
CORONA- VIRUS

*Immunsystem
stärken*

Sage mit der richtigen Ernährung
den Viren und Bakterien
den Kampf an!

Inkl.
7 gesunden
Rezepten

Coronavirus .. ?

Der Coronavirus ist in aller Munde. Schulen schließen, Großveranstaltungen werden abgesagt und der Reiseverkehr ist deutlich eingeschränkt. Uns Bürgern und Bürgerinnen in Deutschland wird empfohlen, höchste Hygienemaßnahmen zu befolgen, d. h. das Einhalten der Husten- und Niesregeln, eine gute Handhygiene, Abstandhalten zu Erkrankten, möglichst keine öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen, keine öffentlichen Einrichtungen (z. B. Ämter, Behörden) zu besuchen, aber auch Cafés, Restaurants oder Gaststätten zu meiden und Aufenthaltsräume regelmäßig zu lüften. So gesehen ist das öffentliche Leben zum aktuellen Zeitpunkt ziemlich eingeschränkt. Es gilt also immer der Grundsatz, die Gefahr für eine Ansteckung zu minimieren. Aber welche Rolle spielt die Ernährung bei solch einer Virusepidemie? Und auf welche Mikronährstoffe solltest Du in der nächsten Zeit auf keinen Fall verzichten? Das alles und vieles mehr erfährst Du in unserem Ratgeber!

Immunsystem
stärken!



INHALTSVERZEICHNIS

<u>Vorwort</u>	Seite 2
<u>Covid-19 allgemein</u>	Seite 3
<u>Zielgerechte Ernährung</u>	Seite 4
<u>Vitamin C</u>	Seite 6
<u>Zink</u>	Seite 14
<u>Omega-3-Fettsäure</u>	Seite 20
<u>Vitamin D3</u>	Seite 35
<u>7 Rezepte für ein</u>	Seite 46
<u>starkes Immunsystem</u>	
<u>Schlusswort</u>	Seite 75

1. Vorwort

Wir sind Robin und Robert und bereits seit über 7 Jahren leidenschaftliche Personal Trainer und Ernährungsberater. Mit diesem Ratgeber wollen wir Dir zeigen, wie Du Dein Immunsystem durch die richtige Lebensmittelauswahl vor dem Coronavirus „schützen“ kannst. Du erfährst außerdem, wie Du mit wenigen Handgriffen nährstoffreiche und leckere Mahlzeiten für Deine körpereigenen Abwehrkräfte zauberst.

Der Coronavirus ist in aller Munde. Schulen schließen, Großveranstaltungen werden abgesagt und der Reiseverkehr ist deutlich eingeschränkt. Uns Bürger und Bürgerinnen in Deutschland wird empfohlen, höchste Hygienemaßnahmen zu befolgen, d. h. das Einhalten der Husten- und Niesregeln, eine gute Handhygiene, Abstandhalten zu Erkrankten, möglichst keine öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen, keine öffentlichen Einrichtungen (z. B. Ämter, Behörden) zu besuchen, aber auch Cafés, Restaurants oder Gaststätten zu meiden und Aufenthaltsräume regelmäßig zu lüften. So gesehen ist das öffentliche Leben zum aktuellen Zeitpunkt ziemlich eingeschränkt.

Es gilt also immer der Grundsatz: **die Gefahr für eine Ansteckung zu minimieren**. Aber welche Rolle spielt die Ernährung bei solch einer Virusepidemie? Und auf welche **Mikronährstoffe** solltest Du in der nächsten Zeit auf keinen Fall verzichten?

2. Allgemein

COVID-19 ist eine Atemwegserkrankung. Der Virus verursacht grippeähnliche Symptome, vor allem Fieber und Husten, die sich schließlich auch zu einer Lungenentzündung oder Schlimmerem entwickeln können. Anschließend wollen wir Dir kurz und knapp erklären, warum die Ernährung in Corona-Zeiten nicht unterschätzt werden darf! Denn Fakt ist: Zum aktuellen Zeitpunkt werden nur die Symptome des Coronavirus behandelt – also zum Beispiel mit Medikamenten zur Senkung des Fiebers. Eine Impfung oder ein wirksames Medikament ist bis dato nicht erforscht.

Aber was passiert eigentlich bei einer Virusinfektion mit dem Körper? Generell gilt: Bist Du einmal infiziert, kämpft Dein Körper kontinuierlich gegen den Virus an! Der Virus strebt die Vermehrung an, wohingegen Dein Körper gegen diesen kämpft! Alles beginnt mit der „Einnistung“ in einer Wirtszelle (eine Wirtszelle wird von Viren oder Bakterien befallen und schlussendlich zur Vermehrung genutzt). So haftet sich der Coronavirus erst einmal an die Zelloberfläche dieser Wirtszelle. Die Virushülle verschmilzt dann mit der Zellwand und der Virus schleust so seine eigene Erbinformation in die Zelle ein. Die Folge: Die befallene Zelle produziert neue Viren, die unmittelbar freigesetzt werden. Es beginnt eine Kettenreaktion, in der immer mehr Zellen vom Virus befallen werden.

Bereits ab diesem Zeitpunkt arbeiten Deine körpereigenen Abwehrkräfte auf Hochtouren. Das Immunsystem kann nämlich verhindern, dass Viren an weiteren Zellen andocken. Dazu besetzen gewisse Antikörper der Immunzellen die entsprechenden Rezeptoren der Viren und blockieren diese. Schlussendlich versuchen körpereigene Immunzellen die Vermehrung zu hemmen oder gar zu verhindern. So gesehen ist ein funktionierendes, leistungsstarkes Immunsystem **essenziell**, um den Krankheitsverlauf des COVID-19 einzudämmen. Im Grunde ist das menschliche Immunsystem darauf ausgelegt, Krankheitserreger zielgenau zu bekämpfen bzw. abzutöten und dabei möglichst wenig Kollateralschaden anzurichten. Vielleicht fragst Du Dich jetzt, wie Du denn Dein Immunsystem stärkst? Es ist schon lange bekannt, dass die Aufnahme von **Vitaminen, Spurenelementen und Mineralstoffen** unser Immunsystem positiv beeinflusst. Einige Vitamine - wie Vitamin A, C, E und D3 sowie die Vitamine des B-Komplexes - wirken bedeutend auf das Immunsystem ein, indem diese z. B. als Antioxidantien wirksam werden und freie Radikale bekämpfen. Auch Zink kann seine immunologischen Wirkungen vor allem im Zusammenspiel mit Vitamin C entfalten. Des Weiteren haben auch die Fettsäure Omega-3, die biologisch aktive Eicosapentaensäure (EPA) und die Docosahexaensäure (DHA) einen direkten Einfluss auf die Proteinsynthese, den Zellstoffwechsel und ist somit für vollfunktionierendes Immunsystem nicht wegzudenken.

Durch das Fehlen essenziellen Aminosäuren, Mikronährstoffen oder Fettsäuren, die für die Immunfunktion eine große Bedeutung haben, kann die Abwehrreaktion des Körpers maßgeblich beeinträchtigt werden. Schlussendlich werden immer weniger Immunzellen gebildet und Krankheitserreger haben es leicht, sich zu „vermehren“. **So gesehen, wird mit Ernährungsdefiziten die Leistungsfähigkeit des Immunsystems deutlich heruntergeregelt.** Einige Mikronährstoffe sind von zentraler Bedeutung für den menschlichen Organismus und das Immunsystem. Auf den folgenden Seiten wollen wir Dir vier essenzielle Nährstoffe genauer erläutern. Du wirst erfahren, warum Vitamin C, Vitamin D3, Zink und die Omega-3-Fettsäure für Deine Immunabwehr von großer Bedeutung sind. Auf den letzten Seiten dieses Ratgebers befinden sich außerdem 7 mikronährstoffreiche und leckere Rezepte für eine maximale Immunabwehr gegen Viren und Bakterien.

Noch zur Ergänzung: Wir sind keine Ärzte, dennoch sind uns die Anatomie des Körpers sowie die biochemischen Prozesse bekannt. Denn wir sind seit über sieben Jahren leidenschaftliche, lizenzierte Personal Trainer und Ernährungsberater. Du erfährst in diesem Buch von uns wichtige Tipps und Grundlagen, wie Du mit der richtigen Ernährung Dein Immunsystem stärken kannst. Diese Empfehlungen sind unterstützende Maßnahmen zur herkömmlichen Behandlung des COVID-19. Sie ersetzen in keiner Weise die konventionelle Behandlung.



#4

COVID-19 und

VITAMIN C

» Alles, was Du wissen musst! «

Vitamin C: Grundlagen

Vitamin C - auch als Ascorbinsäure, Ascorbat oder Zusatzstoff E300 bis E304, E315 und E316 bekannt - zählt neben den B-Vitaminen und der Folsäure zu den wasserlöslichen Vitaminen. Das bedeutet, dass es nur in geringen Mengen im Körper gespeichert werden kann und somit täglich über die Nahrung zugeführt werden muss. Vitamin C kommt vor allem in frischem Gemüse und Früchten vor. Das Vitamin ist lebensnotwendig (essenziell) und erfüllt wichtige Aufgaben und Funktionen in unserem Organismus. Erforscht wurde Vitamin C erstmals im Jahre 1747. Forscher konnten herausfinden, dass die Seefahrerkrankheit Skorbut (oder Scharbock) auf einen Vitamin-C-Mangel zurückzuführen ist. Da die Seeleute oft für viele Monate unterwegs waren, konnte die Versorgung mit Vitamin C häufig nicht lange aufrechterhalten werden. Nach bereits 4 bis 8 Wochen eines Mangels machten sich die ersten typischen Symptome bemerkbar. Folgen eines solchen Nährstoffmangels waren u. a.: erhöhte Infektanfälligkeit, nachlassende körperliche Leistungsfähigkeit, Blutungen und Wucherungen des Zahnfleisches bis zum Zahnausfall, Wundheilungsstörungen und sogar Herzschwäche und Depressionen. So lässt sich auch die Bezeichnung „Ascorbinsäure“, was im Lateinischen so viel wie „ohne Skorbut“ bedeutet, erklären.

» Schon gewusst?«



Die meisten Säugetiere können Vitamin C selbst herstellen. Ziegen produzieren täglich bis zu 200 Milligramm Vitamin C pro Kilogramm Körpergewicht!

Menschen können das nicht: Um einem Mangel vorzubeugen, müssen wir das Vitamin IMMER über die Nahrung aufnehmen.

Aufgaben von Vitamin C

Eine der wichtigsten Funktionen von Vitamin C ist es, die Aufnahme und Verwertung von Eisen zu fördern. Außerdem fängt dieses Vitamin giftige Stoffe (freie Radikale) und Krankheitserreger (wie z. B. Viren, Bakterien) im Körper ab und bekämpft diese. Es wird auch benötigt, um das Bindegewebe (Kollagen) aufzubauen und hilft bei der Wundheilung. Außerdem weisen Studien darauf hin, dass Vitamin C das Behandlungsergebnis einer Chemo- oder Strahlentherapie verbessert und gleichzeitig die Nebenwirkungen reduziert.

Laut einigen Fachgesellschaften liegt die empfohlene Zufuhr von Vitamin C für Jugendliche ab 15 Jahren und Erwachsene bei ca. 100 Milligramm pro Tag. Als Raucher/Raucherin kann die Absorption von Vitamin C gehemmt werden. Deshalb liegt die Empfehlung hier bei 150 bis 200 Milligramm pro Tag.

Überschuss an Vitamin C?

Grundsätzlich wird die Konzentration von Vitamin C im Blut bestimmt - als Normalwert gilt 5 bis 15 mg/l. So lässt sich sowohl ein Vitamin-C-Mangel als auch eine Vitamin-C-Überdosierung feststellen. Eine Überdosis an Vitamin C kommt so gut wie nie vor, da Vitamin C wasserlöslich ist und die Ascorbinsäure normalerweise über den Urin ausgeschieden wird.

Welche Wirkung hat Vitamin C auf virale- und bakterielle Infektionen?

Vitamin C kann wirklich sehr viel! Denn tatsächlich hat diese entzündungshemmende Substanz unzählige elementare Aufgaben in unserem menschlichen Körper.

So kann behauptet werden, dass bei einer Virusinfektion Patienten und Patientinnen von einer ausreichenden Zufuhr ungemein profitieren. Vitamin C spielt nämlich bei Krankheiten der Atemwege und der Lunge eine entscheidende Rolle. Aufgrund der antiviralen Eigenschaft von Vitamin C und der Bildung entzündungshemmender Stoffe wirkt dieses Antioxidans als eine Art Schutzschild gegen Lungenentzündung, Bronchitis und Brustfellentzündung. So wirkt dieses Vitamin nahezu gegen allen viralen Infektionen, also auch gegen den Coronavirus, da es die Vermehrung von Viren verhindert, die Beschwerden reduziert und das Risiko, an weiteren Komplikationen zu erkranken, verringert. Antioxidantien (Radikalfänger) wie Vitamin C haben daher eine große physiologische Bedeutung, da sie auch Sauerstoffradikale inaktivieren. Sauerstoffradikale schwächen nachweislich die körpereigenen Abwehrkräfte, Vitamin C unterstützt hierbei das Immunsystem, um die vielfältigen Aufgaben der Körperzellen aufrechtzuerhalten und schützt so den menschlichen Organismus besser vor eindringlichen Krankheitserregern.

Auch bei bakteriellen Erkrankungen ist Vitamin C von großer Bedeutung. Denn eine Lungenentzündung kann sowohl durch Viren als auch durch Bakterien ausgelöst werden.

Hierbei spielt Vitamin C auch wieder eine bedeutende Rolle. Denn die bakterio-statische (die Vermehrung der Bakterien hemmende) und bakterizide (bakterienabtötende) Wirkung von Vitamin C wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen bestätigt. So kann der Heilungsverlauf bei Bakterieninfektionen durch eine ausreichende Zufuhr von Vitamin C drastisch beschleunigt werden.

Auch bei Osteoporose wirkt Vitamin C präventiv. Denn es sorgt außerdem für eine verbesserte Calciumaufnahme und eine normale Funktion der Osteoblasten (Zellen, die für die Knochenbildung verantwortlich sind). Bereits seit vielen Jahren ist bekannt, dass Vitamin C Entzündungsvorgänge, die zu Gichtanfällen führen, sehr effektiv beeinflussen kann. So wirkt dieses Antioxidans auch als Schutz gegen rheumatische Gelenkentzündungen wie Gicht oder Arthritis.

Vitamin C ist unserer Meinung nach, aufgrund seines breiten Wirkungsspektrums, von essenzieller Bedeutung! Kein anderes Vitamin wirkt sich so positiv auf den menschlichen Organismus aus. Vitamin C ist somit die Basis bzw. der Grundbaustein für eine antientzündliche Ernährungsweise.

Vitamin-C-reiche Lebensmittel

Vitamin C kommt in nahezu allen pflanzlichen Lebensmitteln vor. Besonders reich an Vitamin C sind folgende Obst- und Gemüsesorten:

- **Sanddornbeeren (900 mg pro 100 g)**
- **Hagebutten (426 mg pro 100 g)**
- Paprika (140 mg pro 100 g)
- Rosenkohl (110 mg pro 100 g)
- Brokkoli (95 mg pro 100 g)
- Beerenfrüchte (ca. 60 mg pro 100 g)
- Zitrusfrüchte (ca. 50 mg pro 100 g)
- Spinat (50 mg pro 100 g)

Tierische Lebensmittel wie Fleisch, Eier, Milch und Fisch enthalten dagegen kaum Vitamin C.

Achtung: Vitamin C gehört zu den hitzeempfindlichsten Vitaminen. Besonders ab 100 Grad Celsius zeigen sich herbe Verluste von bis zu über 50 Prozent. Kocht man beispielsweise Brokkoli 5 Minuten lang, dann kann der Vitamin-C-Verlust bis zu 65 Prozent betragen. Auch auf Licht und Sauerstoff reagiert Vitamin C empfindlich. So reduziert sich der Vitamin-C-Gehalt bei der Lagerung von Obst und Gemüse um bis zu 15 – 50 Prozent. Selbst das Einfrieren wirkt sich negativ auf das Vitamin C aus. Hierbei können bis zu 30 Prozent verloren gehen.

Fazit und Empfehlung

Es liegt auf der Hand: Vitamin C ist essenziell für uns Menschen. Das heißt wir **müssen** es über die Nahrung zuführen. Aufgrund der bereits beschriebenen Tatsachen ist dieses Vitamin ein wichtiger Baustein für ein vollfunktionierendes Immunsystem.

Unserer Meinung nach kann eine Nahrungsergänzung, speziell bei Vitamin C, durchaus sinnvoll sein!

Unsere Empfehlung, Vitamin-C-Dosis täglich:

Alter	mg / Tag
Säuglinge (0 bis unter 4 Jahren)	30
Kinder (4 bis unter 7 Jahren)	40
Kinder (7 bis unter 10 Jahren)	65
Kinder (10 bis unter 13 Jahren)	85
Kinder (13 bis unter 15 Jahren)	105
Jugendliche (15 bis unter 19 Jahren)	130
Erwachsene ab 19 Jahren	150
Raucher/Raucherinnen	180
Schwangere und Stillende	180

#5

COVID-19 und

ZINK

» Alles, was Du wissen musst! «

Zink: Grundlagen

Zink ist ein lebensnotwendiges Spurenelement und ein wichtiger Bestandteil der körpereigenen Abwehrkräfte. Es kommt sowohl in der zellulären als auch der humoralen Infektabwehr zum Einsatz.

Zink ist wesentlich an der Bildung weißer Blutkörperchen (Leukozyten) im Knochenmark beteiligt und diese sind für das körpereigene Immunsystem essenziell. So bekämpfen Leukozyten eingedrungene Krankheitserreger und schützen vor Infektionen und Krankheiten. Denn bestimmte weiße Blutkörperchen, die sogenannten Phagozyten (Fresszellen), bilden die unspezifische zelluläre Abwehr. Weiter betrachtet reguliert Zink somit auch die Bildung von Monozyten, welche sich in der Blutbahn in Makrophagen oder Histozyten verwandeln. Ihre Hauptaufgabe ist die direkte Bekämpfung bzw. Vernichtung von Krankheitserregern. Makrophagen transportieren u. a. auch das „schlechte Cholesterin“ in ihr Inneres und schützen somit Blutgefäße vor Arteriosklerose.

Eine ausreichende Versorgung mit Zink ist also gerade in der Corona-Zeit von wesentlicher Bedeutung. Weil Zink nicht in großen Mengen im Körper gespeichert werden kann, ist eine regelmäßige Zufuhr notwendig!

Weitere Aufgaben von Zink

Zink reguliert außerdem den Säure-Basen-Haushalt, die Insulinspeicherung und den Hormonhaushalt. Es ist essenziell für die Zellteilung und Zellerneuerung und somit für die Wundheilung der Haut, für die Erhaltung der Sehkraft und die Gesundheit von Haaren und Nägeln unerlässlich.

In welchen Lebensmitteln ist Zink eigentlich enthalten? Zink ist vor allem in proteinreichen tierischen Lebensmitteln enthalten, wie etwa in Eiern, Käse oder Rindfleisch und Leber (Schwein, Rind oder Kalb). Es ist aber auch in veganen Lebensmitteln wie Leinsamen, Kürbiskerne, Vollkornprodukten und Haferflocken vorhanden. Wichtig: Tatsächlich ist Zink aus tierischen Produkten für den Körper etwas besser verwertbar (Bioverfügbarkeit), da einige zinkreiche pflanzliche Produkte Bestandteile enthalten, die die Zinkaufnahme behindern. Dazu zählen insbesondere Phytat bzw. Phytinsäure und Oxalsäure. Die in pflanzlichen Nahrungsmitteln enthaltene Phytinsäure bindet Mineralstoffe wie Zink, Magnesium aber auch Calcium, jedoch kann unser Verdauungstrakt diese Verbindung nicht auflösen und die Mineralstoffe werden wieder ausgeschieden.

Was passiert bei einem Zinkmangel?

Bei einem Zinkmangel sinkt die Menge an Monozyten, Granulozyten und T-Zellen im Körper. Diese bilden Gruppen von weißen Blutkörperchen und sind für die Immunabwehr - also die Bekämpfung von Krankheitserregern - sehr wichtig. Lebensmittel mit einem hohen Gehalt an Zink helfen, die Produktion der weißen Blutkörperchen wieder anzuregen. Normalerweise besitzt ein erwachsener Mensch zwischen 5.000 und 12.000 weiße Blutkörperchen pro Mikroliter im Blut. Sinkt die Leukozytenzahl unter 5.000, wird das Immunsystem sehr geschwächt – ein Zustand, den man auch als Leukopenie bezeichnet. So schwächt man das Immunsystem nachweislich und macht den Körper anfälliger für Krankheitserreger wie Viren und Bakterien. Bleibt der Zinkmangel über einen längeren Zeitraum bestehen, kann sich der Virus oder das Bakterium immer mehr verbreiten, sodass der Körper gar nicht mehr in der Lage ist, dagegen anzukämpfen. Nicht nur für Dein körpereigenes Immunsystem ist ein Zinkmangel bedrohlich. Denn Zink ist außerdem an zahlreichen physiologischen und biochemischen Prozessen im Körper beteiligt. So können bei einem Zinkmangel körperliche Symptome wie Störung der Sinne, Haarausfall, Hauterkrankungen (Akne, Ekzeme und Hautpilze) und hormonelle Störungen auftreten. Auch Müdigkeit, Antriebslosigkeit und Konzentrationsschwierigkeiten machen sich bei einem Zinkmangel bemerkbar.

Zinkreiche Lebensmittel

Zink kommt in unzähligen tierischen sowie pflanzlichen Lebensmitteln vor. Besonders reich an Zink sind jedoch folgende Lebensmittel:

- **Schweineleber (6,5 mg pro 100 g)**
- **Kürbiskerne (6,5 mg pro 100 g)**
- Rindfleisch (4,5 mg pro 100 g)
- Haferflocken (4 mg pro 100 g)
- Paranüsse (4 mg pro 100 g)
- Eigelb (3,8 mg pro 100 g)
- Käse (3,5 mg pro 100 g)
- Shrimps (2,3 mg pro 100 g)

Achtung: Die Absorptionsrate von Zink liegt im Durchschnitt zwischen 15 und 40 Prozent und ist vom physiologischen Bedarf und von der Anwesenheit bestimmter Nahrungskombinationen abhängig. Du kannst aber auch Deine Zinkaufnahme maximieren: Denn z. B. Vitamin C (Ascorbinsäure), Citrat (Zitronensäure), bestimmte Aminosäuren wie Cystein, Methionin, Glutamin und Histidin (Proteine aus tierischer Herkunft) fördern die intestinale Aufnahme von Zink. Als Zinkräuber gelten dagegen Koffein, hohe Mengen an Calcium, Eisen und Kupfer sowie Cadmium (enthalten in Leinsamen und Pilzen).

Fazit und Empfehlung

Fakt ist: Zink ist ein lebensnotwendiges Spurenelement und ein wichtiger Bestandteil der körpereigenen Immunabwehrkräfte. Aufgrund der bestehenden Virus-Situation sollte der tägliche Zinkbedarf auf jeden Fall eingehalten werden. Wenn über die Nahrung die empfohlene Zinkzufuhr nicht erreicht wird, sollte unbedingt auf ein Nahrungsergänzungsmittel zurückgegriffen werden.

Unsere Empfehlung, Zink-Dosis täglich:

Alter	mg / Tag
Säuglinge (0 bis unter 4 Jahren)	1,5
Kinder (4 bis unter 7 Jahren)	4,0
Kinder (7 bis unter 10 Jahren)	6,0
Kinder (10 bis unter 13 Jahren)	9,0
Kinder (13 bis unter 15 Jahren)	12,0
Jugendliche (15 bis unter 19 Jahren)	14,0
Erwachsene ab 19 Jahren	14,0
Raucher/Raucherinnen	15,0
Schwangere und Stillende	12,0



#6

COVID-19 und die

OMEGA-3- FETTSÄURE

» Alles, was Du wissen musst! «

Die Omega-3-Fettsäure

Die berühmten Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren sind vermutlich jedem bekannt. Diese Fettsäuren sind essenziell. Das bedeutet der Körper kann sie selbst nicht herstellen und sie müssen somit über die Nahrung zugeführt werden.

Grundlagen Fett:

Fett gehört neben Kohlenhydraten und Eiweiß zu den Hauptnährstoffen der menschlichen Ernährung. Es übernimmt zahlreiche Aufgaben und Funktionen im Organismus. Fett ist ein wichtiger Nährstoff, denn es enthält lebensnotwendige Fettsäuren, die unser Körper benötigt, um beispielsweise Hormone oder Zellwände aufzubauen. Fett bindet und transportiert auch die wichtigen fettlöslichen Vitamine A, D, E und K. **Aber welche Rolle spielt Fett für das Immunsystem?**

Das Immunsystem verwendet Leukotriene (Ableitung der Arachidonsäure, einer vierfach ungesättigten Fettsäure) als Botenstoffe, um Entzündungs- und Abwehrreaktionen zu steuern. Leukotriene bewahren den Körper besonders vor den Folgen krankmachender Mikroorganismen und liefern so Bausteine für Hormone, mit denen der Körper die Immunabwehr maximieren kann. Speziell die Omega-3-Fettsäure erhöht die körpereigene Produktion von Phagozyten (eine Art der weißen Blutkörperchen). Durch diesen Prozess werden schädliche Eindringlinge - wie Viren und Bakterien - effektiver bekämpft.

Die Omega-3-Fettsäure im Detail

Sie ist eine besondere Gruppe innerhalb der mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Die biologisch aktivsten Formen der Omega-3-Fettsäure sind die Eicosapentaensäure (EPA) und die Docosahexaensäure (DHA). Speziell diese beiden Formen regeln wichtige Stoffwechselfvorgänge, die für Herz und Kreislauf von Bedeutung sind und spielen außerdem für die **Immunabwehr eine beachtliche Rolle**. Denn bei Infektionen durch Viren oder Bakterien können im Organismus Entzündungen entstehen. Omega-3 ist für den Körper in diesem Fall ein Baustein von Substanzen, die die Entzündungen abklingen lässt und so das Immunsystem direkt unterstützt.

EPA und DHA tragen außerdem:

- zu einer normalen Herzfunktion,
- zur Aufrechterhaltung eines normalen Blutdrucks &
- zu einer normalen Sehkraft und Gehirnfunktion bei.

Des Weiteren gibt es in dieser Gruppe auch noch die sogenannte Alpha-Linolensäure (ALA), welche vom Körper in EPA und DHA umgewandelt wird. Es handelt sich hierbei um eine Vorstufe, die vor allem in pflanzlichen Produkten (z. B. Leinöl) vorkommt. ALA trägt z. B. zur Aufrechterhaltung eines normalen Cholesterinspiegels im Blut bei.

Aufgaben der Omega-3-Fettsäure

Diese Fettsäure hat unzählige Aufgaben und Funktionen im menschlichen Körper. So ist sie ein Bestandteil von Zellmembranen und wirkt sowohl antioxidativ als auch entzündungshemmend. Außerdem hat Omega-3 einen direkten Einfluss auf die Proteinsynthese sowie den Zellstoffwechsel und ist für ein **vollfunktionierendes Immunsystem unerlässlich**. Das Aufgabengebiet der Omega-3-Fettsäure umfasst u. a. auch eine Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen. So wirkt sich diese Fettsäure positiv auf die Blutfettwerte aus, indem sie die Triglyzeridwerte und die LDL-Cholesterinwerte senkt und die "guten" HDL-Cholesterinkonzentrationen sogar erhöht.

Was passiert bei einem Mangel an Omega-3?

Resolvine, Lipoxine, Maresinde und Protektine sind Substanzen, die zur Aufrechterhalten der Immunabwehr eine bedeutende Rolle spielen und welche von Omega-3-Fettsäuren gebildet bzw. abgeleitet werden. Durch einen Mangel dieser Stoffe schreiten daher auch Entzündungsvorgänge schneller voran. Außerdem stehen niedrige EPA- und DHA-Werte im Blut im Zusammenhang mit Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sowie rheumatischen und neurologischen Krankheitsbildern. Zu letzteren können Alzheimer, Schizophrenie und Depressionen gezählt werden.

Vorkommen Omega-3-Fettsäure

EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) kommen vor allem in fettreichen Kaltwasserfischen wie Lachs, Makrele, Hering, Thunfisch und Sardine vor. ALA (Alpha-Linolensäure) ist hingegen reichlich in pflanzlichen Ölen wie Leinöl, Hanföl und Rapsöl vorhanden. Leinöl weist mit fast 50 Prozent ALA den höchsten Gehalt aller pflanzlichen Öle auf. Aber auch in grünem Blattgemüse, Walnüssen, Weizenkeimen, Leinsamen sowie einigen Wildkräutern und Wildbeerenfrüchten ist diese wichtige Fettsäure enthalten.

Bioverfügbarkeit:

Nur 5 Prozent der aufgenommenen Menge an Alpha-Linolensäure (ALA) kann in EPA und DHA umgewandelt werden. Beispiel: Aus 10,0 g ALA stehen dem Körper schlussendlich nur 0,5 g EPA zur Verfügung. Die Umwandlungsrate von ALA zu DHA ist sogar nur bei 0,5 Prozent und zudem von unserem Konsum an Omega-6-Fettsäuren abhängig. Darauf sollte vor allem bei einer vegetarischen und veganen Ernährungsweise geachtet werden, da sich, wie bereits beschrieben, EPA und DHA vor allem in fettreichen Kaltwasserfischen befinden.

Jedoch gibt es auch **eine Pflanzengruppe** mit einem nennenswerten Gehalt an EPA und DHA: die **Mikroalgen!**

Leinöl

Die ursprüngliche Heimat der Leinpflanze liegt in Ägypten, Syrien, der Osttürkei & dem Iran.

“

Je nach Herkunft liefert das Leinöl bis zu 70 Prozent der lebenswichtigen Omega-3-Fettsäure.

Die Omega-6-Fettsäure

Während über Omega-3-Fettsäuren viel berichtet wird, gibt es zu Omega-6-Fettsäuren nur wenige ausführliche Informationen, obwohl diese Form der Fettsäure auch sehr wichtig für den Organismus und das Immunsystem ist.

Die Omega-6-Fettsäure gehört, ebenso wie die Omega-3-Fettsäure, zu den mehrfach ungesättigten Fettsäuren und ist essenziell. Sie ist Bestandteil der Zellmembran sowie eine Vorstufe verschiedener Substanzen, die den Blutdruck regulieren, und somit an wichtigen Wachstums- und **Reparaturprozessen** beteiligt.

Jedoch hat diese Fettsäure nicht nur positive Eigenschaften, denn sie agiert auch als Gegenspieler zur Omega-3-Fettsäure. So wirken beispielsweise die Botenstoffe aus Omega-6-Fettsäuren, wie Linolsäure und Arachidonsäure, entzündungsfördernd, diejenigen aus Omega-3-Fettsäuren entzündungshemmend. Während Omega-3 die Gefäße erweitert und somit die Fließeigenschaft im Blut verbessert, agieren die Omega-6-Fettsäuren gegenteilig. Für ein starkes Immunsystem ist somit das Verhältnis der beiden Fettsäuren von essenzieller Bedeutung.



Auch wenn den Omega-6-Fettsäuren - speziell der Linolsäure - eine entzündungsfördernde Wirkung nachgesagt wird, sollte für ein starkes **Immunsystem** auch ausreichend Omega-6 zugeführt werden. Denn tatsächlich wird ein kleiner Teil der Linolensäure (genauer die Dihomo-Gamma-Linolensäure) zu einem wichtigen Eicosanoid oder Arachidonsäure umgewandelt. Und diese Fettsäuren sind wiederum für die Regulation von Entzündungsprozessen, für die **Infektionsabwehr** und **Fieber (wie auch bei COVID-19)** zuständig. Vor allem durch die Zufuhr von Borretsch- oder Nachtkerzenöl wird dieses Szenarium verstärkt und das Immunsystem unterstützt.

Vorkommen der Omega-6-Fettsäure

Omega-6-Fettsäuren sind in vielen Lebensmitteln vorhanden, daher liegt die Versorgung heutzutage weit über dem Niveau von Omega-3-Fettsäuren. Deswegen musst Du Dir über eine ausreichende Zufuhr keine Sorgen machen. Du findest Omega-6 vor allem in Sonnenblumenöl, Mayonnaise und Margarine, aber auch in Wurst- und Fleischwaren aus der Massentierhaltung.

Das richtige Verhältnis:

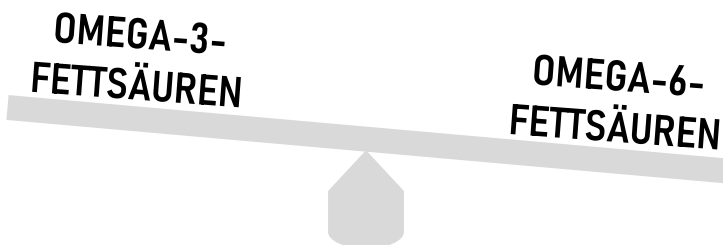
Eine Hauptursache des Omega-6/3-Ungleichgewichts ist die vermehrte Nutzung von billigen Omega-6-reichen Pflanzenölen in der Nahrungsmittelindustrie, insbesondere als Bestandteil von Tierfutter (z. B. Soja-Pellets). Angesichts des hohen Anteils von Omega-6-Fettsäuren in Sojaöl (über 50 Prozent), führt das Kraftfutter alleine bereits zu einer sehr großen Omega-6-Quelle in unserem Nahrungsalltag.

Seit der Steinzeit hat unsere Nahrung für ein Gleichgewicht zwischen den beiden Fettsäuren gesorgt. Vor allem seit den 60er-Jahren haben sich unsere Ernährungsgewohnheiten stark verändert. So ist die Nutzung von billigen Pflanzenölen, Fast Food und Massentierhaltung alltäglich. Resultierend daraus wird das Omega-6/3-Verhältnis stark in negativer Weise verändert.

Aber warum ist das Verhältnis so entscheidend?

Ein Ungleichgewicht zwischen Omega-6- und Omega-3-Fetten in der Ernährung kann einen Anstieg entzündungsauslösender Stoffe im Körper bewirken, die wiederum kontraproduktiv auf Virusinfektionen sowie auf das Immunsystem wirken. Auch folgt ein Übermaß an Omega-6 zur Entwicklung zahlreicher Zivilisationskrankheiten, wie z. B. Diabetes mellitus (Typ 2), Hypertonie, Adipositas, Gicht, degenerative Herz-Kreislauf-Erkrankungen usw.

In der durchschnittlichen Bevölkerung ist das Verhältnis dieser beiden Fettsäuren bei ca. 15:1. Jugendliche unter 25 Jahren verzeichnen im Durchschnitt sogar einen Wert von 25:1. Um derartige Erkrankungen präventiv vorzubeugen, sollte das Verhältnis dieser beiden Fettsäuren immer im Gleichgewicht sein. Im Idealfall sollte die aufgenommene Menge an Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren in einem Verhältnis von maximal 5:1 liegen.



Praxistipps und Empfehlungen

Was und wie viel musst Du eigentlich essen, um Deinen täglichen Omega-3-Bedarf zu decken?

Die Empfehlungen der Fachgesellschaften in Deutschland, England und den USA sind sich einig, dass zwei Fischmahlzeiten (insgesamt mit ca. 200 g fettigem Fisch) pro Woche ausreichen, um Deinen Bedarf an Omega-3-Fettsäuren ausreichend zu decken. Konsumierst Du nun diese vorgegebene Menge von 200 g Fisch pro Woche, bedeutet das, Du nimmst bis zu 1 g EPA und über 2 g DHA wöchentlich zu Dir – und diese Menge ist auch völlig ausreichend!

Mangelernährung im Alter:

Betroffen sind davon insbesondere Menschen ab einem Alter von etwa 75 Jahren. Als Ursache für die Mangelernährung kommen meist physiologische altersbedingte Veränderungen infrage, die vor allem zu einer **verschlechterten Nährstoffaufnahme** führen. Untersuchungen zufolge sind mehr als 40 Prozent der alten Menschen in Privathaushalten und mehr als 60 Prozent der Senioren und Seniorinnen in Pflegeheimen mangelernährt. Um eine Mangelernährung im Alter zu vermeiden, ist es wichtig, „noch mehr“ auf die Ernährung zu achten. Daher empfehlen wir vor allem Menschen ab einem Alter von etwa 75 Jahren, mindestens zwei mal pro Woche 250 g fettigen Fisch zu verspeisen.

Doch viele Menschen können im Alter gar nicht mehr so viel essen. Aber woran liegt das? Meist nimmt die Empfindlichkeit und Anzahl der Geschmackszellen auf der Zunge ab sowie die Geruchsrezeptoren in der Nase. Beide zusammen haben einen starken Einfluss auf die Geschmackswahrnehmung der Speisen und das regelt wiederum den Appetit. Außerdem werden Geschmäcker weniger stark wahrgenommen.

Um den Bedarf an wichtigen Omega-3-Fettsäuren zu decken, sollten deshalb vor allem ältere Menschen zu einem Nahrungsergänzungsmittel greifen.



200 g Lachs
enthalten 0.5 g EPA und
über 1 g DHA

“

Omega-3-Fettsäuren
unterstützen nachweislich das
Immunsystem bei eindringen-
den Krankheitserregern!

Unsere Empfehlungen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene (im Alter von 12 – 65 Jahren):

Pro Woche:

Konsumiere mindestens einmal pro Woche je 200 g fettigen Fisch (Lachs, Makrele, Hering, Thunfisch oder Sardine). Wer Fisch nur selten oder gar nicht isst, sollte unbedingt auf ein Nahrungsergänzungspräparat zurückgreifen.

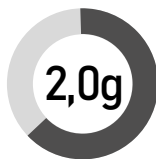
Empfehlung Nahrungsergänzungsmittelpräparate:

Präparate aus Fischöl, Krillöl oder aus marinen Mikroalgen.

Einnahme-Empfehlung pro Woche:



EPA



DHA

Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3:

Im Idealfall sollte die aufgenommene Menge an Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren in einem Verhältnis von maximal 5:1 liegen.

Unsere Empfehlungen für ältere Menschen ab 65 Jahren:

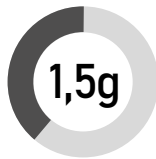
Pro Woche:

Konsumiere mindestens einmal Mal pro Woche je 250 g fettigen Fisch (Lachs, Makrele, Hering, Thunfisch oder Sardine). Wer Fisch nur selten oder gar nicht isst, sollte unbedingt auf ein Nahrungsergänzungspräparat zurückgreifen.

Empfehlung Nahrungsergänzungsmittelpräparate:

Präparate aus Fischöl, Krillöl oder aus marinen Mikroalgen.

Einnahme-Empfehlung pro Woche:



EPA



DHA

Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3:

Im Idealfall sollte die aufgenommene Menge an Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren in einem Verhältnis von maximal 3:1 liegen.

#7

**COVID-19 und
VITAMIN D3**

» Alles, was Du wissen musst! «

Vitamin D3: Grundlagen

Vitamin D3, auch als Sonnenhormon bekannt, erlangte in den letzten Jahren für unsere Gesundheit immer mehr an Bedeutung. Genau betrachtet ist Vitamin D3 kein Vitamin, sondern ein Prohormon, das der Körper über die Haut selbst bildet. Aus historischen Gründen wird es jedoch als Vitamin bezeichnet, da Vitamin D nach den Vitaminen A, B und C entdeckt wurde - so erhielt es also den Folgebuchstaben D. Die Vitamingruppe D besteht aus mehreren fettlöslichen D-Vitaminen (Secosteroide), von denen D3 – auch Cholecalciferol, Calcitriol oder Calciol genannt – das wichtigste für den Körper ist. Um es nicht zu kompliziert zu machen, bleiben wir im folgenden Text bei der Bezeichnung „Vitamin D3“. Die Hauptaufgabe des Vitamin-D3-Hormons liegt in der Steuerung der Aufnahme von Calcium und Phosphat aus dem Darm, um es für die Knochenhärtung zur Verfügung zu stellen. Außerdem wirkt es sich positiv auf das Immunsystem, auf den Zyklus der Frau, die Hormonsynthese beim Mann sowie auf das Herz-Kreislauf-System und auf die Muskelfunktion aus. Aber warum ist dieses Vitamin für die Körperabwehr so wichtig? Studien zeigen, dass bei einem Vitamin-D3-Mangel sogenannte T-Zellen (T-Lymphozyten, Abwehrzellen des Immunsystems) **NICHT** reagieren und das körpereigene Immunsystem daher nicht in der Lage ist, Krankheitserreger wie z. B. Viren oder Bakterien effektiv im Körper zu bekämpfen.

Vitamin D3: Zufuhr

Welche Möglichkeiten gibt es, den Körper mit Vitamin D3 zu versorgen? Es existieren zwei Möglichkeiten, wie der Organismus mit Vitamin D3 versorgt werden kann. Zum einen mit Hilfe von UV-B-Strahlen, was etwa 80-90 Prozent (endogene Synthese) der Vitamin-D3-Versorgung ausmacht. Zum anderen durch den Verzehr von Vitamin-D-reichen Lebensmitteln, was etwa 10-20 Prozent der Vitamin-D3-Versorgung ausmacht.

Die wichtigste Quelle für einen gesunden Vitamin-D3-Spiegel ist die Sonne. Verantwortlich für die Bildung von Vitamin D3 sind die ultravioletten UV-B-Strahlen. Diese dringen durch die oberen Hautschichten ein und mit Hilfe von Wärme und vieler chemischer Umwandlungen wird Vitamin D3 gebildet. Die UV-B-Strahlen der Sonne machen nur etwa 2-10 Prozent der gesamten UV-Strahlung aus. Der andere Teil sind die sogenannten UV-A-Strahlen, die wesentlich weiter in die Haut eindringen und auch größere gesundheitliche Schäden verursachen können. Wichtig zu beachten ist die relative Intensität der UV-Strahlung. Das heißt die Intensität der UV-B-Strahlen sind bei Sonnenaufgang bis 9 Uhr früh und ab 17 Uhr bis Sonnenuntergang am geringsten, von 11-15 Uhr ist die Intensität der UV-B-Strahlen am höchsten.

Ein weiteres kleines Problem stellt auch der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen auf die Erde dar. Dieser sollte steiler als 35 Grad sein, sodass der Körper auch mit ausreichend UV-B-Strahlen versorgt wird. In der Mittagszeit im Winter, wo die Sonne am höchsten steht, beträgt der Einfallswinkel der Sonne nur 11-19 Grad. Das heißt die Sonneneinstrahlung von Oktober bis April reicht nicht aus, um den Tagesbedarf an Vitamin D3 zu decken.

Auch nicht zu vernachlässigen ist, dass liegend die Vitamin-D3-Produktion etwa doppelt so hoch ist wie stehend oder gehend.

Der Hauttyp hat ebenso Einfluss auf die Höhe der Vitamin-D3-Produktion. Ein sehr heller Hauttyp benötigt nur die Hälfte der Zeit, um genauso viel Vitamin D3 zu produzieren wie ein eher dunklerer Hauttyp. Mit Bedacht sprechen wir das Thema der Produktion von Vitamin D3 im Zusammenhang mit der Verwendung von Sonnencreme an. Natürlich wiegt das Risiko, Hautkrebs zu bekommen, wesentlich schwerer als die Gefahr, einen leicht therapierbaren Vitamin D3 Mangel zu erleiden. Aber durch die Verwendung von Sonnencreme ist es dem Körper nur eingeschränkt möglich, Vitamin D3 zu synthetisieren. In nur wenigen Minuten, ohne Sonnencreme, zur richtigen Tages- und Jahreszeit kann der Tagesbedarf mühelos gedeckt werden.

Vitamin D3 und die Nahrung

Über die Ernährung nehmen Erwachsene im Schnitt nur zwei bis vier Mikrogramm täglich zu sich. Um auf die empfohlene Tagesdosis zu kommen, müssten es jedoch mindestens 20 Mikrogramm sein. So müsste man theoretisch sieben Hühnereier, 20 Liter Vollmilch oder zwei Kilo Gouda täglich zu sich nehmen. Über die Nahrung lässt sich somit nur sehr schwer der tägliche Vitamin-D3-Bedarf decken! In Deutschland wird nur ein kleiner Teil unserer Nahrung mit Vitamin D3 angereichert. So enthalten beispielsweise Sojamilch und Sojajoghurts kleine Mengen an Vitamin D3.

Vitamin D3-Gehalt von Lebensmitteln $\mu\text{g}/100\text{ g}$

Lebensmittel	Vitamin D3-Gehalt von Lebensmitteln $\mu\text{g}/100\text{ g}$
Hering	26
Lachs	16
Avocado	3,5
Steinpilze	3
Eier	3
Champignons	2
Milch	1,5
Gouda	1,3

Vitamin D3: Dosierung

Die Dosierung der meisten Vitamin-D3-Präparate orientiert sich an der allgemeinen Empfehlung einiger Fachgesellschaften von 20 µg (800 IE) pro Tag.

Die Intensität und Zeit, die unsere Haut der Sonne ausgesetzt ist, reicht selten, um unseren Vitamin-D3-Bedarf zu decken. Da auch durch Nahrungsmittel nicht viel Vitamin D3 aufgenommen wird, empfehlen mittlerweile immer mehr Ärzte/Ärztinnen und Therapeuten/Therapeutinnen die Verwendung von hochdosierten Nahrungsergänzungsmitteln (NEM).

Für frei verkäufliche NEM existieren derzeit keine verbindlichen Höchstmengen für den Vitamin-D3-Gehalt. Für Arzneimittel, z. B. zur Behandlung von Osteoporose, werden Vitamin-D3-Präparate mit Tagesdosen von über 10 µg (400 IE) verwendet.

Blutwerte:

Das Ziel sollte ein Blutwert von mindestens 30 ng/ml, besser etwa 40 bis 60 ng/ml Vitamin D3 sein (25(OH)-Vitamin D3). Je nach Grad des Mangels, kann in Absprache mit einem Arzt / Ärztin die Dosis entsprechend angepasst werden.

Grundsätzlich benötigen dunkelhäutige Menschen eine längere Lichtexposition, um die gleiche Menge an Vitamin D3 zu bilden wie hellhäutige Personen.

“

Eine liegende Ganzkörperbestrahlung von ca. 12 Minuten mit wenig Kleidung zwischen Mai und September kann Deinen Tagesbedarf an Vitamin D3 problemlos decken.

Vitamin D3: Überdosierung

Die Gefahr einer Überdosierung besteht nur, wenn über einen längeren Zeitraum sehr hohe Dosen in Form von Nahrungsergänzungen eingenommen werden. 50 µg bzw. 2.000 IE pro Tag gelten in Europa und Nordamerika als empfohlene **Maximaldosis**. Allerdings zeigen klinische Studien, dass auch die langfristige Einnahme von mehr als 10.000 IE keine Risiken mit sich bringt. Indische Forscher veröffentlichten im Jahre 2011 im *Oman Medical Journal*, dass es bei einer Überdosierung von 50.000 IE pro Tag und bei Serumwerten im Blut von mehr als 150 ng/ml zu Schäden in Form von einer Hyperkalzämie (zu viel Calcium im Blut) kommen könnte.

Auch über die Sonneneinstrahlung ist es so gut wie unmöglich, eine Vitamin-D3-Überdosis zu bekommen. Der Körper verfügt über Schutzmaßnahmen, die eine Vitamin-D3-Bildung über die Haut stoppen. An einem sonnigen Sommertag nimmt der Körper dennoch nicht selten mehr als 10.000 IE Vitamin D3 auf. Um auf diese hohe Menge an Vitamin D3 zu gelangen, muss man aber den ganzen Tag knapp bekleidet (in Badehose/Bikini) in der Sonne verbringen.

Vitamin-D3-Mangel

Ein Vitamin-D3-Mangel schwächt nachweislich nicht nur das Immunsystem, ein Mangel erhöht auch das Risiko für Depressivität und Stimmungsschwankungen sowie Atemwegsinfektionen. Eine besondere Rolle spielt der Vitamin-D3-Mangel auch im höheren Alter. Dabei kommt es zur Abnahme der Vitamin-D3-Synthese (bis zu 75 Prozent) in der Haut und folglich zu einer Abnahme der Calciumaufnahme aus der Nahrung. Daraus resultiert eine Freisetzung von Calcium aus den Knochen, was zu einem Calciumverlust und schließlich zu einer Knochenerweichung führt, was eine erhöhte Knochenbruchrate nach sich zieht.



Empfehlung

Vitamin D3 gehört mit den Vitaminen A, E und K zu den fettlöslichen Vitaminen. Das bedeutet, dass man das Vitamin D3 – wenn die Speicher einmal gefüllt sind – nicht täglich sich nehmen muss. Von einem gefüllten Speicher kann der Organismus über Wochen oder sogar Monate zehren.

Aber wie viel Vitamin D3 sollte man nun täglich zu sich führen um sein Immunsystem wirklich maximal zu unterstützen? Wir zitieren zwei der renommiertesten Wissenschaftler auf diesem Gebiet: „Unsere Berechnungen und die anderer Wissenschaftler haben ergeben, dass die offiziellen Dosen nur ein Zehntel jener Vitamin-D3-Menge ausmachen, die erforderlich wäre, um Krankheiten zu vermeiden, die mit einem Vitamin-D3-Mangel in Zusammenhang stehen“, erklärte Dr. Garland.

Dr. Robert Heaney von der Creighton University schrieb: „Wir fordern das NAS/IOM und alle Gesundheitsbehörden dazu auf, der Öffentlichkeit die tatsächlich erforderlichen Vitamin-D3-Tagesdosen bekanntzugeben, die bei täglich 7.000 IE liegen.“

Und Dr. Garland fügte hinzu: „Diese Dosis ist noch immer weit unter der Höchstdosis von 10.000 IE, die das IOM für Teenager und Erwachsene noch als sicher bezeichnet.“

Da wir uns die letzten Jahre mit diesem Thema sehr intensiv auseinandergesetzt und unzählige Studien über eine optimale Vitamin-D3-Dosierung gelesen haben, sind wir der Meinung, dass mindestens 10.000 bis 25.000 IE pro Woche für einen Erwachsenen, je nach Blutwerte, zu empfehlen sind.

Alter	Mindestzufuhr von Vitamin D3 bei fehlender endogener Synthese µg / IE / Woche
Säuglinge (unter 12 Monate)	80 µg / 3.200 IE
Kinder (1 bis 15 Jahre)	200 µg / 8.000 IE
Jugendliche und Erwachsene (15 bis 65 Jahre)	300 µg / 12.000 IE
Erwachsene (ab 65 Jahre)	380 µg / 15.200 IE
Schwangere	380 µg / 15.200 IE
Stillende	380 µg / 15.200 IE

^a1 µg = 40 Internationale Einheiten (IE)

8. Rezepte

7

**REZEPTE FÜR EIN
STARKES
IMMUNSYSTEM**

Zutaten

- 150 g Banane
- 30 g Haferflocken
- 100 g TK-Spinat
- 50 g Magerquark
- 300 ml Wasser



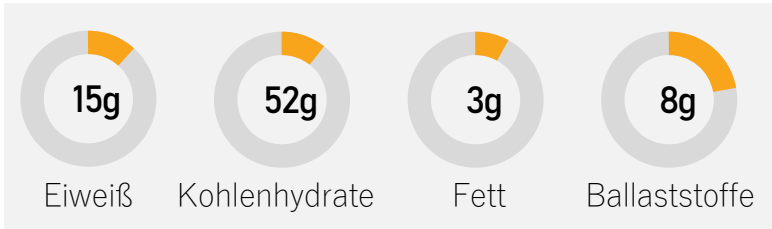
POWER SMOOTHIE

» Wissenswert!

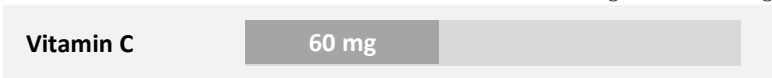
“ Der Zaubertrunk gegen Viren und Bakterien! Dieser Smoothie ist nicht nur kinderleicht in der Zubereitung, sondern enthält dank seinen natürlichen und unbehandelten Zutaten eine Unmenge an Mikronährstoffen und ist somit die richtige Waffe gegen jede Virus- und Bakterieninfektion! Bei Fieber und Durchfall sind Flüssigkeitsverluste von bis zu drei Liter pro Tag möglich. Nicht nur Körperwasser geht verloren, sondern auch eine Vielzahl an essenziellen Nährstoffen. Mit diesem Smoothie werden das verlorene Körperwasser und die verlorenen Mikronährstoffe im richtigen Verhältnis wieder aufgefüllt. Hochwertige Aminosäuren, **Vitamin C, Zink, Magnesium, Eisen** und zahlreiche B-Vitamine unterstützen Deinen Körper bei der Regeneration. Das Wichtigste bei der Zubereitung und dem Verzehr des Power-Smoothies ist, dass Du ihn frisch zubereiten und schnellstmöglich trinken solltest. Denn je länger der Smoothie steht, umso mehr Nährstoffe gehen verloren. Ein weiterer sehr wichtiger Punkt ist das Kauen. Das Verdauungsenzym Amylase, welches sich im Speichel befindet, macht die komplexen Kohlenhydrate aus Haferflocken und den weißen Bohnen für den Körper erst richtig verwertbar.”

» Nährstoffe

310 kcal



Tagesbedarf 150 mg



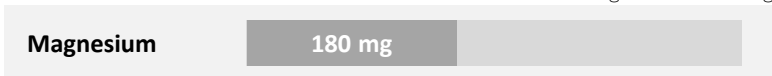
Tagesbedarf 15 mg



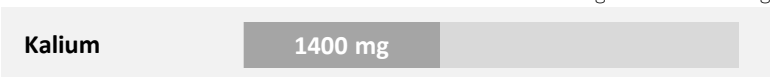
Tagesbedarf 10 mg



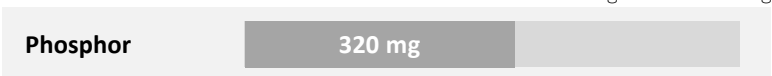
Tagesbedarf 400 mg



Tagesbedarf 4000 mg



Tagesbedarf 700 mg





Vorbereitung

2 Min.



Portionen

1



Kochzeit

1 Min.

» Zubereitung !

Schritt 1:

Gib alle Zutaten in den Mixer.

Schritt 2:

Mixe alles etwa 10 Sekunden auf mittlerer Stufe und 20 weitere Sekunden auf voller Leistung.



Zutaten

- 50 g Quinoa
- 100 g Kichererbsen
- 50 g Tomaten
- 50 g Blattspinat
- Saft einer halben Zitrone
- Gewürze

QUINOA SALAT

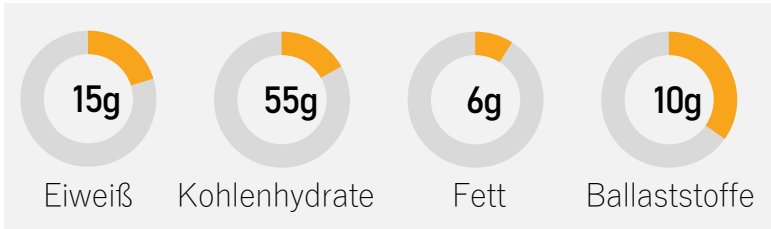
100%
VEGAN

» Wissenswert!

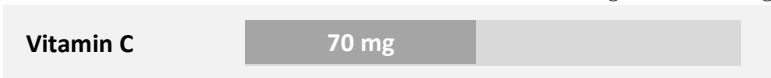
“ Quinoa, übersetzt die „Mutter allen Getreides“, ist eine wahre Nährstoffbombe! Das glutenfreie Pseudogetreide liefert essenzielle Nährstoffe, die zu einer vollwertigen Ernährung einen großen und wichtigen Teil beitragen. Dank der komplexen Kohlenhydrate in der Quinoa, ist die Wunderpflanze eine gute Quelle für langanhaltende Energie. Die enthaltenen verdauungsförderlichen Ballaststoffe stehen im Zusammenhang damit, das Darmkrebs-Risiko zu senken und tragen außerdem zu einer gesunden Darmflora bei. Der Darm und die Mikrobiota haben einen wesentlichen Einfluss auf unsere **körpereigene Immunabwehr** und daher auch auf unsere Gesundheit. Eine gesunde Darmflora sorgt somit für ein gut funktionierendes **und stabiles Immunsystem**. Zusätzlich helfen die wasserlöslichen Ballaststoffe, den Cholesterinspiegel zu senken und das Risiko, an koronaren Herzkrankheiten zu erkranken, zu vermindern. Auch als hochwertige pflanzliche Eiweißquelle kann Quinoa punkten: Alle acht essenziellen Aminosäuren stecken in dem Alleskönner. Reichlich Eisen, Magnesium, Folsäure und Mangan sind in beachtlichen Mengen enthalten. Vor allem sticht der Mineralstoff Magnesium heraus – er trägt einen Großteil zum Erhalt gesunder Knochen und einer normalen Muskelfunktion bei.”

» Nährstoffe

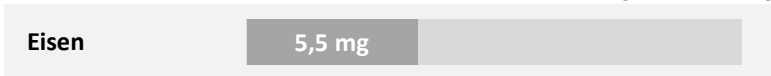
350 kcal



Tagesbedarf 150 mg



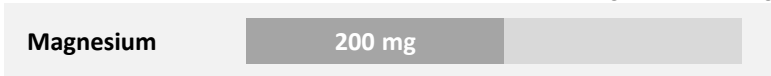
Tagesbedarf 15 mg



Tagesbedarf 10 mg



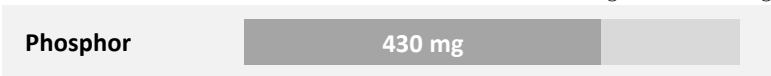
Tagesbedarf 400 mg



Tagesbedarf 4000 mg



Tagesbedarf 700 mg





Vorbereitung

5 Min.



Portionen

1



Kochzeit

15 Min.

» Zubereitung !

Schritt 1:

Setze einen Topf mit etwa 200 ml Wasser auf und gebe die Quinoa hinzu.

Schritt 2:

Lasse die Quinoa 15 Minuten köcheln. Wasche währenddessen die Kichererbsen, die Tomaten und den Blattspinat in einem Sieb ab. Im Anschluss halbiere die Tomaten.

Schritt 3:

Sobald die Quinoa fertig gekocht ist, gib nun alle Zutaten hinzu und rühre kräftig um.

Schritt 4:

Würze nach Belieben und gebe den Saft einer halben Zitrone hinzu.

Zutaten

- 75 g Couscous
- 100 g TK Brechbohnen
- 30 g Mais
- 50 g Karotten
- 50 g Paprika
- Gewürze, Petersilie



COUSCOUS
MIT GEMÜSE

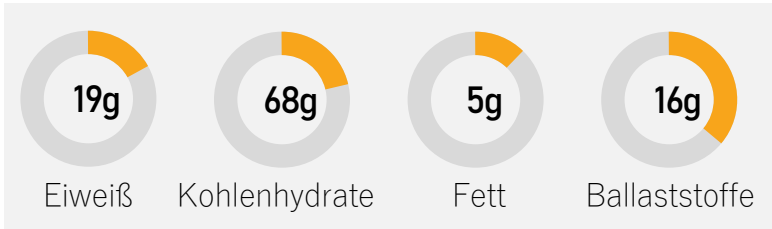


» Wissenswert!

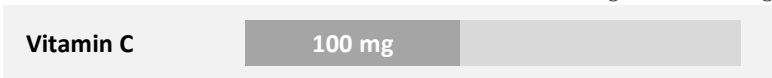
“ Couscous ist ein Getreideprodukt, welches meist aus Hartweizengrieß hergestellt wird - aber auch die Herstellung aus Hirse und Gerste ist möglich. So funktioniert die Herstellung aus Grieß: Grober Hartweizengrieß wird mit Salzwasser benetzt, anschließend wird die entstandene Masse im feuchten Zustand zu kleinen Kügelchen zerrieben und schlussendlich getrocknet und verpackt. Couscous dient wie Kartoffeln, Nudeln und Reis als nahrhafte Sättigungsbeilage. Du kannst das Getreideprodukt hervorragend mit vielen verschiedenen Zutaten wie z. B. Hülsenfrüchten, Fleisch, Fisch, Salat oder Gemüse zu einer schmackhaften und vollwertigen Mahlzeit zubereiten. Vor allem die Kombination mit Hülsenfrüchten bringt nicht nur etwas Variation in den üblichen Speiseplan, sondern versorgt den Körper auch mit einer Vielzahl an Mikronährstoffen, Ballaststoffen und essenziellen Aminosäuren. Diese Mahlzeit ist die **Krönung für Dein Immunsystem**: mit ganzen 100 mg Vitamin C deckt dieses Gericht fast Deinen gesamten Tagesbedarf. Auch das enthaltende Beta-Carotin in den Karotten, welches auch als Provitamin A bezeichnet wird, ist maßgeblich an der Erhaltung der Infektionsabwehr beteiligt. ”

» Nährstoffe

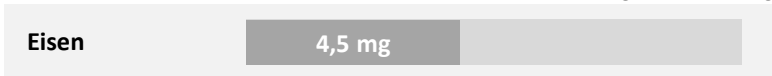
395 kcal



Tagesbedarf 150 mg



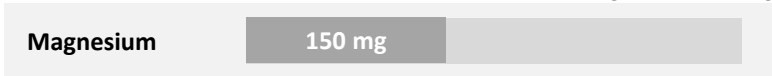
Tagesbedarf 15 mg



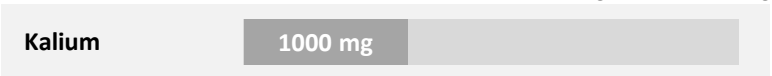
Tagesbedarf 10 mg



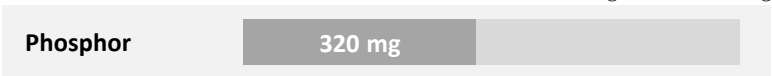
Tagesbedarf 400 mg



Tagesbedarf 4000 mg



Tagesbedarf 700 mg





Vorbereitung

5 Min.



Portionen

1



Kochzeit

15 Min.

» Zubereitung !

Schritt 1:

Setze einen Topf mit 300 ml Wasser auf.

Schritt 2:

Sobald das Wasser kocht, gib den Couscous hinzu. Koche ihn entsprechend der Verpackungsanweisung.

Schritt 3:

Während Du wartest, zerkleinere die Karotten und die Paprika.

Schritt 4:

Erhitze eine Pfanne mit einem TL Butter oder Kokosöl.

Schritt 5:

Gib alle Zutaten in die Pfanne. Sobald der Couscous fertig gekocht ist, gib ihn anschließend in die Pfanne und rühre kräftig um.

Schritt 6:

Würze je nach Geschmack mit Salz und Pfeffer. Serviere das Gericht mit etwas Petersilie.



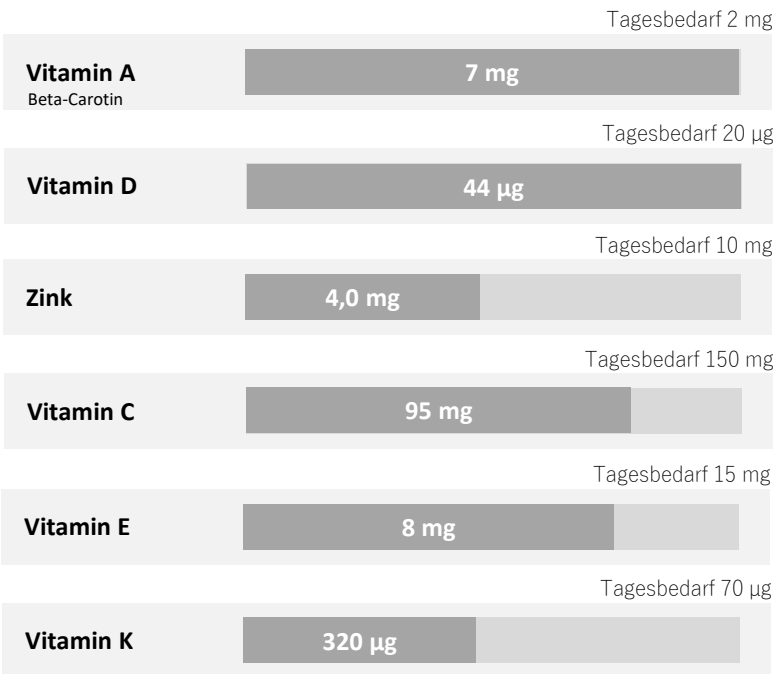
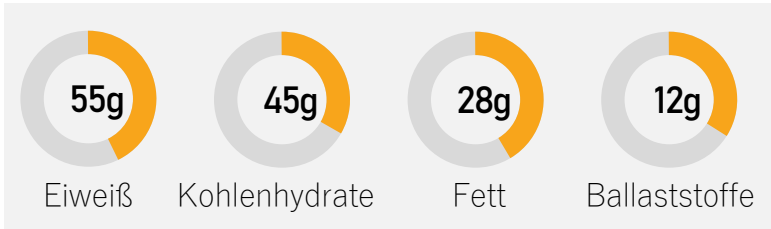
Zutaten

- 250 g Lachs
- 200 g Kartoffeln
- 100 g Salat
- 1 Zitrone

LACHS MIT KARTOFFELN

» Nährstoffe

645 kcal



» Wissenswert!

“ Ob virale oder bakterielle Infektionen, Lungenentzündung, Bronchitis, Gicht, Arthritis, Osteoporose, Diabetes, Bluthochdruck oder Krebs – so unterschiedlich diese Krankheiten auch sind, ihnen allen liegen übermäßige Entzündungsreaktionen im Körper zugrunde.

Mit dieser Mahlzeit aus einer unglaublichen und wertvollen Kombination aus Omega-3, Vitamin C und Beta-Carotin sowie Zink und Vitamin E können jegliche Entzündungsreaktionen im Körper gesenkt werden!

Sogar Deinen täglichen Vitamin-D-Bedarf kannst Du mit dieser Mahlzeit komplett decken. Wie bereits in den Kapiteln zuvor beschrieben, spielt Vitamin D3 in der Immunabwehr eine zentrale Rolle. So wurde nachgewiesen, dass Vitamin D die Produktion des sog. NF-κB-Transkriptionsfaktors hemmt, was im Hinblick auf die Immunabwehr gegen Krankheitserreger ganz besonders vorteilhaft ist. So kann behauptet werden, dass das Risiko, an einer Virusinfektion zu erkranken, durch eine ausreichende Vitamin-D-Zufuhr deutlich reduziert werden kann. ”

Zutaten

- 75 g Vollkornnudeln
- 200 g passierte Tomaten
- 130 g Kidneybohnen
- 1 Paprika
- Salz, Pfeffer, Kräuter

NUDELN MIT KIDNEY-
BOHNEN UND
PASSIERTEN TOMATEN

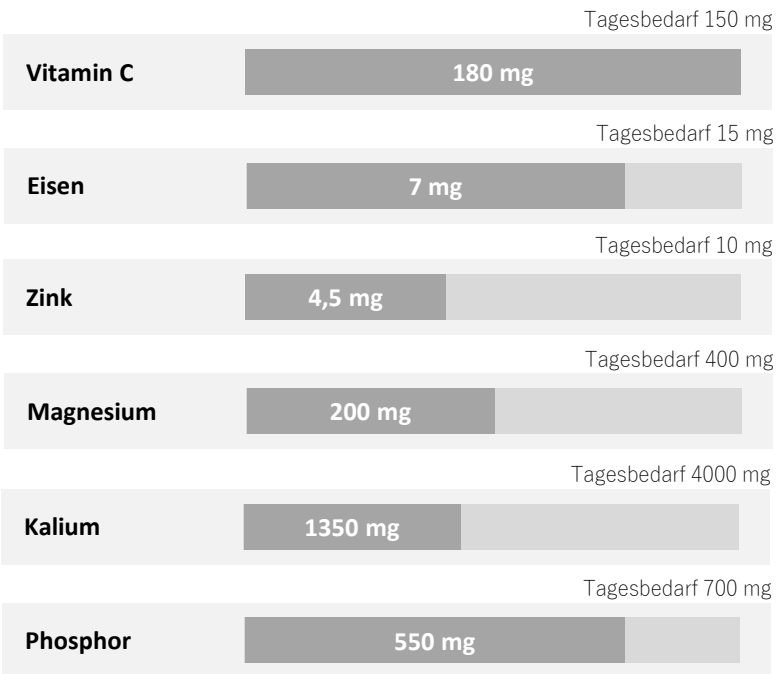
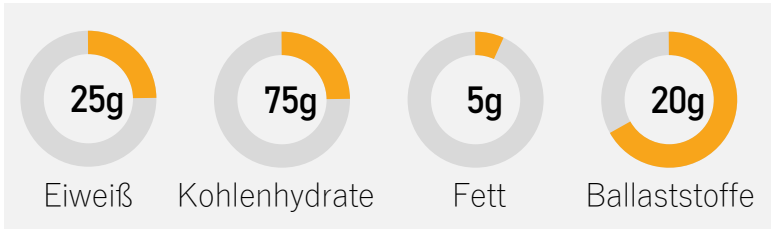


» Wissenswert!

“ Nudeln machen dick? Nein, sie machen schlank, gesund und fit! Vor allem Vollkornnudeln sind ein wichtiger Bestandteil einer vollwertigen und gesunden Ernährung. Dieses Pasta-Rezept hat einiges zu bieten. Nicht nur durch die einfache Zubereitung kann es punkten, sondern auch durch eine beeindruckende Nährstoffbilanz. Die wertvolle Kombination aus Eisen und Vitamin C macht dieses Rezept für Dein Immunsystem unerlässlich. Die Resorptionsrate und damit die Bioverfügbarkeit von Eisen kann in Verbindung mit Vitamin C deutlich erhöht werden. Die Blutbildung sowie der Sauerstofftransport im Blut profitiert davon. Das wertvolle Spurenelement kann noch mehr – Du bleibst leistungsfähig und antriebsstark. Des Weiteren führt eine gute Versorgung des essenziellen Nährstoffes zu gesunden und starken Haaren und Nägeln. Zahlreiche B-Vitamine, Vitamin A, Kupfer und Mangan in dem Gericht unterstützen aktiv Dein Immunsystem bei der Abwehr eindringender Krankheitserreger, außerdem festigen sie das Bindegewebe und tragen einen großen Teil zur Knochen-, Knorpel- und Zahngesundheit bei.”

» Nährstoffe

465 kcal





Vorbereitung

5 Min.



Portionen

1



Kochzeit

20 Min.

» Zubereitung !

Schritt 1:

Setze einen Topf mit 500 ml Wasser auf.

Schritt 2:

Sobald das Wasser kocht, gib die Nudeln hinzu. Koche sie entsprechend der Verpackungsanweisung.

Schritt 3:

Während Du wartest, wasche die Kidneybohnen in einem Sieb ab.

Schritt 4:

Wenn die Nudeln fertig gekocht sind, schütte das Wasser ab und gib anschließend die Nudeln, die Tomatensoße und die Kidneybohnen in den bereits vorhandenen Topf.

Schritt 5:

Lasse es 2-3 Minuten köcheln. Schneide währenddessen die Paprika in kleine Stücke und gib sie am Ende in den Topf. Würze je nach Geschmack mit Salz, Pfeffer und Kräutern.

Zutaten

- 50 g Reis
- 2 Eier
- 100 g TK-Gemüse
- 30 ml Süß-Sauer-Soße
- Sojasoße (alternativ)
- Gewürze

GEBRATENER REIS MIT
TK GEMÜSE UND EI

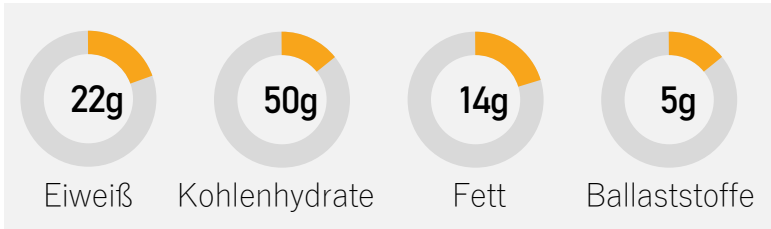


» Wissenswert!

“ Jeder kennt den fettig gebratenen Reis vom „Fast Food“ Chinamann des Vertrauens. Wir zeigen Dir eine fettarme, schmackhafte und nahrhafte Version des Gerichts. Das Tiefkühl-Gemüse ist eine ideale vitaminreiche Alternative zu herkömmlichem frischem Gemüse. Ein Vorteil von TK-Gemüse ist, dass das Gemüse reif geerntet und direkt im Anschluss blanchiert und schockgefrostet wird. Somit werden enzymatische Abbauprozesse unterbrochen, wertvolle Inhaltsstoffe bleiben erhalten und die Zellstrukturen bleiben bestehen. Die Eier liefern nicht nur das Eiweiß in diesem Gericht, sondern auch eine Vielzahl an essenziellen Nährstoffen. Fettlösliche Vitamine wie A, D, E und K sowie wasserlösliche B-Vitamine unterstützen den Körper beim Kohlenhydrat- und Proteinstoffwechsel, tragen zum Erhalt der Knochengesundheit bei und sind wichtig für das Wachstum sowie die Bildung von Haut und Schleimhäuten. Auch das in den Eiern enthaltene Spurenelement Selen spielt in vielen Prozessen im Organismus eine bedeutende Rolle. So ist es als Baustein der Aminosäure Selenocystein ein Bestandteil verschiedener Enzyme. Zusätzlich schützt Selen als Teil von Enzymen die Körperzellen vor Angriffen von sogenannten schädlichen Eindringlingen und freien Radikalen – Selen ist deshalb für ein gut funktionierendes Immunsystem sehr wichtig. ”

» Nährstoffe

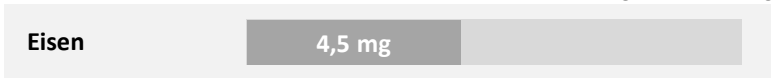
420 kcal



Tagesbedarf 150 mg



Tagesbedarf 15 mg



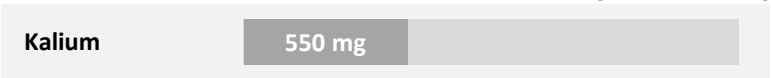
Tagesbedarf 10 mg



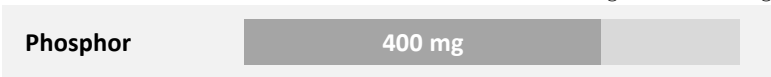
Tagesbedarf 400 mg



Tagesbedarf 4000 mg



Tagesbedarf 700 mg





Vorbereitung

5 Min.



Portionen

1



Kochzeit

15 Min.

» Zubereitung !

Schritt 1:

Setze einen Topf mit etwa 200 ml Wasser auf und gebe den Reis hinzu.

Schritt 2:

Lasse den Reis etwa 15 Minuten köcheln. Erhitze währenddessen eine Pfanne mit einem TL Butter oder Kokosöl und gib das TK-Gemüse hinzu.

Schritt 3:

Sobald der Reis fertig gekocht ist, gib den Reis sowie die Eier in die Pfanne und lasse alles ein paar Minuten anbraten.

Schritt 4:

Würze nach Belieben und gib beim Servieren etwas Süß-Sauer-Soße (oder Sojasoße) hinzu.

Zutaten

- 50 g Reis
- 50 g Rote Linsen
- 100 g TK Gemüse
- 100 ml Kokosmilch
- Salz, Pfeffer, Curry

REIS MIT LINSEN &
TK GEMÜSE

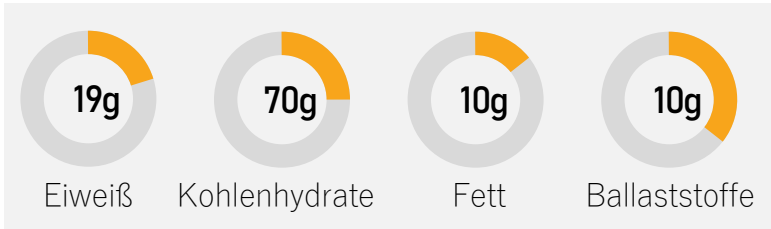


» Wissenswert!

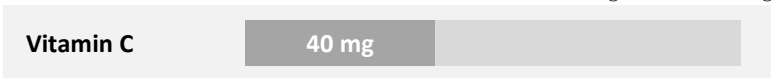
“ Durch 50 g ungekochten Reis entsteht nach dem Kochen ein Nahrungsgewicht von ca. 200 g mit nur 170 kcal! 200 g Vollkornbrot hat 420 kcal, 200 g Wiener Würstchen haben sogar 535 kcal. Reis weist ein großes Nahrungsvolumen mit wenigen Kalorien auf. Natürlich kann Reis bei der Energiedichte nicht mit Obst und Gemüse mithalten, dennoch ist das für eine gesunde und nährstoffreiche Kohlenhydratquelle schon beeindruckend. Die Ballaststoffe in diesem Gericht lassen Deinen Blutzuckerspiegel nur langsam ansteigen und sorgen zugleich für eine langanhaltende Sättigung. Zusätzlich wird das Immunsystem unterstützt, indem Ballaststoffe Giftstoffe aus dem Darm aufnehmen und ausscheiden. Die Kombination aus Reis und Linsen ist eine der besten pflanzlichen Eiweißquellen. Alle acht essenziellen Aminosäuren sind in einem ausgewogenen Verhältnis enthalten und bieten somit eine optimale Versorgung für Muskeln und Nerven. In der leckeren Reispfanne stecken auch noch zahlreiche Spurenelemente, wobei besonders Kupfer und Mangan herausstechen. Diese sorgen für einen gesunden Aufbau von Knochen und Knorpeln und sind außerdem für ein starkes und leistungsfähiges Immunsystem unerlässlich. Vor allem Kupfer ist am Zellwachstum und der Bildung von Hämoglobin, also den roten Blutkörperchen, unmittelbar beteiligt.”

» Nährstoffe

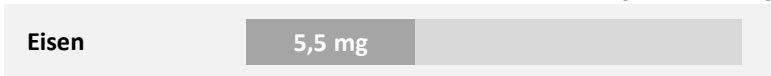
450 kcal



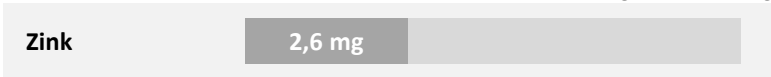
Tagesbedarf 150 mg



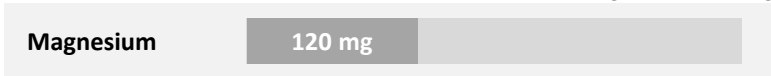
Tagesbedarf 15 mg



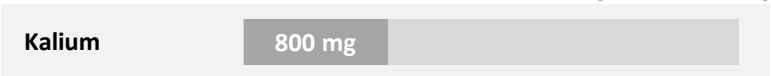
Tagesbedarf 10 mg



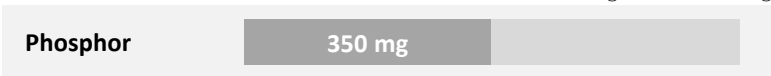
Tagesbedarf 400 mg



Tagesbedarf 4000 mg



Tagesbedarf 700 mg





Vorbereitung

5 Min.



Portionen

1



Kochzeit

20 Min.

» Zubereitung !

Schritt 1:

Gib das TK-Gemüse, 200 ml Wasser, die Kokosmilch, den Reis und die roten Linsen in einen Topf und lasse alles etwa 15-20 Minuten auf mittlerer Hitze köcheln.

Schritt 2:

Je nach Geschmack würze mit Salz, Pfeffer und Curry.

» **Schon gewusst?**

Durch das Einweichen von Linsen vor dem Kochen werden schädliche Antinährstoffe aus den Hülsenfrüchten gezogen und können somit ohne Verdauungsbeschwerden verdaut werden. Zusätzlich besitzen zahlreiche Kräuter und Gewürze eine unterstützende Funktion, um Hülsenfrüchte bekömmlicher zu machen.

9. Schlusswort

Wie bereits erwähnt, sind wir keine Ärzte, dennoch sind uns durch unsere Berufung die Anatomie des Körpers und seine biochemischen Prozesse bekannt. Du erfährst in diesem Buch von uns wichtige Tipps und Grundlagen, wie Du mit der richtigen Ernährung Dein Immunsystem stärken kannst. Diese Empfehlungen sind unterstützende Maßnahmen zur herkömmlichen Behandlung des COVID-19. Sie ersetzen in keiner Weise die konventionelle Behandlung. Alle Empfehlungen, Änderungen in Deinem Essverhalten sollten unbedingt zuvor mit Deinem Arzt / Deiner Ärztin im Detail abgeklärt werden. Dieses Buch ist eine **EMPFEHLUNG**, die auf unseren Erfahrungen sowie Recherchen beruht.

Und wenn Dir dieser Ratgeber als hilfreich erscheint, freuen wir uns, wenn Du Deine Erfahrungen, in Form von einer » **Rezension** « auf Amazon, mit anderen Teilen könntest.

Der Verkauf erfolgt unter Ausschluss jeglicher Sachmangelhaftung. Die Haftung auf Schadenersatz wegen Verletzungen von Gesundheit, Körper oder Leben und grob fahrlässiger und/oder vorsätzlicher Verletzungen unserer Pflichten als Verkäufer bleibt davon unberührt. Alle Grafiken mit dargestellten Bilder sind entweder freiverwendbare Bilder von pixabay.com/de oder verfügbar durch erworbene Lizenzen von <https://www.freepik.com/premium>. Für alle anderen Abbildungen liegen die Bildrechte bei RR Personal Training GbR.

Mehr auf Amazon.de

» [Robin Ramm und Robert Ramm](#)



Du möchtest so richtig durchstarten mit gesundheitsorientierem Krafttraining? Unser neues Buch bietet Dir tiefgründige Einblicke in die Trainingslehre und bringt Dich so verletzungsfrei und möglichst schnell an Dein Ziel!