Verbraucherzentrale Hamburg

Antioxidationsmittel – ein wirklich guter Schutz?

Antioxidationsmittel verlängern die Stabilität und Haltbarkeit von Lebensmitteln, indem sie diese vor Oxidation schützen. Zum Beispiel Wurstwaren, Knabberkram und Fette. Auf den ersten Blick scheint das sinnvoll zu sein, aber manche der Zusatzstoffe haben auch Nachteile.

© iStock.com/frantic00

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

1. Antioxidationsmittel schützen Lebensmittel vor dem Oxidieren und sorgen so für eine längere Haltbarkeit.

2. Viele der Antioxidationsmittel stehen im Verdacht, Allergien oder pseudoallergische Reaktionen auszulösen. Weitere gesundheitliche Bedenken bestehen.
3. Natürliche Antioxidationsmittel wie Zitronensaft sind eine gesündere Alternative.
4. **Kostenloser Online-Vortrag: „Zusatzstoffe: Darf's ein bisschen mehr sein?!"** Jetzt anmelden

Stand: 04.09.2024

Antioxidationsmittel werden in der Lebensmittelindustrie eingesetzt, um **Lebensmittel vor Oxidation** – also die Reaktion mit Sauerstoff – zu **schützen**. Durch Oxidation verändert sich ein Lebensmittel in Geruch, Farbe oder Geschmack. So wird zum Beispiel ein aufgeschnittener Apfel recht schnell braun. Antioxidationsmittel sorgen dafür, dass dies verhindert wird. Dabei haben sie **keinen Einfluss auf die sensorischen Eigenschaften** eines Lebensmittels.

Antioxidationsmittel können **nicht unbegrenzt vor Oxidation schützen**. Wenn ihre Kapazität ausgeschöpft ist, dann lässt ihre Wirkung nach und der Verderb setzt ein. Antioxidationsmittel können das **Verderben** also nur **Hinauszögern**, aber nicht komplett verhindern.

Die Stoffe werden vielfältig eingesetzt, vor allem **in hoch verarbeiteten Lebensmitteln**, die Fette oder Öle beinhalten, weil diese oxidationsanfällig sind und so zu Geschmacksverlusten führen können. Das sind beispielsweise **Backwaren, Wurst- und Fleischwaren, Trockensuppen, Desserts und Kaugummi**. Einige Antioxidationsmittel können auch als Konservierungsstoffe oder Säuerungs- und Verdickungsmittel genutzt und zusätzlich in Kosmetika und Arzneimitteln verwendet werden.

Für **Bio-Lebensmittel** sind nur **wenige Antioxidationsmittel zugelassen** (Ascorbinsäure E 300, Natriumascorbat E 301, Tocopherol E 306 und Lecithin E 322). Die Antioxidationsmittel **Ascorbinsäureester (E 304) und Lecithin (E 322) können je nach Herstellung tierische Bestandteile enthalten**, sodass sie für Menschen, die sich vegetarisch oder vegan ernähren, nur geeignet sind, wenn der Hersteller die Eigenschaft garantiert.

Was ist geregelt?

Für die Hälfte der Antioxidationsmittel wurden ADI-Werte (Acceptable Daily Intake) festgelegt. Zwischen 2011 und 2018 wurden die Zusatzstoffe meist ohne Änderung neu bewertet.

Durch den Verzehr bestimmter Antioxidationsmittel sind in einigen Fällen **allergische** beziehungsweise **pseudoallergische Reaktionen** möglich. Folgen sind zum Beispiel allergische **Hautreaktionen** oder **Magen-Darm-Beschwerden**. Manche der Antioxidationsmittel können in hohen Dosen **Herz-Kreislauf-Erkrankungen fördern**, die **Schilddrüsenhormone stören** und die **Immunabwehr beeinträchtigen**. Doch so hohe Dosierungen sind in Lebensmitteln nicht üblich.

Manche Studien konnten **krebsauslösende Wirkungen** feststellen, während andere Studien einen **krebshemmenden Effekt** belegten. Eine abschließende und vollumfängliche Bewertung der gesundheitlichen Risiken ist bei einigen Antioxidationsmitteln derzeit nicht möglich.

Die 17 in der EU zugelassenen Antioxidationsmittel

E 300 Ascorbinsäure, E301 Natriumascorbat, E 302 Calciumascorbat

Für die Stoffe E 300 bis E 302 sind bislang keine ADI-Werte festgelegt worden.

Typischerweise sind Ascorbinsäure und ihre Verbindungen in Obst, Gemüse, Obst- und Gemüsekonserven, Fruchtsäften, Fruchtaufstrichen und Tiefkühl-Produkten enthalten.

Die Antioxidationsmittel wurden 2015 ohne Änderung von der EFSA neu bewertet.

E 300 und E 301 sind auch für bestimmte Bio-Lebensmittel zugelassen.

E 301 und E 302 sind Verbindungen der Ascorbinsäure.

Ascorbinsäure ist der wissenschaftliche Name für Vitamin C. Die Antioxidationsmittel

sind auch in Säuglingsnahrung in bestimmten Höchstmengen erlaubt. Ascorbinsäure wird oftmals als Vitamin C deklariert, um dem Produkt ein gesünderes Image zu verleihen, obwohl dies beim Einsatz als Antioxidationsmittel nicht erlaubt ist. In sehr hohen Dosen kann es die Bildung von Nierensteinen begünstigen, bei Menschen mit Diabetes den Stoffwechsel stören und Herz-Kreislauf-Erkrankungen fördern.

Die Antioxidationsmittel dienen auch als Farbstabilisator und Mehlbehandlungsmittel.

E 304 Ascorbinsäureester, Ascorbylpalmitat

Für den Stoff E 304 ist derzeit kein ADI-Wert festgelegt.

Typischerweise ist Ascorbinsäureester in Wurst- und Fleischwaren, Mayonnaise, Speiseölen und Trockenmilcherzeugnissen enthalten.

Das Antioxidationsmittel wurde 2015 sowie 2020 (für Kinder unter 16 Wochen) ohne Änderung von der EFSA neu bewertet.

Je nach Herstellung sind tierische Bestandteile möglich.

Ascorbinsäureester ist die Fettsäureesterverbindung der Ascorbinsäure.

Das Antioxidationsmittel ist auch in Säuglingsnahrung in bestimmten Höchstmengen erlaubt. In sehr hohen Dosen kann es die Bildung von Nierensteinen begünstigen, bei Menschen mit Diabetes den Stoffwechsel stören und Herz-Kreislauf-Erkrankungen fördern.

E 306 Tocopherol, E 307 Alpha-Tocopherol, E 308 Gamma-Tocopherol, E 309 Delta-Tocopherol

Für E 306 bis E 309 sind derzeit keine ADI-Werte festgelegt.

Typischerweise ist Tocopherol in Margarine, Pflanzenölen, Brat- und Backfetten, Dressings, Desserts und Kaugummis enthalten.

Die Antioxidationsmittel wurden 2015 ohne Änderung von der EFSA neu bewertet. Der Gemeinsame FAO/WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe (JECFA) leitete einen ADI-Wert von 0,15 bis 2 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht für E 307 ab.

E 306 kann auch in Bio-Lebensmitteln verwendet werden.

Tocopherol ist der wissenschaftliche Name für Vitamin E. Bei E 309 liegt kaum eine Vitaminwirksamkeit vor. Tocopherole sind auch in Säuglingsnahrung in bestimmten Höchstmengen zugelassen. Bei sehr hohen Dosen von Vitamin E sind Störungen der Schilddrüsenhormone, der Verdauungsorgane und der Blutgerinnung möglich. Vor allem bei Männern ab 55 Jahren besteht bei einer höheren Dosierung ein erhöhtes Risiko, an Prostatakrebs zu erkranken.

Die Antioxidationsmittel dienen auch als Farbstabilisator.

E 310 Propylgallat

Die zulässige tägliche Aufnahmemenge für E 310 beträgt 0,5 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht. Mit rund 50 Gramm Knabberkram, das Propylgallat enthält, können Kinder* schon die sichere Aufnahmemenge pro Tag (ADI) überschreiten.

Typischerweise ist Propylgallat in Kuchen, Nougat, Marzipan, Persipanerzeugnissen, Würzmitteln und Knabbererzeugnissen enthalten.

Das Antioxidationsmittel wurde 2014 von der EFSA neu bewertet und der ADI-Wert angehoben, davor lag er bei 0,2 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht.

Gallate können in großen Mengen zur sogenannten Blausucht führen, was besonders für Kinder gefährlich enden kann. Deshalb ist die Anwendung in Kinder- und Säuglingsnahrung verboten. Bei Kontakt mit der Haut können Gallate allergische Reaktionen hervorrufen.

E 315 Isoascorbinsäure, E 316 Natriumisoascorbat

Die zulässige tägliche Aufnahmemenge für E 315 und E 316 beträgt 6 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht. Mit rund 90 Gramm Fisch aus der Konserve, der Isoascorbinsäure enthält, können Kinder* die sichere Aufnahmemenge pro Tag (ADI) überschreiten.

Isoascorbinsäure und Natriumisoascorbat dürfen nur in Fisch-, Fleisch- und Wurstwaren sowie tiefgefrorenem Fisch mit roter Haut eingesetzt werden.

Die Antioxidationsmittel wurden 2016 ohne Änderung von der EFSA neu bewertet.

Isoascorbinsäure ähnelt Ascorbinsäure (E 300), hat aber im Gegensatz zu dieser fast keine Vitamin-C-Wirksamkeit. Natriumisoascorbat ist die Natriumverbindung der Isoascorbinsäure.

Diese Antioxidationsmittel dienen auch als Farbstabilisator.

E 319 tertiär-Butylhydrochinon

Die zulässige tägliche Aufnahmemenge für den Zusatzstoff E 319 beträgt 0,7 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht.

Typischerweise ist tertiär-Butylhydrochinon in Fetten und Ölen, Brotaufstrichen, Trockensuppen, Fischprodukten, Kuchenmischungen, Saucen, Knabbererzeugnissen und verarbeiteten Nüssen enthalten.

Das Antioxidationsmittel wurde 2016 ohne Änderung von der EFSA neu bewertet.

tertiär-Butylhydrochinon gilt als Kontaktallergen und kann bei empfindlichen Personen eine allergische Reaktion auslösen. Außerdem kann es die Immunabwehr beeinträchtigen.

Das Antioxidationsmittel wird auch in der Herstellung von Kosmetikprodukten und Nahrungsergänzungsmitteln verwendet.

E 320 Butylhydroxyanisol

Die zulässige tägliche Aufnahmemenge für Butylhydroxyanisol beträgt 1 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht. Mit gut 100 Gramm Fertigsuppe, die Butylhydroxyanisol enthält, können Kinder* die sichere Aufnahmemenge pro Tag (ADI) überschreiten.

Typischerweise ist Butylhydroxyanisol in Brat- und Frittierfetten, Schmalz, Fischöl, Schaf-, Rinder- und Geflügelfett, Würzmitteln, Kaugummis, Instantsuppen, -soßen und -brühen, Kuchen und Knabbererzeugnissen enthalten.

Das Antioxidationsmittel wurde 2011 von der EFSA neu bewertet und der ADI-Wert angehoben, davor lag er bei 0,5 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht.

Butylhydroxyanisol kann in großen Mengen zu Blausucht und damit zu Sauerstoffmangel bis hin zum Erstickungstod führen, was vor allem für Säuglinge gefährlich ist. In Kinder- und Säuglingsnahrung ist der Stoff deshalb verboten. Bei Tierstudien führten die Einnahme großer Mengen zu Veränderungen des Erbguts und zu Krebs. Das Antioxidationsmittel steht unter Verdacht, Allergien auszulösen.

E 321 Butylhydroxytoluol

Die zulässige tägliche Aufnahmemenge für E 321 beträgt 0,25 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht.

Typischerweise ist Butylhydroxytoluol in Brat- und Frittierfetten, Schmalz, Fischöl, Schaf-, Rinder- und Geflügelfett, Würzmitteln, Kaugummis, Instantsuppen, -soßen und -brühen, Kuchen und Knabbererzeugnissen enthalten.

Das Antioxidationsmittel wurde 2012 von der EFSA neu bewertet und der ADI-Wert angehoben, davor lag er bei 0,05 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht.

In Japan und Großbritannien ist Butylhydroxytoluol verboten.

Butylhydroxytoluol kann in großen Mengen zu Blausucht und damit zu Sauerstoffmangel bis hin zum Erstickungstod führen, was vor allem für Säuglinge gefährlich sein kann. In Kinder- und Säuglingsnahrung ist der Stoff deshalb nicht erlaubt. Bei Tierstudien führten die Einnahme großer Mengen zu Veränderungen des Erbguts und zu Krebs. Das Antioxidationsmittel steht unter Verdacht, Allergien auszulösen. In Kosmetika gelten strenge Grenzwerte.

E 322 Lecithin

Für E 322 ist derzeit kein ADI-Wert festgelegt.

Typischerweise ist Lecithin in Margarine, Mayonnaise, Schokolade, Backwaren und Nuss-Nougat-Cremes enthalten.

Das Antioxidationsmittel wurde 2017 ohne Änderung von der EFSA neu bewertet.

Lecithin ist auch für bestimmte Bio-Lebensmittel zugelassen. Je nach Herstellung sind tierische Bestandteile möglich.

Das Antioxidationsmittel darf auch in Säuglings- und Kindernahrung in bestimmten Höchstmengen eingesetzt werden.
Enthaltene Reste von Proteinen aus Soja und Ei können bei empfindlichen Personen Unverträglichkeitsreaktionen auslösen. Nach einer großen französischen Studie liegt Lecithin auf Platz 3 der meistverzehrten Zusatzstoffe.

Das Antioxidationsmittel dient auch als Emulgator, Stabilisator und Mehlbehandlungsmittel.

E 385 Calcium-dinatrium-ethylen-diamin-tetraacetat (Calcium-dinatrium-EDTA)

Die zulässige tägliche Aufnahmemenge für E 385 beträgt 2,5 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht.

Calcium-dinatrium-EDTA darf nur in Konserven von Artischocken, Fisch, Krebstieren, Schalentieren, Hülsenfrüchten, Pilzen, Halbfettmargarinen, emulgierten Saucen und tiefgefrorenen Krebsen eingesetzt werden und wirkt in Lebensmitteln auch schwach konservierend.

Das Antioxidationsmittel wurde 2018 ohne Änderung von der EFSA neu bewertet.

E 385 ist kein Antioxidans, sondern unterstützt die Wirkung von Antioxidationsmitteln und sorgt unter anderem dafür, dass verarbeitete Lebensmittel nicht so schnell ihre Farbe oder ihren Geschmack verlieren. Der Zusatzstoff ist auch ein sogenannter Komplexbildner, der Metalle beziehungsweise Schwermetalle binden kann. Deshalb kann Calcium-dinatrium-EDTA die Aufnahme von Schwermetallen aus der Nahrung deutlich erhöhen. EDTA-Verbindungen werden auch in Waschmitteln eingesetzt, obwohl sie ökologisch schwer abbaubar sind.

E 512 Zinn-II-Chlorid

Für den Stoff E 512 ist derzeit kein ADI-Wert festgelegt.

Zinn-II-Chlorid darf nur in Spargelkonserven eingesetzt werden.

Das Antioxidationsmittel wurde 2018 ohne Änderung von der EFSA neu bewertet.

Zinn-II-Chlorid kann in größeren Mengen Magenreizungen, Erbrechen, Durchfall und starke Übelkeit verursachen. Es dient auch als Farbstabilisator.

** Kind = ca. 6 Jahre alt, 22 Kilogramm Körpergewicht*
*** Erwachsener = 77 Kilogramm Körpergewicht*

Bei den Angaben der Lebensmittelbeispiele wurde jeweils von der zugelassenen Höchstmenge pro Zusatzstoff ausgegangen.

UNSER RAT

Einige Antioxidationsmittel können **nicht als gesundheitlich unbedenklich** eingestuft werden. Somit ist weitere Forschung dringend notwendig. Im Zuge der Neubewertungen durch die EFSA wurden manche Regelungen überarbeitet. So sind Octygallat (E 311) und Dodecylgallat (E 312) beispielsweise seit 2018 aufgrund anhaltender Sicherheitsbedenken nicht mehr erlaubt.

Der Verzehr mancher Antioxidationsmittel kann in bestimmten Fällen zu Problemen wie Allergien beziehungsweise zu pseudoallergischen Reaktionen mit Symptomen auf der Haut oder an den Atemwegen führen. Im Alltag helfen **natürliche Antioxidationsmittel** wie das enthaltene Vitamin C im Zitronensaft dabei, beispielsweise Obst vor einer Braunfärbung zu schützen.

© Verbraucherzentrale Hamburg e. V.

https://www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/zusatzstoffe-e-nummern/antioxidationsmittel-ein-wirklich-guter-schutz