



DIE LEBENSMITTELWIRTSCHAFT
WEIL ESSEN GESELLSCHAFT IST

Themenspecial

Apfel

E wie Europa –
Ein Apfel kennt keine
E-Nummern

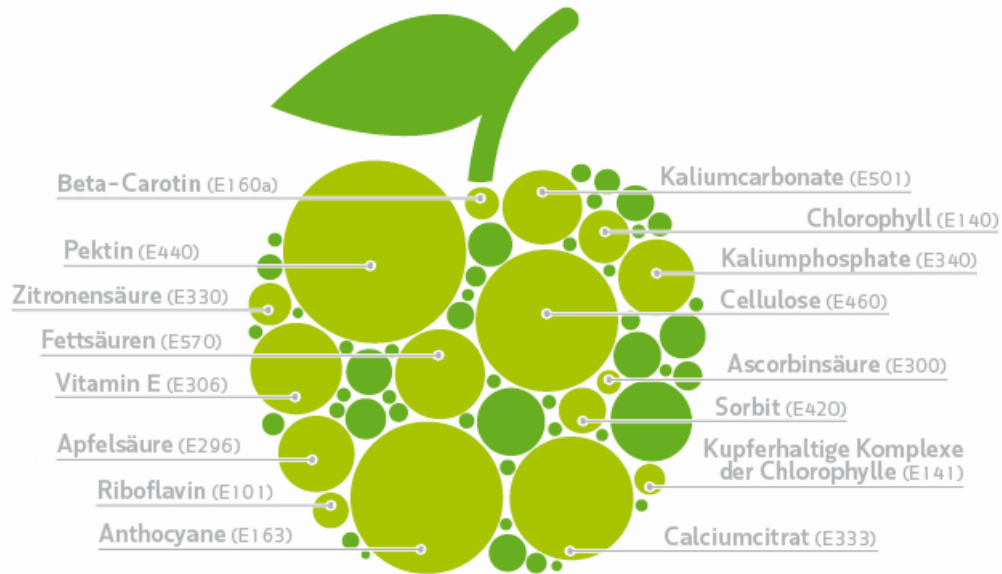


E - wie Europa

Ein Apfel kennt keine E-Nummern

Die Apfelernte steht vor der Tür. Die Natur verwendet für einen Apfel viele Einzelstoffe, die auch in der Lebensmittelwirtschaft bekannt sind und in unterschiedlichsten anderen Lebensmitteln zum Einsatz kommen. Viele der Inhaltsstoffe, die auf einem Apfel nicht deklariert werden müssen, sind in verarbeiteten Lebensmitteln kennzeichnungspflichtig. Dabei herrscht für natürliche wie für synthetisierte Zusatzstoffe die gleiche Deklarierungspflicht. Das ist darin begründet, dass natürliche und synthetische Zusatzstoffe auf molekularer Ebene nicht unterscheidbar sind. Sie besitzen dieselbe chemische Struktur und werden vom Körper deshalb auch auf die gleiche Weise verwertet.

Natürliche Inhaltsstoffe eines Apfels



Die Inhaltsstoffe eines Apfels und anderer natürlicher Lebensmittel können in der Regel synthetisch hergestellt werden. Das bedeutet, dass die Atomstruktur mit Hilfe molekularer Biotechnologie genauso nachgebaut wird, wie sie in den „natürlichen Zutaten“ eines Apfels vorkommt. Am Ende liegt ein chemisch nicht unterscheidbarer Stoff vor, der aus den gleichen Atomen aufgebaut ist wie das natürliche Vorbild.

Die synthetische Herstellung von Inhaltsstoffen ist wichtig, da viele Stoffe, die aus natürlichen Lebensmitteln gewonnen werden, nicht in unbegrenzter Menge zur Verfügung stehen. Durch biotechnologische Verfahren können wichtige Komponenten wie Vitamine und Aromen in ausreichender Menge gewonnen werden. Natürlich sowie künstlich gewonnene Stoffe dürfen laut Gesetz Lebensmitteln nur zugesetzt werden, wenn sie nachweislich gesundheitlich unbedenklich und technologisch notwendig sind. Das bedeutet, dass eine zugesetzte Komponente ein Lebensmittel beispielsweise in der Beschaffenheit, den Eigenschaften oder der Wirkungen beeinflusst. Ein sehr gutes Beispiel ist dabei Vitamin C (auch Ascorbinsäure, E300). Es wird vielen Lebensmitteln als Antioxidationsmittel zugesetzt. Dabei verhindert es Oxidationsprozesse im Produkt, indem es Sauerstoff aus der Umgebung abfängt. In ausreichender Menge zugesetzt, ist es auch gesundheitlich als Vitamin wirksam.

Natürliche & Synthetische Zusatzstoffe



Bevor ein Stoff, natürlich oder synthetisch gewonnen, einem Lebensmittel zugesetzt werden darf, muss einiges passieren. Die Verwendung von Zusatzstoffen ist in der Zusatzstoffzulassungsverordnung (ZzulV) und in der Zusatzstoffverkehrsordnung (ZVerKV) geregelt. Darin gibt es für Lebensmittelzusatzstoffe sog. Positivlisten. Das bedeutet, dass für Zusatzstoffe in Lebensmitteln das Verbotsprinzip gilt. Alle Stoffe deren Verwendung nicht ausdrücklich erlaubt ist, sind automatisch verboten. Ein Zusatzstoff wird nur zugelassen, wenn verschiedene Expertengremien seine Unbedenklichkeit festgestellt haben. Im Rahmen dieses Zulassungsverfahrens müssen drei Nachweise erbracht werden:

- Gesundheitliche Unbedenklichkeit: weder der Stoff noch seine Anwendung dürfen gesundheitsschädliche Auswirkungen auf den Konsumenten erwarten lassen
- Technologische Notwendigkeit: es muss sichergestellt sein, dass der Stoff die einzige Möglichkeit bietet das Produkt auf die gewünschte Weise technologisch zu modifizieren und nicht ein anderer, bereits zugelassener Stoff verwendet werden könnte
- Schutz vor Täuschung: die Anwendung eines Zusatzstoffes darf nicht zu einem falschen Eindruck über Frische und Haltbarkeit eines Lebensmittels führen

Wird ein Zusatzstoff in der EU zugelassen, erhält er eine E-Nummer.

Die zugelassenen Zusatzstoffe werden in verschiedene Kategorien eingeteilt. Es wird z.B. zwischen Farbstoffen, Süßungsmitteln oder Verdickungsmitteln unterschieden.

Bei allen technologischen Möglichkeiten bleibt uns jedoch noch eines verwehrt: Es können zwar die einzelnen Komponenten eines Apfels exakt nach dem natürlichen Vorbild „nachgebaut“ werden – trotzdem entsteht wenn man diese zusammengibt, kein Apfel.

Machen Sie sich ein Bild von Beispielen von nativen Inhaltsstoffen des Apfels, die in verarbeiteten Lebensmitteln als Zusatzstoff bzw. E-Nummer deklarationspflichtig sind:

Beispiele: Pektin (E440), Cellulose (E460) und Stärke, Kaliumcarbonat (E501), Fettsäuren (E 570), Äpfelsäure (E296), Sorbit (E420), Zitronensäure (E330), Ascorbinsäure (E300), Vitamin E (E306),

Kupfer (E141), Beta-Carotin (E160 a), Calciumcitrat (E333). Anthocyane (E163), Riboflavin (E101), Kaliumorthophosphat (E340), Chlorophyll (E140) Aromen.

Weiterführende Informationen

über die Funktion dieser Stoffe in verarbeiteten Lebensmitteln

E 460 – Cellulose

- Cellulose – Gerüstsubstanz pflanzlicher Zellen, natürlicher Bestandteil in Mehl
- Einsatz als Füllstoff, Stabilisator und Trennmittel
- Gewinnung aus Pflanzen

E 440 – Pektin, amidiertes Pektin

- Pektin – natürlicher Bestandteil von Zellwänden aller Landpflanzen
- Einsatz als Füllstoff, Gelier- und Verdickungsmittel, Stabilisator, Überzugsmittel
- Gewinnung aus Apfel- oder Zitrusfruchtschalen, Zuckerrübenschnitzel
- Häufig Einsatz in Dauerbackwaren, Tortenguss, Soßen, Mayonnaise, Desserts, Speiseeis, Gelierzucker, Süßwaren wie Konfitüren, Marmeladen und Gelees

E 570 – Fettsäuren

- Einsatz als Trägerstoff, Trennmittel oder Überzugsmittel
- Gewinnung durch Isolation aus Speisefetten isoliert, tierischer bzw. häufiger pflanzlicher Ursprung
- Häufig Einsatz zur Herstellung von Emulgatoren oder als Trennmittel in Kaugummi oder Überzugsmittel von Obst

E 296 – Äpfelsäure

- Äpfelsäure (auch Apfelsäure)
- Einsatz als Säuerungsmittel, hemmt Enzymwirkung
- Gewinnung aus chemischer Reaktion zwischen Fumarsäure und Maleinsäure bzw. durch Mikroorganismen
- Häufig Einsatz Konfitüre, Marmelade, Gelle, Obst- und Gemüsekonserven, Säfte und Erfrischungsgetränke

E 420 – Sorbit/Sorbisirup

- Sorbit – Zuckeralkohol und natürliches Produkt des Kohlenhydratstoffwechsels
- Einsatz als Feuchthaltemittel, Füllstoff, Zuckeraustauschstoff und Süßungsmittel
- Gewinnung mit Hilfe von Enzymen aus Glukose
- Häufig Einsatz in energiereduzierten bzw. zuckerfreien Süßwaren, Kaugummi, Speiseeis, Desserts, Soßen, Senf, Nahrungsergänzungsmittel

E 330 – Zitronensäure

- Zitronensäure – Zwischenprodukt des Energiestoffwechsels und damit Bestandteil jeder lebenden Zelle

- Einsatz als Antioxidationsmittel, Komplexbildner, Säuerungsmittel, Säureregulator, Schmelzsalz
- Gewinnung mit Hilfe von Schimmelpilzen
- Häufig Einsatz Süßwaren, Erfrischungsgetränken, Konfitüren, Marmeladen, Gelees, Fruchtsäften und –nektaren, Käse- und Fleischprodukte, Teigware, Speiseeis und Desserts

E 300 – Ascorbinsäure

- Ascorbinsäure – Vitamin C
- Einsatz als Antioxidationsmittel, Mehlbehandlungsmittel, Stabilisator, Vitaminzusatz
- Gewinnung
- Häufig Einsatz in Obst- und Gemüsekonserven, Fruchtsäften und –nektaren, Konfitüre, Gelee, Marmelade, Fleisch- und Wurstwaren, Brot, Backmischungen, Bier, Wein

E 306 – Stark tocopherolhaltige Extrakte/Tocopherol

- Tocopherol - Form des Vitamin E
- Einsatz als Antioxidationsmittel (Deklaration als E306 oder stark tocopherolhaltige Extrakte, Tocopherol)
- Gewinnung aus Samen ölhaltiger Pflanzen z.B. Weizen, Mais oder Soja
- Zulassung ohne Höchstmengenbeschränkung
- Häufig Einsatz in Speisefetten und –ölen, Backfett, Dressings, Dessert, Kaugummi, Säuglingsnahrung

E 141 – Kupferhaltige Komplexe der Chlorophylle und Chlorophylline

- Kupferhaltige Komplexe der Chlorophylle und Chlorophylline
- Hitze- und lichtstabiler Komplex mit Kupferatom als Zentralatom
- Gewinnung aus Pflanzen, z.B. Karotte
- Häufig Einsatz in Süßwaren, Kaugummis, Konfitüren, Gelees, Marmelade, Limonaden, Liköre, versch. Käsesorten

E 160 a – Carotine, gemischte Carotine, Beta-Carotin

- Carotine – Vorstufe des Vitamin A
- Einsatz als Farbstoffe (gelb bis orange)
- Gewinnung aus Pflanzen, z.B. Karotte
- Häufig Einsatz in Margarine, Butter, Käse, Speiseeis, Desserts

E 333 – Calciumcitrate: Monocalciumcitrat, Dicalciumcitrat, Tricalciumcitrat

- Calciumcitrate – Calciumsalze der Citronensäure
- Einsatz als Komplexbildner, Säuerungsmittel, Säureregulatoren, Schmelzsalze
- Gewinnung biotechnologisch aus Citronensäure
- Häufig Einsatz in Kondens- und Trockenmilch, geschnittenem verpackten Obst, Gemüse und Kartoffeln, Obst- und Gemüsekonserven, Süßwaren- und Desserts, Fleischprodukte

E 163 – Anthocyane

- Anthocyane – Farbspektrum abhängig vom pH-Wert rot – violett – blau
- Einsatz als Farbstoffe
- Gewinnung aus Heidel-, Holunderbeeren, Kirschen, Rotkohl, Auberginen, Trauben
- Häufig Einsatz in Frühstücksgetreideflocken, Konfitüren, Gelees und Getränken

E 501 – Kaliumcarbonate: Kaliumcarbonat und Kaliumhydrogencarbonat

- Kaliumcarbonate – Pottasche
- Einsatz als Backtriebmittel (bei Kontakt mit Säure wird CO₂ frei, das Teigvolumen vergrößert), Säureregulator, Trennmittel
- Gewinnung aus chemischer Reaktion von Kalilauge und Kohlenstoffdioxid
- Häufig Einsatz in Backpulver, Schokolade, Kakaoerzeugnissen, Kakao- und Kaffeeersatzprodukte .

E 101 – Riboflavin

- Riboflavin – Vitamin B₂
- Einsatz als Vitamin und Farbstoff, bei Einsatz als Farbstoff Deklaration als Riboflavin, wenn wegen der Funktionen für die Energiegewinnung eingesetzt Deklaration als Vitamin B₂
- Gewinnung aus Molke oder Hefe bzw. synthetische Herstellung

E 340 – Kaliumphosphate

- Kaliumphosphate – Derivate der Phosphorsäure
- Einsatz als Säureregulator, Komplexbildner Schmelzsalze
- Gewinnung aus Phosphorsäure
- Häufig Einsatz in Erfrischungsgetränken, Sportlergetränken, Schlagsahne, Sahneerzeugnisse, Milchpulver, Kaffeeweißler und Milchgetränke

E 140 – Chlorophylle und Chlorophylline

- Chlorophylle und Chlorophylline
- Einsatz als Farbstoffe
- Gewinnung aus grünen Pflanzen mittels Extraktion
- Häufig Einsatz in Süßwaren, Kaugummi, Konfitüren, Gelees, Marmeladen, Limonaden, Likören, bestimmte Käsesorten

Quellen:

<http://www.bll.de/de/lebensmittel/zusatzstoffe/liste-lebensmittelzusatzstoffe-e-nummern>

IMPRESSUM

Herausgeber

Die Lebensmittelwirtschaft
V.I.S.D.P. Stephan Becker-Sonnenschein
Friedrichstraße 171
10117 Berlin
www.lebensmittelwirtschaft.org

Autoren:

Dr. Karin Bergmann, Carmen Baur
Referat Wissenschaft
DIE LEBENSMITTELWIRTSCHAFT e.V.
Dezember 2015

Alle Rechte vorbehalten.

Alle Texte sind urheberrechtlich geschützt.

Jede nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassene
Verwertung wie Nachdruck, Vervielfältigung, elektronische
Verarbeitung und Übersetzung bedarf der Zustimmung von
DIE LEBENSMITTELWIRTSCHAFT e.V.

DIE ZUSTIMMUNG GILT ALS ERTEILT, WENN DIE VERWERTUNG UNTER NENNUNG
DER QUELLE ERFOLGT