



**LEBENSMITTELVERBAND**  
Deutschland

# Zusatzstoffe in Lebensmitteln

Information

Ernährung



Herausgeber:  
Lebensmittelverband Deutschland e. V.  
Claire-Waldoff-Straße 7  
10117 Berlin

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, Übersetzung und fotografische Wiedergabe –  
auch auszugsweise – nur mit Genehmigung durch den  
Lebensmittelverband Deutschland gestattet.

Auflage 2020

Gestaltung: schuber-design.de, Berlin

# Inhalt

<b>Europäisches Zusatzstoffrecht – gleicher Verbraucherschutz</b>	<b>4</b>
<b>Sachliche Aufklärung</b>	<b>4</b>
<b>Hilfsmittel mit Geschichte</b>	<b>5</b>
<b>Zusatzstoffe – unentbehrliche Helfer</b>	<b>6</b>
<b>Chemie im Essen?</b>	<b>7</b>
<b>Natur = gut? Chemie = schlecht?</b>	<b>8</b>
<b>Dosis und Gefahr</b>	<b>9</b>
<b>Zusatzstoffe auf dem Prüfstand</b>	<b>9</b>
<b>Rechtlich klar geregelt</b>	<b>10</b>
<b>E-Nummern und ihre Bedeutung</b>	<b>11</b>
<b>Zusatzstoffe: Sicher und notwendig</b>	<b>12</b>
<b>Wie sicher ist sicher?</b>	<b>12</b>
<b>Viel weniger als erlaubt</b>	<b>14</b>
<b>Kombinationswirkungen: Keine Zwischenfälle bekannt</b>	<b>14</b>
<b>Allergien und Intoleranzen</b>	<b>15</b>
<b>Klassennamen – Klassenziele</b>	<b>16</b>
<b>Was steht auf dem Etikett?</b>	<b>23</b>
<b>Lebensmittelzusatzstoffe und E-Nummern</b>	<b>25</b>

# Europäisches Zusatzstoffrecht – gleicher Verbraucherschutz

Alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) haben sich auf ein gemeinschaftliches Zusatzstoffrecht für



Lebensmittel geeinigt. Dies bedeutet, dass in jedem EU-Land die gleichen Zusatzstoffe unter definierten Bedingungen eingesetzt werden können. Damit ist eine Grundbedingung für den freien Warenverkehr erfüllt. Außerdem ist für Verbraucher:innen in Europa das gleiche hohe Schutzniveau garantiert.

Eine Zulassung von Zusatzstoffen bedeutet jedoch nur, dass sie verwendet werden dürfen, nicht aber verwendet werden müssen!

Zusatzstoffe dürfen verwendet werden, müssen aber nicht

Gemeinschaftliches Zusatzstoffrecht innerhalb der EU

In den vergangenen Jahren wurde das europäische Zusatzstoffrecht reformiert. Alle Lebensmittelzusatzstoffe werden nun in einer europäischen Verordnung geregelt. In diesem Rahmen wurden auch noch einmal sämtliche Zulassungen kritisch überprüft.

## Sachliche Aufklärung

Mit wachsendem Verbraucherbewusstsein in den letzten Jahren sind Lebensmittelzusatzstoffe in den Mittelpunkt des Interesses gerückt – und das ist auch gut so. Es gibt jedoch zu wenig sachliche und fundierte Informationen über Zusatzstoffe. In einigen Fällen hat sogar bewusste Fehlinformation unnötige Ängste geschürt. Dies war und ist leider immer wieder der Fall, wenn in Arztpraxen, Betriebskantinen, Schulen oder Kindergärten Listen verteilt werden, die dazu auffordern, Produkte mit E-Nummern zu meiden. Hier wird in der Tat schlecht informiert.

Fehlinformation schürt unnötige Ängste

Ziel dieser Broschüre ist es, zu erklären, was Zusatzstoffe sind, wie sie eingesetzt und wie sie kontrolliert werden.

## Hilfsmittel mit Geschichte

Schon immer hat man sich bei der traditionellen Lebensmittelverarbeitung die Wirkung bestimmter Stoffe oder Zutaten zunutze gemacht: Mit Salz, Essig, Rauch, Kräutern, Honig und Zucker werden Lebensmittel aromatisiert, gefärbt und zugleich „konserviert“, d. h. haltbar gemacht.

Eigelb ist eine häufig verwendete Zutat, um Wasser und Öl in eine stabile Mischung, z. B. als Mayonnaise, zu bringen. Hier wirkt das im Eigelb enthaltene Lecithin.

In jedem Haushalt erfordert die Verarbeitung von Lebensmitteln die Verwendung von Stoffen, die „helfen“, bestimmte gewünschte Eigenschaften zu erzielen. Soll der Kuchen locker werden, so wird „Backpulver“, ein Zusatzstoffgemisch, eingesetzt. Um die Konfitüre streichfähig zu machen, nimmt man Gelierzucker, der Pektin enthält. Andere Beispiele lassen sich finden, die deutlich machen: Zusatzstoffe werden sowohl im Haushalt als auch bei der handwerklichen und industriellen Lebensmittelherstellung verwendet.

Zusatzstoffe  
im Haushalt



# Zusatzstoffe – unentbehrliche Helfer

Die heute verwendeten Zusatzstoffe werden hauptsächlich aus folgenden Gründen zugesetzt:

- um zu gewährleisten, dass Lebensmittel hygienisch einwandfrei bleiben, bis sie verzehrt sind, und um damit die Gefahr von Lebensmittelvergiftungen zu vermeiden (z. B. durch Zusatz von Konservierungsstoffen),
- um appetitliche Convenience-Produkte (z. B. Fertiggerichte) anzubieten (durch Zusatz von Stabilisatoren),
- um Berufstätigen, Singles und älteren Menschen bedarfsgerechte Lebensmittel anbieten zu können,
- um ein preiswürdiges Lebensmittelangebot zur Verfügung zu stellen,
- um die Haltbarkeit zu verlängern und den Geschmack zu erhalten (z. B. durch Antioxidationsmittel),



- um die Konsistenz (Festigkeit, Streichfähigkeit etc.) zu verändern bzw. zu erhalten (z. B. durch Zusatz von Emulgatoren oder Geliermitteln),
  - um Verbraucher:innen eine größere Auswahl kalorienreduzierter Lebensmittel zu bieten,
  - um gleich bleibende Qualität zu sichern,
  - um die Vorratshaltung zu ermöglichen,
  - um jahreszeitlich unabhängig Lebensmittel anzubieten.

Ohne Zusatzstoffe wäre unser Lebensmittelangebot in der heutigen Form überhaupt nicht denkbar. Wer anderes behauptet, der übersieht, dass es vorrangig die moderne Lebensmitteltechnologie ist, die uns ein gleichermaßen reichhaltiges wie hochwertiges Ernährungsangebot sichert, von der gesundheitlichen Unbedenklichkeit einmal ganz abgesehen.

## Chemie im Essen?

Läuft Ihnen nicht das Wasser im Munde zusammen, wenn Sie folgendes Zutatenverzeichnis lesen?

Wasser, Zucker, Füllstoff Cellulose, Geschmacksverstärker Natriumglutamat, Farbstoffe E 160a, E 160d, E 101, Geliermittel Pektin, Antioxidationsmittel E 300, Säuerungsmittel E 296, E 330, natürliche Aromastoffe.

Es handelt sich hierbei schlichtweg um eine Tomate, die so deklariert werden müsste, wenn sie nicht in der Natur wachsen, sondern im Labor hergestellt würde.

Chemische Namen klingen oft unverständlich, aber sie benennen nur die riesige Zahl bekannter Substanzen und bieten die Möglichkeit, sie zu klassifizieren. E-Nummern werden nur den Substanzen zugeteilt, die geprüft und für unbedenklich erklärt werden.



## Natur = gut? Chemie = schlecht?

Basis allen Lebens ist Chemie, sind chemische Prozesse, ohne die in der Natur nichts wächst und gedeiht, ohne die kein Mensch leben kann. Es gibt natürliche und naturidentische Stoffe (letztere sind den natürlichen nachgebaut) und auch rein synthetische Stoffe, die Lebensmitteln während des Herstellungsprozesses zugesetzt werden. Wichtig ist, dass die zum Einsatz kommenden Stoffe – seien sie natürlich oder synthetisch – gesundheitlich sicher sind.

Viele Emulgatoren und Verdickungsmittel werden aus natürlichen Produkten hergestellt, so z. B. Alginate (E 401 – E 405) aus Seetang, Guarkernmehl (E 412) aus einer Erbsenpflanze, und Lecithin (E 322) – allgegenwärtig in jeder lebenden Zelle – wird aus Sojabohnen oder Hühnerei hergestellt.

Zusatzstoffe  
müssen  
gesundheitlich  
unbedenklich  
sein

Pektin (E 440), als Geliermittel in der Konfitürenherstellung eingesetzt, ist in vielen Früchten natürlicherweise vorhanden. Es wird aus Äpfeln oder den Schalen von Zitrusfrüchten gewonnen.

Viele Farbstoffe sind natürlichen Ursprungs, z. B. Betanin (E 162), der Farbstoff der Roten Beete oder Chlorophyll (E 140), das aus grünen Pflanzen gewonnen wird, wie z. B. Spinat. Andere sind rein synthetisch. Ihr Vorteil im Vergleich zu den natürlichen Farbstoffen liegt darin, dass sie wärme- und lichtstabil sind.

Geschmacksverstärker wie Glutamate (E 621 – E 625) werden z. B. aus einer bestimmten Meerespflanze oder Melasse gewonnen.



Die als Säuerungsmittel vielfach eingesetzten Genussäuren kommen natürlicherweise in sauer schmeckenden Lebensmitteln vor. Zitrusfrüchte wie Zitronen und Apfelsinen sind reich an Citronensäure (E 330), Apfelsäure (E 296) findet sich reichlich in Äpfeln und Birnen, Käse und Joghurt enthalten Milchsäure (E 270).





## Dosis und Gefahr

Das Risiko durch den Verzehr von Lebensmitteln mit Zusatzstoffen zu erkranken, ist praktisch gleich null. Viele Substanzen, natürliche und synthetische, können dann bedenklich sein, wenn sie in größeren Mengen verzehrt werden. Zusatzstoffe werden allerdings in sehr geringen Mengen eingesetzt. Sie machen meist sehr viel weniger als ein Prozent des Lebensmittels aus, dem sie zugesetzt werden.

Zusatzstoffe  
kommen in  
geringen Mengen  
zum Einsatz

Im 16. Jahrhundert sagte bereits der Arzt Paracelsus:  
„Alle Dinge sind Gift, nichts ist ohne Gift, nur die Dosis bestimmt, wann ein Ding kein Gift ist.“

## Zusatzstoffe auf dem Prüfstand

Es wird oft beklagt, dass den Lebensmitteln Zusatzstoffe zugesetzt werden, die nicht ausreichend getestet worden seien. In Wahrheit ist genau das Gegenteil der Fall: Nur Zusatzstoffe, deren Zusammensetzung und Reinheit bekannt sind, werden Lebensmitteln zugesetzt. Das wissen leider nur wenige Verbraucher:innen.



## Rechtlich klar geregelt

Zusatzstoffe werden definiert als Stoffe, die nicht Lebensmittelrohstoffe oder charakteristische Zutaten sind und die bei der Herstellung von Lebensmitteln aus technologischen Gründen zum Einsatz gelangen.

Europaweit gilt für Zusatzstoffe das Verbotprinzip mit Erlaubnisvorbehalt, d. h.: Zusatzstoffe sind grundsätzlich verboten, es sei denn, sie werden ausdrücklich zugelassen.

Lebensmittelzusatzstoffe und ihre Verwendungsbedingungen sind in einer EU-Verordnung harmonisiert. Dazu existieren auch gesetzlich festgelegte Reinheitskriterien für jeden einzelnen Stoff.

Zusatzstoffe  
müssen  
zugelassen  
sein

Die Zulassung der Verwendung von Zusatzstoffen ist in den meisten Fällen auf bestimmte Lebensmittel beschränkt, und es werden Höchstmengen vorgeschrieben.

Auf europäischer Ebene bewertet die European Food Safety Authority (EFSA), unterstützt durch nationale Institute, jeden Zusatzstoff. Das internationale FAO/WHO-Zusatzstoff-Expertenkomitee (JECFA) nimmt zusätzliche Sicherheitsbewertungen vor.

In der EFSA sitzen renommierte Wissenschaftler:innen aus ganz Europa, die die Europäische Kommission in allen



Aspekten der Sicherheit beraten. Die EFSA arbeitet unabhängig und erstellt ihre Bewertungen auf Grundlage wissenschaftlicher Arbeiten und auf Basis gesundheitlicher Betrachtungen.

Wissenschaftliche  
Beratung stets  
gewährleistet

Die Zusatzstoffe werden kontinuierlich von der EFSA beobachtet, um sicherzustellen, dass alle neuen Daten berücksichtigt werden. Nur die von der EFSA geprüften und von der EU-Kommission als technologisch notwendig erachteten Zusatzstoffe erhalten die Zulassung und dabei auch eine E-Nummer.



## E-Nummern und ihre Bedeutung


Es gibt bei Verbraucher:innen immer noch Unkenntnis über E-Nummern. „E“ stand ursprünglich für „Europa“ und ist ein internationaler Code, der angibt, dass ein bestimmter Zusatzstoff die strenge Bewertung der EFSA durchlaufen hat und im Rahmen der festgelegten Einsatzbindungen für sicher befunden wurde.

Zusatzstoffe sind auf den Etiketten aufgeführt mit einem Klassennamen, der den Anwendungsgrund nennt, gefolgt von ihrer chemischen Bezeichnung oder ihrer E-Nummer. Da die chemischen Namen manchmal sehr lang sind, werden die E-Nummern als eine Art Kurzschrift verwendet.

## Zusatzstoffe: Sicher und notwendig

Sicherheit ist ein wichtiges Kriterium, aber die Tatsache, dass ein Zusatzstoff sicher ist, ist noch kein Freibrief für seine Verwendung. Auch die technologische Notwendigkeit muss begründet werden.

Wenn dies nicht der Fall ist, erfolgt keine Zulassung, selbst wenn der Zusatzstoff absolut sicher ist.



Zusatzstoffe  
müssen sicher  
und technologisch  
notwendig  
sein

Ein neuer Stoff wird erst dann erlaubt, wenn sehr klar gezeigt wird, dass dieser Zusatzstoff sicher und zugleich notwendig ist. Darüber hinaus dürfen die Verbraucher:innen durch die Verwendung von Zusatzstoffen nicht getäuscht werden, um eine fehlerhafte Verarbeitung oder schlechte Qualität der Rohstoffe zu vertuschen.

## Wie sicher ist sicher?

Alle in Deutschland und in der Europäischen Union verwendeten Zusatzstoffe müssen sicher sein.

„Sicher“ heißt: Sicher innerhalb der erlaubten Mengen und Verwendungsbedingungen nach gegenwärtigem Stand der Erkenntnis und sicher für gesunde Verbraucher:innen.

Um die für den Menschen sichere Einnahmemenge eines Zusatzstoffes, also die Menge, die jeden Tag ein Leben lang ohne Risiko für die Gesundheit verzehrt werden kann, zu finden, suchen Wissenschaftler:innen in gezielten Versuchen am Tier nach der Menge, bei der keinerlei negative Wirkungen zu beobachten sind (sogenannte No-Observed-Effect-Level = NOEL).

Allerdings wird nicht diese Dosis als Höchstgrenze zugelassen, sondern sie wird noch durch den Sicherheits-

faktor 100 dividiert. Damit wird sowohl dem Unterschied bei der Übertragung der Versuchsergebnisse vom Tier auf den Menschen Rechnung getragen als auch der Tatsache, dass empfindliche Verbrauchergruppen wie Kinder, ältere Menschen und Kranke ganz besonders geschützt werden müssen. Ebenso wird unterschiedliches Ernährungsverhalten berücksichtigt.

Anders ausgedrückt: Wenn eine Dosis 100 mg pro kg Körpergewicht/Tag als unbedenklich eingestuft wird, würde die vertretbare Tagesdosis nur 1 mg pro kg Körpergewicht/Tag betragen. Diese reduzierte Menge ist allgemein bekannt als ADI (= Acceptable Daily Intake).

Bis zu diesem ADI-Wert sind die beurteilten Stoffe selbst bei lebenslanger, täglicher Aufnahme mit Sicherheit unschädlich. Die zur Verwendung im Endprodukt zugelassenen Mengen werden so bemessen, dass die ADI-Werte bei normaler gemischter Kost nicht und bei einseitiger Kost kaum erreicht werden können. Dass dieses System sich bewährt hat, zeigen die weltweiten, jahrzehntelangen Erfahrungen der praktischen Toxikologie.

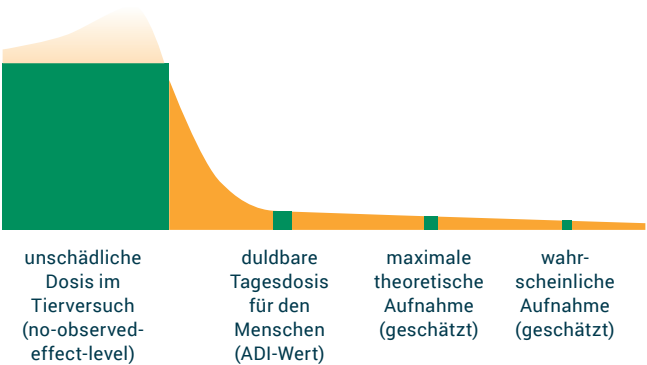
Die Bewertung ist äußerst aufwendig: Das Sammeln der erforderlichen Daten erfordert Jahre und kostet den Antragsteller enorme Summen. Kein Wunder also, dass in der letzten Zeit nur wenige neue Zusatzstoffe zur Zulassung gekommen sind.



## Viel weniger als erlaubt

Im Allgemeinen liegt die tatsächliche Aufnahmemenge eines Zusatzstoffes weit niedriger als der ADI-Wert. Denn Zusatzstoffe werden ohnehin – schon aus wirtschaftlichen Gründen – nur in kleinen Mengen eingesetzt. Meist werden die erlaubten Mengen nicht ausgeschöpft. Damit liegen die tatsächlich aufgenommenen Stoffmengen weit unterhalb der wissenschaftlich akzeptierten Grenze. Die Sicherheitsmarge vergrößert sich nochmals beträchtlich.

Das folgende Schaubild verdeutlicht dies. Dargestellt werden die Daten für den Konservierungsstoff Sorbinsäure E 200, der den meisten Verbraucher:innen bekannt ist:



Diese Proportionen machen deutlich, wie groß die Spanne zwischen der im Tierversuch unschädlichen Dosis und der duldbaren Tagesdosis für den Menschen ist. Die letztendlich wahrscheinliche Aufnahme ist noch einmal um ein Vielfaches geringer.

Geringe Dosen mit großem Sicherheits-spielraum

## Kombinationswirkungen: Keine Zwischenfälle bekannt

Oftmals wird die Befürchtung laut, ein einzelner Zusatzstoff könne zwar durchaus unbedenklich sein, jedoch könne das Zusammentreffen mehrerer Substanzen im Körper (oder auch von Zusatzstoffen mit Pflanzenschutzmitteln) zu schädlichen Auswirkungen führen. Die Toxiko-

logen bewerten dieses Risiko als äußerst gering, denn die aufgenommenen Mengen an Einzelstoffen liegen nur bei einem Bruchteil der Konzentrationen, die bei Einzelwirkstoffen langfristig ohne nachteilige Wirkungen sind. Um die Sicherheit für Verbraucher:innen weiter zu erhöhen und jegliches denkbare Risiko auszuschalten, finden weitere Forschungen auf diesem Gebiet statt.

## Allergien und Intoleranzen

Viele Zusatzstoffe werden verdächtigt, bei dafür empfindlichen Personen Unverträglichkeiten auszulösen. Es sollte jedoch nicht vergessen werden, dass die Betroffenen meist empfindlich auf die in der Nahrung natürlich enthaltenen Eiweißstoffe reagieren. Die Menschen sind sehr viel sensibler gegenüber natürlichen Lebensmittelinhaltsstoffen als gegenüber Zusatzstoffen. Die meisten Allergien werden durch bestimmte Eiweißstoffe in Lebensmitteln verursacht.

Unverträglichkeit bei natürlichen Lebensmittelinhaltsstoffen meist größer

Es gibt kaum ein Lebensmittel, auf das nicht irgendjemand irgendwie reagiert. Wissenschaftliche Studien belegen, dass in der Regel eine Person von 10.000 überempfindlich auf einige Zusatzstoffe reagiert. Anders ausgedrückt: Überempfindlichkeitsreaktionen, verursacht durch Zusatzstoffe, sind ausgesprochen selten. Sie können vermieden werden, indem die Betroffenen sehr genau das Zutatenverzeichnis studieren oder sich anderweitig informieren, z. B. durch Rückfragen beim Hersteller. Einige Unternehmen haben eine kostenfreie Hotline eingerichtet.



In diesem Zusammenhang noch ein anderer Hinweis: Auch die Vermutung, dass die als „Zappelphilipp-Syndrom“ (Hyperkinese) bezeichnete Überaktivität von Kindern durch Zusatzstoffe, insbesondere Phosphate, ausgelöst oder gefördert werden, konnte in keiner wissenschaftlichen Untersuchung als richtig bestätigt werden.

Seit November 2004 müssen Zusatzstoffe, die aus Rohstoffen hergestellt werden, deren Eiweißstoffe besonders häufig Allergien hervorrufen können, entsprechend gekennzeichnet werden, z. B. wenn Lecithin (E 322) aus Sojabohnen oder aus Ei hergestellt worden ist. Schwefeldioxid und Sulfite, die Überempfindlichkeitsreaktionen auslösen können, müssen ab einem Gehalt von 10 mg/kg angegeben werden.

## Klassennamen – Klassenziele

Die Einteilung der Zusatzstoffe erfolgt nach ihrer hauptsächlichsten Funktion im verzehrfertigen Lebensmittel. Es gibt eine Reihe von Klassennamen, die bestimmte Wirkungen beschreiben.

Sie werden nachfolgend erläutert:

- **Antioxidationsmittel**

Antioxidationsmittel sind Stoffe, die das Ranzigwerden von Fetten und die Zerstörung luftempfindlicher Vitamine und Aromastoffe verhindern.

Viele Lebensmittel unterliegen – wenn sie Sauerstoff ausgesetzt sind – einem als Oxidation bekannten Prozess. Hierzu zählt z. B. das Braunwerden geschnittener Äpfel und Kartoffeln.



Wenn man z. B. Zitronensaft an frischen Obstsalat gibt, dann gibt man nicht nur Aroma zu, sondern auch ein Antioxidans: Vitamin C (Ascorbinsäure) im Zitronensaft verhindert das Braunwerden des geschnittenen Obstes.

Die wichtigsten Antioxidationsmittel sind Tocopherole (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C). Zu



den synthetischen Antioxidantien zählen Propylgallat (E 310), BHA (E 320) und BHT (E 321).

- **Backtriebmittel**

Im Haushalt bezeichnet man sie gemeinhin als Backpulver. Vor dem Backen bzw. während des Backvorgangs geben sie langsam Kohlensäure oder andere Gase frei, die den Teig hochtreiben und ihn so locker machen.

Wichtige Backtriebmittel sind Natriumcarbonat (E 500), Hirschhornsalz (E 503) und Pottasche (E 501).

- **Emulgatoren**

Emulgatoren machen es möglich, dass zwei Flüssigkeiten, die sich normalerweise nicht mischen lassen (z. B. Wasser und Öl), untereinander eine gleichmäßige und stabile Mischung (Emulsion) bilden. Ein typischer Fall hierfür ist die Margarine. Hier mischt man Öle, Fette und Wasser unter Zuhilfenahme von Emulgatoren. Zu dieser Gruppe zählen Lecithine (E 322) oder Mono- und Diglyceride (E 471).

- **Farbstoffe**

Farbstoffe werden vor allem zugesetzt, um in bestimmten Fällen verarbeitungsbedingte Farbverluste (etwa Ausbleichen) auszugleichen. Nicht umsonst heißt es: Das Auge isst mit. Denn meist verbindet sich mit bestimmten Farben auch eine bestimmte geschmackliche Vorstellung.



Ferner dienen Farbstoffe dazu, den Farbton von Lebensmitteln verschiedener Chargen anzugleichen. Damit haben Verbraucher:innen die Gewähr, dass ein gewohntes Lebensmittel immer gleich appetitlich aussieht. Bestimmte färbende Pflanzen- und Fruchtauszüge, z. B. Holundersaft und Spinatsaft, werden übrigens nicht als Zusatzstoffe betrachtet. Sie gelten als „färbende Lebensmittel“.

- **Festigungsmittel**

Sie verbessern die Struktur von Lebensmitteln, z. B. von Obst- und Gemüseprodukten, durch Härtung der Oberfläche.

Als Festigungsmittel dienen z. B. Salze der Milchsäure (E 325 – E 327), ferner auch verschiedene Phosphate (E 339 – E 341).

- **Feuchthaltemittel**

Sie regulieren den Feuchtigkeitsgehalt und verhindern somit das Austrocknen. Diese Stoffe werden hauptsächlich bei Süß- und Backwaren verwendet.

Wichtige Feuchthaltemittel sind Sorbit (E 420) und Glycerin (E 422).

- **Füllstoffe**

Füllstoffe bilden einen Teil des Volumens, ohne nennenswert zu dessen Gehalt an verwertbarer Energie beizutragen. Sie werden z. B. in kalorienverminderten Lebensmitteln eingesetzt. Wichtige Vertreter sind Polydextrose (E 1200) und Cellulose (E 460).

- **Geliermittel**

Sie können aus Flüssigkeiten schnittfeste Gele bilden. Einige sind gleichzeitig Verdickungsmittel. Als Geliermittel bekannt ist insbesondere das Pektin (E 440) als Bestandteil von Gelierzucker.

- **Geschmacksverstärker**

Geschmacksverstärker sind Stoffe, die einen vorhandenen Geschmack verstärken oder betonen, die jedoch selbst über keinen oder nur sehr wenig Eigengeschmack verfügen. Geschmacksverstärker werden z. B. Brühen, Suppen, Soßen und Fertiggerichten zugesetzt. Bekannt sind insbesondere die Glutamate (E 621 – E 625).



- **Komplexbildner**

Komplexbildner sind Stoffe, die mit Metallionen chemische Komplexe eingehen. Da Metallspuren die Oxidation und das Wachstum von Mikroorganismen fördern, kann durch Komplexbildner die Qualität von Lebensmitteln gesichert werden.

- **Konservierungsstoffe**

Konservierungsstoffe hemmen das Wachstum von Mikroorganismen, Schimmelpilzen und Bakterien, die Verderb verursachen, Lebensmittelvergiftungen hervorrufen oder gefährliche Stoffe (Toxine) ausscheiden können. Sie verlängern und sichern die Haltbarkeit des Lebensmittels. Das Konservieren ist vor allem eine Maßnahme des vorbeugenden Gesundheitsschutzes.

Konservieren  
ist vorbeugender  
Gesundheitsschutz

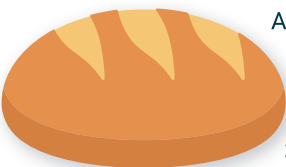
Bekannte Konservierungsstoffe sind z. B. Sorbinsäure (E 200) und deren Salze sowie Benzoesäure (E 210) und deren Salze.

- **Kontrastverstärker**

Kontrastverstärker sind Stoffe, die nach dem Aufbringen auf der äußeren Oberfläche von Obst und Gemüse an bestimmten, zuvor (z. B. durch Laserbehandlung) depigmentierten Stellen dazu beitragen, dass sich diese Stellen von der verbleibenden Fläche abheben, indem sie infolge der Reaktion mit bestimmten Komponenten der Epidermis Farbe geben.

- **Mehlbehandlungsmittel**

Mehlbehandlungsmittel sind Stoffe, die eine Verbesserung der Backeigenschaften, besonders von Weizenmehlen, bezwecken. Sie sind nicht zu verwechseln mit „Mehlbleichungsmitteln“, die verboten sind.



Als Mehlbehandlungsmittel kommen in Frage: Ascorbinsäure (Vitamin C) sowie bestimmte Eiweißbausteine, z. B. L-Cystein (E 920).

- **Modifizierte Stärken**

Im Gegensatz zu den physikalisch (z. B. mit Dampf) oder mit Enzymen behandelten Stärken, die als Lebensmittel gelten, gehören chemisch behandelte und dadurch modifizierte (= veränderte) Stärken zu den Zusatzstoffen. Es sind Getreide- und Kartoffelstärken, die beispielsweise – ähnlich wie Mehl – zum Andicken von Suppen und Soßen eingesetzt werden. Modifizierte Stärken tragen z. B. die E-Nummern 1404 oder 1450.

- **Säuerungsmittel**

Säuerungsmittel, sogenannte „Genusssäuren“, bewirken in erster Linie einen sauren Geschmack und tragen außerdem zur Haltbarkeit bei, weil die Säuren das Wachstum von Mikroorganismen hemmen.



Säuerungsmittel sind z. B. in Erfrischungsgetränken, Süßwaren, Suppen und Soßen zur Geschmacksgebung weit verbreitet. Zu dieser Gruppe zählen z. B. Citronensäure (E 330), Milchsäure (E 270), Weinsäure (E 334) und Essigsäure (E 260).

- **Säureregulatoren**

Säureregulatoren regeln den Säuregrad eines Lebensmittels. Dies geschieht entweder, indem man Säure zugibt, um den Säuregehalt zu verstärken, oder man benutzt alkalische Substanzen, die wiederum den Säuregrad senken. Auf diese Weise lassen sich Geschmack und Haltbarkeit regulieren.

Die Genusssäuren Citronensäure (E 330) und Weinsäure (E 334) werden häufig in Verbindung mit ihren Salzen als Säureregulatoren eingesetzt.

Säuren  
hemmen das  
Wachstum  
von Mikro-  
organismen

- **Schaummittel**

Diese Stoffe ermöglichen die Bildung eines stabilen Schaumes und werden z. B. bei Desserts verwendet.

- **Schaumverhüter**

Sie verhindern bei der Lebensmittelherstellung eine störende Schaumbildung. Im Haushalt kennt man

dies vom Konfitüre einkochen. Dort erreicht man mit wenigen Tropfen Öl im Topf, was Schaumverhüter bei der industriellen Großfertigung bewirken. Wichtige Schaumverhüter sind Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren (E 471).

- **Schmelzsalze**

Die Verwendung dieser Zusatzstoffe bei der Herstellung von Schmelzkäse ermöglicht einwandfreies Schmelzen von Käse ohne Absonderung einzelner Milchbestandteile wie Fett und Molke. Der Käse wird so gleichmäßig fließfähig gemacht. Wichtige Schmelzkäsekomponenten sind z. B. Phosphate (E 339 – E 341, E 450 – E 452) und Salze der Citronensäure (E 331 – E 333).

- **Stabilisatoren**

Sie bewirken und sichern die physikalische Stabilität von Lebensmitteln, ihrer Struktur oder ihrer Farbe. Wichtige Substanzen gehören zur Familie der Verdickungs- und Geliermittel, der Emulgatoren oder Feuchthaltemittel.

- **Süßungsmittel**

Süßungsmittel (Süßstoffe und Zuckeraustauschstoffe) werden in Lebensmitteln eingesetzt, in denen man einen süßen Geschmack erzielen, auf Zucker jedoch verzichten



will, z. B. bei kalorienverminderten Lebensmitteln. Wichtige Einsatzgebiete sind zuckerfreie Süßwaren.

Süßstoffe haben keinen – oder fast keinen – eigenen Nährwert. Aufgrund ihrer hohen Süßkraft werden sie nur in geringen Mengen verwendet. Zuckeraustauschstoffe haben einen im Vergleich zu Zucker um 40 Prozent reduzierten Energiegehalt. Ihre Süßkraft ist nur geringfügig niedriger als die des Zuckers, so dass Zuckeraustauschstoffe in vergleichbaren Mengen eingesetzt werden. Zuckeraustauschstoffe sind mehrwertige Alkohole und werden so bei Nährwertangaben auf dem Etikett bezeichnet.

- **Treibgase**

Treibgase werden zum Aufschäumen von Lebensmitteln verwendet und um bestimmte Produkte herzustellen. Ein bekanntes Beispiel ist Schlagsahne, die aufgeschäumt aus der Sprühdose kommt. Wichtige Treibgase sind Stickstoff (E 941), Kohlendioxid (E 290) und Lachgas (E 942).

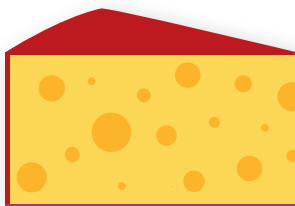
- **Trennmittel**

Trennmittel sind Stoffe, die ein pulverförmiges oder körniges Lebensmittel rieselfähig machen, Klumpenbildung und Ankleben verhindern. Sie finden Anwendung z. B. bei Speisesalz und Bonbons. Zu den Trennmitteln zählen z. B. Wachse (E 901 – E 904), Magnesiumstearat (E 470b), Calciumphosphat (E 341) und Silicate (E 551 – E 559).

- **Überzugsmittel**

Überzugsmittel schützen stückige Lebensmittel (z. B. Käselaike wie Edamer oder auch Früchte) vor dem Austrocknen, vor Aroma- und Qualitätsverlust oder verleihen ein glänzendes Aussehen. Es sind

Wachse und Harze (E 901 – E 904), die warm oder als Emulsion durch Sprühen oder Tauchen auf die Oberfläche aufgetragen werden und einen festen, elastischen Oberflächenfilm bilden.



- **Verdickungsmittel**

Sie werden für Lebensmittel verwendet, bei denen eine sämige Konsistenz erwünscht ist, z. B. in Suppen, Soßen, Desserts, Füllungen und Cremes. Verdickungsmittel können auch Geliermittel oder modifizierte Stärken sein. Bekannte Verdickungsmittel sind Guarkernmehl (E 412), Xanthan (E 415) und Johannisbrotkernmehl (E 410).



## Was steht auf dem Etikett?

Deutschland und die anderen Länder der EU haben ein strenges Kennzeichnungsrecht. Auf verpackten Lebensmitteln stehen in der Regel folgende Hinweise:

- Name des Lebensmittels
- Gewicht
- Zutatenverzeichnis einschließlich der Zusatzstoffe
- Nährwertkennzeichnung
- Mindesthaltbarkeitsdatum
- Name des Herstellers
- Chargen-(Partie-)Nummer
- ggf. Hinweise zur Lagerung und Zubereitung.

Die einzelnen Zutaten müssen im Zutatenverzeichnis in absteigender Reihenfolge angegeben werden. Zusatzstoffe sind – von wenigen Ausnahmen abgesehen – im Zutatenverzeichnis aufgeführt:

- mit einem Klassennamen, der den Anwendungsgrund erkennen lässt, z. B. „Farbstoff“, gefolgt von
- der chemischen Bezeichnung, z. B. „Kurkumin“ oder der E-Nummer, z. B. „E 100“.

- einer spezifischen Angabe, sofern der Zusatzstoff aus bestimmten potenziell allergenen Rohstoffen gewonnen wurde, z. B. „Emulgator Sojalecithin“ oder „Emulgator E 322 (aus Soja)“.

Auch bei loser (unverpackter) Ware gibt es besondere Kenntlichmachungsvorschriften für Zusatzstoffe. In der Regel werden auf oder neben den Lebensmitteln bestimmte Klassennamen der Stoffe angegeben, wie z. B. Konservierungs- und Farbstoffe. Es besteht auch die Möglichkeit, in einem schriftlichen Aushang alle wesentlichen Zusatzstoffe aufzuführen, wenn Verbraucher:innen auf diesen Aushang aufmerksam gemacht werden. So können sich auch Verbraucher:innen informieren, die bestimmte Zusatzstoffe aus Gründen individueller Empfindlichkeiten meiden möchten.





# Lebensmittelzusatzstoffe und E-Nummern

## Erklärung der Abkürzungen

A = Antioxidationsmittel	MS = Modifizierte Stärke
B = Backtriebmittel	S = Säuerungsmittel
E = Emulgator	SR = Säureregulator
F = Farbstoff	SV = Schaumverhüter
FM = Festigungsmittel	SCH = Schmelzsalz
FH = Feuchthaltemittel	ST = Stabilisator
FÜ = Füllstoff	SÜ = Süßungsmittel
G = Geliermittel	T = Trägerstoff
GV = Geschmacksverstärker	TG = Treibgas
K = Konservierungsstoff	TM = Trennmittel
KV = Kontrastverstärker	Ü = Überzugsmittel
M = Mehlbehandlungsmittel	V = Verdickungsmittel

E-Nummer	Bezeichnung	Hauptfunktion
• E 100	Kurkumin	F
• E 101	Riboflavine	F
• E 102	Tartrazin	F
• E 104	Chinolingelb	F
• E 110	Gelborange S	F
• E 120	Echtes Karmin	F
• E 122	Azorubin	F
• E 123	Amaranth	F
• E 124	Cochenillerot A	F
• E 127	Erythrosin	F
• E 129	Allurarot AC	F
• E 131	Patentblau V	F
• E 132	Indigotin	F
• E 133	Brillantblau FCF	F
• E 140	Chlorophylle, Chlorophylline	F
• E 141	Kupferkomplexe der Chlorophylle und Chlorophylline	F
• E 142	Grün S	F
• E 150 a – d	Zuckerkulöre	F
• E 151	Brillantschwarz PN	F
• E 153	Pflanzkohle	F
• E 155	Braun HT	F
• E 160 a	Carotin	F

• E 160 b(i)	Annattoxin	F
• E 160 b(ii)	Annattoxorbixin	F
• E 160 c	Paprikaextrakt	F
• E 160 d	Lycopin	F
• E 160 e	Beta-apo-8'-Carotinal	F
• E 161 b	Lutein	F
• E 161 g	Canthaxanthin	F
• E 162	Beetenrot, Betanin	F
• E 163	Anthocyane	F
• E 170	Calciumcarbonat	F
• E 171	Titandioxid	F
• E 172	Eisenoxide und Eisenhydroxide	F, KV
• E 173	Aluminium	F
• E 174	Silber	F
• E 175	Gold	F
• E 180	Litholrubin BK	F
• E 200	Sorbinsäure	K
• E 202	Kaliumsorbat	K
• E 210 – E 213	Benzoessäure und Benzoate	K
• E 214, E 215, E 218, E 219	p-Hydroxybenzoessäureester (pHB-Ester)	K
• E 220 – E 224, E 226 – E 228	Schwefeldioxid und Sulfite	K, A
• E 234	Nisin	K
• E 235	Natamycin	K
• E 239	Hexamethylentetramin	K
• E 242	Dimethyldicarbonat	K
• E 243	Ethyllaurylarginat	K
• E 249, E 250	Nitrite	K, A
• E 251, E 252	Nitrate	K, A
• E 260 – E 263	Essigsäure und Acetate	S, SR
• E 270	Milchsäure	S
• E 280 – E 283	Propionsäure und Propionate	K
• E 284, E 285	Borsäure und Natriumsalz	K
• E 290	Kohlendioxid	TG
• E 296	Äpfelsäure	S
• E 297	Fumarsäure	S
• E 300 – E 302	Ascorbinsäure und Ascorbate	A, M
• E 304	Fettsäureester der Ascorbinsäure	A
• E 306 – E 309	Tocopherole	A
• E 310	Propylgallat	A
• E 315, E 316	Isoascorbinsäure und Natriumsalz	A
• E 319	tert.-Butylhydrochinon (TBHQ)	A

• E 320	Butylhydroxyanisol (BHA)	A
• E 321	Butylhydroxytoluen (BHT)	A
• E 322	Lecithine	E
• E 325 – E 327	Lactate	SR
• E 330 – E 333	Citronensäure und Citrate	S, SR
• E 334 – E 337	Weinsäure und Tartarte	S, SR
• E 338 – E 341, E 343	Phosphorsäure und Phosphate	S, SCH, SR
• E 350 – E 352	Malate	SR
• E 353	Metaweinsäure	ST
• E 354	Calciumtartrat	SR, FM
• E 355 – E 357	Adipinsäure und Adipate	S, SR
• E 363	Bernsteinsäure	S
• E 380	Triammoniumcitrat	SR
• E 385	Calcium-Dinatrium-EDTA	A, ST
• E 392	Extrakt aus Rosmarin	A
• E 400 – E 405	Alginsäure und Alginate	V
• E 406	Agar-Agar	G
• E 407	Carrageen	G
• E 407 a	Verarbeitete Eucheuma-Algen	G
• E 410	Johannisbrotkernmehl	V
• E 412	Guarkernmehl	V
• E 413	Traganth	G
• E 414	Gummi arabicum	V
• E 415	Xanthan	V
• E 416	Karayagummi	V
• E 417	Tarakernmehl	V
• E 418	Gellan	V
• E 420	Sorbit	SÜ, FH
• E 421	Mannit	SÜ
• E 422	Glycerin	FH
• E 423	Octenylbernsteinsäure- modifiziertes Gummi arabicum	E, ST
• E 425	Konjak	V
• E 426	Sojabohnen-Polyose	V, E
• E 427	Cassia-Gummi	GV
• E 431	Polyoxyethylen-(40)-stearat	E
• E 432 – E 436	Polysorbate	E
• E 440	Pektine	G
• E 442	Ammoniumphosphatide	E
• E 444	Saccharoseacetatisobutytrat	ST
• E 445	Glycerinester aus Wurzelharz	ST
• E 450 – E 452	Di-, Tri- und Polyphosphate	A, B, SCH

• E 456	Kaliumpolyaspartat	ST
• E 459	Beta-Cyclodextrin	FÜ
• E 460 – E 466, E 468, E 469	Cellulosen	FÜ, V
• E 470 a – b	Salze der Fettsäuren	E, TM
• E 471	Mono- und Diglyceride von Fettsäuren	E, SV
• E 472 a – f	Genusssäuren verestert mit Mono- und Diglyceriden von Speisefettsäuren	E
• E 473	Zuckerester von Speisefettsäuren	E
• E 474	Zuckerglyceride	E
• E 475	Polyglycerinester von Speisefettsäuren	E
• E 476	Polyglycerin-Polyricinoleat	E
• E 477	Propylenglycolester von Speisefettsäuren	E
• E 479 b	Thermooxidiertes Sojaöl verestert mit Mono- und Diglyceriden von Fettsäuren	E, TM
• E 481, E 482	Stearoyllactylate	E
• E 483	Stearyltartrat	E
• E 491 – E 495	Sorbitanfettsäureester	E
• E 499	Stigmasterinreiche Phytosterine	ST
• E 500, E 501, E 503, E 504	Carbonate	SR, B
• E 507 – E 509, E 511	Salzsäure und Chloride	S, GV
• E 512	Zinnchlorid	A, ST
• E 513 – E 517, E 520 – E 523	Schwefelsäure und Sulfate	S, SR, FM
• E 524 – E 528	Hydroxide	SR
• E 529, E 530	Oxide	SR
• E 534	Eisentartrat	TM
• E 535, E 536, E 538	Ferrocyanide	ST, TM
• E 541	Saures Natriumaluminium- phosphat	B
• E 551 – E 556, E 558, E 559	Siliciumdioxid und Silicate	TM
• E 570	Speisefettsäuren	E
• E 574 – E 579	Gluconsäure und Gluconate	SR, ST
• E 585	Eisenlactat	ST

• E 586	4 – Hexylresorcin	A
• E 620 – E 625	Glutaminsäure und Glutamate	GV
• E 626 – E 629	Guanylsäure und Guanylate	GV
• E 630 – E 633	Inosinsäure und Inosinate	GV
• E 634, E 635	Ribonucleotide	GV
• E 640	Glycin und seine Natriumsalze	GV
• E 641	L-Leucin	T
• E 650	Zinkacetat	ST
• E 900	Dimethylpolysiloxan	SV
• E 901	Bienenwachs weiß und gelb	Ü, TM
• E 902	Candelillawachs	Ü, TM
• E 903	Carnaubawachs	Ü, TM
• E 904	Schellack	Ü, TM
• E 905	Mikrokristallines Wachs	Ü, TM
• E 907	Hydriertes Poly-1-decen	Ü
• E 914	Polyethylenwachsoxide	Ü, TM
• E 920	L-Cystein	M
• E 927 b	Carbamid	ST
• E 938	Argon	TG
• E 939	Helium	TG
• E 941	Stickstoff	TG
• E 942	Distickstoffoxid	TG
• E 943 a – b	Butan, Isobutan	TG
• E 944	Propan	TG
• E 948	Sauerstoff	TG
• E 949	Wasserstoff	TG
• E 950	Acesulfam-K	SÜ, GV
• E 951	Aspartam	SÜ, GV
• E 952	Cyclamate	SÜ
• E 953	Isomalt	SÜ
• E 954	Saccharin	SÜ
• E 955	Sucralose	SÜ
• E 957	Thaumatococcus	SÜ, GV
• E 959	Neohesperidin DC	SÜ
• E 960	Steviolglycoside	SÜ
• E 961	Neotam	SÜ
• E 962	Aspartam-Acesulfamsalz	SÜ
• E 964	Polyglycitolsirup	SÜ
• E 965	Maltit	SÜ
• E 966	Lactit	SÜ
• E 967	Xylit	SÜ
• E 968	Erythrit	SÜ
• E 969	Advantam	SÜ

• E 999	Quillajaextrakt	ST
• E 1103	Invertase	FH
• E 1105	Lysozym	K
• E 1200	Polydextrose	FÜ
• E 1201	Polyvinylpyrrolidon	ST
• E 1202	Polyvinylpolypyrrolidon	ST
• E 1203	Polyvinylalkohol (PVA)	Ü
• E 1204	Pullulan	Ü, V
• E 1205	Basisches Methacrylat-Copolymer	Ü
• E 1206	Neutrales Methacrylat-Copolymer	Ü
• E 1207	Anionisches Methacrylat-Copolymer	Ü
• E 1208	Polyvinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymer	Ü
• E 1209	Polyvinyl alcohol-polyethylene glycol-graft-Copolymer	Ü
• E 1404	oxidierte Stärken	MS, V
• E 1410, E 1412 – E 1414, E 1420, E 1422, E 1440, E 1442, E 1450 – E 1452	chemisch modifizierte Stärken	MS, V
• E 1505	Triethylcitrat	TM
• E 1517	Glycerindiacetat	TM
• E 1518	Glycerintriacetat	TM
• E 1519	Benzylalkohol	TM
• E 1520	1,2-Propandiol (Propylenglycol)	TM
• E 1521	Polyethylenglycol	Ü



**Lebensmittelverband  
Deutschland e. V.**  
Food Federation Germany  
Claire-Waldoff-Straße 7  
10117 Berlin  
Tel. +49 30 206143-0

[info@lebensmittelverband.de](mailto:info@lebensmittelverband.de)  
[lebensmittelverband.de](http://lebensmittelverband.de)

[twitter.com/lmverband](https://twitter.com/lmverband)  
[facebook.com/unsereliebensmittel](https://facebook.com/unsereliebensmittel)  
[instagram.com/unsereliebensmittel](https://instagram.com/unsereliebensmittel)