Folsäure / Folat – das B-Vitamin mit großer Wirkung

Gliederung

- **Worum handelt es sich bei Folat bzw. Folsäure?**
- **Funktionen**
- **Zufuhrempfehlungen**
- **Vorkommen**
- **Unterversorgung mit Folat**
- **Tipps für eine ausreichende Folatzufuhr**
- **Sicherheit von Folsäure**

Worum handelt es sich bei Folat bzw. Folsäure?

Folat bzw. Folsäure ist ein lebens-wichtiges Vitamin, das der Körper nicht selbst bilden kann.

Jeder Mensch ist deshalb auf eine regelmäßige Zufuhr angewiesen.

Formen des Vitamins:

Folat

= Alle natürlichen, in Lebensmitteln vorkommenden Verbindungen dieses Vitamins

= Folate aus gemischter Kost sind zu ca. 50 % aus der Nahrung verfügbar, weil: Längerkettige Folate müssen im Darm erst umgebaut werden, damit sie weitertransportiert werden können. Hierbei geht ein Teil ihrer Wirkung verloren.

Folsäure

= Die Vitaminform, die für angereicherte Lebensmittel und Folsäure-Supplemente verwendet wird

= Synthetisch hergestellte Verbindung

= Zu > 90 % im Körper verwertbar

Funktionen Zellebene

Zellstoffwechsel

⇒ Unerlässlich für Zellteilung und -neubildung sowie die Bildung neuer DNA

⇒ Blutbildung gemeinsam mit Vitamin B_{12} und Eisen

⇒ Abbau von Homocystein zu Methionin:

- ⇒ Homocystein ist ein Eiweißbaustein, der bei Stoffwechselprozessen im Organismus entsteht
- ⇒ Höhe des Homocystein-Spiegels im Blut hängt von der Folatversorgung ab
- ⇒ Erhöhter Homocystein-Spiegel im Blut ist Risikofaktor für Schlaganfall

Klinische Funktionen

Vorbeugung von Geburtsfehlern

⇒ Vor allem: Neuralrohrdefekte wie
Spina bifida („offener Rücken“) und
Anenzephalie (unvollständige Ausbildung des Gehirns)

⇒ Auch Prävention von anderen Geburts-
fehlern wie angeborene Herzfehler,
niedriges Geburtsgewicht und
Frühgeburten

Auswirkungen bei Folatmangel

- Blutarmut durch Mangel an Vitamin B_{12} und Folat
  ⇒ Blässe von Haut und Schleimhäuten (z.B. Innenseiten der Lippen, Augenlider, Zahnfleisch)
  ⇒ Schwäche, Müdigkeit, Schwindelgefühl und Kopfschmerzen

- Risiko für Fehlbildungen beim Ungeborenen und Fehlgeburten

- Hohe Homocystein-Werte und Risiko für Schlaganfall

Zufuhrempfehlungen[1]

Kinder:

1 bis < 4 Jahre:	120 µg/Tag
4 bis < 7 Jahre:	140 µg/Tag
7 bis < 10 Jahre:	180 µg/Tag
10 bis < 13 Jahre:	240 µg/Tag

Kinder ab 13 Jahren, Jugendliche, Erwachsene: 300 µg/Tag

Schwangere: 550 µg/Tag

Stillende: 450 µg/Tag

Quelle: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, Kapitel Folat. Deutsche Gesellschaft für Ernährung.
1. Auflage, 5. korrigierter Nachdruck, 2013

Zufuhrempfehlungen

Mehrbedarf bei Schwangeren und Stillenden!

Alle Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten:

Zusätzlich zu einer gesunden Ernährung täglich ein Präparat mit mindestens 400 µg Folsäure einnehmen, um das Risiko für Fehlbildungen des werdenden Kindes zu reduzieren!

Quelle: www.pixelquelle.de

➡ Regelmäßige Einnahme: ab Kinderwunsch (mindestens ein Monat vor der Empfängnis) und mindestens während des ersten Drittels der Schwangerschaft!

Unterversorgung mit Folat

Deutsche Bevölkerung nimmt im Durchschnitt nur zwei Drittel der empfohlenen 300 µg Folsäure/Folat pro Tag auf.[1]

Hauptgründe:

- Fehlende Information oder praktische Hürden im Alltag
- Falsche Ernährung: zu wenig Gemüse, Obst und Vollkornprodukte
- Große Lagerungs-, Verarbeitungs- und Zubereitungsverluste

Weitere Gründe:

- längerfristige Einnahme von Medikamenten (Chemotherapie, Mittel gegen Epilepsie, Malariamittel)
- Verdauungsstörungen
- Alkoholismus

[1]Quelle: 12. Ernährungsbericht 2012 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung

In welchen Lebensmitteln kommen Folate reichlich vor?

Mehrfachantworten sind möglich

- Grünes Gemüse
- Pflanzenöl
- Vollkornprodukte
- Pommes frites
- Schokolade
- Leber
- Obst
- Kohlsorten

Folate kommen reichlich vor in

- ✓ grünem Gemüse wie Spinat, Salate, Gurken
- ✓ Obst: besonders Orangen, Beeren, Bananen
- ✓ Orangensaft
- ✓ Vollkornprodukten wie Vollkornbrot und -brötchen
- ✓ Kohlsorten (z.B. Brokkoli, Blumenkohl, Kohlrabi)
- ✓ Innereien (z.B. Leber)
- ✓ Hülsenfrüchten
- ✓ Milchprodukten, wie Weichkäse und Quark

Eine Übersicht zur Folatmenge in Lebensmitteln erhalten Sie unter http://www.ak-folsaeure.de/verbraucherinformationen.php

Beispielrechnung: Empfohlene Folatzufuhr Erwachsene

- Vollkornbrot; 4 Scheiben (200 g) ⇨ **68 µg Folat**
- Camembert (mind. 30 % Fett i. Tr.); 30 g ⇨ **43 µg Folat**
- Orange; 1 Stück = 180 g ⇨ **40 µg Folat**
- Himbeeren, tiefgefroren, gekocht; 100 g ⇨ **16 µg Folat**
- Wildreis, gekocht; 100 g ⇨ **25 µg Folat**
- Blumenkohl, tiefgefroren, gegart; 200 g ⇨ **48 µg Folat**
- Kohlrabi, roh; ca. 1 Stück = 100 g ⇨ **70 µg Folat**

Gesamt 310 µg Folat*

* Entspricht der aktuellen DGE-Zufuhrempfehlung für Kinder ab 13 Jahren, Jugendliche und Erwachsene (300 µg Folat/Tag). Beispielrechnung adaptiert aus: „Ausgewählte Fragen und Antworten zu Folat," Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Juni 2013

Beispielrechnung: Empfohlene Folatzufuhr Schwangere

• Banane; 1 Stück (135 g)	⇨ **19 µg Folat**
• Kiwi; 2 Stück (90 g)	⇨ **18 µg Folat**
• Mango; 60 g	⇨ **22 µg Folat**
• Grünkohl, tiefgefroren, gekocht; 150 g	⇨ **96 µg Folat**
• Kartoffeln, geschält, gekocht; 200 g	⇨ **16 µg Folat**
• Feldsalat; 100 g	⇨ **145 µg Folat**
• Gemüsepaprika rot, roh; 1 Stück = 150 g	⇨ **83 µg Folat**
• Vollkorntoastbrot; 2 Scheiben (60 g)	⇨ **35 µg Folat**
• Ei, gekocht; 1 Stück (60 g)	⇨ **35 µg Folat**
• Kräuterquark (min. 20 % Fett i.Tr.); 3 geh. EL (90 g)	⇨ **34 µg Folat**
• Erdnüsse, 30 g	⇨ **51 µg Folat**

Gesamt 554 µg Folat*

* Entspricht der aktuellen DGE-Zufuhrempfehlung für Schwangere (550 µg Folat/Tag). Beispielrechnung übernommen aus: „Ausgewählte Fragen und Antworten zu Folat," Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Juni 2013

Beispielrechnung: Empfohlene Folatzufuhr Schwangere

- Banane; 1 Stück (135 g) ⇨ **19 µg Folat**
- Kiwi; 2 Stück (90 g) ⇨ **18 µg Folat**
- Mango; 60 g ⇨ **22 µg Folat**
- Grünkohl, tief 150 g ⇨ **96 µg Folat**
- Kartoffeln, ge ⇨ **16 µg Folat**
- Feldsalat; 1 ⇨ **145 µg Folat**
- Gemüsepaprika rot, Folat
- Vollkorntoastbrot; 2 Scheiben (60 g) Folat
- Ei, gekocht; 1 Stück (60 g) g Folat
- Kräuterquark (min. 20 % Fett i.Tr.); 3 geh. EL (90 g) µg Folat
- Erdnüsse, 30 g ⇨ **51 µg Folat**

Zusätzlich für alle Frauen rund um die Schwangerschaft: min. 400 µg Folsäure täglich in Tablettenform

Gesamt 554 µg Folat*

* Entspricht der aktuellen DGE-Zufuhrempfehlung für Schwangere (550 µg Folat/Tag). Beispielrechnung übernommen aus: „Ausgewählte Fragen und Antworten zu Folat," Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Juni 2013

Tagesplan für folatreiche Ernährung

Gesamtaufnahme Folat: 414 µg*

Frühstück (45 µg Folat):

- 1 Portion Müsli aus Haferflocken, Rosinen, Banane und Trinkmilch (1,5% F.)
- 2 Tassen Kaffee mit Kondensmilch

Zwischenmahlzeit, vormittags (41 µg Folat):

- 1 Scheibe Vollkornbrot mit Kalbsleberwurst und 1 Apfel
- 1 Tasse Kräutertee

* Dieser DGE-Tagesplan orientiert sich an den bis 2013 geltenden DGE-Referenzwerten (Tagesbedarf Erwachsene 400 µg Folat). Der Plan ist entnommen aus Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. „Strategien zur Verbesserung der Folatversorgung in Deutschland – Nutzen und Risiken“ Oktober 2006“ und ausgelegt für Frauen (25 bis < 51 Jahre)

Tagesplan für folatreiche Ernährung

Mittagessen (195 µg Folat):

- 1 Rindersteak gebraten mit Broccoli und Kartoffeln
- 1 Schüssel Obstsalat aus: Apfel, Kiwi, Mandarine, Mandeln, Zitronensaft und Honig
- 1 Glas Mineralwasser

Zwischenmahlzeit, nachmittags (15 µg Folat):

- 1 Schüssel Obstsalat aus: Apfel, Kiwi, Mandarine, Zitronensaft, Honig
- 2 Tassen Kaffee

Abendessen (118 µg Folat):

- 1 große Schüssel frischer Salat mit Gurke, Tomate, Paprika, Zuckermais (Konserve) und Dressing
- 2 Scheiben Vollkornbrot mit Butter und Edamer
- 2 Tassen Kräutertee

Folate sind sensibel,

denn sie sind:

- wasserlöslich
- sehr empfindlich gegenüber Licht, Luft und Hitze

- Sie werden bei Lagerung, Waschen und Kochen der Lebensmittel leicht ausgelaugt bzw. zerstört.

Quelle: www.pixelquelle.de

Tipps für eine ausreichende Folatzufuhr 1

„Bunte“, vielfältige Auswahl an unterschiedlichem Obst, Gemüse, Salaten und Vollkornprodukten essen.

- ✓ Griff zur Rohkost: Obst, Gemüse und Salat häufiger ungekocht verzehren.
- ✓ Rohkost erst kurz vor dem Verzehr zerkleinern.
- ✓ Lebensmittel frisch kaufen und nicht lange lagern. Wer auf Vorrat kauft, sollte ausreichend Platz im Kühlschrank schaffen.
- ✓ Falls nicht möglich: auf Tiefkühlgemüse zurückgreifen, da Vitamine im gefrorenen Zustand gut erhalten bleiben.

Tipps für eine ausreichende Folatzufuhr 2

- ✓ Gemüse nicht lange wässern.
- ✓ Dünsten/Dämpfen unter Mitverzehr des Kochwassers.
- ✓ Längeres Erhitzen und Aufwärmen vermeiden.
- ✓ Bei der Nahrungszubereitung im Haushalt mit Folsäure angereicherte Nahrungsmittel wie Speisesalze verwenden. Der Vorteil: Die zugesetzte Folsäure ist hitzestabil und bleibt auch beim Kochen und Backen bleibt weitgehend erhalten.

Sicherheit von Folsäure

- Es wurde gezeigt, dass die Folsäure-Anreicherung für die gesamte Bevölkerung sicher ist. Groß angelegte Versuchsreihen mit Folsäure-Einnahmen in z.T. sehr hoher Dosierung (bis zu zehnmal höher als durchschnittlich aufgenommen) bestätigen die Sicherheit. [1,2,3,4]
- Weder die Ergebnisse kontrollierter Studien noch die Daten der Länder, in denen Anreicherungsprogramme existieren, haben für Folsäure ein erhöhtes Krebsrisiko gezeigt.

Quellen:
1 Clarke R, Bennett D. Br Med J 2014;349:g4810
2 Clarke R, Bennett DA, Parish S, Verhoef P, Dötsch-Klerk M, Lathrop M, et al. PLoS Med. 2012;9:e1001177.
3 Clarke R, Bennett D, Parish S, Lewington S, Skeaff M, Eussen SJ, et al. Am J Clin Nutr. 2014;100:657–66.
4 Vollset SE, Clarke R, Lewington S, Ebbing M, Halsey J, Lonn E, et al. Lancet 2013;381:1029–36.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.ak-folsaeure.de