



# **Ausgewählte Fragen und Antworten zu den Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr allgemein**

**Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.**

**Oktober 2018**

Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), Godesberger Allee 18, 53175 Bonn, mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

© 2015 Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

## **Wichtiger Hinweis**

Die Erkenntnisse der Wissenschaft, speziell auch der Ernährungswissenschaft und der Medizin, unterliegen einem laufenden Wandel durch Forschung und klinischen Erfahrung. Autoren, Redaktion und Herausgeber haben die Inhalte des vorliegenden Werkes mit größter Sorgfalt erarbeitet und geprüft und die Ratschläge sorgfältig erwogen, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

## Inhaltsverzeichnis

1. Was sind Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr?
2. Für wen gelten die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr?
3. Wofür werden die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr gebraucht?
4. Müssen die Referenzwerte jeden Tag erfüllt werden?
5. Ist es schlimm, wenn ein Referenzwert nicht hundertprozentig erreicht wird?
6. Entsprechen die Referenzwerte dem Bedarf des einzelnen Menschen?
7. Wann gibt es eine „empfohlene Zufuhr“?
8. Wann gibt es einen „Schätzwert“?
9. Wann gibt es einen „Richtwert“?
10. Ein Klient in der Ernährungsberatung unterschreitet den Referenzwert für einen Nährstoff – leidet er unter einem Nährstoffmangel?
11. Was ist der Unterschied zwischen Mengenelementen und Spurenlementen?
12. Wo bekomme ich die „Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr“?
13. Sind die Nährwertangaben auf den Lebensmittelverpackungen identisch mit den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr?

### 1. Was sind Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr?

Die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr benennen Mengen für die tägliche Zufuhr von Energie und Nährstoffen. Eingeschlossen sind Wasser, Ballaststoffe und Alkohol.

Die Umsetzung der Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr soll einen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Gesundheit und der Lebensqualität leisten. Bei nahezu allen gesunden Personen der Bevölkerung soll sie die lebenswichtigen metabolischen, physischen und psychischen Funktionen sicherstellen und vor ernährungsbedingten Gesundheitsschäden schützen. Dazu gehört, nährstoffspezifische Mangelkrankheiten (z. B. Rachitis, Skorbut) und Mangelsymptome (z. B. Hautentzündungen) zu verhüten sowie eine Über- bzw. Unterversorgung zu vermeiden. Darüber hinaus werden ggf. weitere präventive Wirkungen erzielt sowie Körperreserven angelegt, die kurzfristig eintretende Bedarfssteigerungen überbrücken können.

Je nach wissenschaftlicher Datenlage und physiologischer Rolle werden Referenzwerte als **empfohlene Zufuhr**, als **Schätzwert** oder als **Richtwert** ausgesprochen. Demzufolge haben empfohlene Zufuhr, Schätzwert und Richtwert eine unterschiedliche Aussagekraft (s. Fragen 7 bis 9).

### 2. Für wen gelten die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr?

Die Referenzwerte gelten für Gesunde. Sie beziehen sich nicht auf die Versorgung von Kranken und Rekonvaleszenten. Sie sind auch, mit Ausnahme von Jod, nicht ausreichend, um

bei Personen mit einem Nährstoffmangel entleerte Speicher wiederaufzufüllen. Sie gelten auch nicht für durch Genussmittel (z. B. chronisch erhöhter Alkoholkonsum) oder eine regelmäßige Medikamenteneinnahme belastete Personen. Diese Personenkreise bedürfen der individuellen ernährungsmedizinischen Beratung und Betreuung.

### **3. Wofür werden die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr gebraucht?**

Die Referenzwerte bilden die Basis für die Ableitung von lebensmittelbezogenen Empfehlungen für eine vollwertige Ernährung. Lebensmittelbezogene Empfehlungen kommuniziert die DGE über den DGE-Ernährungskreis und der darauf basierenden [Dreidimensionalen DGE-Lebensmittelpyramide](#) sowie die [10 Regeln der DGE](#). Die Referenzwerte dienen ferner als Orientierung in der Planung einer vollwertigen Ernährung sowie der Beurteilung der Nährstoffzufuhr in der Ernährungsberatung und in der Gemeinschaftsverpflegung.

### **4. Müssen die Referenzwerte jeden Tag erfüllt werden?**

Nein. Die Referenzwerte müssen nicht an jedem einzelnen Tag und erst recht nicht anteilig durch eine einzelne Mahlzeit erfüllt werden. Es reicht aus, die Vorgaben im Durchschnitt einer Woche zu erreichen. Wegen der Abnahme der Absorptionsrate bestimmter Nährstoffe bei zunehmender Dosierung sollte die Zufuhr möglichst gleichmäßig und nicht in wenigen, hohen Dosen, wie z. B. mit angereicherten Lebensmitteln oder in einer einzigen Mahlzeit erfolgen.

### **5. Ist es schlimm, wenn ein Referenzwert nicht hundertprozentig erreicht wird?**

Nein. Ein „überscharfes“ Rechnen mit den Referenzwerten sollte ohnehin vermieden werden. Dies gilt insbesondere für die Unterschiede bei aufeinanderfolgenden Altersgruppen oder zwischen männlichen und weiblichen Personen. Die Einflüsse von Lebensmittelkombinationen, Mahlzeiten, Genussmitteln und Arzneimitteln auf die Absorption und den Stoffwechsel bestimmter Nährstoffe können größer sein als die Unterschiede zwischen den Zufuhrmengen für die zuvor genannten Gruppen.

Mit dem Anspruch der absoluten Richtigkeit ist die Beurteilung bzw. Planung einer bedarfsdeckenden Ernährung von Einzelpersonen mit den Referenzwerten nicht möglich, da der individuelle Bedarf nicht bekannt ist (s. Frage 6). Für die individuelle Ernährungsberatung können die Referenzwerte jedoch als Orientierung verwendet werden.

### **6. Entsprechen die Referenzwerte dem Bedarf des einzelnen Menschen?**

Nein. Der Bedarf ist die Menge eines Nährstoffs bzw. die Menge an Energie, die der Körper braucht, um seinen Stoffwechsel und seine Funktionen aufrechtzuerhalten. Energie- und Nährstoffbedarf sind von Mensch zu Mensch und von Tag zu Tag verschieden. Sie hängen von vielen inneren (z. B. Alter, Geschlecht, Ernährungsstatus, Gesundheitszustand, Genpolymorphismen) und äußeren Einflüssen (z. B. Klima, körperliche Aktivität in Beruf und Freizeit) ab. Der individuelle Bedarf eines Menschen ist in der Regel nicht bekannt. Experimentell lässt sich der Bedarf nur bei definierten und kleinen Bevölkerungsgruppen bestimmen. Der durchschnittliche Bedarf einer Bevölkerungsgruppe ist der Ausgangspunkt für die Ableitung von Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr (s. Frage 7).

## 7. Wann gibt es eine „empfohlene Zufuhr“?

Wenn der durchschnittliche Bedarf des Menschen an einem Nährstoff aus experimentellen Untersuchungen bekannt ist. Der durchschnittliche Bedarf ist die tägliche Nährstoffzufuhr, von der angenommen wird, dass sie den Bedarf von 50 % einer definierten Bevölkerungsgruppe deckt. Für die Ableitung der empfohlenen Zufuhr wird zu diesem Bedarf ein Zuschlag von 20–30 % (entspricht 2 Standardabweichungen bzw. einer Streuung von 10–15 %) addiert. Somit entspricht die empfohlene Zufuhr der durchschnittlichen täglichen Nährstoffzufuhr, die ausreicht, um den Bedarf nahezu aller gesunden Individuen einer definierten Personengruppe zu decken. Auf die Einzelperson angewandt ist die empfohlene Zufuhr nur eine Zielgröße, um die ausreichende Zufuhr des jeweiligen Nährstoffs angenähert sicherzustellen. Referenzwerte in Form der empfohlenen Zufuhr haben die größte Aussagekraft. Es gibt sie für Protein, Linolsäure sowie die Mehrzahl der Vitamine und Mineralstoffe.

## 8. Wann gibt es einen „Schätzwert“?

Bei einigen Nährstoffen kann der Bedarf des Menschen nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit bestimmt werden bzw. es liegen keine Angaben zum durchschnittlichen Bedarf vor. In diesen Fällen kann keine empfohlene Zufuhr abgeleitet werden, sondern es werden Schätzwerte abgeleitet. Schätzwerte basieren in der Regel auf einer beobachteten, aus dem Verzehr Gesunder abgeleiteten oder experimentell ermittelten Nährstoffzufuhr einer definierten Bevölkerungsgruppe. Dabei liegen noch Unsicherheiten z. B. aufgrund von Schwankungen der Messwerte oder zu wenigen (geeigneten) Ergebnissen von Untersuchungen am Menschen vor. Die Schätzwerte geben jedoch gute Hinweise auf eine angemessene und gesundheitlich unbedenkliche Zufuhr. Schätzwerte werden z. B. für n-3 Fettsäuren, Vitamin E und Vitamin K angegeben.

## 9. Wann gibt es einen „Richtwert“?

Richtwerte werden für Nährstoffe ausgesprochen, die für den Organismus nicht lebensnotwendig sind und für die daher kein Bedarf besteht. Sie werden aber auch ausgesprochen, wenn zwar ein Bedarf besteht, dieser aber in Abhängigkeit von zahlreichen Einflussfaktoren (z. B. Lebensstil, Beruf) sehr stark variiert, wie z. B. der Energiebedarf. Richtwerte geben aus ernährungsphysiologischer Sicht wünschenswerte Bereiche oder Werte an und dienen als Orientierungshilfe. Beispielsweise gibt es für Wasser, Fluorid und Ballaststoffe eine Begrenzung nach unten, für Fett, Cholesterol und Alkohol eine Begrenzung nach oben.

## 10. Ein Klient in der Ernährungsberatung unterschreitet den Referenzwert für einen Nährstoff – leidet er unter einem Nährstoffmangel?

Menschen, die die Referenzwerte nicht erreichen, sind nicht zwangsläufig unterversorgt oder haben gar einen Mangel. Jedoch sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass Menschen ihren individuellen Nährstoffbedarf decken und gut versorgt sind, je weiter und je länger ihre Zufuhr vom Referenzwert nach unten hin abweicht.

Es lässt sich also abschätzen, ob die Nährstoffzufuhr über einen angemessenen Zeitraum hinweg (z. B. im Wochendurchschnitt) der empfohlenen Zufuhr bzw. dem Schätzwert gerecht

wird und somit die Einzelperson mit großer Wahrscheinlichkeit adäquat versorgt ist. Aber die exakte Beurteilung des Versorgungszustands einer Einzelperson ist allein auf der Basis des Vergleichs ihrer Zufuhr mit den Referenzwerten nicht möglich. Hierzu wäre es notwendig, den individuellen Bedarf dieser Person zu kennen. Zur Beurteilung des Versorgungszustands von Einzelpersonen müssen zusätzlich geeignete Kenngrößen wie z. B. Körpermaße und Blutwerte herangezogen werden. Zwischen dem errechneten Unterschreiten eines Referenzwerts und einem nicht gedeckten Bedarf sowie einem mit Symptomen und Funktionsstörungen einhergehenden Mangel liegt eine mehr oder weniger große Spanne der Nährstoffzufuhr.

### **11. Was ist der Unterschied zwischen Mengenelementen und Spurenelementen?**

Der Unterschied zwischen Mengen- und Spurenelementen ist die Dosis, in der sie ihre lebenswichtigen Funktionen im menschlichen Körper erfüllen. Der Oberbegriff für Mengenelemente und Spurenelemente ist Mineralstoffe.

Als Mengenelemente werden anorganische Nahrungsbestandteile bezeichnet, von denen der Mensch nachgewiesenermaßen über 50 mg pro Tag benötigt. Im Rahmen der Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr werden folgende Mengenelemente berücksichtigt: Natrium, Chlorid, Kalium, Calcium, Phosphor und Magnesium. Zu den Mengenelementen gehört auch Schwefel, da es Bestandteil einer Reihe von lebensnotwendigen Verbindungen wie z. B. Insulin, Sulfatiden und Keratin ist. Der Bedarf des Menschen an Schwefel wird mit einer ausreichenden Zufuhr von schwefelhaltigen Aminosäuren (Cystin, Cystein, Methionin) gedeckt. Deshalb wird Schwefel nicht gesondert abgehandelt.

Als Spurenelemente werden anorganische Nahrungsbestandteile bezeichnet, deren Gehalt im Gewebe des menschlichen Körpers gering ist (unter 50 ppm bzw. unter  $50 \times 10^{-6}$  g/g Feuchtgewicht) und die der Mensch nachgewiesenermaßen in Mengen von unter 50 mg pro Tag für biochemische Funktionen braucht. In den Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr werden folgende Spurenelemente berücksichtigt: Eisen, Jod, Fluorid, Zink, Selen, Kupfer, Mangan, Chrom, Molybdän, Kobalt und Nickel.

### **12. Wo bekomme ich die „Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr“?**

Zu kaufen gibt es die „Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr“ beim DGE-MedienService ([www.dge-medien-service.de](http://www.dge-medien-service.de), Tel.: 0228 90926-26) unter der Artikel-Nr. 120012 (ISBN 978-3-88749-242-7). Seit Februar 2015 liegen die „Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr“ in der 2. Auflage in Form eines Ringordners als Loseblattsammlung vor. So können einzelne Kapitel durch Ergänzungslieferungen ausgetauscht werden, bei denen sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse Änderungen ergeben. Der Ringordner enthält neben den Referenzwerten für die Zufuhr der Nährstoffe auch die Erläuterungen der Ableitung der Referenzwerte sowie Hintergrundinformationen zu den einzelnen Nährstoffen.

Übersichtstabellen zu den Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr finden Sie frei zugänglich im Internet unter [www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/](http://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/).

### 13. Sind die Nährwertangaben auf den Lebensmittelverpackungen identisch mit den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr?

Nein. Die Nährwertangaben auf den Lebensmittelverpackungen, welche dort als NRVs (*Nutrient Reference Values*) bezeichnet werden, sind nicht bei allen Nährstoffen identisch mit den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr.

Die D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr werden von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) und der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (SGE) herausgegeben. Die NRVs basieren auf Expertengesprächen zwischen Sachverständigen der FAO/WHO im Jahr 1988. Sie wurden damals noch als RDAs (*Recommended Daily Allowances*) bezeichnet und sollen dazu dienen, die Nährstoffangaben zu Kennzeichnungszwecken in den EU-Ländern zu vereinheitlichen. Im Jahr 2008 wurden sie angesichts der wissenschaftlichen Entwicklungen seit 1988 aktualisiert und um einige Nährstoffe ergänzt. Die damaligen RDAs waren in der Nährwertkennzeichnungsverordnung (NKV) verankert, welche jedoch 2011 durch die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMIV) aufgehoben wurde. Im Zuge dessen wurden sie auch in NRVs umbenannt. Die einzelnen Werte für die Vitamine und Mineralstoffe blieben jedoch dieselben.

Beim Vergleich der NRVs auf den Lebensmittelverpackungen mit den D-A-CH-Referenzwerten für Erwachsene, fällt auf, dass sich die Werte für einige Nährstoffe unterscheiden. Bis auf Vitamin K, wo der NRV mit 75 µg höher ist als der D-A-CH-Referenzwert mit 60 µg für Frauen und 70 µg für Männer, sind die D-A-CH-Referenzwerte höher als die NRVs (siehe Tabelle 1). Mit Ausnahme der in der Tabelle aufgeführten Vitaminen und Mineralstoffen, sind die NRVs und die D-A-CH-Referenzwerte jedoch gleich bzw. liegen in einer gleichen Spannbreite.

**Tabelle 1:** Unterschiede zwischen den RDAs und D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr

Nährstoff	Einheiten	NRVs, 2008	D-A-CH, 2015	
			Frauen	Männer
Vitamin D	µg	5	20 <sup>a</sup>	
Vitamin K	µg	75	60	70
Folat	µg FÄ <sup>c</sup>	200 <sup>b</sup>	300	
Vitamin B12	µg	2,5	4,0	
Vitamin C	mg	80	95	110
Chlorid	mg	800	2300	
Kalium	mg	2000	4000	
Calcium	mg	800	1000	
Selen	µg	55	60	70

<sup>a</sup> bei fehlender endogener Synthese

<sup>b</sup> Folsäure

<sup>c</sup> FÄ - Folaräquivalent

Quelle: [Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr](#)