



Ausgewählte Fragen und Antworten zu Folat

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

Dezember 2018

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

© 2018 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 ist Folat?**
- 2. Was ist Folsäure?**
- 3. Was sind Folat-Äquivalente?**
- 4. Wofür braucht der Körper Folat?**
- 5. Welche Folgen hat ein Folatmangel?**
- 6. Wie hoch ist die empfohlene Zufuhr von Folat-Äquivalenten?**
- 7. Der frühere Referenzwert für die Zufuhr von Folat-Äquivalenten für Erwachsene lag bei 400 µg pro Tag. Warum wurde der Wert auf 300 µg pro Tag verringert?**
- 8. Welche Lebensmittel sind natürlicherweise reich an Folat?**
- 9. Kann die empfohlene Zufuhr an Folat-Äquivalenten über die Ernährung erreicht werden?**
- 10. Warum sollen Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, und Frauen im ersten Schwangerschaftsdrittel sich folatreich ernähren und zusätzlich Folsäurepräparate einnehmen?**
- 11. Wie hoch ist die Zufuhr von Folat-Äquivalenten in Deutschland?**
- 12. Sollten mit Folsäure angereicherte Lebensmittel oder Folsäurepräparate konsumiert werden?**
- 13. Kann zu viel Folat schaden?**
- 14. Kann zu viel Folsäure schaden?**
- 15. Die Referenzwerte für Folat wurden 2018 überarbeitet – was hat sich geändert?**

1. Was ist Folat?

Folat ist ein wasserlösliches Vitamin. Für seine Vitaminwirkung sind verschiedene physiologisch aktive Folatverbindungen verantwortlich.

2. Was ist Folsäure?

Die synthetische (industriell hergestellte) Form des Vitamins wird Folsäure genannt. Folsäure wird zur Anreicherung von Lebensmitteln und in Vitaminpräparaten verwendet.

3. Was sind Folat-Äquivalente?

Die natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommenden Folatverbindungen (= Folate) und die synthetische Folsäure werden vom Körper unterschiedlich aufgenommen und in die verschiedenen physiologisch aktiven Folatverbindungen umgewandelt. Folsäure ist stabiler als die Folate und – auf nüchternen Magen verzehrt – zu fast 100 % vom Körper verwertbar (bioverfügbar).

Mit dem Begriff „Folat-Äquivalente“ wird der unterschiedlichen Bioverfügbarkeit der natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommenden Folate und der synthetischen Folsäure aus angereicherten Lebensmitteln oder Folsäurepräparaten Rechnung getragen. Bei **Zufuhr auf nüchternen Magen** gilt: 1 Mikrogramm Folat-Äquivalent entspricht 1 Mikrogramm Nahrungsfolat oder 0,5 Mikrogramm Folsäure.

Wird **Folsäure zusammen mit Lebensmitteln verzehrt**, sinkt ihre Bioverfügbarkeit. Dann entspricht 1 Mikrogramm Folat-Äquivalent 1 Mikrogramm Nahrungsfolat oder 0,6 Mikrogramm Folsäure. Zur Berechnung der Verfügbarkeit von Folat-Äquivalenten aus angereicherten Lebensmitteln und aus Folsäurepräparaten, die zusammen mit Lebensmitteln eingenommen werden, wird demnach folgende Formel angewandt: Mikrogramm Folat-Äquivalent = Mikrogramm Nahrungsfolat + (1,7 × Mikrogramm Folsäure).

4. Wofür braucht der Körper Folat?

Folat ist an einer Reihe von Stoffwechselprozessen beteiligt und u. a. wichtig für die Zellteilung und das Wachstum.

5. Welche Folgen hat ein Folatmangel?

Bei einem Folatmangel sind in erster Linie Zellteilungs- und Wachstumsprozesse gestört. Als Folge kann es zu einer Blutarmut kommen.

In der Schwangerschaft besteht durch eine unzureichende Folatversorgung ein erhöhtes Risiko für angeborene Fehlbildungen (Neuralrohrdefekte), die das Gehirn und/oder das Rückenmark des Kindes betreffen. Die häufigste Form ist Spina bifida („offener Rücken“).

6. Wie hoch ist die empfohlene Zufuhr von Folat-Äquivalenten?

Die empfohlene Zufuhr von Folat-Äquivalenten ist altersabhängig. Bei Jugendlichen und Erwachsenen beträgt sie 300 µg pro Tag. Schwangere und Stillende haben einen erhöhten Bedarf, sodass die empfohlene Zufuhr bei Schwangeren 550 µg und bei Stillenden 450 µg Folat-Äquivalente pro Tag beträgt.

7. Der frühere Referenzwert für die Zufuhr von Folat-Äquivalenten für Erwachsene lag bei 400 µg pro Tag. Warum wurde der Wert auf 300 µg pro Tag verringert?

Zur Ableitung der früheren Referenzwerte für die Folatzufuhr wurde maßgeblich eine Studie herangezogen, die im Gegensatz zu anderen Studien zur Untersuchung des Folatbedarfs höhere Zufuhrmengen an Folat-Äquivalenten eingesetzt hat. Eine Vielzahl anderer Untersuchungen zeigt jedoch, dass eine gute Folatversorgung bereits mit geringeren Zufuhrmengen erzielt werden kann. Daher wurde diese einzelne Studie bei der Ableitung der Referenzwerte nicht mehr berücksichtigt. Der aktuelle Referenzwert beruht demzufolge auf einer Neubewertung der vorliegenden Studienergebnisse.

8. Welche Lebensmittel sind natürlicherweise reich an Folat?

Gute Folatlieferanten sind grünes Gemüse, insbesondere Blattgemüse wie Spinat und Salate, Tomaten, Hülsenfrüchte, Nüsse, Orangen, Sprossen, Weizenkeime und Vollkornprodukte sowie Kartoffeln, Leber und Eier.

Für eine folatreiche Ernährung empfiehlt es sich, täglich mindestens drei Portionen Gemüse zu verzehren und bei der Zubereitung darauf zu achten, Gemüse nur kurz und unzerkleinert zu waschen, zu dünsten statt zu kochen und nicht warm zu halten. Außerdem sollten täglich Vollkornprodukte, Milch und Milchprodukte sowie hin und wieder Leber verzehrt werden. Frauen im ersten Schwangerschaftsdrittel sollten allerdings auf den Verzehr von Leber verzichten.

9. Kann die empfohlene Zufuhr an Folat-Äquivalenten über die Ernährung erreicht werden?

Die Folatzufuhr in Höhe von 300 µg pro Tag kann über den Verzehr folatreicher Lebensmittel (s. Frage 8) erreicht werden. Auch die Referenzwerte für Stillende und Schwangere in Höhe von 450 µg bzw. 550 µg pro Tag können so erreicht werden, es ist jedoch eine gezielte Auswahl von Lebensmitteln mit einem hohen Folatgehalt erforderlich. Tabelle 1 zeigt drei Beispielrechnungen, bei denen durch gezielte Auswahl von Lebensmitteln mit einem hohen Folatgehalt eine Zufuhr von 450 µg bzw. 550 µg Folat-Äquivalenten erreicht wird. (Bei den Beispielrechnungen ist zu beachten, dass es sich nicht um einen vollständigen Tagesplan handelt.)

Ausgewählte Fragen und Antworten zu Folat

Tabelle 1: Beispielrechnungen für eine Folatzufuhr von 450 µg bzw. 550 µg pro Tag (Quelle: DGExpert; Monica-Mengenliste)

Portionsgröße (verzehrbarer Anteil)	Lebensmittel	Folatgehalt pro Portion in µg
2 Scheiben (100 g)	Vollkornbrot	34
60 g	Camembert (mind. 30 % Fett i. Tr.)	86
150 g	Himbeeren, tiefgefroren, gekocht	24
2 gehäufte Esslöffel (60 g)	Quark (mind. 20 % Fett i. Tr.)	10
1 Stück (180 g)	Orange	40
6 gehäufte Esslöffel (180 g)	Wildreis, gekocht	45
150 g	Erbsen grün, tiefgefroren, gegart	117
100 g	Blumenkohl, tiefgefroren, gegart	24
1 Stück (100 g)	Kohlrabi, roh	70
Summe		450
ca. 6 Esslöffel (65 g)	Haferflocken	57
1 Esslöffel (20 g)	Kürbiskerne	10
ca. 1 Glas (200 g)	Kuhmilch (1,5 % Fett)	16
1 kleiner Becher (150 g)	Joghurt (1,5 % Fett)	20
125 g	Erdbeeren	55
150 g	Lachs, tiefgefroren, gegart	57
150 g	Blattspinat, gegart	158
ca. 1 Glas (200 g)	Sauerkirschsaft	90
2 Scheiben (100 g)	Vollkornbrot	34
2 Scheiben (60 g)	Gouda (mind. 30 % Fett i. Tr.)	24
2 Stück (200 g)	Mohrrübe, roh	34
Summe		554
1 Stück (135 g)	Banane	19
2 Stück (90 g)	Kiwi	18
60 g	Mango	22
150 g	Grünkohl, tiefgefroren, gekocht	96
200 g	Kartoffeln, geschält, gekocht	16
100 g	Feldsalat	145
1 Stück (150 g)	Gemüsepaprika rot, roh	83
2 Scheiben (60 g)	Vollkorntoastbrot	35
1 Stück (60 g)	Ei, gekocht	35
3 gehäufte Esslöffel (90 g)	Kräuterquark (mind. 20 % Fett i. Tr.)	34
30 g	Erdnüsse	51
Summe		554

10. Warum sollen Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, und Frauen im ersten Schwangerschaftsdrittel sich folatreich ernähren und zusätzlich Folsäurepräparate einnehmen?

In den ersten vier Wochen der Schwangerschaft schließt sich normalerweise das Neuralrohr des Ungeborenen. Bei einer unzureichenden Folatversorgung in dieser kritischen Phase steigt das Risiko dafür, dass sich das Neuralrohr nicht oder nicht richtig schließt. Die Folge sind Neuralrohrdefekte (s. Frage 5). Für Neuralrohrdefekte gibt es verschiedene Ursachen. Studien haben aber gezeigt, dass sich die Häufigkeit von Neuralrohrdefekten durch Einnahme von Folsäurepräparaten verringern lässt.

Die Einnahme sollte spätestens vier Wochen vor Beginn der Schwangerschaft anfangen. Da viele Schwangerschaften ungeplant sind und viele Frauen in den ersten vier Wochen der Schwangerschaft noch nicht wissen, dass sie schwanger sind, sollten bereits Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, zusätzlich zu einer folatreichen Ernährung 400 µg Folsäure pro Tag in Form eines Folsäurepräparats einnehmen, um Neuralrohrdefekten vorzubeugen. In jedem Fall sollte die Einnahme des Folsäurepräparats während des ersten Drittels der Schwangerschaft beibehalten werden.

Bei Frauen, die bereits ein Kind mit einem Neuralrohrdefekt geboren haben, ist das Risiko eines wiederholten Auftretens von Neuralrohrdefekten bei Geschwisterkindern besonders groß. Die Verordnung eines Folsäurepräparats mit ausreichender Dosierung zur Prophylaxe von Neuralrohrdefekten ist in diesen Fällen bei erneutem Kinderwunsch Sache des behandelnden Arztes.

11. Wie hoch ist die Zufuhr von Folat-Äquivalenten in Deutschland?

Die empfohlene Zufuhr von 300 µg Folat-Äquivalenten pro Tag wird in Deutschland von einem großen Teil der Erwachsenen nicht erreicht. Laut Nationaler Verzehrsstudie (NVS II) liegt die mittlere Zufuhr bei Männern bei 207 µg pro Tag und bei Frauen bei 184 µg pro Tag.

Eine Zufuhr unterhalb des Referenzwerts ist nicht mit einem Mangel gleichzusetzen, sie erhöht jedoch die Wahrscheinlichkeit für eine Unterversorgung. Durch einen höheren Verzehr von natürlicherweise folatreichen Lebensmitteln kann die Folatversorgung verbessert werden.

12. Sollten mit Folsäure angereicherte Lebensmittel oder Folsäurepräparate konsumiert werden?

Generell ist es **nicht notwendig**, angereicherte Lebensmittel zu verzehren. Zum einen ist es möglich, die empfohlene Folatzufuhr, auch bei erhöhtem Bedarf (s. Frage 9), durch natürlicherweise folatreiche Lebensmittel zu erreichen. Zum anderen könnten durch eine ungezielte Verwendung von mit Folsäure angereicherten Lebensmitteln Folsäurezufuhrmengen oberhalb der tolerierbaren Gesamtzufuhrmenge (s. Frage 13) erreicht werden, wodurch das Risiko für unerwünschte gesundheitliche Wirkungen steigt.

In **Schwangerschaft und Stillzeit** ist eine gezielte Auswahl von Lebensmitteln mit einem hohen Folatgehalt erforderlich, um den erhöhten Referenzwert zu erreichen (s. Tabelle 1).

Unabhängig von der Folatzufuhr über die Ernährung wird **Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten**, sowie **Schwangeren im ersten Schwangerschaftsdrittel** zur Prävention von Neuralrohrdefekten beim Kind empfohlen, jeden Tag ein Folsäurepräparat mit 400 µg Folsäure einzunehmen (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Hinweise zur empfohlenen Zufuhr von Folat-Äquivalenten und zur Einnahme eines Folsäurepräparats bei Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, sowie bei Schwangeren und Stillenden.

Lebenssituation	empfohlene Zufuhr von Folat-Äquivalenten	zusätzlich 400 µg Folsäure als Präparat zur Prävention von Neuralrohrdefekten
Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten	300 µg Folat-Äquivalente pro Tag Die empfohlene Zufuhr kann über natürlicherweise folatreiche Lebensmittel erreicht werden.	✓
Schwangere im ersten Trimester	550 µg Folat-Äquivalente pro Tag Die empfohlene Zufuhr kann erreicht werden, wenn gezielt natürlicherweise folatreiche Lebensmittel verzehrt werden.	✓
Schwangere ab dem zweiten Trimester	550 µg Folat-Äquivalente pro Tag Die empfohlene Zufuhr kann erreicht werden, wenn gezielt natürlicherweise folatreiche Lebensmittel verzehrt werden.	-
Stillende	450 µg Folat-Äquivalente pro Tag Die empfohlene Zufuhr kann erreicht werden, wenn gezielt natürlicherweise folatreiche Lebensmittel verzehrt werden.	-

13. Kann zu viel Folat schaden?

Eine hohe Zufuhr von natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommenden Folaten ist nach derzeitiger Kenntnis nicht schädlich.

14. Kann zu viel Folsäure schaden?

Eine hohe Zufuhr von Folsäure aus angereicherten Lebensmitteln oder Vitaminpräparaten kann im Gegensatz zu einer hohen Zufuhr von Folat schädlich sein. Die europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) gibt für Erwachsene eine tolerierbare Gesamtzufuhrmenge von 1 000 µg Folsäure pro Tag an. Für Kinder und Jugendliche im Alter von 1 bis 17 Jahren gelten tolerierbare Gesamtzufuhrmengen von 200 µg bis 800 µg pro Tag. Eine dauerhaft über diesen Werten liegende Folsäurezufuhr erhöht das Risiko für unerwünschte Wirkungen.

15. Die Referenzwerte für Folat wurden 2018 überarbeitet – was hat sich geändert?

Die empfohlene Zufuhr für Folat und die Ableitung des Referenzwertes haben sich für alle Altersgruppen nicht geändert. Das Kapitel wurde überprüft und aktualisiert. So finden sich hier jetzt aktuellere Zahlen zur Versorgung der Bevölkerung an Folat. Ebenso wurde eine ausführlichere Darstellung von Risikogruppen bei Überversorgung mit der synthetischen Form Folsäure anhand der [Stellungnahme des Bundesinstituts für Risikobewertung](#) ergänzt.

Zusätzlich wurden die Aussagen zur Supplementation von Folsäure für Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten an die neuen Handlungsempfehlungen des Netzwerks junge Familie angepasst: Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, sollen zusätzlich zu einer folatreichen Ernährung 400 µg synthetische Folsäure/Tag oder äquivalente Dosen anderer Folate in Form eines Präparats einnehmen, um Neuralrohrdefekten vorzubeugen. Diese zusätzliche Einnahme eines Folsäure- oder Folatpräparats sollte mindestens 4 Wochen vor Beginn der Schwangerschaft anfangen und während des 1. Drittels der Schwangerschaft beibehalten werden.

Quelle: [Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr](#)