkomplex ist im Organismus überall dort gefragt, wo Sauerstoff gebunden, transportiert oder verbrannt wird.

Im Knochenmark wird aus dem Häm-Eisen das Hämoglobin aufgebaut. Ein Hämoglobinmolekül besteht aus vier fest miteinander verbundenen Häm-Eisen-Komplexen und vier Eiweißketten. Das Hämoglobin hat nur eine einzige Aufgabe – es fungiert als Sauerstoff-Transportprotein im Blut. Bei der Hämoglobinsynthese wird die Verankerung des Eisens nochmals verstärkt. Durch diesen Prozess wird sichergestellt, dass das Eisen auch wirklich den lebensnotwendigen Sauerstoff und keine hochgiftigen Abbauprodukte wie beispielsweise Kohlenmonoxid bindet.

Der kurze Ausflug in die Biochemie soll deutlich machen, dass Eisen nicht leicht zu haben ist. Im Hinblick auf unsere Ernährung und eine ausreichende Versorgung mit Eisen spielt das eine gewaltige Rolle. Denn auch das Eisen in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln ist fest in Molekülkomplexe eingeschlossen. Das gilt sowohl für das Häm-Eisen als auch für das Nicht-Häm-Eisen (siehe Seite 14f.).



Sieger brauchen Eisen! Beim Endspurt werden die Sauerstoffreserven aus dem Hämoglobin locker gemacht.

Eisenmangel – der heimliche Krankmacher

Eisenmangel ist mehr als Blutarmut und äußere Symptome wie ein blasser Teint. Eisenmangel reicht bis ins Innere der Zellen. Er beeinträchtigt die Energiegewinnung, stört die Zellteilung und schwächt die Immunkräfte. Fehlt uns dieser lebenswichtige Mineralstoff, werden wir kräftig in die Mangel genommen – mit wirklich ernstesten Folgen für unsere Gesundheit.



Eisen »knipst den Strom an«

Wir müssen uns damit abfinden: Unser Körper ist ein Wunderwerk der Natur! Je mehr wir ins Detail gehen, umso weniger kommen wir aus dem Staunen heraus. Gerade einmal ganze vier Gramm Eisen befinden sich im Körper eines Erwachsenen – aber wofür ist diese winzige Menge Eisen nicht alles verantwortlich!

Zum einen ist Eisen die Grundsubstanz für eine geradezu aberwitzig hohe Zahl an Hämoglobinmolekülen. Diese bilden die Füllung der roten Blutkörperchen. Doch mit dem Sauerstofftransport allein ist das Eisen bei weitem noch nicht ausgelastet. Es muss überall dabei sein, auch bei der Produktion von Enzymen im Inneren der Zelle. Die so genannten Zytochrome sind für die Energiegewinnung zuständig. Ohne diese Enzyme stehen die Kraftwerke der Zellen still – wie wenn mit einem Schalter plötzlich der Strom ausgeknipst wird und alles zum Erliegen kommt, auch das Leben. Aber wir haben Glück – und hoffentlich genug Eisen.

Ein System mit Köpfchen

Unser Körper wird ständig erneuert. Alle Zellen, bis auf die Gehirnzellen, teilen sich pausenlos. Auch dies wird von den Zytochromen aufrechterhalten und kontrolliert. Schon die kleinste Fehlsteuerung in der Zelle, weil z. B. nicht genug Eisen zur Verfügung steht, kann für den Gesamtorganismus, der immerhin aus 100 Billionen Zellen besteht, fatale Folgen haben. Auch bei der Produktion von Hormonen, den Botenstoffen des Körpers, darf es nicht an Eisen fehlen, und auch für das Immunsystem ist es unersetzlich. Darüber hinaus ist Eisen ein Baustein weiterer Enzyme, die z. B. Krebs erregende freie Radikale unschädlich machen, Entgiftungsmechanismen steuern und für den Abbau von Abfallprodukten und Umweltgiften sorgen.

Info



Eisen ist Teil von Enzymen. Letztere sind Eiweißstoffe, die im Körper als eine Art Katalysator wirken. Sie steuern sämtliche Stoffwechselfvorgänge, auch die Zellteilung. Enzyme sind wie Arbeiter, die die Hebel einer Maschine bedienen. Ohne ihr Zutun funktioniert die Maschine nicht. Doch sie selbst verändern sich durch diese Tätigkeit nicht.

Eisen im Organismus

Eisen ist nicht nur unersetzlich für die Blutbildung und damit für die Sauerstoffversorgung. Es ist auch am Aufbau lebenswichtiger Enzyme beteiligt. Damit diese Prozesse reibungslos ablaufen können, muss das Eisen auch transportiert und gespeichert werden. In der folgenden Tabelle sind alle Formen, die das Eisen im Organismus annehmen kann, übersichtlich zusammengefasst. Im Körper eines Erwachsenen befinden sich durchschnittlich vier Gramm

	mg im Körper	%	Eisen liegt vor als
Funktionseisen			
Hämoglobin	2200 mg – 2800 mg	60 % – 65 %	F ₂ (Häm-Eisen)
Myoglobin	160 mg – 200 mg	5 %	F ₂ (Häm-Eisen)
Häm-Enzyme	6 mg – 8 mg	0,20 %	F ₂ (Häm-Eisen)
Fe-S-Proteine	300 mg – 400 mg	10 %	Nicht-Häm-Eisen
Transporteisen			
Transferrin	6 mg – 8 mg	0,20 %	F ₃ (Nicht-Häm-Eisen)
Speichereisen			
Ferritin	800 mg – 1000 mg	20 % – 25 %	F ₃ (Nicht-Häm-Eisen)
Summe (Eisen-Pool)	3500 mg – 4400 mg		

Eisen. Das entspricht dem Gewicht eines mittelgroßen, etwa vier Zentimeter langen Nagels. Der Körper unternimmt alles, damit die Eisenbilanz ausgeglichen bleibt. Bei höherem Bedarf, z. B. in der Schwangerschaft, wird mehr Eisen aus dem Essen aufgenommen. Gleichzeitig wird weniger Speichereisen gebildet, damit der wertvolle Mineralstoff voll und ganz für die vielfältigen Aufgaben im Organismus genutzt werden kann.

Aufgaben im Organismus

Sauerstofftransport

Speicher von Sauerstoff in den Muskeln

Enzyme zur Steuerung von Zellteilung, Zellerneuerung und Entgiftungsprozessen

Stellen den Eisenbedarf fest und steuern die Produktion von Transferrin und Ferritin

Transportprotein für Eisen; bei Eisenmangel wird seine Produktion erhöht; Transferrin bringt Eisen von den Darmzellen in die blutbildenden Zellen, aus den Speichern ins Knochenmark

Eisenspeicher in Muskeln, Leber, Milz und in den Darmzellen

Eine Eisenmangelanämie kann ein ernstes Warnsignal des Körpers sein. Sie dürfen jedoch nicht auf eigene Faust zu Eisenpräparaten greifen. Denn auch versteckte Blutungen des Magen-Darm-Trakts könnten der Grund für einen Eisenmangel sein. Erst wenn die Ursache des Eisenmangels festgestellt ist, sollte durch den Arzt eine Therapie eingeleitet werden.

Der Körper weiß, wie viel er braucht

Zu viel Eisen gibt es nicht. Aufgrund eines ausgeklügelten Mechanismus kann es beim gesunden Menschen nicht zur Eisenüberladung des Organismus kommen. Einige Krankheiten sind aber mit einem Zuviel an Eisen verbunden, z. B. angeborene Eisenspeicherkrankheiten, chronische Lebererkrankungen sowie einige Bluterkrankungen.

Die Eisenaufnahme wird vom Organismus streng gesteuert und passt sich dem Bedarf genau an. Mehr Eisen ist beispielsweise dann erforderlich, wenn mehr rote Blutkörperchen für den Sauerstofftransport gebraucht werden, z. B. bei einem längeren Aufenthalt in den Hochalpen. Denn bekanntlich wird die Luft in großen Höhen recht dünn. Noch bevor Sie bei einer Bergtour das Gipfelkreuz erreicht haben, gibt darum ein Eisen-Schwefel-Protein das Signal: »Eisen, dringend gefragt«.

Die Reaktion setzt sofort ein: Aus dem Darm wird zweiwertiges Nahrungseisen (siehe Seite 36) förmlich angesogen und blitzschnell durch die Darmzellen ins Blut geleitet. Doch das ist nur der erste Schritt. Für unseren Körper ist in dieser Situation nicht das Speichern des Eisens, sondern der Transport des Eisens angesagt. Weniger Speichereisen, aber dafür mehr Transporteisen wird gebildet. Zusätzlich können auch die Transferrin-Wagons mit mehr Eisen beladen werden. An den Zellen mit Eisenbedarf fahren nun vermehrt Greifhände aus. Das Transferrin dockt an, das Eisen wird abgeladen und im Eiltempo in die Zellen gebracht. Dort wird es zum Häm-Eisen für die roten Blutkörperchen verarbeitet. Mittlerweile haben Sie den Berg erklommen und sitzen gemütlich in der Hütte – Sie haben mehr rote Blutkörperchen und keine Ahnung, welche innere Action ihr Ausflug ins Rollen gebracht hat.

Fehlt die Nachfrage, wird abgebaut

Die Regulierung der Eisenaufnahme funktioniert auch in die andere Richtung. Gibt es keinen erhöhten Bedarf, wird das Eisen in den Darmzellen für schlechte Zeiten gespeichert. Wird es jedoch innerhalb von drei Tagen mangels Nachfrage nicht abgeholt, landen die eisengefüllten Zellen im Dickdarm und werden über diesen ausgeschieden.

Trotz sparsamen Wirtschaftens – täglicher Verlust

Der Organismus geht sehr sorgfältig mit den kostbaren Eisenreserven um. Das Eisen aus den abgebauten Zellen wird immer wieder recycelt. Trotzdem geht täglich mindestens ein Milligramm Eisen verloren. Denn die verbrauchten äußersten Haut- und Darmschleimhautzellen werden nicht wieder verwertet, sondern abgestoßen – und mit ihnen das in ihnen gebundene Eisen. Neue, widerstandsfähige Zellen nehmen ihren Platz ein, und auch für deren Produktion ist Eisen unverzichtbar.

Ein Gramm Eisen pro Tag ist mindestens notwendig, um den natürlichen Verlust durch abgestorbene Zellen auszugleichen. Kinder, Jugendliche, Frauen zwischen 14 und 55 Jahren, Schwangere und Sportler(innen) müssen allerdings deutlich mehr Eisen aufnehmen. Darüber hinaus steigt der Eisenbedarf bei chronischen Erkrankungen, bei ganz banalen Infekten sowie bei Durchfall, Verletzungen und sogar nach einem entspannenden Saunabesuch.



Mit dem Schweiß tropft auch das Eisen. Dieser schmeckt zwar salzig, trotzdem ist der Eisenverlust bei schweißtreibenden Tätigkeiten wie einem Saunabesuch nicht zu unterschätzen.

Auslöser für eine Lawine von Beschwerden



Info

Viele Hochleistungssportlerinnen zeigen aufgrund von Eisenmangel Leistungseinbußen. Aber auch Marathonläufer und Menschen, die viel auf hartem Untergrund joggen, sind gefährdet – durch die ständigen Stöße auf die Fußsohlen werden die roten Blutkörperchen deformiert und damit unbrauchbar. Neues Blut muss gebildet werden. Darum kann der Eisenbedarf eines Hochleistungssportlers auf 45 Milligramm pro Tag klettern.

Eisenmangel ist weltweit die größte Mangelerkrankung. 60 bis 80 Prozent aller Menschen durchleben, oft ohne es zu wissen, Zeiten mit niedrigem Eisenspiegel. Die Folgen des Eisenmangels reichen von erhöhtem Schlafbedürfnis, das man gern als Frühjahrsmüdigkeit oder Winterschlaf bagatellisiert, bis hin zu schwersten Erkrankungen.

Erste Warnzeichen

Oft kündigt sich Eisenmangel durch eine erhöhte Infektanfälligkeit an. Jeder Schnupfen wird »aufgeschnappt«. Auch Frösteln bei normaler Raumtemperatur, kalte Füße und Finger können Frühsymptome eines Eisenmangels sein. Denn dann ist die Fähigkeit des Körpers, die Temperatur zu regulieren, bereits gestört. Eisenmangel führt zu Sauerstoffmangel in den Zellen und mindert so die Lebensqualität. Er beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit, schränkt die intellektuelle Kapazität ein, kann körperliche Unruhe inklusive Schlaflosigkeit auslösen und führt sogar zu auffälligen Verhaltensänderungen wie Tobsuchtsanfällen oder Depressionen.

Aber es kommt noch schlimmer! Eisenmangel zieht einen Abfall des zentralen Steuerungshormons der Schilddrüse im Gehirn nach sich. Dies löst eine Schilddrüsenunterfunktion aus. Damit schließt sich ein Teufelskreis, der mit einer anhaltenden Energielosigkeit seinen Anfang nahm. Es folgt ein ganzer Rattenschwanz an Beschwerden: verstärkte Müdigkeit, erhöhtes Schlafbedürfnis, Antriebsarmut, Kälteintoleranz, Muskelschwäche, Muskelschmerzen, verlangsamter Herzschlag, Gewichtszunahme, struppige Haare – und das alles wegen dieses bisschen Eisens!

Mangel schleicht sich unbemerkt ein – beugen Sie vor!

Eisenmangel, ausgelöst durch eine Fehlernährung, schlägt nicht plötzlich zu wie eine aggressive Grippe. Eisenmangel ist heimtückisch wie ein Dieb in der Nacht. Er schleicht sich unbemerkt ein, raubt zuerst nach und nach die Energie, bevor er sich am Schatz der Gesundheit zu schaffen macht. Eisenmangel verursacht auch keine unmittelbaren Schmerzen, genauso wenig wie beispielsweise ein erhöhter Cholesterinspiegel oder Bluthochdruck. Die Folgen eines Eisenmangels mindern die Lebensqualität jedoch drastisch und gefährden das Wohlbefinden.

Eine Ernährung, die Sie mit ausreichend gut verwertbarem Eisen versorgt, ist darum immer aktuell. Fangen Sie am besten gleich damit an! Warten Sie nicht, bis Sie die ersten Symptome eines Eisenmangels bemerken und Sie in ein Energieloch fallen. Mit dem Essen, das wir Ihnen in diesem Buch vorstellen (Rezepte siehe Seite 49ff.), können Sie einem Eisenmangel vorbeugen und bei bestehendem Eisenmangel die Speicher wieder auffüllen.



Sie sind ständig müde und wollen nur noch schlafen? Dahinter könnte ein Eisenmangel stecken!



Irene Kührer, Elisabeth Fischer

Richtig essen bei Eisenmangel

Eisenmangel erkennen und natürlich ausgleichen. Die Eisenspeicher füllen ohne Tabletten mit vegetarischen und fleischhaltigen Gerichten.

eBook

ISBN: 978-3-641-03600-3

Südwest

Erscheinungstermin: September 2010

Nie mehr abgespannt und müde

Eisenmangel ist eine der häufigsten Mangelerscheinungen, besonders Frauen, Kinder und Senioren leiden darunter. Konzentrationsschwierigkeiten, Kopfschmerzen und Schlafstörungen gehören ebenso zu den Anzeichen wie blasse, schlecht durchblutete Haut und brüchige Fingernägel.

Dieser Ratgeber zeigt, wie der tägliche Eisenbedarf auf natürliche Weise durch eine intelligente Lebensmittelauswahl gedeckt werden kann. Viele leckere Rezepte heben die Lebenslust und geben neue Energie. Zudem entfällt auf diese Weise das Risiko der Überversorgung, das bei der Einnahme von Eisenpräparaten besteht.

- Köstliche Rezepte mit Fleisch, Fisch und Gemüse für jeden Tag
- Tagespläne erleichtern den Einstieg in die eisenreiche Ernährung
- Extra: Ein Test zeigt, ob die Gefahr eines Eisenmangels besteht