

D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr

Vitamine sind elementare Bestandteile einer gesunden Ernährung. Damit der deklarierte Vitamingehalt garantiert ist, sind entsprechende Qualitätskontrollen notwendig. Die aktuelle Entwicklung auf dem Gebiet der Vitaminanalytik sind Multiverfahren mittels HPLC-MS/MS.

Anfang 2012 haben die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), die Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), die Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE) sowie die Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE) erstmals gemeinsame Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr herausgegeben (1. Auflage, 4., korrigierter Nachdruck 2012). Vor allem für Vitamin D haben Experten nun höhere Schätzwerte für die optimale Vitamin-D-Versorgung definiert, die die endogene Vitaminsynthese nicht berücksichtigen. Hierbei wurden die aktuelle Versorgungslage der Bevölkerung sowie Verhaltensänderungen und die regionalen klimatischen Gegebenheiten mit einbezogen.

Vitamin D nimmt unter den Nährstoffen eine Sonderstellung ein, da der Körper nur rund 10 bis 20 Prozent aus der Nahrung aufnimmt und die übrigen 80 bis 90 Prozent durch körpereigene Pro-

duktion bei UVB-Strahlung entstehen. In unseren Breitengraden ist daher damit zu rechnen, dass durch diese äusseren Faktoren nur während sechs Monaten im Jahr der Vitamin-D-Bedarf ausreichend gedeckt werden kann. Eine Supplementierung mit Vitaminpräparaten und häufiger Aufenthalt im Freien ist in den sonnenarmen Monaten empfehlenswert, um dauerhafte Mangelerscheinungen zu vermeiden. Auch bei der Versorgung mit Folsäure bedarf es einer Umwandlung im Körper. Während über die Nahrung (Gemüse, Obst und Vollkornprodukte) das natürliche Vitamin in Form von Folat aufgenommen wird, muss die den Lebensmitteln zugesetzte synthetische Folsäure erst im Organismus in das als Vitamin wirksame Folat umgewandelt werden. Bei bis zu 50 Prozent der Bevölkerung ist diese Umwandlung aber unzureichend.

Von einem Vitamin-B12-Mangel sind vor allem Veganer häufig betrof-

fen, da dieses Vitamin hauptsächlich in tierischen Lebensmitteln enthalten ist. Bei älteren Menschen kann es ebenso zu einer Unterversorgung kommen, da ihr Energiebedarf um zirka 15 Prozent gegenüber Menschen mit leichter körperlicher Aktivität reduziert ist, der Vitamin- und Mineralstoffbedarf dagegen nach wie vor gleich hoch bleibt. Eine eingeschränkte Produktion von Magensäure kann darüber hinaus den Mangel verstärken, da dann Vitamin B12 nicht ausreichend aus der Nahrung herausgelöst wird. Häufig verordnete Arzneimittel wie Protonenpumpenhemmer und H₂-Antagonisten und Substanzen, die die calciumabhängige Aufnahme aus dem Darm reduzieren, können ebenfalls die Versorgung verringern.

Rechtliche Neuerungen. In der Schweiz wurden 2008, unter Berücksichtigung der europäischen Richtlinien, neue Tagesdosen für Vitamine und Mineralstoffe in Anhang 1 der Verordnung des EDI über den Zusatz essenzieller oder physiologisch nützlicher Stoffe zu Lebensmitteln (SR 817.022.32) und in Anhang 13 der Verordnung des EDI über Speziallebensmittel (SR 817.022.104) festgelegt. In der Verordnung des EDI über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (LKV, SR 817.022.21) wurden gleichzeitig die nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben in Anlehnung an das EU-Recht neu geregelt. Da eine Aktualisierung der Gemeinschaftsliste derzeit in Bearbeitung ist, haben Experten die Geltungsdauer Ende 2011 bis zum 31. Dezember 2012 verlängert. Es ist dabei jedoch das Heil-anpreisungsverbot nach Art. 10 Abs. 2 Bst. c der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV, SR 817.02) sowie das Täuschungsverbot zu beachten.

In gleichem Zug wurde auf Antrag der Lebensmittelwirtschaft die Übergangsfrist der Verordnung des EDI über Speziallebensmittel (SR 817.022.104) ebenfalls bis zum 31. Dezember 2012 erweitert. Aus Sicht der schweizerischen Gesetzgebung ist hier die Anpassung an das EU-Recht aus dem Blickwinkel des Gesundheit- und Täuschungsschutzes nicht dringend.

Analytische Kontrolle von Vitaminen. Da der deklarierte Vitamingehalt bis zum Haltbarkeitsdatum in vollem Ausmass

AKTUELLE D-A-CH-REFERENZWERTE FÜR VITAMIN D

Alter	Vitamin D bei fehlender endogener Synthese µg ¹ /Tage
Säuglinge (0 bis unter 12 Monate)	10 ²
Kinder (1 bis unter 15 Jahre)	20 ³
Jugendliche und Erwachsene (15 bis unter 65 Jahre)	20 ³
Erwachsene ab 65 Jahre	20 ³
Schwangere	20 ³
Stillende	20 ³

¹ 1 µg = 40 Internationale Einheiten (IE); 1 IE = 0,025 µg

² Der Schätzwert wird durch Gabe einer Vitamin-D-Tablette zur Rachitisprophylaxe ab der 1. Lebenswoche bis zum Ende des 1. Lebensjahres bei gestillten und nicht gestillten Säuglingen erreicht. Die Gabe erfolgt unabhängig von der endogenen Vitamin-D-Synthese und der Vitamin-D-Zufuhr durch Frauenmilch beziehungsweise Säuglingsmilchnahrungen. Die Prophylaxe sollte im 2. Lebensjahr in den Wintermonaten weiter durchgeführt werden (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin).

³ Die Vitamin-D-Zufuhr über die Ernährung mit den üblichen Lebensmitteln (1 bis 2 µg pro Tag bei Kindern, 2 bis 4 µg pro Tag bei Jugendlichen und Erwachsenen) reicht nicht aus, um den Schätzwert für die angemessene Zufuhr bei fehlender endogener Synthese zu erreichen. Die Differenz zum Schätzwert muss über die endogene Synthese und/oder über die Einnahme eines Vitamin-D-Präparats gedeckt werden. Bei häufiger Sonnenbestrahlung kann die gewünschte Vitamin-D-Versorgung ohne die Einnahme eines Vitamin-D-Präparats erreicht werden.

vorliegen muss, sind bei Produktentwicklungen entsprechende Qualitätskontrollen notwendig, die die Lagerstabilität des vitaminisierten Lebensmittels belegen. Zusätzlich kann der natürliche Vitamingehalt der Rohstoffe schwanken und das Herstellverfahren Auswirkungen auf den Vitamingehalt haben. Auch die Anwesenheit von Spurenelementen kann den Vitaminabbau beschleunigen.

Aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der Vitaminanalytik sind Multiverfahren mittels HPLC-MS/MS, bei denen einige fett- beziehungsweise wasserlösliche Vitamine parallel bestimmt werden. Neben den klassischen mikrobiologischen und chromatografischen Methoden sind heute aber auch ELISA-Verfahren und

standardisierte Mikrotiterplattensysteme erhältlich. Diese erlauben wesentlich schnellere Ergebnisse und geringeren technischen Aufwand, sind aber nicht für alle Probenarten geeignet. Bei der Auswahl des optimalen Testverfahrens muss neben dem Zeit- und Kostenaufwand auch die Spezifität der gewählten Methode



im Vordergrund stehen, da Vitamine in verschiedenen Verbindungen mit unterschiedlichen Gehalten an aktiver Substanz vorliegen können.

Ein wesentlicher Bestandteil aller Verfahren zur Vitaminanalytik ist die geeignete Probenvorbereitung, bei der Licht-, Sauerstoff- und Temperatureinwirkungen zu einem Vitaminabbau führen können. Ist eine schützende Umhüllung (Coating) der Vitamine vorhanden, die für eine erhöhte Stabilität bei der Magen-Darm-Passage sorgt, wird die Löslichkeit der Vitamine bei der analytischen Anreicherung erheblich verändert. In diesen Fällen sind zusätzliche Schritte wie beispielsweise ein enzymatischer Abbau der Schutzhülle notwendig.

*Susanne Täuber, Kundenservice
Lebensmittelanalytik ■*

Weitere Informationen:

UFAG Laboratorien AG

www.ufag-laboratorien.ch



Willkommen bei der Bank, die auch ein KMU ist.

Als lokale, unternehmerisch unabhängige Bank sind wir selbst ein KMU und kennen deshalb Ihre Herausforderungen bestens. Wir sind flexibel, engagieren uns für Ihre Ziele und sprechen Ihre Sprache. Gleichzeitig sind wir Teil der Raiffeisen Gruppe mit über 200 Firmenkundenberatern. Dadurch verfügen wir über ein weitreichendes Netzwerk und das Know-how, um Sie kompetent und zukunftsorientiert zu beraten. Vertrauen auch Sie – wie bereits jedes dritte KMU in der Schweiz – einem fairen und soliden Partner. Ganz gleich, ob es um Zahlungsverkehr, Liquidität, Investitionen oder Ihre Nachfolge geht. Vereinbaren Sie jetzt einen Beratungstermin.
www.raiffeisen.ch/kmu

Wir machen den Weg frei

RAIFFEISEN