

Ergänzende Information zum Thema „Lebensmittel im Trend“

Zu Schulbuch Seite 50–51

Lebensmittelzusatzstoffe

Zusatzstoffe werden in **gesetzlich vorge-schriebenen Mengen** zugesetzt.

EU-weit sind ca. 320 Zusatzstoffe zugelassen.⁽²⁾

Für Bio-Lebensmittel sind nur ca. 50 Zusatzstoffe zugelassen. Geschmacksverstärker und synthetische Farbstoffe sind überhaupt verboten.

Ist ein Zusatzstoff in einem EU-Staat zugelassen, gilt diese Zulassung für alle EU-Mitgliedsstaaten.

ADI-Wert

Durch Tierversuche wird ermittelt, welche Höchstmengen eines Zusatzstoffes keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen verursachen. Diese Menge wird als No Observed Effect Level (NOEL-Wert) bezeichnet. Mit einem Sicherheitsfaktor (NOEL-Wert: 100) ergibt sich aus dem NOEL-Wert der ADI-Wert (Acceptable Daily Intake), also **die erlaubte Tagesdosis**.

Lebensmittelzusatzstoffe sind Stoffe mit und ohne Nährwert, die einem Lebensmittel aus technologischen Gründen bei der Herstellung oder Behandlung zugesetzt werden und dabei Bestandteil dieses Lebensmittels werden.

Lebensmittelzusatzstoffe werden zugesetzt, um die Eigenschaften (Geruch, Haltbarkeit, Farbe, Geschmack, Aussehen) eines Lebensmittels zu verbessern oder um eine gleichmäßige Qualität zu erzielen. Mit Salz, Essig und Zucker, aber auch Süßstoffen werden Lebensmittel aromatisiert, gefärbt, gesüßt und haltbar gemacht. Mithilfe von Backpulver, einem Zusatzstoffgemisch, sollen Kuchen locker werden.⁽¹⁾

Zusatzstoffe müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Sie müssen unbedenklich und
- technologisch notwendig sein und
- die Verbraucherinnen und Verbraucher dürfen durch die Zugabe nicht in die Irre geführt/getäuscht werden.

Die Prüfung auf **Unbedenklichkeit** wird bei der Feststellung des **ADI-Werts** erläutert.

Die Zusatzstoffe sind mit **Klassennamen** (Farbstoffe, Konservierungsstoffe, Süßstoffe, Emulgatoren, Antioxidantien ...) und einer **E-Nummer** (E steht für *edible* = engl. essbar, verzehrbar und für Europa) gekennzeichnet.

Die Zahl der Zusatzstoffe ist größer als die Anzahl der verwendeten Wirkstoffe. Sehr viele Stoffe gibt es als Säure und Salze dieser Säure. So kommt man leicht auf drei bis vier E-Nummern, die technologisch gleich wirksam sind, sich jedoch in der Löslichkeit unterscheiden. Bei den Zusatzstoffen gibt es auch eine Reihe von Stoffen (zB Nitritpökelsalz), die schon lange vor der Einführung des Lebensmittelrechts eingesetzt wurden.

Am ADI-Wert orientieren sich die Mengen eines Zusatzstoffes, die zugesetzt werden dürfen. Der Farbstoff E 142 „Grün-S“ hat einen ADI-Wert von 5 mg pro kg Körpergewicht. Er ist zugelassen für Süßwaren (maximal 200 mg/kg), Speiseeis und Desserts (max. 150 mg/kg). Ein 70 kg schwerer Mann dürfte täglich maximal 350 mg (70 kg x 5 mg/kg) an Grün-S zu sich nehmen, ohne dass sich dies auf die Gesundheit auswirken sollte.⁽²⁾

EU-weit sind mehr als 40 Farbstoffe zum Färben von Lebensmitteln zugelassen.

Zuckerkuleur – brauner Farbstoff mit Tücken ...

4-MEI heißt ein Farbstoff (E 150 c oder E 150 d), der im Tierversuch Krebs erzeugte. Er ist meist in Produkten enthalten, auf die man gut verzichten kann. Auch Bio-Produkte dürfen diesen Stoff nicht enthalten.⁽⁵⁾

Lebensmittel, in denen keine E-Nummern auftauchen, müssen nicht unbedingt frei von Zusatzstoffen sein.

Technische Hilfsstoffe müssen nicht in der Auflistung der Zusatzstoffe aufscheinen, weil sie nach der Bearbeitung wieder entfernt werden. Allerdings können **Rückstände** zurückbleiben, sofern sie gesundheitlich unbedenklich sind.

Bei den Angaben von Zusatzstoffen meiden heute viele Hersteller E-Nummern, weil sie deren schlechten Ruf bei der Allgemeinheit kennen.

Die Zutatenliste gibt Auskunft über Zusatzstoffe in einem Lebensmittel.

Viele der Zusatzstoffe sind Naturstoffe (zB Agar Agar oder natürliche Farbstoffe aus grünen Blättern, gelben Wurzeln), die chemisch isoliert werden. In diesem Fall steht eine E-Nummer zwar für einen Zusatzstoff, aber nicht für einen synthetischen Stoff. Zahlreiche Naturstoffe sind auch zugelassene Zusatzstoffe und haben eine E-Nummer, darunter zB Vitamine wie Vitamin C (E 300), Vitamin E (E 306-9) oder Vitamin B₂ (E 101).

Kritisch zu sehen sind die **synthetischen Farbstoffe**, vor allem die Azofarbstoffe, die gesundheitlich nicht unbedenklich sind. Seit Juli 2011 gibt es eine Kennzeichnungspflicht für Azofarbstoffe mit dem Hinweis: „**Kann die Aufmerksamkeit von Kindern beeinträchtigen**“.

Strengere Regeln im BIO-Bereich: Farbstoffe, Süßstoffe und Geschmacksverstärker sind hier vollständig verboten.⁽³⁾

Eine wichtige Klasse der Zusatzstoffe sind die **Konservierungsstoffe**. Sie erhöhen die Lebensmittelsicherheit, weil sie die Haltbarkeit verlängern und die Verderblichkeit eines Produktes vermindern, indem sie das Wachstum von Mikroorganismen hemmen oder verzögern.

Die Zusatzstoffe müssen (mit Ausnahme der technischen Hilfsstoffe) auf der Lebensmittelkennzeichnung ausgewiesen sein, weil manche der Zusatzstoffe allergische Reaktionen auslösen können.

Die **österreichische Zusatzstoffzulassungsverordnung** sieht auch eine Reihe von Lebensmitteln vor, die ohne Genehmigung keine Zusatzstoffe enthalten dürfen.

Beispiele dafür sind:

- unbehandelte Waren
- Honig
- nicht emulgierte Öle und Fette
- Butter und Schlagobers
- mit lebenden Bakterien fermentierte und nicht aromatisierte Milchprodukte
- pasteurisierte und sterilisierte Milch
- Mineralwasser
- Zuckerarten
- trockene Teigwaren (mit Ausnahme von glutenfreien Teigwaren)
- nicht aromatisierte Blatttees
- Kaffee (mit Ausnahme von Instantkaffee und Kaffeeextrakt)⁽⁴⁾

Da viele der Zusatzstoffe immer wieder in Zusammenhang mit gesundheitlichen Gefährdungen (vor allem allergische Reaktionen) diskutiert werden, ist eine ganz wesentliche Maßnahme, die Zutatenliste genau zu lesen. Auch sollten jene Lebensmittel ausgewählt werden, die wenige oder keine Zusatzstoffe enthalten.

Eine Liste besonders bedenklicher Zusatzstoffe finden Sie unter: http://marktcheck.greenpeace.at/uploads/media/e-nummern_rot.pdf

Eine ausführliche Information zu den Zusatzstoffen finden Sie hier: <http://wien.arbeiterkammer.at/www-403-IP-24284.html>

Verwendete Literatur:

⁽¹⁾ Richter, Rita (2010): Nahrungsergänzungsmittel. Europa Verlag Lehrmittel, Haan-Gruiten, S. 404 ff

⁽²⁾ Leitenberger, Bernd (2011): Einführung in die Zusatzstoffe
<http://www.bernd-leitenberger.de/zusatzstoffe-einfuehrung.shtml> (recherchiert am 2. Mai 2013)

⁽³⁾ Verbraucherzentrale Bundesverband:
Warum dürfen in Bio-Lebensmitteln bis zu 7 Zusatzstoffe enthalten sein?
<http://www.lebensmittelklarheit.de/cps/rde/xchg/lebensmittelklarheit/hs.xsl/3711.htm>
(recherchiert am 2. Mai 2013)

⁽⁴⁾ Österreichische Zusatzstoffverordnung § 3
<http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011139> (recherchiert am 2. Mai 2013)

⁽⁵⁾ Öko-Test (2013): Wir bekennen Farbe. In: Öko-Test 5/2013. S. 35 ff

Nanofood

Sie nehmen einen Milchshake: Je nachdem, wie heftig Sie ihn schütteln, schmeckt er nach Banane oder Erdbeere ...

Ja, das wird bald Realität sein! Nanotechnologie kann das (hier mit Nanokapseln).

Nanopartikel von 100 nm sind ungefähr 500-mal kleiner als der Punkt am Ende dieses Satzes oder ein Fußball im Verhältnis zur Erde.

1 Nanometer (1 nm) ist der milliardste Teil eines Meters. Die Größe von Nanopartikeln liegt zwischen 1 nm und 100 nm.

Verbraucherinnen und Verbraucher fordern ein einheitliches Zulassungsverfahren und eine Kennzeichnungspflicht von Nanoprodukten sowie eine Produktdatenbank.

Auch viele Produkte, die schon lange erhältlich sind, enthalten Nanopartikel – und wir wissen es nicht: zB Ketchup enthält Nano-Siliziumdioxid, damit es besser fließt, Salatdressing enthält Titanoxid als Bleichmittel, Aluminiumsilikate verhindern das Zusammenklumpen von pulverförmigen Lebensmitteln. (8)

Die Forschung zu Nanopartikeln in der Nahrung läuft derzeit auf Hochtouren, weil sie tatsächlich auch revolutionäre Veränderungen bringen könnten.

Nanopartikel kommen frei in der Natur – zB bei einem Vulkanausbruch oder in Industrieabgasen – vor, können aber auch industriell hergestellt werden.

Beispiele für die Anwendung von Nanotechnologie im Alltag:

Kosmetikindustrie – zB Sonnenschutzmittel, Zahncreme,

Tagescreme mit UV-Schutz

Imprägnierung von Textilfasern – zB geruchsabweisende Socken

Autoindustrie – beschichtete Windschutzscheiben, Antireflexwirkung auf Glas, schmutzabweisende Autolacke ...

Verpackungsindustrie – Produkte bleiben länger frisch.

Nanotechnologie in der Lebensmittelindustrie

Nanopartikel verleihen Lebensmitteln neue Eigenschaften, zB neues Aussehen, neue Farbe.

Beispiele:

- Verbesserung der Fließeigenschaft (zB bei Ketchup)
- Überzüge bei Produkten, damit sie zB in der Sonne nicht schmelzen (zB Schokoriegel)
- Einbau von Nanokapseln: So sollen zB Vitamine, Enzyme, Aromen oder andere Stoffe erst an definierten Stellen im Körper abgegeben werden.
- Temperaturkontrolle in der Verpackung: Sensoren in der Packung kontrollieren die Temperatur, ein Streifen auf der Verpackung verfärbt sich, wenn zB die Kühlkette nicht eingehalten wird. (6)

Ist Nanofood gefährlich?

Nanopartikel gelten als reaktionsfreudige Teilchen. Sie können über die Haut, die Atmung und den Mund in den Körper gelangen. Die genauen Transportwege sind bisher noch nicht geklärt.

Was man aber weiß, ist dass

- Stoffe in Nanoform andere Eigenschaften haben als in ihrer Ursprungsform,
- bei der Verkleinerung an sich ungiftige Stoffe giftig werden können,
- sich Nanoteilchen im Körper ausbreiten und möglicherweise Krebs auslösen können.

Ungeklärt ist, ob Nanopartikel das Erbgut schädigen können. (7)

Nicht geklärt ist auch, ob und wie Nanopartikel ins Blut übergehen und ob und wie weit Nanopartikel zB von der Verpackung in das

Lebensmittel übergehen.

Die größten Gefahren sehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Einatmen von Nanopartikeln. Bisher gab es bereits mehr als 100 Vergiftungsfälle durch Einatmen von Nanopartikeln bei der sachgemäßen Anwendung von Nano-Versiegelungssprays für Glas und Keramik.

Fakt ist, dass bei der Auseinandersetzung mit der gesundheitlichen Wirkung von Nanoteilchen im Körper Zweifel über die Verträglichkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit aufkommen. Vertrauen in die Unbedenklichkeit kann nur durch umfassende wissenschaftliche Studien von Nanoprodukten in allen Produktlebensphasen (zB auch das Verhalten von Nanopartikel in der Kläranlage, im Verbrennungsofen, auf der Müllhalde) geschaffen werden. ⁽⁹⁾

Verwendete Literatur:

⁽⁶⁾ Richter, Rita (2010): Nahrungsergänzungsmittel. Europa Verlag Lehrmittel, Haan-Gruiten, S. 424

⁽⁷⁾ Nanofood – Von Wunderpizzas und Zaubermilch

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/forschungszweige/nanotechnologie/nanofood.jsp

(recherchiert am 2. Mai 2013)

⁽⁸⁾ BfR-Forum Verbraucherschutz (2008): Nanotechnologie: Wenig erforschte Gesundheitsgefahren

www.medzinauskunft.de/artikel/spezial/21 (recherchiert am 2. Mai 2013)

⁽⁹⁾ Arbeiterkammer (o. J.): Nanotechnologie im Bereich Lebensmittel und Ernährung

<http://www.arbeiterkammer.at/bilder/d136/Nanotechnologie1.pdf> (S. 32-36)

(recherchiert am 2. Mai 2013)

Nahrungsergänzungsmittel

Als Nahrungsergänzungsmittel werden jene Lebensmittel bezeichnet, die die allgemeine Ernährung ergänzen. Sie werden in folgenden Formen angeboten:

- Kapseln,
- Flüssigampullen
- Flaschen (mit Tropfeinsatz)
- Tabletten
- Pulver
- Pulverbeutel ⁽¹¹⁾

Die **Werbung für Nahrungsergänzungsmittel** darf nicht den Anschein erwecken, dass ohne diese Produkte eine gesunde Ernährung nicht möglich wäre.

Nahrungsergänzungsmittel sind teuer und nur nach Absprache mit einem Arzt sinnvoll. Gesunde Menschen mit abwechslungsreicher Ernährung brauchen diese Produkte nicht.

Der Markt für Nahrungsergänzungsmittel ist in den letzten Jahren wirtschaftlich sehr erfolgreich angewachsen. Ursachen dafür sind veränderte Lebenssituationen (mehr Stress im Beruf, in der Freizeit), aber auch eine höhere Lebenserwartung.

Bei der Einnahme dieser Produkte gibt es keine Kontrollinstanzen und Ärztinnen und Ärzte sehen diese Entwicklung kritisch.

Besondere Vorsicht beim Kauf von Nahrungsergänzungsmitteln im

Internet: Stichprobenuntersuchungen zeigen, dass viele der Produkte nicht jene Inhaltsstoffe aufweisen, die sie eigentlich enthalten sollten.

Als Ergänzungen zur Nahrung werden angeführt:

- Vitamine und Mineralstoffe,
- Aminosäuren,
- Ballaststoffe,
- sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe in Kräuterextrakten.

Nahrungsergänzungsmittel sind **keine Arzneimittel** und müssen daher auch nicht zugelassen werden. Für sie gelten die Regeln im österreichischen Lebensmittelgesetz.

Die Verpackungen müssen nach dem österreichischen Lebensmittelrecht mit den folgenden Kennzeichnungselementen gekennzeichnet sein:

- den **Namen der Kategorien von Nährstoffen** oder sonstigen Stoffen, die für das Erzeugnis kennzeichnend sind, oder einer Angabe zur Beschaffenheit dieser Nährstoffe oder sonstigen Stoffe,
- der empfohlenen **täglichen Verzehrmenge** in Portionen des Erzeugnisses,
- einem **Warnhinweis**, die angegebene empfohlene Tagesdosis nicht zu überschreiten,
- einem Hinweis darauf, dass Nahrungsergänzungsmittel **nicht als Ersatz für eine abwechslungsreiche Ernährung** verwendet werden dürfen,
- einem Hinweis darauf, dass die Erzeugnisse außerhalb der **Reichweite von kleinen Kindern** zu lagern sind. ⁽¹⁰⁾

Bei **Vitaminen und Mineralstoffen** muss auch der Prozentsatz der Referenzwerte für die empfohlene Tagesdosis angegeben sein.

Es gibt Beispiele, bei denen Nahrungsergänzungsmittel zu lebensbedrohlichen Zuständen geführt haben.

So belasten zu viele **fettlösliche Vitamine**, über einen langen Zeitraum eingenommen, die Nieren.

Aber auch eine relativ kurze Einnahme von zu viel Vitamin A kann zu Übelkeit, Kopfschmerzen und Haarausfall führen.

Gibt es Risikogruppen für einen Nährstoffmangel?

Nahrungsergänzungsmittel können in manchen Lebenssituationen sinnvoll sein. Beispiele dafür sind Seniorinnen und Senioren, Kinder und Jugendliche, Hochleistungssportlerinnen und -sportler, Schwangere und Stillende.

Seniorinnen und Senioren: Appetitlosigkeit, Kaubeschwerden, Probleme beim Einkaufen, mangelnde Lust, sich etwas zu kochen und die Einnahme von mehreren Medikamenten können zu einem Mangel an Nährstoffen führen.

Hochleistungssportlerinnen und -sportler: Extreme sportliche Aktivität und die damit verbundenen Mineralstoffverluste durch Schweiß bewirken einen höheren Bedarf an manchen Nährstoffen, zB Vitamine der B-Gruppe, Eisen, Zink, Magnesium, Calcium, Kalium und Iod.

Kinder und Jugendliche: Zu wenig oder einseitiges Essen kann einen Nährstoffmangel bewirken.

Schwangere und Stillende: höherer Bedarf an manchen Vitaminen (zB Folsäure) und Mineralstoffen (Eisen, Iod)

Verwendete Literatur:

⁽¹⁰⁾ Verordnung zu den Nahrungsergänzungsmitteln

<http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20003219> (recherchiert am 5. Mai 2013)

⁽¹¹⁾ Richter, Rita (2010): Nahrungsergänzungsmittel. Europa Verlag Lehrmittel, Haan-Gruiten, S. 423