

Nutrition Letter

Aktuelle Erkenntnisse für den Ernährungsberater/Arzt

Convenienceprodukte als Beitrag zur ausgewogenen Ernährung

Aufgrund der veränderten Lebensbedingungen und Mobilität bleibt in vielen Haushalten heute nur wenig Zeit für die Zubereitung von Mahlzeiten, gleichzeitig sind die Ansprüche hoch. Das Essen soll gut schmecken, ausreichend sättigen und rasch zubereitet sein. Klassische Gerichte werden dabei vermehrt durch Zwischenmahlzeiten und Snacks ersetzt, der Fleischkonsum ist insgesamt eher rückläufig.

Eine optimale Nährstoffzufuhr könnte durch die gezielte Auswahl der Nahrungsmittel erreicht werden. In der Praxis hat sich die konsequente Umsetzung ernährungswissenschaftlicher Erkenntnisse allerdings oft als schwierig erwiesen. Zwar verzehren die Bundesbürger mittlerweile z. B. pro Tag durchschnittlich 265 g Obst und Gemüse, damit aber nicht einmal halb soviel wie von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlen. So bleibt die Aufnahme an Energie und Fett (insbesondere gesättigten Fettsäuren und Cholesterin) immer noch zu hoch, die Zufuhr an Kohlenhydraten, Ballaststoffen und be-

stimmten Mikronährstoffen wie Folsäure, Vitamin E sowie Calcium und Jod zu niedrig (1). Ein höherer Konsum von pflanzlichen Lebensmitteln, v. a. Gemüse, wird empfohlen, weil er auch mit einem niedrigeren Risiko für verschiedene Zivilisationskrankheiten einhergeht (4).

Anreicherung von Suppen mit Vitaminen zur aktiven Verbesserung der Nährstoffbilanz

Vor dem Hintergrund des veränderten Verzehrverhaltens werden Convenienceprodukte immer beliebter. Die Verwendung hochwertiger Rezepturen, z. B. die Verfeinerung mit Kräutern bei den neuen KNORR SUPPENLIEBE activ Suppen, gewährleistet einen hohen Genusswert. Eine Untersuchung zeigt aber auch, dass Suppen wegen ihrer ausgeglichenen Nährstoffzusammensetzung ernährungsphysiologisch wertvolle Gerichte sein können (2). Ein Teller activ Suppe liefert ca. 70-150 kcal und ist damit ideal auch als Zwischenmahlzeit.

Durchschnittliche Nährwerte der activ Suppen (pro Portion)

KNORR SUPPENLIEBE activ	Gartengemüse-Suppe mit Nudeln	Hühnersuppe mit Frühlings-Gemüse	Tomaten-creme-Suppe mit Oregano und Basilikum	Champignon-creme-Suppe mit Frühlingskräutern	Spargel-Suppe mit Schnittlauch	Broccoli-creme-Suppe
Energie (kJ/kcal)	285/68	405/96	485/115	500/120	640/153	635/152
Eiweiß (g)	3	4	3	2	3	3
Kohlenhydrate (g)	10	16	16	10	11	12
Fett (g)	1	2	4	8	10	10
Ballaststoffe (g)	3	3	3	3	3	3
Vitamin B ₁ (mg)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Vitamin B ₆ (mg)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Folsäure (µg)	60	60	60	60	60	60
Vitamin B ₁₂ (µg)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Vitamin C (mg)	18	18	18	18	18	18
Vitamin E (mg)	3	3	3	3	3	3

Abb. 1

Inhalt

- Convenienceprodukte als Beitrag zur ausgewogenen Ernährung
- Folsäure – essentiell in der Prävention von Neuralrohrdefekten und Arteriosklerose
- Neue Rezepturbroschüre „Diabetes mellitus Typ 2“
- Literaturhinweise, Impressum

Die Anreicherung von Fertigsuppen mit wertvollen Vitaminen bietet eine wichtige Möglichkeit zur Verbesserung der Nährstoffbilanz. Der individuelle Bedarf an einzelnen Vitaminen kann aufgrund von verschiedenen Belastungssituationen bzw. bestimmten Lebensumständen deutlich erhöht sein (Abb. 2). Wechselwirkungen mit Medikamenten sowie Maldigestion und Malabsorption beeinflussen ebenfalls den Vitaminbedarf. Neuere Daten zeigen beispielsweise, dass etwa 1/3 der über 65-Jährigen eine atrophische Gastritis entwickeln (3). Dementsprechend sind Vitamin B₁₂-Mangelzustände bei älteren Menschen vergleichsweise häufig anzutreffen. Auf der anderen Seite ist die Speicherkapazität für wasserlösliche Vitamine im Organismus relativ gering. Durch längere Lagerzeiten im Haushalt und die Verarbeitung kann der Vitamingehalt von Lebensmitteln um mehr als 50%

Ursachen eines erhöhten Vitaminbedarfs

- Schwangerschaft, Stillzeit
- Reduktionsdiäten (< 1.200 kcal)
- Rauchen
- Schleimhautatrophie des Magens (atrophische Gastritis)
- Vegetarische Ernährung ohne bewusste Lebensmittelauswahl
- Geistig-seelischer Stress
- Fieberhafte Infekte
- Hoher Alkoholkonsum
- Vermehrte physische Aktivität
- Medikation, z. B. hochdosierte Östrogene (Kontrazeptiva, Hormonersatztherapie)

Abb. 2



KNORR SUPPENLIEBE activ
Gartengemüse-Suppe mit Nudeln

abnehmen. Das gilt insbesondere für wasserlösliche und hitzelabile Vitamine wie Vitamin C oder die Vitamine der B-Gruppe Thiamin (B₁), Pyridoxin (B₆) und Folsäure (B₉).

Ein Teller Suppe deckt 30% der empfohlenen täglichen Zufuhr an 6 essentiellen Vitaminen

Eine einzige Portion KNORR SUPPENLIEBE activ Suppe enthält bereits 30% der empfohlenen täglichen Zufuhr* an den Vitaminen B₁, B₆, B₁₂, C, E und Folsäure (Abb. 1). Vitamin B₁ wirkt vor allem als Coenzym bei wichtigen Reaktionen im Kohlenhydratstoffwechsel und hat damit eine zentrale Bedeutung für das Nervensystem. Vitamin B₆ kommt eine Schlüsselfunktion im Aminosäuren- und Proteinstoffwechsel zu. Als wichtiger Cofaktor für zahlreiche enzymatische Reaktionen fungiert das Vitamin B₁₂, Mangelerscheinungen treten an Blutbild und Nervensystem zu Tage. Folsäure ist essentiell für die Zellteilung und -differenzierung. Störungen des Blutbildes sind ein frühes Zeichen eines Folatmangels (siehe unten). Vitamin C bzw. E wirken im Organismus vor allem als stark antioxidative Substanzen, sie stärken das Immunsystem und schützen die Zellmembran vor Radikalen.

Die SUPPENLIEBE activ Suppen sind überwiegend für eine vegetarische Kost geeignet, frei von Cholesterin und folgen damit dem Trend zu einer Ernährungsweise mit weniger tierischen Produkten. Tomatenhaltige Gerichte wie KNORR SUPPENLIEBE activ „Tomatencreme-Suppe mit Oregano

und Basilikum“ enthalten außerdem den sekundären Pflanzenstoff Lycopin, ein Carotinoid, das in der Prävention von arteriosklerotischen kardiovaskulären Erkrankungen und Krebs eine Rolle spielt.

Präbiotischer Ballaststoff – Inulin

Ein wesentlicher Bestandteil der activ Suppen ist das Fruktose-Polysaccharid Inulin, ein natürlicher Inhaltsstoff pflanzlicher Lebensmittel. Inulin zählt zu den löslichen, präbiotisch wirkenden Ballaststoffen. Es liegt eine Vielzahl von Studien vor, die belegen, dass der mikrobielle Abbau von Inulin im Dickdarm zur Absenkung des pH-Wertes führt und selektiv das Wachstum von Bifidobakterien stimuliert. Das Wachstum unerwünschter Bakterien wie Clostridien wird gleichzeitig gehemmt und damit die Darmflora günstig beeinflusst (5). Das Stuhlvolumen nimmt zu, der Stuhlgang wird reguliert und Obstipationen vorgebeugt. Weitere gesundheitlich positive Wirkungen des Inulins - beispielsweise auf das Immunsystem, den Cholesterinspiegel oder in der Prävention von Zivilisationskrankheiten wie Dickdarmkrebs und Osteoporose - werden diskutiert und sind Gegen-

stand aktueller Forschung. Nach Schätzungen führt die tägliche Aufnahme von wenigen Gramm Inulin zu einem signifikanten Anstieg der Anzahl von Bifidobakterien. Diese Inulinmenge ist bereits in 1-2 Portionen SUPPENLIEBE activ Suppen enthalten.

Regelmäßiger Suppenkonsum verbessert Energie- und Nährstoffbilanz

Mehr als jeder zweite Bundesbürger ist mittlerweile übergewichtig und die Anzahl der Betroffenen steigt weiter. Studien belegen, dass Suppen sinnvoll in Programme zur Gewichtsreduktion zu integrieren sind und in der Langzeittherapie helfen, das Gewicht zu stabilisieren. Ursache dafür sind vermutlich vor allem eine gute Sättigung bei hohem Genusswert und vergleichsweise geringer Energiedichte. Häufige Suppenesser - 5 bis 6 Teller Suppe pro Woche - zeichnen sich durch eine geringere Energiezufuhr in Form von Fett bei gleichzeitig höherer Versorgung mit Kohlenhydraten aus (6). Dieses Verzehrverhalten geht mit einer niedrigeren Prävalenz von kardiovaskulären Risikofaktoren wie Hypertonus, Hypercholesterinämie, Triglyzeridämie und Übergewicht einher.

Folsäure – essentiell in der Prävention von Neuralrohrdefekten und Arteriosklerose

Folsäure, ein Vitamin der B-Gruppe, ist als Bestandteil der Ernährung aus verschiedenen Gründen im Fokus der aktuellen Forschung: Am längsten bekannt sind Störungen des Blutbildes wie die makrozytäre hyperchrome Anämie infolge eines Folatmangels. Inzwischen konnten weitere Stoffwechselwege unter Beteiligung der Folsäure identifiziert werden. So besteht beispielsweise ein Zusammenhang zwischen Folsäureunterversorgung und Schwangerschaftskomplikationen. Hinzu kommen neue wissenschaftliche Erkenntnisse über Folsäuremangel und erhöhte Homocysteinspiegel als unabhängigen Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen.

Als Folsäure im engeren Sinn wird üblicherweise die Pteroylmonoglutaminsäure bezeichnet. In den Nahrungsmitteln liegt sie allerdings in vielfältig abgewandelten Formen, den Folaten, vor. Die Substanzklasse der Folate umfasst zahlreiche Analoga mit unterschiedlichen Wirkungen im Stoffwechsel. Um der unterschiedlichen Verfügbarkeit von Folsäure und Folat gerecht zu werden, wird der Begriff „Folat-Äquivalent“ verwendet (Abb. 3).

Folat-Äquivalent – neu definiert

Im Rahmen der internationalen Vereinheitlichung wurde die neue Definition der Folat-Äquivalente aus den USA und Kanada übernommen. Damit entspricht nun 1 µg Folat-Äquivalent 1 µg Nahrungsfolat bzw. 0,5 µg synthetischer Folsäure.

Abb. 3

* Berechnung auf Grundlage der aktuellen Nährwertkennzeichnungsverordnung

Beziehung zwischen Folsäure, Vitamin B₆ und B₁₂

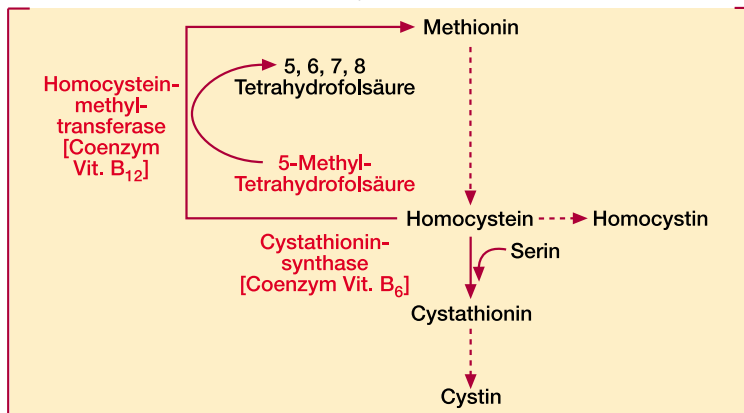


Abb. 4

Methyl-Tetrahydrofolsäure ist die Haupt-speicher- und Transportform der Folsäure. Unter Einwirkung eines Vitamin B₁₂-abhängigen Enzyms wird die im Stoffwechsel biologisch aktive Form 5,6,7,8-Tetrahydrofolsäure frei (Abb. 4).

Folsäuremangel – Ursache für 50 % der Neuralrohrdefekte

Folsäure hat eine wichtige Bedeutung bei der Zellteilung und Zelldifferenzierung während der Schwangerschaft. Eine Reihe von Fehlbildungen ist auf einen Mangel an Folsäure zurückgeführt worden. Sie können zum Abort (Fehlgeburt), zu Missbildungen und Entwicklungsstörungen führen. Das Risiko von Neuralrohrdefekten - angeborenen Schädigungen des Gehirns (Anenzephalie) und/oder des Rückenmarks (Spina bifida) - ist bereits bei mäßigem

Folsäuremangel vor der Empfängnis und während der ersten Schwangerschaftswochen signifikant erhöht. Die Wirksamkeit einer prophylaktischen Einnahme von Folsäure konnte in mehreren Studien belegt werden (7,8,9). Schätzungen zufolge lassen sich etwa 50 % der Neuralrohrdefekte auf Folsäuremangel zurückführen. Der überwiegende Teil dieser Komplikationen könnte durch allgemeine Substitution bei Frauen im gebärfähigen Alter vermieden werden.

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung und andere Fachgesellschaften empfehlen Frauen, die schwanger werden wollen, deshalb eine zusätzliche Aufnahme von 400 µg Folsäure pro Tag in Form von Supplementen, da der erhöhte Bedarf nicht alimentär ausgeglichen werden kann (Abb. 5) (4,10).

Die Folsäuresupplementation sollte perikonzeptionell - also spätestens 4 Wochen vor Beginn der Schwangerschaft und während des ersten Drittels der Schwangerschaft - erfolgen. Die frühzeitige Intervention ist notwendig, weil sich das Neuralrohr bereits zwischen dem 15. und dem 28. Tag nach der Empfängnis verschließt, zu einem Zeitpunkt, zu dem die Schwangerschaft häufig noch nicht bemerkt wurde. Bei familiär vorbelasteten Frauen können auch höhere Dosen eingesetzt werden. Die regelmäßige zusätzliche Aufnahme von Folsäure sollte auf 1000 µg pro Tag beschränkt werden, da eine perniziöse Anämie - verursacht durch Vitamin B₁₂-Mangel - unter hohen Folsäurespiegeln möglicherweise verschleiert wird.

Empfohlene tägliche Zufuhr von Folsäure nach DGE (5)	
	µg Folat-Äquivalent/Tag
Säuglinge	
0 bis 3 Monate	60 ¹
4 bis 11 Monate	80
Kinder	
1-3 Jahre	200
4-9 Jahre	300
10-13 Jahre	400
Jugendliche und Erwachsene²	
Ab 13 Jahre	400
Schwangere	600
Stillende	600

¹ Schätzwert
² Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, sollten zusätzlich 400 µg Folsäure als Supplement aufnehmen

Abb. 5

Hyperhomocysteinämie – ein neuer kardiovaskulärer Risikofaktor

Eine wichtige Rolle kommt der Folsäure bei der Senkung erhöhter Homocysteinspiegel als neu entdecktem, unabhängigem Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen zu. Die ungünstige Wirkung sehr hoher Homocysteinspiegel ist schon seit langer Zeit vom Krankheitsbild der Homocysteinurie bekannt. Thrombosen und frühzeitige Arteriosklerose sind die Folge. Diese Stoffwechselstörung ist allerdings in der Praxis sehr selten. Große Untersuchungen haben mittlerweile gezeigt, dass auch die in der Bevölkerung sehr häufig nur mäßig erhöhten Homocysteinspiegel bereits krankhafte Bedeutung haben können. Das Risiko für Arteriosklerose erhöht sich mit steigendem Homocysteinspiegel schrittweise. Untersuchungen an gesunden Personen unter 40 Jahren ergaben durchschnittliche Plasmakonzentrationen von 6-7 µmol/l. Die Werte liegen bei Männern geringfügig höher als bei Frauen, steigen aber bei beiden Geschlechtern mit zunehmendem Alter an. Schon Werte über 15 µmol/l, die beispielsweise etwa ein Drittel der erwachsenen Männer in Holland aufweisen, sind mit einem messbar erhöhten Risiko für koronare Herzkrankheit (KHK) und einem deutlich erhöhten Risiko für Schlaganfall behaftet (11). Nach Berechnungen steigt das KHK-Risiko mit jeder Erhöhung des Homocysteinspiegels um 5 µmol/l um 60 % für Männer und 80 % für Frauen (12).

Folsäure – Schlüsselfunktion im Homocysteinestoffwechsel

Homocystein ist ein Stoffwechselprodukt der essentiellen Aminosäure Methionin. Wegen der schädlichen Wirkung höherer Konzentrationen an Homocystein kommt es im Körper rasch zum Um- bzw. Abbau. Das erfordert die Anwesenheit von drei Vitaminen: Folsäure, Vitamin B₆ und Vitamin B₁₂ (Abb. 4). Die Bedeutung dieses Stoffwechselweges liegt auch in der Regeneration von Folsäure zur biologisch aktiven 5,6,7,8-Tetrahydrofolsäure. Durch eine optimale Versorgung mit allen am Homocystein-Stoffwechsel beteiligten Vitaminen lässt sich der Homocysteinspiegel deutlich senken (13). Allerdings scheint der Folsäure dabei die größte Bedeutung zuzukommen:

Ernährungs Forum

Wissen ums Genießen

Beeinflussung des Homocysteinspiegels durch Supplementierung einzelner Vitamine oder in Kombination

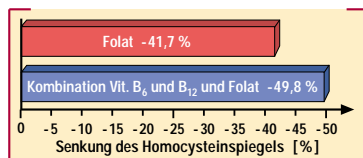


Abb. 6

Eine Folat-Supplementierung allein ist fast genauso effektiv wie eine kombinierte Gabe der genannten Vitamine (Abb. 6). Die Schlüsselfunktion der Folsäure lässt sich biochemisch erklären: Während Vitamin B₆ und B₁₂ als Coenzyme bei der Reaktion nicht verbraucht werden, muss die Folsäure anschließend wieder regeneriert werden und stellt damit einen limitierenden Faktor dar (Abb. 4)

Angereicherte Nahrungsmittel – effektiver Beitrag zur Erhöhung der Folsäurezufuhr

Prinzipiell kann die für Erwachsene empfohlene Aufnahmemenge - mindestens 400 µg Folat-Äquivalent täglich - über die Ernährung gedeckt werden. Hierzu ist jedoch eine sehr sorgfältige Auswahl der Nahrungsmittel notwendig. Eine vermehrte Aufnahme von folsäurehaltigen Nahrungsmitteln wie Gemüse und

Folsäurehaltige Nahrungsmittel (14)		
	[µg Folsäure/ 100 g]	[µg Folsäure/ Portion in g]
Fleisch		
Hühnerleber	380	380/100
Kalbsnieren	63	63/100
Brot, Gebäck		
Vollkornknäckebrötchen	88	44/50
Weizenvollkornbrot	25	13/50
Weizenbrötchen	36	18/50
Hülsenfrüchte		
Linsen	96	77/75
Bohnen	120	96/75
Gemüse, Salat		
Spargel	108	216/200
Spinat	145	290/200
Rosenkohl	182	364/200
Kopfsalat	75	75/100
Endivie	109	109/100
Obst		
Erdbeeren	65	65/100
Sauerkirschen	80	80/100

Abb. 7

Vollkornprodukten ist auch hinsichtlich anderer Gesundheitsrisiken günstig und mit Effekten verknüpft, die über die Wirkung einzelner Nährstoffe hinausgehen. Als folsäurereich werden Lebensmittel bezeichnet, durch die mit einer üblichen Portion mindestens 10% der von der DGE empfohlenen Folsäurezufuhr erreicht werden. Dazu gehören grüne Blattgemüse, Hülsenfrüchte, Schalenobst sowie Brot- und Backwaren aus Vollkorngetreide (Abb. 7). Die wasserlösliche und hitzelabile Folsäure wird allerdings bei längeren Kochzeiten zum Teil zerstört. Bezogen auf alle Lebensmittel muss deshalb mit durchschnittlichen Zubereitungsverlusten von ca. 35% gerechnet werden. Tatsächlich liegen die mittleren Zufuhrwerte von Jugendlichen und Erwachsenen in Deutschland deutlich unterhalb der Empfehlungen. Die durchschnittliche Folsäureaufnahme bei Frauen der Altersgruppen 19-65 Jahre beträgt beispielsweise nur 224 µg Folat-Äquivalent pro Tag (1).

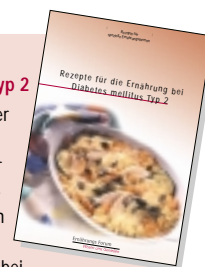
Eine Möglichkeit zur Steigerung der Aufnahme an Folsäure und anderen Vitaminen besteht in der Anreicherung von Lebensmitteln.

Welche Erfolge sich durch die Anreicherung von Folsäure in Lebensmitteln auf Bevölkerungsebene erzielen lassen, konnte in den USA eindrucksvoll belegt werden. Bereits 1996 und erneut 1998 hatte die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) den Herstellern von Cerealien zur Auflage gemacht, alle derartigen Produkte mit Folsäure (140 µg/100 g) anzureichern (9, 15). Kurz nach Einführung der Supplementierung hatten sich die Folsäurespiegel in einem untersuchten Bevölkerungskollektiv mehr als verdoppelt. Das heißt, mit Hilfe des industriellen Zusatzes konnte die Versorgung mit Folsäure bevölkerungsweltweit verbessert werden. Diese Maßnahme führte zu einer 19%igen Reduktion von Neuralrohrdefekten. Erwartungsgemäß sanken gleichzeitig die Homocysteinspiegel, so dass sich nur noch bei 1,7% der Teilnehmer erhöhte Werte über 13 µmol/l fanden. Diese Art der Intervention ist hinsichtlich der Reduktion von Todesfällen durch KHK effektiver als klassische Maßnahmen zur Ernährungsaufklärung oder eine breite pharmakologische Folsäuresupplementierung (16).

Abwechslungsreiche Ernährung bei Diabetes Typ 2

Ein Speiseplan für Diabetiker kann inzwischen so abwechslungsreich und lecker sein, dass Freunde und Verwandte genussvoll mitessen werden.

„Rezepte für die Ernährung bei Diabetes mellitus Typ 2“, eine Broschüre, die in der Reihe „Rezepte für spezielle Ernährungsformen“ beim Ernährungs Forum erscheint, bietet neben einer Einführung zur Rolle von Ernährung und körperlicher Aktivität über 45 Rezeptideen mit Angaben zum Kalorien- und Nährstoffgehalt der zubereiteten Speisen. **Anzweifern beim Ernährungs Forum.**



Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Ernährungsbericht 2000. Frankfurt am Main, 2000
2. Müller B: Ernährungsphysiologische Beurteilung von Suppen, Diplomarbeit, Formal- und Naturwissenschaftliche Fakultät, Fachrichtung Ernährungswissenschaften der Universität Wien, 2000
3. Van Asselt DZ, de Groot LC, van Staveren WA, Blom HJ, Wevers RA, Biemond I, Hoefnagels WH: Role of cobalamin intake and atrophic gastritis in mild cobalamin deficiency in older Dutch subjects. Am J Clin Nutr 68: 328-334, 1998
4. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt am Main, Umschau/Bras, 1. Auflage 2000
5. Gibson GR, Roberfroid MB: Dietary modulation of the human colonic microbiota - introducing the concept of prebiotics. J Nutr 125: 1401-1412, 1995
6. Bertrals S et al: Consumption of soup and nutritional intake in French adults: Consequences for nutritional status. Journal of nutrition and dietetics 14: 121-128, 2001
7. Medical Research Council: Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council vitamin study. Lancet 338: 131-137, 1991
8. Czeizel AE, Dudas I: Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. N Engl J Med 1992
9. Honein MA, Paulozzi LJ, Mathews TJ, Erickson JD, Wong LYC: Impact of Folic Acid Fortification of the US Food Supply on the Occurrence of Neural Tube Defects. JAMA 285: 2981-2986, 2001
10. Koletzko B, von Kries R: Gemeinsame Empfehlungen: Prävention von Neuralrohrdefekten durch Folsäurezufuhr in der Frühschwangerschaft. Der Kinderarzt 26: 187-190, 1995
11. Stehouwer CDA, Weisenberg MJ, van den Berg M, Jakobs C, Feskens EJM, Kromhout D: Serum Homocysteine and Risk of Coronary Heart Disease and Cerebrovascular Disease in Elderly Men - A 10-Year Follow-Up. Arterioscler Thromb Vasc Biol 18: 1895-1901, 1998
12. Boushey CJ, Beresford SSA, Omenn GS, Motulsky AG: A quantitative assessment of plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease. JAMA 274: 1049-1057, 1995
13. Rimm EB, Willett WC, Hu FB, Sampson L, Colditz GA, Nanson JE, Hennekens C, Stampfer MJ: Folate and Vitamin B6 From Diet and Supplements in Relation to Risk of Coronary Heart Disease Among Women. JAMA 279: 359-364, 1998
14. Elmadfa I, Fritzsche D: Die große GU Vitamin und Mineralstoff Tabelle, 2001
15. Jacques PF, Selhub J, Vostom AG, Wilson PWF, Fosberg ICH: The Effect of Folic Acid Fortification on Plasma Folate and Total Homocysteine Concentrations. N Engl J Med 340: 1449-1454, 1999
16. Brönstrup A, Pietrzik K: Bedeutung von Homocystein bei der Entstehung von Atherosklerose - Ist eine Supplementierung von Vitaminen sinnvoll? Ernähr Umsch 43: 80-87, 1996

Nutrition Letter

Ausgabe 5/September 2001

Herausgegeben von:

Ernährungs Forum,

Serviceabtl. der Unilever Bestfoods Deutschland

Postfach 2650

D-74016 Heilbronn

Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Robert Wittner

Druck: A. Scholz & Co. GmbH, Flein

Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers

Leserservice: Ernährungs Forum

Fax: 07131/501-9902, Telefon: 07131/501-342

E-Mail: ernaehtungs-forum@unilever.com

Artikel Nr. 101957