Dieses Dokument ist lediglich eine Dokumentationsquelle, für deren Richtigkeit die Organe der Gemeinschaften keine Gewähr übernehmen

►B

RICHTLINIE 2008/84/EG DER KOMMISSION

vom 27. August 2008

zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für andere Lebensmittelzusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel

(Text von Bedeutung für den EWR)

(kodifizierte Fassung)

(ABl. L 253 vom 20.9.2008, S. 1)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
►M1	Richtlinie 2009/10/EG der Kommission vom 13. Februar 2009	L 44	62	14.2.2009
►M2	Richtlinie 2010/67/EU der Kommission vom 20. Oktober 2010	L 277	17	21.10.2010

▼B

RICHTLINIE 2008/84/EG DER KOMMISSION

vom 27. August 2008

zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für andere Lebensmittelzusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel

(Text von Bedeutung für den EWR)

(kodifizierte Fassung)

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 89/107/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Zusatzstoffe, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen ([1]), insbesondere auf Artikel 3 Absatz 3 Buchstabe a,

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Die Richtlinie 96/77/EG der Kommission vom 2. Dezember 1996 zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für andere Lebensmittelzusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel ([2]) ist mehrfach und in wesentlichen Punkten geändert worden ([3]). Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Klarheit empfiehlt es sich daher, die genannte Richtlinie zu kodifizieren.

(2) Für alle in der Richtlinie 95/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 1995 über andere Lebensmittelzusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel ([4]) aufgeführten Lebensmittelzusatzstoffe sollten Reinheitskriterien festgelegt werden.

(3) Die im durch den gemeinsamen FAO/WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe (JECFA) verfassten Codex Alimentarius für Zusatzstoffe festgelegten Spezifikationen und Analysenmethoden sind zu berücksichtigen.

(4) Lebensmittelzusatzstoffe, die in Verfahren oder mit Ausgangsstoffen hergestellt werden, die sich wesentlich von denen unterscheiden, die vom Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuss beurteilt worden sind, oder von denen, die in dieser Richtlinie aufgeführt sind, sollten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit mit besonderem Hinweis auf die Reinheitskriterien zur Beurteilung der Sicherheit vorgelegt werden.

(5) Die in dieser Richtlinie vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Ständigen Ausschusses für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit.

(6) Diese Richtlinie sollte die Verpflichtung der Mitgliedstaaten hinsichtlich der Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht der in Anhang II Teil B aufgeführten Richtlinien unberührt lassen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

([1]) ABl. L 40 vom 11.2.1989, S. 27.
([2]) ABl. L 339 vom 30.12.1996, S. 1.
([3]) Siehe Anhang II Teil A.
([4]) ABl. L 61 vom 18.3.1995, S. 1.

▼B

Artikel 1

Die in Artikel 3 Absatz 3 Buchstabe a der Richtlinie 89/107/EWG angeführten Reinheitskriterien für die in der Richtlinie 95/2/EG genannten anderen Zusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel sind in Anhang I der vorliegenden Richtlinie aufgeführt.

Artikel 2

Die Richtlinie 96/77/EG, in der Fassung der in Anhang II Teil A aufgeführten Richtlinien, wird unbeschadet der Verpflichtung der Mitgliedstaaten hinsichtlich der in Anhang II Teil B genannten Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht aufgehoben.

Bezugnahmen auf die aufgehobene Richtlinie gelten als Bezugnahmen auf die vorliegende Richtlinie und sind nach Maßgabe der Entsprechungstabelle in Anhang III zu lesen.

Artikel 3

Diese Richtlinie tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Artikel 4

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

▼B

ANHANG I

Ethylenoxid darf zur Sterilisierung von Lebensmittelzusatzstoffen nicht verwendet werden.

E 170 (i) CALCIUMCARBONAT

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die im Anhang zur Richtlinie 95/45/EG der Kommission ([1]) für ihn festgelegt wurden.

E 200 SORBINSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	Sorbinsäure
	trans-trans-Hexa-2,4-diensäure
Einecs	203-768-7
Chemische Formel	$C_6H_8O_2$
Molekulargewicht	112,12
Gehalt	Nicht weniger als 99 % in der Trockensubstanz
Beschreibung	Farblose Kristallnadeln oder weißes rieselfähiges Pulver mit schwachem, charakteristischem Geruch; bei Erhitzen auf 105 °C während 90 Min. keine farbliche Veränderung
Merkmale	
A. Schmelzbereich	133 °C bis 135 °C nach 4-stündigem Vakuumtrocknen in einem Schwefelsäureexsikkator
B. Spektrometrie	In Isopropanollösung (1 zu 4 000 000) Absorptionsmaximum bei 254 ± 2 nm
C. Positive Prüfung auf Doppelbindungen	
D. Sublimationspunkt	80 °C
Reinheit	
Wassergehalt	Nicht mehr als 0,5 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,2 %
Aldehyde	Nicht mehr als 0,1 % (als Formaldehyd)
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 202 KALIUMSORBAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumsorbat
	Kalium(E,E)-2,4,-hexadienat
	Kalisalz der *trans-trans*-Hexa-2,4-diensäure

([1]) ABl. L 226 vom 22.9.1995, S. 1.

▼B

Einecs	246-376-1
Chemische Formel	$C_6H_7O_2K$
Molekulargewicht	150,22
Gehalt	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes, kristallines Pulver, das sich beim Erhitzen auf 105 °C während 90 Min. farblich nicht verändert
Merkmale	
A. Schmelzbereich von der durch Ansäuern isolierten und nicht umkristallisierten Sorbinsäure nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator 133 °C bis 135 °C	
B. Positive Prüfungen auf Kalium und auf Doppelbindungen	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 1,0 % (105 °C, 3 Std.)
Acidität oder Alkalinität	Nicht mehr als etwa 1,0 % (als Sorbinsäure oder K_2CO_3)
Aldehyde	Nicht mehr als 0,1 % (als Formaldehyd)
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 203 CALCIUMSORBAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumsorbat
	Calciumsalze der *trans-trans*-Hexa-2,4-diensäure
Einecs	231-321-6
Chemische Formel	$C_{12}H_{14}O_4Ca$
Molekulargewicht	262,32
Gehalt	Nicht weniger als 98 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Feines, weißes, kristallines Pulver, das sich beim Erhitzen auf 105 °C während 90 Min. farblich nicht verändert
Merkmale	
A. Schmelzbereich der durch Ansäuern isolierten und nicht umkristallisierten Sorbinsäure nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator 133 °C bis 135 °C	

▼B

B. Positive Prüfungen auf Calcium und auf Doppelbindungen	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 2,0 % (4 Std.), bestimmt durch Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator
Aldehyde	Nicht mehr als 0,1 % (als Formaldehyd)
Fluorid	Nicht mehr als 10 mg/kg
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 210 BENZOESÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	Benzoesäure Benzolcarbonsäure Phenylcarbonsäure
Einecs	200-618-2
Chemische Formel	$C_7H_6O_2$
Molekulargewicht	122,12
Gehalt	Nicht weniger als 99,5 % in der Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	121,5ºC bis 123,5 ºC
B. Positive Prüfungen auf Sublimation und auf Benzoat	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,5 % nach 3-stündigem Trocknen über Schwefelsäure
pH	Etwa 4 (Lösung in Wasser)
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
Chlorierte organische Verbindungen	Nicht mehr als 0,07 %, ausgedrückt als Chlorid, was in Monochlorbenzoesäure ausgedrückt 0,3 % entspricht

▼B

Leicht oxidierbare Stoffe	1,5 ml Schwefelsäure in 100 ml Wasser geben, zum Sieden bringen und 0,1 N $KMnO_4$ tropfenweise hinzufügen, bis Rosafärbung 30 Sek. lang zu sehen ist; 1 g der Probe (Messgenauigkeit 1 mg) in der erhitzten Lösung auflösen und mit 0,1 N $KMnO_4$ titrieren, bis Rosafärbung 15 Sek. lang zu sehen ist; nicht mehr als 0,5 ml sollten nötig sein
Leicht carbonisierbare Stoffe	Eine kalte Lösung von 0,5 g Benzoesäure in 5 ml 94,5-95,5%iger Schwefelsäure darf keine stärkere Färbung aufweisen als eine Referenzflüssigkeit, die 0,2 ml Kobaltchlorid TSC ([2]), 0,3 ml Eisen(III)chlorid TSC ([3]), 0,1 ml Kupfersulfat TSC ([4]) und 4,4 ml Wasser enthält
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 211 NATRIUMBENZOAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumbenzoat Natriumsalz der Benzolcarbonsäure Natriumsalz der Phenylcarbonsäure
Einecs	208-534-8
Chemische Formel	$C_7H_5O_2Na$

([2]) Kobaltchlorid TSC: Etwa 65 g Kobaltchlorid $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ in einer ausreichenden Menge Salzsäure (25 ml HCl zu 975 ml H_2O) lösen und zu 1 l auffüllen. Genau 5 ml dieser Lösung in einen Kolben mit 250 ml Iodlösung einfüllen, nacheinander 5 ml 3 %iges Wasserstoffperoxyd und 15 ml einer 20 %igen Natriumhydroxydlösung hinzugeben. 10 Min. lang sieden, abkühlen lassen. 2 g Kaliumiodid und 20 ml 25 %ige Schwefelsäure hinzugeben. Nach völliger Auflösung der Ausfällung das freigewordene Iod mit Natriumthiosulfat (0,1 N) in Gegenwart von Stärke ST(*) titrieren. 1 ml Natriumthiosulfat (0,1 N) entspricht 23,80 mg $CoCl_2 \cdot 6H_2O$. Salzsäure hinzugeben, bis die Lösung 59,5 mg $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ je ml enthält.

([3]) Eisen(III)chlorid TSC: Etwa 55 g Eisen(III)chlorid in Salzsäure (25 ml HCL zu 975 ml H_2O) lösen und zu 1 l auffüllen. 10 ml dieser Lösung in einen Kolben mit 250 ml Iodlösung einfüllen und 15 ml Wasser und 3 g Kaliumiodid hinzugeben; die Mischung dann 15 Min. stehen lassen. Mit 100 ml Wasser verdünnen und das freigewordene Iod dann mit Natriumthiosulfat (0,1 N) in Gegenwart von Stärke ST(*) titrieren. 1 ml Natriumthiosulfat (0,1 N) entspricht 27,03 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$. Salzsäure hinzugeben, bis die Lösung 45,0 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ je ml enthält.

([4]) Kupfersulfat TSC: Etwa 65 g Kupfersulfat $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in Salzsäure (25 ml HCl zu 975 ml H_2O) lösen und zu 1 l auffüllen. 10 ml dieser Lösung in einen Kolben mit 250 ml Iodlösung einfüllen und 40 ml Wasser, 4 ml Essigsäure und 3 g Kaliumiodid hinzugeben. Das freigewordene Iod mit Natriumthiosulfat 0,1 N in Gegenwart von Stärke ST(*) titrieren. 1 ml Natriumthiosulfat entspricht 24,97 mg $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Salzsäure hinzugeben, bis die Lösung 62,4 mg $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ je ml enthält.

(*) Stärke ST: 0,5 g Stärke (Kartoffelstärke, Maisstärke oder lösliche Stärke) mit 5 ml Wasser zerreiben und den erhaltenen Kleister bei fortwährendem Schütteln mit Wasser zu 100 ml Lösung auffüllen. Einige Minuten lang sieden lassen, dann abkühlen lassen und filtrieren. Die Stärke muß frisch sein.

▼B

Molekulargewicht	144,11
Gehalt	Nicht weniger als 99 % $C_7H_5O_2Na$ nach 4-stündigem Trocknen bei 105 °C
Beschreibung	Weißes, fast geruchloses, kristallines Pulver oder Granulat
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser sehr gut löslich; in Ethanol schwer löslich
B. Schmelzbereich für Benzoesäure	121,5°C bis 123,5°C für die durch Säurebehandlung isolierte, nicht umkristallisierte und im Exsikkator über Schwefelsäure getrocknete Benzoesäure
C. Positive Prüfungen auf Benzoat und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 1,5 % nach 4-stündigem Trocknen bei 105 °C
Leicht oxidierbare Stoffe	1,5 ml Schwefelsäure in 100 ml Wasser geben, zum Sieden bringen und 0,1 N $KMnO_4$ tropfenweise hinzufügen, bis Rosafärbung 30 Sek. lang zu sehen ist; 1 g der Probe (Messgenauigkeit 1 mg) in der erhitzten Lösung auflösen und mit 0,1 N $KMnO_4$ titrieren, bis Rosafärbung 15 Sek. lang zu sehen ist; nicht mehr als 0,5 ml sollten nötig sein
Polyzyklische Säuren	Beim fraktionierten Ansäuern einer (neutralisierten) Natriumbenzoatlösung darf die erste Ausfällung keinen anderen Schmelzbereich haben als Benzoesäure
Chlorierte organische Verbindungen	Nicht mehr als 0,06 %, ausgedrückt als Chlorid, was in Monochlorbenzoesäure ausgedrückt 0,25 % entspricht
Acidität oder Alkalität	Für die Neutralisierung von 1 g Natriumbenzoat in Gegenwart von Phenolphthalein darf nicht mehr als 0,25 ml 0,1 N NaOH oder 0,1 N HCl benötigt werden
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 212 KALIUMBENZOAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumbenzoat
	Kalisalz der Benzolcarbonsäure
	Kalisalz der Phenylcarbonsäure
Einecs	209-481-3
Chemische Formel	$C_7H_5KO_2 \cdot 3H_2O$

▼B

Molekulargewicht	214,27
Gehalt	Nicht weniger als 99 % $C_7H_5KO_2$ nach Trocknen bei 105 °C bis zum konstanten Gewicht
Beschreibung	Weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich der durch Ansäuern isolierten, nicht umkristallisierten Benzoesäure 121,5°C bis 123,5 °C in der im Vakuumexsikkator über Schwefelsäure getrockneten Probe	
B. Positive Prüfungen auf Benzoat und auf Kalium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 26,5 %, bestimmt durch Trocknen bei 105 °C
Chlorierte organische Verbindungen	Nicht mehr als 0,06 %, ausgedrückt als Chlorid, was in Monochlorbenzoesäure ausgedrückt 0,25 % entspricht
Leicht oxidierbare Stoffe	1,5 ml Schwefelsäure in 100 ml Wasser geben, zum Sieden bringen und 0,1 N $KMnO_4$ tropfenweise hinzufügen, bis Rosafärbung 30 Sek. lang auftritt; 1 g der Probe (Messgenauigkeit 1 mg) in der erhitzten Lösung auflösen und mit 0,1 N $KMnO_4$ titrieren, bis Rosafärbung 15 Sek. lang zu sehen ist; nicht mehr als 0,5 ml sollten nötig sein
Leicht carbonisierbare Stoffe	Eine kalte Lösung von 0,5 g Benzoesäure in 5 ml 94,5-95,5%iger Schwefelsäure darf keine stärkere Färbung aufweisen als eine Referenzflüssigkeit, die 0,2 ml Kobaltchlorid TSC, 0,3 ml Eisenchlorid TSC, 0,1 ml Kupfersulfat TSC und 4,4 ml Wasser enthält
Polyzyklische Säuren	Beim fraktionierten Ansäuern einer (neutralisierten) Kaliumbenzoatlösung darf die erste Ausfällung keinen anderen Schmelzbereich haben als Benzoesäure
Acidität oder Alkalität	Für die Neutralisierung von 1 g Kaliumbenzoat in Gegenwart von Phenolphthalein darf nicht mehr als 0,25 ml 0,1 N NaOH oder 0,1 N HCl benötig werden
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 213 CALCIUMBENZOAT

Synonyme	Monocalciumbenzoat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumbenzoat
	Calciumdibenzoat

▼B

Einecs	218-235-4	
Chemische Formel	Anhydrat:	$C_{14}H_{10}O_4Ca$
	Monohydrat:	$C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot H_2O$
	Trihydrat:	$C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot 3H_2O$
Molekulargewicht	Anhydrat:	282,31
	Monohydrat:	300,32
	Trihydrat:	336,36
Gehalt	Nicht weniger als 99 % nach Trocknen bei 105 °C	
Beschreibung	Weiße oder farblose Kristalle bzw. weißes Pulver	
Merkmale		
A. Schmelzbereich der durch Ansäuern isolierten, nicht umkristallisierten Benzoesäure 121,5°C bis 123,5°C in der im Vakuumexsikkator über Schwefelsäure getrockneten Probe		
B. Positive Prüfungen auf Benzoat und auf Calcium		
Reinheit		
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 17,5 %, bestimmt durch Trocknen bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz	
Wasserunlösliche Stoffe	Nicht mehr als 0,3 %	
Chlorierte organische Verbindungen	Nicht mehr als 0,06 %, ausgedrückt als Chlorid, was in Monochlorbenzoesäuren ausgedrückt 0,25 % entspricht	
Leicht oxidierbare Stoffe	1,5 ml Schwefelsäure in 100 ml Wasser geben, zum Sieden bringen und 0,1 N $KMnO_4$ tropfenweise hinzufügen, bis Rosafärbung 30 Sek. lang auftritt; 1 g der Probe (Messgenauigkeit 1 mg) in der erhitzten Lösung auflösen und mit 0,1 N $KMnO_4$ titrieren, bis Rosafärbung 15 Sek. lang zu sehen ist; nicht mehr als 0,5 mol sollten nötig sein	
Leicht carbonisierbare Stoffe	Kalte Lösung von 0,5 g Benzoesäure in 5 ml 94,5-95,5% iger Schwefelsäure darf keine stärkere Färbung aufweisen als eine Referenzflüssigkeit, die 0,2 ml Kobaltchlorid TSC, 0,3 ml Eisenchlorid TSC, 0,1 ml Kupfersulfat TSC und 4,4 ml Wasser enthält	
Polyzyklische Säuren	Beim fraktionierten Ansäuern einer (neutralisierten) Calciumbenzoatlösung darf die erste Ausfällung keinen anderen Schmelzbereich haben als Benzoesäure	
Acidität oder Alkalität	Zur Neutralisierung von 1 g Calciumbenzoat in Gegenwart von Phenolphthalein darf nicht mehr als 0,25 ml 0,1 N NaOH oder 0,1 N HCl benötigt werden	
Fluorid	Nicht mehr als 10 mg/kg	

▼B

Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 214 ETHYL-*p*-HYDROXYBENZOAT

Synonyme	Ethylparaben
	Ethyl-*p*-oxybenzoat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Ethyl-*p*-hydroxybenzoat
	Ethylester der *p*-Hydroxybenzoesäure
Einecs	204-399-4
Chemische Formel	$C_9H_{10}O_3$
Molekulargewicht	166,8
Gehalt	Nicht weniger als 99,5 % nach 2-stündigem Trocknen bei 80 °C
Beschreibung	Fast geruchlose, kleine, farblose Kristalle bzw. weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	115 °C bis 118 °C
B. Positive Prüfung auf *p*-Hydroxybenzoat	Schmelzbereich der durch Ansäuern isolierten, nicht umkristallisierten *p*-Hydroxybenzoesäure 213 °C bis 217 °C nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator
C. Positive Prüfung auf Alkohol	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,5 % nach 2-stündigem Trocknen bei 80 °C
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
p-Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 %, ausgedrückt als *p*-Hydroxybenzoesäure
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 215 NATRIUMETHYL-*p*-HYDROXYBENZOAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumethyl-*p*-hydroxybenzoesäure
	Natriumsalz des Ethylesters der *p*-Hydroxybenzoesäure
Einecs	252-487-6

▼B

Chemische Formel	$C_9H_9O_3Na$
Molekulargewicht	188,8
Gehalt	Nicht weniger als 83 % Ethylester der *p*-Hydroxybenzoesäure, berechnet auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes, kristallines, hygroskopisches Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	115 °C bis 118 °C nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator
B. Positive Prüfung auf *p*-Hydroxybenzoat	Schmelzbereich der *p*-Hydroxybenzoesäure aus der Probe 213 °C bis 217 °C
C. Positive Prüfung auf Natrium	
D. pH-Wert einer 0,1%igen wässrigen Lösung	Zwischen 9,9 und 10,3
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 5 %, bestimmt durch Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator
Sulfatasche	37 % bis 39 %
p-Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 %, ausgedrückt als *p*-Hydroxybenzoesäure
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 218 METHYL-*p*-HYDROXYBENZOAT

Synonyme	Methylparaben
	Methyl-*p*-oxybenzoat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Methyl-*p*-hydroxybenzoat
	Methylester der *p*-Hydroxybenzoesäure
Einecs	243-171-5
Chemische Formel	$C_8H_8O_3$
Molekulargewicht	152,15
Gehalt	Nicht weniger als 99 % nach 2-stündigem Trocknen bei 80 °C
Beschreibung	Fast geruchlose, kleine, farblose Kristalle bzw. weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	125 °C bis 128 °C
B. Positive Prüfung auf *p*-Hydroxybenzoat	Schmelzbereich der *p*-Hydroxybenzoesäure aus der Probe 213 °C bis 217 °C

▼B

Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,5 % nach 2-stündigem Trocknen bei 80 °C
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
p-Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 %, ausgedrückt als *p*-Hydroxybenzoesäure
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 219 NATRIUMMETHYL-*p*-HYDROXYBENZOAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriummethyl-*p*-hydroxybenzoat Natriumsalz des Methylesters der *p*-Hydroxybenzoesäure
Chemische Formel	$C_8H_7O_3Na$
Molekulargewicht	174,15
Gehalt	Nicht weniger als 99,5 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes, hygroskopisches Pulver
Merkmale	
A. Die Ausfällung, die sich beim Ansäuern einer 10 %igen (G/V) wässrigen Lösung des Natriumderivats von Methyl-*p*-hydroxybenzoats (Lackmuspapier als Indikator verwenden) bildet, soll bei Spülen mit Wasser und nach 2-stündigem Trocknen bei 80 °C einen Schmelzbereich von 125 °C bis 128 °C haben	
B. Positive Prüfung auf Natrium	
C. pH-Wert einer 0,1%igen Lösung in kohlendioxidfreiem Wasser	Zwischen 9,7 und 10,3
Reinheit	
Wassergehalt	Nicht mehr als 5 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Sulfatasche	40 % bis 44,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
p-Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 %, ausgedrückt als *p*-Hydroxybenzoesäure
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

▼B

E 220 SCHWEFELDIOXID

Definition		
Chemische Bezeichnung	Schwefeldioxid	
	Schwefelsäureanhydrid	
Einecs	231-195-2	
Chemische Formel	SO_2	
Molekulargewicht	64,07	
Gehalt	Nicht weniger als 99 %	
Beschreibung	Farbloses, nicht entzündbares Gas mit stark ätzendem, atemhemmendem Geruch	
Merkmale		
A. Positive Prüfung auf schweflige Stoffe		
Reinheit		
Wassergehalt	Nicht mehr als 0,05 %	
Nichtflüchtige Rückstände	Nicht mehr als 0,01 %	
Schwefeltrioxid	Nicht mehr als 0,1 %	
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg	
Sonstige, normalerweise in der Luft nicht vorkommende Gase	Frei von Spuren	
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg	
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg	
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg	
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg	

E 221 NATRIUMSULFIT

Synonyme	Dinatriumsulfit	
Definition		
Chemische Bezeichnung	Natriumsulfit (Anhydrat bzw. Heptahydrat)	
Einecs	231-821-4	
Chemische Formel	Anhydrat:	Na_2SO_3
	Heptahydrat:	$Na_2SO_37H_2O$
Molekulargewicht	Anhydrat:	126,04
	Heptahydrat:	252,16
Gehalt	Anhydrat:	Nicht weniger als 95 % Na_2SO_3 und nicht weniger als 48 % SO_2
	Heptahydrat:	Nicht weniger als 48 % Na_2SO_3 und nicht weniger als 24 % SO_2
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver bzw. farblose Kristalle	

▼B

Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Natrium	
B. pH-Wert einer 10 %igen Lösung (Anhydrat) bzw. einer 20 %igen Lösung (Heptahydrat)	Zwischen 8,5 und 11,5
Reinheit	
Thiosulfat	Nicht mehr als 0,1 %, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 222 NATRIUMHYDROGENSULFIT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumbisulfit Natriumhydrogensulfit Mononatriumsulfit
Einecs	231-921-4
Chemische Formel	$NaHSO_3$ in wässriger Lösung
Molekulargewicht	104,06
Gehalt	Nicht weniger als 32 % $NaHSO_3$
Beschreibung	Weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Natrium	
B. pH-Wert einer 10 %igen wässrigen Lösung	Zwischen 2,5 und 5,5
Reinheit	
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg Na_2SO_3, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

▼B

E 223 NATRIUMMETABISULFIT

Synonyme	Pyrosulfit
	Natriumpyrosulfit
	Dinatriumdisulfit
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumdisulfit
Einecs	231-673-0
Chemische Formel	$Na_2S_2O_5$
Molekulargewicht	190,11
Gehalt	Nicht weniger als 95 % $Na_2S_2O_5$ und nicht weniger als 64 % SO_2
Beschreibung	Weiße Kristalle bzw. kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Natrium	
B. pH-Wert einer 10 %igen wässrigen Lösung	Zwischen 4,0 und 5,5
Reinheit	
Thiosulfat	Nicht mehr als 0,1 %, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 224 KALIUMMETABISULFIT

Synonyme	Kaliumpyrosulfit
	Dikaliumdisulfit
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumdisulfit
Einecs	240-795-3
Chemische Formel	$K_2S_2O_5$
Molekulargewicht	222,33
Gehalt	Nicht weniger als 90 % $K_2S_2O_5$ und nicht weniger als 51,8 % SO_2; der Rest besteht fast ausschließlich aus Kaliumsulfat
Beschreibung	Farblose Kristalle bzw. weißes kristallines Pulver

▼B

Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Kalium	
Reinheit	
Thiosulfat	Nicht mehr als 0,1 %, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 226 CALCIUMSULFIT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumsulfit
Einecs	218-235-4
Chemische Formel	$CaSO_3 \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	156,17
Gehalt	Nicht weniger als 95 % $CaSO_3 \cdot 2H_2O$ und nicht weniger als 39 % SO_2
Beschreibung	Weiße Kristalle bzw. weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Calcium	
Reinheit	
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 227 CALCIUMBISULFIT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumbisulfit
	Calciumhydrogensulfit

▼B

Einecs	237-423-7
Chemische Formel	$Ca(HSO_3)_2$
Molekulargewicht	202,22
Gehalt	6 % bis 8 % (G/V) Schwefeldioxid und 2,5 % bis 3,5 % (G/V) Calciumdioxid bzw. 10 % bis 14 % (G/V) Calciumbisulfit [$Ca(HSO_3)_2$]
Beschreibung	Klare grün-gelbe wässrige Lösung mit markantem Schwefeldioxidgeruch
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Calcium	
Reinheit	
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 228 KALIUMBISULFIT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumbisulfit
	Kaliumhydrogensulfit
Einecs	231-870-1
Chemische Formel	$KHSO_3$ in wässriger Lösung
Molekulargewicht	120,17
Gehalt	Nicht weniger als 280 g $KHSO_3$ pro Liter (bzw. 150 g SO_2 pro Liter)
Beschreibung	Klare, farblose wässrige Lösung
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Kalium	
Reinheit	
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Selen	Nicht mehr als 10 mg/kg, bezogen auf den SO_2-Gehalt
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

▼M1

———————

▼B

E 231 ORTHOPHENYLPHENOL

Definition	
Chemische Bezeichnung	(1,1′-Biphenyl)-2-ol
	2-Hydroxydiphenyl
	o-Hydroxydiphenyl
Einecs	201-993-5
Chemische Formel	$C_{12}H_{10}O$
Molekulargewicht	170,20
Gehalt	Nicht weniger als 99 %
Beschreibung	Weißes bzw. leicht gelbliches, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	56 °C bis 58 °C
B. Positive Prüfung auf Phenolat	Ethanollösung (1 g in 10 ml) färbt sich bei Zugabe von 10 % Eisenchloridlösung grün
Reinheit	
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
Diphenylether	Nicht mehr als 0,3 %
p-Phenylphenol	Nicht mehr als 0,1 %
1-Naphthol	Nicht mehr als 0,01 %
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 232 NATRIUMORTHOPHENYLPHENOL

Synonyme	Natriumorthophenylphenolat
	Natriumsalz von *o*-Phenylphenol
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumorthophenylphenol
Einecs	205-055-6
Chemische Formel	$C_{12}H_9ONa \cdot 4H_2O$
Molekulargewicht	264,26
Gehalt	Nicht weniger als 97 % $C_{12}H_9ONa \cdot 4H_2O$
Beschreibung	Weißes bzw. leicht gelbliches, kristallines Pulver

▼B

Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Phenolat und auf Natrium	
B. Schmelzbereich des durch Ansäuern isolierten und nicht umkristallisierten Orthophenylphenols aus der Probe 56 °C bis 58 °C nach Trocknen im Schwefelsäureexsikkator	
C. pH-Wert einer 2 %igen wässrigen Lösung	Zwischen 11,1 und 11,8
Reinheit	
Diphenylether	Nicht mehr als 0,3 %
p-Phenylphenol	Nicht mehr als 0,1 %
1-Naphthol	Nicht mehr als 0,01 %
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

▼M1

_____

E 234 NISIN

Definition	Nisin besteht aus verschiedenen eng verwandten Polypeptiden, die während der Fermentierung eines Mediums auf Milch- oder Zuckerbasis durch bestimmte natürliche Arten von *Lactococcus lactis subsp.lactis* erzeugt werden.
Einecs	215-807-5
Chemische Formel	$C_{143}H_{230}N_{42}O_{37}S_7$
Molekulargewicht	3 354,12
Gehalt	Nisinkonzentrat enthält nicht weniger als 900 Einheiten pro mg in einer Mischung aus fettfreien Milchproteinen oder fermentierten festen Bestandteilen mit einem Natriumchloridgehalt von mindestens 50 %.
Beschreibung	Weißes Pulver
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 3 %, wenn bei 102 °C bis 103 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 235 NATAMYCIN

Synonyme	Pimaricin
Definition	Natamycin ist ein Fungizid der Polyen-Makrolid-Gruppe und wird von natürlichen Arten des *Streptomyces natalensis* bzw. des *Streptococcus lactis* erzeugt
Einecs	231-683-5
Chemische Formel	$C_{33}H_{47}O_{13}N$
Molekulargewicht	665,74
Gehalt	Nicht weniger als 95 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes bis cremefarbenes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Farbreaktion	Bei der Hinzufügung von Natamycinkristallen auf einer Tüpfelplatte zu einem Tropfen — konzentrierter Salzsäure entsteht blaue Färbung; — konzentrierter Phosphorsäure entsteht grüne Färbung, die nach einigen Minuten in eine blassrote Färbung übergeht
B. Spektrometrie	Eine 0,0005%ige (G/V) Lösung in einer 1 %igen methanolischen Essigsäurelösung hat ein Absorptionsmaximum bei etwa 290 nm, 303 nm und 318 nm und einen Absatz bei etwas 280 nm, die Minima liegen bei etwa 250 nm, 295 nm und 311 nm
C. pH-Wert	5,5 bis 7,5 (1 %ige Lösung (G/V) in vorher neutralisierter Mischung aus 20 Teilen Dimethylformamid und 80 Teilen Wasser)
D. Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ = + 250° bis + 295° (1 %ige Lösung (G/V) in kristallisierter Essigsäure bei 20 °C, berechnet aufgrund der Trockenmasse)
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 8 % (über P_2O_5 bei 60 °C zur Gewichtskonstanz vakuumgetrocknet)
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,5 %
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg
Mikrobiologische Kriterien: Gesamtkeimzahl	Nicht mehr als 100 Kolonien pro Gramm

E 239 HEXAMETHYLENTETRAMIN

Synonyme	Hexamin, Methenamin

▼B

Definition	
Chemische Bezeichnung	1,3,5,7-Tetraazatricyclo[3.3.1.1^{3,7}]-decan, Hexamethylentetramin
Einecs	202-905-8
Chemische Formel	$C_6H_{12}N_4$
Molekulargewicht	140,19
Gehalt	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Farbloses bzw. weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Formaldehyd und Ammoniak	
B. Sublimationspunkt	Ca. 260 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,5 % nach 2-stündigem Vakuumtrocknen über P_2O_5 bei 105 °C
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
Sulfate	Nicht mehr als 0,005 %, ausgedrückt als SO_4
Chloride	Nicht mehr als 0,005 %, ausgedrückt als Cl
Ammoniumsalze	Nicht nachweisbar
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 242 DIMETHYLDICARBONAT

Synonyme	DMDC
	Dimethylpyrocarbonat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dimethyldicarbonat
	Pyrokohlensäuredimethylester
Einecs	224-859-8
Chemische Formel	$C_4H_6O_5$
Molekulargewicht	134,09
Gehalt	Nicht weniger als 99,8 %

▼B

Beschreibung	Farblose Flüssigkeit, zersetzt sich in wässriger Lösung; ätzend für Haut und Augen und giftig beim Einatmen bzw. Verzehr
Merkmale	
A. Zersetzung	Nach Verdünnen positive Prüfung auf CO_2 und Methanol
B. Schmelzpunkt	17 °C
Siedepunkt	172 °C unter Zersetzung
C. Dichte bei 20 °C	Ca. 1,25 g/cm^3
D. Infrarot-Spektrum	Maxima bei 1 156 und 1 832 cm^{-1}
Reinheit	
Dimethylcarbonat	Nicht mehr als 0,2 %
Chlor, insgesamt	Nicht mehr als 3 mg/kg
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 249 KALIUMNITRIT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumnitrit
Einecs	231-832-4
Chemische Formel	KNO_2
Molekulargewicht	85,11
Gehalt	Nicht weniger als 95 %, bezogen auf die Trockensubstanz ([5])
Beschreibung	Weiße bzw. leicht gelbliche hygroskopische Granulate
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Nitrit und auf Kalium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	6,0 bis 9,0
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 3 % nach 4-stündigem Trocknen über Kieselgel
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

([5]) Wenn mit „für Lebensmittel“ gekennzeichnet, darf Nitrit nur als Mischung mit Kochsalz oder -ersatz verkauft werden.

▼B

E 250 NATRIUMNITRIT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumnitrit
Einecs	231-555-9
Chemische Formel	$NaNO_2$
Molekulargewicht	69,00
Gehalt	Nicht weniger als 97 %, bezogen auf die Trockensubstanz (6)
Beschreibung	Weißes, kristallines Pulver bzw. gelbliche Klumpen
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Nitrit und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,25 % nach 4-stündigem Trocknen über Kieselgel
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 251 NATRIUMNITRAT

1. FESTES NATRIUMNITRAT

Synonyme	Chilesalpeter
	Natronsalpeter
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumnitrat
Einecs	231-554-3
Chemische Formel	$NaNO_3$
Molekulargewicht	85,00
Gehalt	Mindestens 99 % nach dem Trocknen
Beschreibung	Weißes, kristallines, leicht hygroskopisches Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Nitrat und auf Natrium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	5,5 bis 8,3
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % nach 4-stündigem Trocknen bei 105 °C
Nitrite	Höchstens 30 mg/kg, ausgedrückt als $NaNO_2$

(6) Wenn mit „für Lebensmittel“ gekennzeichnet, darf Nitrit nur als Mischung mit Kochsalz oder -ersatz verkauft werden.

▼B

Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 251 NATRIUMNITRAT

2. FLÜSSIGES NATRIUMNITRAT

Definition	Flüssiges Natriumnitrat ist eine wässrige Natriumnitratlösung als direktes Ergebnis der chemischen Reaktion zwischen Natriumhydroxid und Salpetersäure in stoechiometrischen Mengen, ohne nachfolgende Kristallisation. Standardisierte Formen, die aus diesen Spezifikationen entsprechendem flüssigen Natriumnitrat hergestellt werden, dürfen Salpetersäure in übermäßigen Mengen enthalten, wenn deutlich angegeben oder etikettiert
Chemische Bezeichnung	Natriumnitrat
Einecs	231-554-3
Chemische Formel	$NaNO_3$
Molekulargewicht	85,00
Gehalt	33,5 % bis 40,0 % $NaNO_3$
Beschreibung	Klare farblose Flüssigkeit
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Nitrat und auf Natrium	
B. pH-Wert	Mindestens 1,5 und höchstens 3,5
Reinheit	
Freie Salpetersäure	Höchstens 0,01 %
Nitrite	Höchstens 10 mg/kg, ausgedrückt als $NaNO_2$
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,3 mg/kg
Diese Spezifikation gilt für eine 35 %ige wässrige Lösung	

E 252 KALIUMNITRAT

Synonyme	Salpeter Kalisalpeter Kaliumsalz der Salpetersäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumnitrat
Einecs	231-818-8
Chemische Formel	KNO_3
Molekulargewicht	101,11

▼B

Gehalt	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver bzw. transparente Prismen mit kühlem, salzigem, scharfem Geschmack
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Nitrat und auf Kalium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	4,5 bis 8,5
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 1 % nach 4-stündigem Trocknen bei 105 °C
Nitrite	Nicht mehr als 20 mg/kg, ausgedrückt als KNO_2
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 260 ESSIGSÄURE

Synonyme	Eisessig
Definition	
Chemische Bezeichnung	Essigsäure
	Ethansäure
Einecs	200-580-7
Chemische Formel	$C_2H_4O_2$
Molekulargewicht	60,05
Gehalt	Nicht weniger als 99,8 %
Beschreibung	Klare farblose Flüssigkeit mit stechendem charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Siedepunkt	118 °C unter 760 mm Hg
B. Spezifisches Gewicht	Etwa 1,049
C. Eine Lösung im Verhältnis eins zu drei ermöglicht positive Prüfungen auf Acetat	
D. Erstarrungspunkt	Nicht unter 14,5°C
Reinheit	
Nichtflüchtige Rückstände	Nicht mehr als 100 mg/kg
Ameisensäure, Formiate und andere oxydierbare Verunreinigungen	Nicht mehr als 1 000 mg/kg, ausgedrückt als Ameisensäure
Leicht oxidierbare Stoffe	2 ml der Probe in einem Glasstopfbehälter mit 10 ml Wasser auflösen und 0,1 ml 0,1 N Kaliumpermanganat hinzufügen; keine farbliche Änderung von rosa zu braun innerhalb von 30 min.

▼B

Arsen	Nicht mehr als 1 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetall (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 261 KALIUMACETAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumacetat
Einecs	204-822-2
Chemische Formel	$C_2H_3KO_2$
Molekulargewicht	98,14
Gehalt	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Farblose, hygroskopische Kristalle bzw. ein weißes kristallines Pulver, geruchlos bzw. mit leichtem Essiggeruch
Merkmale	
A. pH-Wert einer 5 %igen wässrigen Lösung	7,5 bis 9,0
B. Positive Prüfungen auf Acetat und auf Kalium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 8 % nach 2-stündigem Trocknen bei 150 °C
Ameisensäure, Formiate und andere oxydierbare Verunreinigungen	Nicht mehr als 1 000 mg/kg, ausgedrückt als Ameisensäure
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 262 (i) NATRIUMACETAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumacetat
Einecs	204-823-8
Chemische Formel	$C_2H_3NaO_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 3)
Molekulargewicht	Anhydrat: 82,03 Trihydrat: 136,08
Gehalt	Sowohl Anhydrat als auch Trihydrat enthalten nicht weniger als 98,5 %, bezogen auf die Trockensubstanz

▼B

Beschreibung	Anhydrat:	Weißes, geruchloses, körniges, hygroskopisches Pulver
	Trihydrat:	Farblose, transparente Kristalle bzw. körniges, kristallines Pulver, geruchlos bzw. mit leichtem Essiggeruch; verwittert in warmer trockener Luft
Merkmale		
A. pH-Wert einer 1,0%igen wässrigen Lösung	8,0 bis 9,5	
B. Positive Prüfungen auf Acetat und auf Natrium		
Reinheit		
Trocknungsverlust	Anhydrat:	Nicht mehr als 2 % (120 °C, 4 Std.)
	Trihydrat:	Zwischen 36 und 42 % (120 °C, 4 Std.)
Ameisensäure, Formiate und andere oxydierbare Verunreinigungen	Nicht mehr als 1 000 mg/kg, ausgedrückt als Ameisensäure	
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg	
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg	
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg	
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg	

E 262 (ii) NATRIUMDIACETAT

Definition	Natriumdiacetat ist eine Molekülverbindung von Natriumacetat und Essigsäure
Chemische Bezeichnung	Natriumhydrogendiacetat
Einecs	204-814-9
Chemische Formel	$C_4H_7NaO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 3)
Molekulargewicht	142,09 (Trockensubstanz)
Gehalt	39 bis 41 % freie Essigsäure und 58 bis 60 % Natriumacetat
Beschreibung	Weißer, hygroskopischer, kristalliner Feststoff mit essigsaurem Geruch
Merkmale	
A. pH-Wert einer 10 %igen wässrigen Lösung	4,5 bis 5,0
B. Positive Prüfungen auf Acetat und auf Natrium	
Reinheit	
Wassergehalt	Nicht mehr als 2 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Ameisensäure, Formiate und andere oxydierbare Verunreinigungen	Nicht mehr als 1 000 mg/kg, ausgedrückt als Ameisensäure

▼B

Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 263 CALCIUMACETAT

Definition		
Chemische Bezeichnung	Calciumacetat	
Einecs	200-540-9	
Chemische Formel	Anhydrat:	$C_4H_6O_4Ca$
	Monohydrat:	$C_4H_6O_4Ca \cdot H_2O$
Molekulargewicht	Anhydrat:	158,17
	Monohydrat:	176,18
Gehalt	Nicht weniger als 98 %, bezogen auf die Trockensubstanz	
Beschreibung	Wasserfreies Calciumacetat ist ein weißer, hygroskopischer, massiger, kristalliner Feststoff mit leicht bitterem Geschmack. Ein leichter Essigsäuregeruch kann auftreten. Das Monohydrat kann Nadelkristall-, Granulat- oder Pulverform haben	
Merkmale		
A. pH-Wert einer 10 %igen wässrigen Lösung	6,0 bis 9,0	
B. Positive Prüfungen auf Acetat und auf Calcium		
Reinheit		
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 11 % nach dem Trocknen (155 °C zur Gewichtskonstanz für das Monohydrat)	
Wasserunlösliche Stoffe	Nicht mehr als 0,3 %	
Ameisensäure, Formiate und andere oxydierbare Verunreinigungen	Nicht mehr als 1 000 mg/kg, ausgedrückt als Ameisensäure	
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg	
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg	
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg	
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg	

E 270 MILCHSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	Milchsäure
	2-Hydroxypropionsäure
	1-Hydroxyethan-1-carbonsäure

▼B

Einecs	200-018-0
Chemische Formel	$C_3H_6O_3$
Molekulargewicht	90,08
Gehalt	Nicht weniger als 76 % und nicht mehr als 84 %
Beschreibung	Farblose bzw. gelbliche, fast geruchlose, zähflüssige Flüssigkeit mit Säuregeschmack aus einer Mischung aus Milchsäure ($C_3H_6O_3$) und Milchsäurelactat ($C_6H_{10}O_5$). Sie wird durch Milchsäuregärung von Zucker gewonnen bzw. synthetisch hergestellt
Anmerkung:	
Milchsäure ist hygroskopisch. Wenn durch Sieden eingedampft, kondensiert sie zu Milchsäurelactat, das bei Verdünnung und Erhitzen zu Milchsäure hydrolisiert.	
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Lactat	
Reinheit	
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,1 %
Chlorid	Nicht mehr als 0,2 %
Sulfat	Nicht mehr als 0,25 %
Eisen	Nicht mehr als 10 mg/kg
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg
Anmerkung:	
Diese Spezifikation gilt für eine 80 %ige wässrige Lösung; für schwächere wässrige Lösungen werden die Werte nach dem Milchsäuregehalt berechnet.	

E 280 PROPIONSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	Propionsäure
	Propansäure
Einecs	201-176-3
Chemische Formel	$C_3H_6O_2$
Molekulargewicht	74,08
Gehalt	Nicht weniger als 99,5 %

▼B

Beschreibung	Farblose bzw. leicht gelbliche ölige Flüssigkeit mit leicht stechendem Geruch
Merkmale	
A. Schmelzpunkt	- 22 °C
B. Siedebereich	138,5°C bis 142,5 °C
Reinheit	
Nichtflüchtige Rückstände	Nicht mehr als 0,01 %, wenn bei 140 °C zur Gewichtskonstanz getrocknet
Aldehyde	Nicht mehr als 0,1 %, ausgedrückt als Formaldehyd
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 281 NATRIUMPROPIONAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumpropionat
	Natriumpropanat
Einecs	205-290-4
Chemische Formel	$C_3H_5O_2Na$
Molekulargewicht	96,06
Gehalt	Nicht weniger als 99 % nach 2-stündigem Trocknen bei 105 °C
Beschreibung	Weißes, kristallines, hygroskopisches Pulver; feines, weißes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Propionat und auf Natrium	
B. pH-Wert einer 10 %igen wässrigen Lösung	7,5 bis 10,5
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 4 %, bestimmt durch 2-stündiges Trocknen bei 105 °C
Wasserunlösliche Stoffe	Nicht mehr als 0,1 %
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

▼B

E 282 CALCIUMPROPIONAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumpropionat
Einecs	223-795-8
Chemische Formel	$C_6H_{10}O_4Ca$
Molekulargewicht	186,22
Gehalt	Nicht weniger als 99 % nach 2-stündigem Trocknen bei 105 °C
Beschreibung	Weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Propionat und auf Calcium	
B. pH-Wert einer 10 %igen wässrigen Lösung	6,0 bis 9,0
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 4 %, bestimmt durch 2-stündiges Trocknen bei 105 °C
Wasserunlösliche Stoffe	Nicht mehr als 0,3 %
Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg
Fluorid	Nicht mehr als 10 mg/kg
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 283 KALIUMPROPIONAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumpropionat Kaliumpropanat
Einecs	206-323-5
Chemische Formel	$C_3H_5KO_2$
Molekulargewicht	112,17
Gehalt	Nicht weniger als 99 % nach 2-stündigem Trocknen bei 105 °C
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Propionat und auf Kalium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 4 %, bestimmt durch 2-stündiges Trocknen bei 105 °C

▼B

Wasserunlösliche Stoffe	Nicht mehr als 0,3 %
Eisen	Nicht mehr als 30 mg/kg
Fluorid	Nicht mehr als 10 mg/kg
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 284 BORSÄURE

Synonyme	Borsäure
	Orthoborsäure
	Borofax
Definition	
Einecs	233-139-2
Chemische Formel	H_3BO_3
Molekulargewicht	61,84
Gehalt	Nicht weniger als 99,5 %
Beschreibung	Farblose, geruchlose, transparente Kristalle bzw. weißes Granulat bzw. Pulver, fühlt sich leicht fettig an; kommt in der Natur in Form des Minerals Sassolit vor
Merkmale	
A. Schmelzpunkt	Ca. 171 °C
B. Verbrennt mit einer grünen Flamme	
C. pH-Wert einer 3,3%igen wässrigen Lösung	3,8 bis 4,8
Reinheit	
Peroxide	Keine Färbung bei Zusatz von KI-Lösung
Arsen	Nicht mehr als 1 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 285 NATRIUMTETRABORAT (BORAX)

Synonyme	Natriumborat
	Borax
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumtetraborat
	Natriumbiborat
	Natriumpyroborat

▼B

Einecs	215-540-4
Chemische Formel	$Na_2B_4O_7$
	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
Molekulargewicht	201,27
Beschreibung	Pulver bzw. glasähnliche Platten, die bei Luftkontakt undurchsichtig werden; in Wasser langsam löslich
Merkmale	
A. Schmelzbereich	Zwischen 171 °C und 175 °C mit Zersetzung
Reinheit	
Peroxide	Keine Färbung bei Zusatz von KI-Lösung
Arsen	Nicht mehr als 1 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg

E 290 KOHLENDIOXID

Synonyme	Kohlensäure
	Trockeneis (Festform)
	Kohlensäureanhydrid
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kohlendioxid
Einecs	204-696-9
Chemische Formel	CO_2
Molekulargewicht	44,01
Gehalt	Nicht weniger als 99 % (G/V) des Gases
Beschreibung	Unter Normalbedingungen farbloses Gas mit leicht stechendem Geruch. Im Handel erhältliches Kohlendioxid wird flüssig in Druckzylindern oder in Großraumspeichersystemen bzw. in komprimierten Festblöcken (Trockeneis) transportiert und gehandelt. Feste Formen enthalten normalerweise Zusätze wie Propylenglykol oder Mineralöl als Bindemittel
Merkmale	
A. Ausfällung	Strömt ein Teil der Probe durch eine Bariumhydroxidlösung, entsteht eine weiße Ausfällung, die sich in verdünnter Essigsäure unter Schaumbildung auflöst
Reinheit	
Acidität	Werden 915 ml Gas durch 50 ml gerade zum Sieden gebrachtes Wasser durchgeperlt, so darf dieses Wasser bei Verwendung von Methylorange als Indikator keinen höheren Säuregrad aufweisen als 50 ml gerade zum Sieden gebrachtes Wasser, dem 1 ml Chlorwasserstoffsäure (0,01 N) zugesetzt wurde

▼B

Reduzierende Stoffe, Phosphorwasserstoff und Sulfit	915 ml Gas, durch 25 ml mit 3 ml Ammoniak angereichertes Ammoniaksilbernitratreagens durchgeperlt, darf nicht zur Trübung bzw. Schwarzfärbung dieser Lösung führen
Kohlenmonoxid	Nicht mehr als 10 µl/l

▼M2

Öl	Höchstens 5 mg/kg

▼B

E 296 ÄPFELSÄURE

Synonym	DL-Äpfelsäure
Definition	
Chemischer Name	DL-Äpfelsäure, Hydroxybutandisäure, Hydroxybernsteinsäure
Einecs	230-022-8
Chemische Formel	$C_4H_6O_5$
Molekulargewicht	134,09
Gehalt	Gehalt mindestens 99 %
Beschreibung	Weißes oder fast weißes kristallines Pulver oder Körner
Merkmale	
A. Schmelzbereich	127 °C bis 132 °C
B. Reagiert positiv auf den Nachweis von Malat	
C. Lösungen dieses Stoffs sind in allen Konzentrationen optisch inaktiv	
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Fumarsäure	Höchstens 1 %
Maleinsäure	Höchstens 0,05 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 297 FUMARSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	*trans*-Butendisäure, *trans*-1,2-Ethylen-Dicarbonsäure
Einecs	203-743-0
Chemische Formel	$C_4H_4O_4$
Molekulargewicht	116,07

▼B

Gehalt	Mindestens 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver oder Körner
Merkmale	
A. Schmelzbereich	286 °C bis 302 °C (geschlossene Kapillare, rasche Erwärmung)
B. Reagiert positiv auf den Doppelbindungs- und den 1,2-Dicarbonsäure-Test	
C. pH-Wert einer 0,05%igen Lösung bei 25 °C	3,0 bis 3,2
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (120 °C, 4 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Maleinsäure	Höchstens 0,1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 300 ASCORBINSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	L-Ascorbinsäure
	Ascorbinsäure
	2,3-Didehydro-L-threohexon-1,4-lacton
	3-Keto-L-gulofuranolacton
Einecs	200-066-2
Chemische Formel	$C_6H_8O_6$
Molekulargewicht	176,13
Gehalt	Ascorbinsäure enthält nach 24-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure mindestens 99 % $C_6H_8O_6$
Beschreibung	Weißes bis schwach gelbliches, geruchloses kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	Zwischen 189 °C und 193 °C mit Zersetzung
B. Positive Prüfung auf Ascorbinsäure	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,4 % nach 24-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ zwischen + 20,5° und + 21,5° (10 % Gewicht/-Volumen wässrige Lösung)

▼B

pH-Wert in 2 % wässriger Lösung	Zwischen 2,4 und 2,8
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 301 NATRIUMASCORBAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumascorbat
	Natrium-L-Ascorbat
	2,3-Didehydro-L-threohexon-1,4-lactronnatriumenolat
	3-Keto-L-gulofuranolactonnatriumenolat
Einecs	205-126-1
Chemische Formel	$C_6H_7O_6Na$
Molekulargewicht	198,11
Gehalt	Natriumascorbat enthält nach 24-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure mindestens 99 % $C_6H_7O_6Na$
Beschreibung	Weißes oder fast weißes, geruchloses kristallines Pulver, das unter Lichteinwirkung dunkler wird
Merkmale	
A. Positive Prüfungen und Ascorbat und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,25 % nach 24-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure
Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ zwischen + 103° und + 106° (10 % Gewicht/-Volumen wässrige Lösung)
pH-Wert in 10 % wässriger Lösung	Zwischen 6,5 und 8,0
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 302 CALCIUMASCORBAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumascorbatdihydrat
	Calciumsalz von 2,3-Didehydro-L-threohexon-1,4-lactondihydrat

▼B

Einecs	227-261-5
Chemische Formel	$C_{12}H_{14}O_{12}Ca \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	426,35
Gehalt	Mindestens 98 % der von flüchtigen Bestandteilen freien Substanz
Beschreibung	Weißes bis sehr schwach graugelb gefärbtes geruchloses kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Ascorbat und auf Calcium	
Reinheit	
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ zwischen + 95º und + 97º (5 % Gewicht/Volumen wässrige Lösung)
pH-Wert in 10 % wässriger Lösung	Zwischen 6,0 und 7,5
Flüchtige Bestandteile	Höchstens 0,3 %, bestimmt durch 24-stündiges Trocknen bei Raumtemperatur in einem Exsikkator über Schwefelsäure oder Phosphorpentoxid
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 304 (i) ASCORBYLPALMITAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Ascorbylpalmitat
	L-Ascorbylpalmitat
	2,3-Didehydro-L-threohexon-1,4-lacton-6-palmitat
	6-Palmitoyl-3-keto-L-gulofuranolacton
Einecs	205-305-4
Chemische Formel	$C_{22}H_{38}O_7$
Molekulargewicht	414,55
Gehalt	Mindestens 98 % der getrockneten Substanz
Beschreibung	Weißes oder gelblichweißes Pulver mit Zitrusgeruch
Merkmale	
A. Schmelzbereich	Zwischen 107 ºC und 117 ºC
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2,0 % nach 1-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Trockenschrank zwischen 56 ºC und 60 ºC

▼B

Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ zwischen + 21° und + 24° (5 % Gewicht/Volumen in Methanollösung)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 304 (ii) ASCORBYLSTEARAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Ascorbylstearat
	L-Ascorbylstearat
	2,3-Didehydro-L-threohexon-1,4-lacton-6-stearat
	6-Stearoyl-3-keto-L-gulofuranolacton
Einecs	246-944-9
Chemische Formel	$C_{24}H_{42}O_7$
Molekulargewicht	442,6
Gehalt	Mindestens 98 %
Beschreibung	Weißes oder gelblichweißes Pulver mit Zitrusgeruch
Merkmale	
A. Schmelzpunkt	Etwa 116 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2,0 % nach 1-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Trockenschrank zwischen 56 °C und 60 °C
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 306 STARK TOCOPHEROLHALTIGE EXTRAKTE

Definition	Gewonnen durch Vakuum-Dampfdestillation von pflanzlichen Speiseölerzeugnissen; enthält konzentrierte Tocopherole und Tocotrienole
	Enthält Tocopherole wie D-α-, D-β-, D-γ- und D-δ-Tocopherole
Molekulargewicht	430,71 (D-α-Tocopherol)
Gehalt	Mindestens 34 % Tocopherole insgesamt

▼B

Beschreibung	Bräunlichrotes bis rotes klares, zähflüssiges Öl mit mildem, charakteristischem Geruch und Geschmack. Wachsähnliche Bestandteile können in mikrokristalliner Form abgeschieden werden
Merkmale	
A. Nachweis durch ein geeignetes chromatografisches Verfahren (Gas/Flüssigkeit)	
B. Löslichkeitstests	Nicht wasserlöslich; löslich in Ethanol; mischbar mit Äther
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ mindestens + 20 °
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 307 ALPHA-TOCOPHEROL

Synonyme	DL-α-Tocopherol
Definition	
Chemische Bezeichnung	DL-5,7,8-Trimethyltocol DL-2,5,7,8-Tetramethyl-2-(4′,8′,12′-trimethyltridecyl)-6-chromanol
Einecs	233-466-0
Chemische Formel	$C_{29}H_{50}O_2$
Molekulargewicht	430,71
Gehalt	Mindestens 96 %
Beschreibung	Gelblich bis gelbbraunes, nahezu geruchloses, klares, zähflüssiges Öl, das unter Luft- oder Lichteinwirkung oxidiert bzw. sich dunkel färbt
Merkmale	
A. Löslichkeitstests	Nicht wasserlöslich; leicht löslich in Ethanol; mischbar mit Ether
B. Spektrophotometrie	In reinem Ehtanol ist die maximale Absorption etwa 292 nm
Reinheit	
Brechungsindex	n_D^{20} 1,503 bis 1,507
Spezifische Absorption $E_{1cm}^{1\%}$ in Ethanol	$E_{1cm}^{1\%}$(292 nm) 72 bis 76 (0,01 g in 200 ml reinem Ethanol)
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{25}$ 0° ± 0,05° (10 %ige Lösung in Chloroform)
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼B

E 308 GAMMA-TOCOPHEROL

Synonyme	DL-γ-Tocopherol
Definition	
Chemische Bezeichnung	2,7,8-Trimethyl-2-(4′,8′,12′-trimethyltridecyl)-6-chromanol
Einecs	231-523-4
Chemische Formel	$C_{28}H_{48}O_2$
Molekulargewicht	416,69
Gehalt	Mindestens 97 %
Beschreibung	Hellgelbes, klares, zähflüssiges Öl, das unter Luft- oder Lichteinwirkung oxidiert bzw. sich dunkel färbt
Merkmale	
A. Spektrometrie	In reinem Ethanol sind die maximalen Absorptionen etwa 298 nm und 257 nm
Reinheit	
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$ in Ethanol	$E^{1\%}_{1cm}$(298 nm) 91 bis 97 $E^{1\%}_{1cm}$(257 nm) 5,0 bis 8,0
Brechungsindex	$[n]^{20}_D$ 1,503 bis 1,507
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 309 DELTA-TOCOPHEROL

Definition	
Chemische Bezeichnung	2,8-Dimethyl-2-(4′,8′,12′-trimethyltridecyl)-6-chromanol
Einecs	204-299-0
Chemische Formel	$C_{27}H_{46}O_2$
Molekulargewicht	402,7
Gehalt	Mindestens 97 %
Beschreibung	Hellgelbes oder orangefarbenes, klares, zähflüssiges Öl, das unter Luft- oder Lichteinwirkung oxidiert bzw. sich dunkel färbt
Merkmale	
A. Spektrometrie	In reinem Ethanol sind die maximalen Absorptionen etwa 298 nm und 257 nm

▼B

Reinheit	
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$ in Ethanol	$E^{1\%}_{1cm}$(298 nm) 89 bis 95
	$E^{1\%}_{1cm}$(257 nm) 3,0 bis 6,0
Brechungsindex	n^{D}_{20}1,500 bis 1,504
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 310 PROPYLGALLAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Propylgallat
	Propylester der Gallussäure
	n-Propylester der 3,4,5-Trihydroxybenzoesäure
Einecs	204-498-2
Chemische Formel	$C_{10}H_{12}O_5$
Molekulargewicht	212,20
Gehalt	Mindestens 98 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes bis cremeweißes, geruchloses kristallines Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Schwer löslich in Wasser; leicht löslich in Ethanol, Ether und 1,2-Propandiol
B. Schmelzbereich	Zwischen 146 °C und 150 °C nach 4-stündigem Trocknen bei 110 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 1,0 % (110 °C, 4 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Freie Säuren	Höchstens 0,5 %, als Gallussäure
Chlorierte organische Verbindungen	Höchstens 100 mg/kg, als Chlor
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$ in Ethanol	$E^{1\%}_{1cm}$(275 nm), mindestens 485 und höchstens 520
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

▼B

E 311 OCTYLGALLAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Octylgallat Octylester der Gallussäure n-Octylester der 3,4,5-Trihydroxybenzoesäure
Einecs	213-853-0
Chemische Formel	$C_{15}H_{22}O_5$
Molekulargewicht	282,34
Gehalt	Mindestens 98 %, nach 6-stündigem Trocknen bei 90 °C
Beschreibung	Weißes bis cremeweißes, geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Wasserunlöslich; leicht löslich in Ethanol, Ether und 1,2-Propandiol
B. Schmelzbereich	Zwischen 99 °C und 102 °C nach 6-stündigem Trocknen bei 90 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (90 °C, 6 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,05 %
Freie Säuren	Höchstens 0,5 %, als Gallussäure
Chlorierte organische Verbindungen	Höchstens 100 mg/kg, als Chlor
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$ in Ethanol	$E^{1\%}_{1cm}$(275 nm), mindestens 375 und höchstens 390
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 312 DODECYLGALLAT

Synonyme	Laurylgallat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dodecylgallat Dodecylester der Gallussäure n-Dodecylester (oder Laurylester) der 3,4,5-Trihydroxybenzoesäure
Einecs	214-620-6
Chemische Formel	$C_{19}H_{30}O_5$
Molekulargewicht	338,45
Gehalt	Mindestens 98 %, nach 6-stündigem Trocknen bei 90 °C

▼B

Beschreibung	Weißes oder cremeweißes, geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Wasserunlöslich; leicht löslich in Ethanol und Ether
B. Schmelzbereich	Zwischen 95 °C und 98 °C nach 6-stündigem Trocknen bei 90 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (90 °C, 6 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,05 %
Freie Säuren	Höchstens 0,5 %, als Gallussäure
Chlorierte organische Verbindungen	Höchstens 100 mg/kg, als Chlor
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$ in Ethanol	$E^{1\%}_{1cm}$(275 nm), mindestens 300 und höchstens 325
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 30 mg/kg

E 315 ISOASCORBINSÄURE

Synonyme	Erythorbinsäure
	D-Araboascorbinsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	D-Erytho-2-hexencarbonsäure-γ-lacton
	Isoascorbinsäure
	D-Isoascorbinsäure
Einecs	201-928-0
Chemische Formel	$C_6H_8O_6$
Molekulargewicht	176,13
Gehalt	Mindestens 98 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes oder gelbliches kristallines Pulver, das unter Lichteinwirkung allmählich dunkler wird
Merkmale	
A. Schmelzbereich	Zwischen 164 °C und 172 °C mit Zersetzung
B. Positivtest für Ascorbinsäure/Farbreaktion	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,4 % nach 3-stündigem Trocknen unter verringertem Druck auf Kieselsäuregel
Sulfatasche	Höchstens 0,3 %
Spezifische Drehung	[α] - 16,5° bis - 18,0° (10 % (wt/v) wässrige Lösung)

▼B

Oxalate	Bei Hinzufügung von zwei Tropfen Eisessig und 5 ml einer 10 %igen Calciumacetatlösung zu einer Lösung von 1 g in 10 ml Wasser sollte die Lösung klar bleiben
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 316 NATRIUMISOASCORBAT

Synonyme	Natriumerythorbat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumisoascorbat Natrium-D-isoascorbinsäure Natriumsalz von 2,3-Didehydro-D-erytho-hexon-1,4-lacton 3-Keto-D-gulofurano-lacton-natriumenolatmonohydrat
Einecs	228-973-9
Chemische Formel	$C_6H_7O_6Na \cdot H_2O$
Molekulargewicht	216,13
Gehalt	Mindestens 98 % nach 24-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure, ausgedrückt als Monohydrat
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; schwer löslich in Ethanol
B. Positive Prüfung auf Ascorbinsäure/Farbreaktion	
C. Positive Prüfung auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,25 % nach 24-stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure
Spezifische Drehung	[α] + 95° bis + 98° (10 % (Gewicht/Volumen) wässrige Lösung)
pH-Wert einer 10 %igen wässrigen Lösung	5,5 bis 8,0
Oxalate	Bei Hinzufügung von zwei Tropfen Eisessig und 5 ml einer 10 %igen Calciumacetatlösung zu einer Lösung von 1 g in 10 ml Wasser sollte die Lösung klar bleiben
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

▼B

E 319 TERTIÄR-BUTYLHYDROCHINON (TBHQ)

Synonyme	TBHQ
Definition	
Chemische Bezeichnung	*tert*-Butyl-1,4-benzenediol
	2-(1,1-Dimethylethyl)-1,4-benzenediol
Einecs	217-752-2
Chemische Formel	$C_{10}H_{14}O_2$
Molekulargewicht	166,22
Gehalt	Mindestens 99 % von $C_{10}H_{14}O_2$
Beschreibung	Weißer, kristalliner Feststoff mit charakterischem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Praktisch unlöslich in Wasser; löslich in Ethanol
B. Schmelzpunkt	Mindestens 126,5°C
C. Phenole	Etwa 5 mg der Probe werden in 10 ml Methanol gelöst; dann werden 10,5 ml Dimethylaminlösung (1:4) zugegeben. Die Lösung färbt sich rot bis rosa
Reinheit	
Tertiär-Butyl-*p*-benzochinon	Höchstens 0,2 %
2,5-Di-tertiär-butylhydrochinon	Höchstens 0,2 %
Hydroxychinon	Höchstens 0,1 %
Toluol	Höchstens 25 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 320 BUTYLHYDROXYANISOL (BHA)

Synonym	BHA
Definition	
Chemische Bezeichnung	3-*tert*-Butyl-4-hydroxyanisol
	Gemisch aus 2-*tert*-Butyl-4-hydroxyanisol und 3-*tert*-Butyl-4-hydroxyanisol
Einecs	246-563-8
Chemische Formel	$C_{11}H_{16}O_2$
Molekulargewicht	180,25
Gehalt	Mindestens 98,5 % $C_{11}H_{16}O_2$ und mindestens 85 % 3-*tert*-Butyl-4-hydroxyanisolisomer
Beschreibung	Weiße oder schwach gelbliche Kristalle oder wachsartiger Feststoff mit leicht aromatischem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Nicht wasserlöslich; in Ethanol gut löslich
B. Schmelzbereich	48 °C bis 63 °C

▼B

C. Farbreaktion	Reagiert positiv auf den Phenolgruppentest
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 0,05 % nach Kalzinierung bei 800 ± 25 °C
Verunreinigungen durch Phenole	Höchstens 0,5 %
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$	$E^{1\%}_{1cm}$ (290 nm), mindestens 190 und höchstens 210
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$	$E^{1\%}_{1cm}$ (228 nm), mindestens 326 und höchstens 345
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 321 BUTYLHYDROXYTOLUOL (BHT)

Synonyme	BHT
Definition	
Chemische Bezeichnung	2,6-Ditertiärbutyl-*p*-kresol 4-Methyl-2,6-ditertiärbutylphenol
Einecs	204-881-4
Chemische Formel	$C_{15}H_{24}O$
Molekulargewicht	220,36
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Weißer kristalliner oder flockiger Feststoff, geruchlos oder mit charakteristischem, leicht aromatischem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Nicht löslich in Wasser und 1,2-Propandiol; leicht löslich in Ethanol
B. Schmelzpunkt	70 °C
C. Maximale Extinktion	Die Absorption zwischen 230 nm und 320 nm einer Schicht von 2 cm einer Lösung von 1:100 000 in absolutem Ethanol hat nur ein Maximum bei 278 nm
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 0,005 %
Verunreinigungen durch Phenole	Höchstens 0,5 %
Spezifische Absorption $E^{1\%}_{1cm}$ in Ethanol	$E^{1\%}_{1cm}$ (278 nm), mindestens 81 und höchstens 88
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als PB)	Höchstens 10 mg/kg

▼B

E 322 LECITHINE

Synonyme	Phosphatide Phospholipide
Definition	Lecithine sind Mischungen oder Fraktionen aus Phosphatiden, die mittels physikalischer Verfahren aus tierischen oder pflanzlichen Nahrungsmitteln gewonnen werden; sie umfassen auch die hydrolisierten Stoffe, die mit ungefährlichen und geeigneten Enzymen gewonnen werden. Das Enderzeugnis darf keinerlei enzymatische Restaktivität aufweisen Die Lecithine dürfen in wässrigen Medium mittels Wasserstoffperoxid leicht gebleicht sein; diese Oxydation darf die Phosphatide der Lecithine chemisch nicht verändern
Einecs	232-307-2
Gehalt	— Lecithine: mindestens 60 % in Aceton unlösliche Stoffe — hydrolisierte Lecithine: mindestens 56 % in Aceton unlösliche Stoffe
Beschreibung	— Lecithine: braune Flüssigkeit oder zähe Halbflüssigkeit oder Pulver — hydrolisierte Lecithine: hellbraune bis braune zähe Flüssigkeit oder Paste
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Cholin, Phosphor- und Fettsäuren	
B. Test für hydrolisiertes Lecithin	In einen 800-ml-Becher 500 ml Wasser (30 bis 35 °C) füllen; unter ständigem Rühren langsam 50 ml der Probe hinzufügen. Bei hydrolisiertem Lecithin ergibt sich eine homogene Emulsion. Bei nicht hydrolisiertem Lecithin setzt sich eine Masse von etwa 50 g ab
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2,0 % nach 1-stündigem Trocknen bei 105 °C
In Toluol unlösliche Stoffe	Höchstens 0,3 %
Säurezahl	— Lecithine: höchstens 35 mg Kaliumhydroxid pro Gramm — hydrolisierte Lecithine: höchstens 45 mg Kaliumhydroxid pro Gramm
Peroxidzahl	Höchstens 10
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 325 NATRIUMLACTAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumlactat Natrium-2-hydroxypropanoat

▼B

Einecs	200-772-0
Chemische Formel	$C_3H_5NaO_3$
Molekulargewicht	112,06 (Trockensubstanz)
Gehalt	Mindestens 57 % und höchstens 66 %
Beschreibung	Farblose, durchsichtige Flüssigkeit Geruchlos oder mit leichtem, charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Lactat	
B. Positive Prüfung auf Natrium	
Reinheit	
Säuregehalt	Höchstens 0,5 % der Trockensubstanz, ausgedrückt in Milchsäure
pH-Wert einer 20 %igen wässrigen Lösung	6,5 bis 7,5
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Reduzierende Stoffe	Keine Reduktion von Fehlingscher Lösung
Hinweis:	
Diese Spezifikation bezieht sich auf eine 60 %ige wässrige Lösung	

E 326 KALIUMLACTAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumlactat Kalium-2-hydroxypropanoat
Einecs	213-631-3
Chemische Formel	$C_3H_5O_3K$
Molekulargewicht	128,17 (Trockensubstanz)
Gehalt	Mindestens 57 % und höchstens 66 %
Beschreibung	Leicht zähe, klare Flüssigkeit Geruchlos oder mit leichtem, charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Glühen	Kaliumlactatlösung zu Asche verglühen. Die Asche ist alkalisch und schäumt beim Hinzufügen von Säure auf
B. Farbreaktion	2 ml Kaliumlactatlösung auf 5 ml einer 1 %igen Lösung von Katechin in Schwefelsäure geben; im Kontaktbereich ist eine tiefrote Färbung festzustellen

▼B

C. Positive Prüfungen auf Kalium und auf Lactat	
Reinheit	
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Acidität	1 g Kaliumlactatlösung in 20 ml Wasser auflösen, 3 Tropfen Phenolphthalein hinzufügen und mit 0,1 Natriumhydroxid titrieren. Es sollten nicht mehr als 0,2 ml erforderlich sein
Reduzierende Stoffe	Keine Reduktion von Fehlingscher Lösung
Hinweis:	
Diese Spezifikation bezieht sich auf eine 60 %ige wässrige Lösung	

E 327 CALCIUMLACTAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumdilactat Calciumdilactathydrat Calciumsalz der 2-Hydroxypropansäure
Einecs	212-406-7
Chemische Formel	$(C_3H_5O_2)_2Ca \cdot nH_2O$ (n = 0 bis 5)
Molekulargewicht	218,22 (Trockensubstanz)
Gehalt	Mindestens 98 % (Trockensubstanz)
Beschreibung	Fast geruchloses, weißes kristallines Pulver oder Granulat
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Calcium und auf Lactat	
B. Löslichkeit	Wasserlöslich; praktisch nicht löslich in Ethanol
Reinheit	
Trocknungsverlust	Bestimmt durch 4-stündige Trocknung bei 120 °C — wasserfrei: höchstens 3 % — mit 1 Wassermolekül: höchstens 8 % — mit 3 Wassermolekülen: höchstens 20 % — mit 4,5 Wassermolekülen: höchstens 27 %
Acidität	Höchstens 0,5 % der Trockensubstanz, als Milchsäure

▼B

Fluoride	Höchstens 30 mg/kg, als Fluor
pH-Wert einer 5 %igen Lösung	6,0 bis 8,0
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Reduzierende Stoffe	Keine Reduktion von Fehlingscher Lösung

E 330 CITRONENSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	Citronensäure
	2-Hydroxypropan-1,2,3-tricarboxylsäure
Einecs	201-069-1
Chemische Formel	a) $C_6H_8O_7$ (wasserfrei)
	b) $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ (Monohydrat)
Molekulargewicht	a) 192,13 (wasserfrei)
	b) 210,15 (Monohydrat)
Gehalt	Citronensäure (oder Zitronensäure) kann wasserfrei sein oder 1 Wassermolekül enthalten. Citronensäure enthält mindestens 99,5 % $C_6H_8O_7$, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes oder farbloses, geruchloses, kristallines Pulver mit sehr saurem Geschmack. Das Monohydrat verwittert in trockener Luft
Merkmale	
A. Löslichkeit	Sehr leicht wasserlöslich; leicht löslich in Ethanol; löslich in Ether
Reinheit	
Wassergehalt	Wasserfreie Citronensäure enthält höchstens 0,5 % Wasser; das Monohydrat enthält höchstens 8,8 % Wasser (Karl-Fischer-Verfahren)
Sulfatasche	Höchstens 0,05 % nach Kalzinierung bei 800 ± 25 °C
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, ausgedrückt in Oxalsäure

▼B

Leicht carbonisierbare Stoffe	1 g der Probe (Pulver) mit 10 ml mindestens 98 %iger Schwefelsäure im Dunkeln im Wasserbad bei 90 °C 1 Std. lang erhitzen; es darf höchstens eine schwachbraune Färbung entstehen (Vergleichsflüssigkeit K)

E 331 (i) MONONATRIUMCITRAT

Synonyme	Einbasisches Natriumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Mononatriumcitrat
	Mononatriumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure
Chemische Formel	a) $C_6H_7O_7Na$ (wasserfrei)
	b) $C_6H_7O_7Na \cdot H_2O$ (Monohydrat)
Molekulargewicht	a) 214,11 (wasserfrei)
	b) 232,23 (Monohydrat)
Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver oder farblose Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Bestimmt durch 4-stündige Trocknung bei 180 °C
	— wasserfrei: höchstens 1 %
	— Monohydrat: höchstens 8,8 %
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, ausgedrückt in Oxalsäure
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	3,5 bis 3,8
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg

E 331 (ii) DINATRIUMCITRAT

Synonyme	Zweibasisches Natriumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatriumcitrat
	Dinatriumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure
	Dinatriumsalz der Citronensäure mit 1,5 Wassermolekülen
Einecs	205-623-3
Chemische Formel	$CH_6O_7Na_2 \cdot 1{,}5H_2O$
Molekulargewicht	263,11

▼B

Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver oder farblose Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 13 % nach 4-stündiger Trocknung bei 180 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, ausgedrückt in Oxalsäure
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	4,9 bis 5,2
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg

E 331 (iii) TRINATRIUMCITRAT

Synonyme	Dreibasisches Natriumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Trinatriumcitrat
	Trinatriumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure
	Trinatriumsalz der Citronensäure, wasserfrei, als Dihydrat oder als Pentahydrat
Einecs	200-675-3
Chemische Formel	Wasserfrei: $C_6H_5O_7Na_3$
	Hydrate: $C_6H_5O_7Na_3 \cdot nH_2O$ (n = 2 oder 5)
Molekulargewicht	258,07 (wasserfrei)
Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver oder farblose Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Bestimmt durch 4-stündige Trocknung bei 180 °C
	— wasserfrei: höchstens 1 %
	— Dihydrat: höchstens 13,5 %
	— Pentahydrat: höchstens 30,3 %

▼B

Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, ausgedrückt in Oxalsäure
pH-Wert einer 5 %igen wässrigen Lösung	7,5 bis 9,0
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg

E 332 (i) MONOKALIUMCITRAT

Synonyme	Einbasisches Kaliumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monokaliumcitrat Monokaliumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure Wasserfreies Monokaliumsalz der Citronensäure
Einecs	212-753-4
Chemische Formel	$C_6H_7O_7K$
Molekulargewicht	230,21
Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes, hygroskopisches, körniges Pulver oder durchsichtige Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Kalium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 1 %, bestimmt durch 4-stündige Trocknung bei 180 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, ausgedrückt in Oxalsäure
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	3,5 bis 3,8
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg

E 332 (ii) TRIKALIUMCITRAT

Synonyme	Dreibasisches Kaliumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Trikaliumcitrat Trikaliumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure Trikaliumsalzmonohydrat der Citronensäure

▼B

Einecs	212-755-5
Chemische Formel	$C_6H_5O_7K_3 \cdot H_2O$
Molekulargewicht	324,42
Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes, hygroskopisches, körniges Pulver oder durchsichtige Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Kalium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 6 % nach 4-stündiger Trocknung bei 180 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, ausgedrückt in Oxalsäure
pH-Wert einer 5 %igen wässrigen Lösung	7,5 bis 9,0
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg

E 333 (i) MONOCALCIUMCITRAT

Synonyme	Einbasisches Calciumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monocalciumcitrat Monocalciumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure Monocalciumsalzmonohydrat der Citronensäure
Chemische Formel	$(C_6H_7O_7)_2Ca \cdot H_2O$
Molekulargewicht	440,32
Gehalt	Mindestens 97,5 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Feines weißes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Calcium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 7 % nach 4-stündiger Trocknung bei 180 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	3,2 bis 3,5
Fluoride	Höchstens 30 mg/kg, als Fluor

▼B

Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg
Carbonate	Die Auflösung von 1 g Calciumcitrat in 10 ml 2 N Salzsäure darf nur zur Bildung vereinzelter Bläschen führen

E 333 (ii) DICALCIUMCITRAT

Synonyme	Zweibasisches Calciumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dicalciumcitrat Dicalciumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure Dicalciumsalztrihydrat der Citronensäure
Chemische Formel	$(C_6H_7O_7)_2Ca_2 \cdot 3H_2O$
Molekulargewicht	530,42
Gehalt	Mindestens 97,5 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Feines weißes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Calcium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 20 % nach 4-stündiger Trocknung bei 180 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
Fluoride	Höchstens 30 mg/kg, als Fluor
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg
Carbonate	Die Auflösung von 1 g Calciumcitrat in 10 ml 2 N·Salzsäure darf nur zur Bildung vereinzelter Bläschen führen

E 333 (iii) TRICALCIUMCITRAT

Synonyme	Dreibasisches Calciumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Tricalciumcitrat Tricalciumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure Tricalciumsalztetrahydrat der Citronensäure

▼B

Einecs	212-391-7
Chemische Formel	$(C_6H_6O_7)_2Ca_3 \cdot 4H_2O$
Molekulargewicht	570,51
Gehalt	Mindestens 97,5 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Feines weißes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Calcium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 14 % nach 4-stündiger Trocknung bei 180 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
Fluoride	Höchstens 30 mg/kg, als Fluor
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg
Carbonate	Die Auflösung von 1 g Calciumcitrat in 10 ml 2 N-Salzsäure darf nur zur Bildung vereinzelter Bläschen führen

E 334 L(+)-WEINSÄURE

Synonyme	Weinsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	L-2,3-Dihydroxybernsteinsäure
	D-α, β-Dihydroxybernsteinsäure
Einecs	201-766-0
Chemische Formel	$C_4H_6O_6$
Molekulargewicht	150,09
Gehalt	Mindestens 99,5 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Farbloses, lichtdurchlässiges oder weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	168 bis 170 °C
B. Positive Prüfung auf Tartrat	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 %, bestimmt durch 3-stündige Trocknung über P_2O_5
Sulfatasche	Höchstens 1 000 mg/kg nach Kalzinierung bei 800 ± 25 °C
spezifische optische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ + 11,5° bis + 13,5° (20 % Gewicht/Volumen wässrige Lösung)

▼B

Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure

E 335 (i) MONONATRIUMTARTRAT

Synonyme	Mononatriumsalz der L(+)-Weinsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Mononatriumsalz der L-2,3-Dihydroxybernsteinsäure
	Mononatriumsalzmonohydrat der L(+)-Weinsäure
Chemische Formel	$C_4H_5O_6Na \cdot H_2O$
Molekulargewicht	194,05
Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Farblose, durchsichtige Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Tartrat und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 10 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 335 (ii) DINATRIUMTARTRAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatrium-L-tartrat
	Dinatrium(+)-tartrat
	Dinatriumsalz der (+)-2,3-Dihydroxybutandicaarbonsäure
	Dinatriumsalzdihydrat der L(+)-Weinsäure
Einecs	212-773-3
Chemische Formel	$C_4H_4O_6Na_2 \cdot 2H_2O$

▼B

Molekulargewicht	230,8
Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Farblose, durchsichtige Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Tartrat und auf Natrium	
B. Löslichkeit	1 g ist in 3 ml Wasser nicht löslich; nicht löslich in Ethanol
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 17 % nach 4-stündiger Trocknung bei 150 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	7,0 bis 7,5
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 336 (i) MONOKALIUMTARTRAT

Synonyme	Monobasisches Kaliumtartrat Weinstein
Definition	
Chemische Bezeichnung	Wasserfreies Monokaliumsalz der L(+)-Weinsäure Monokaliumsalz der L-2,3-Dihydroxybutandicarbonsäure
Chemische Formel	$C_4H_5O_6K$
Molekulargewicht	188,16
Gehalt	Mindestens 98 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes kristallines oder körniges Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Tartrat und auf Kalium	
B. Schmelzpunkt	230 °C
Reinheit	
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	3,4
Trocknungsverlust	Höchstens 1 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
Arsen	Höchstens 3 mg/kg

▼B

Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 336 (ii) DIKALIUMTARTRAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Dikaliumsalz der L-2,3-Dihydroxybutandicarbonsäure
	Dikaliumsalz mit 1/2 Wassermolekül der L(+)-Weinsäure
Einecs	213-067-82
Chemische Formel	$C_4H_4O_6K_2 \cdot 1/2H_2O$
Molekulargewicht	235,2
Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Weißes kristallines oder körniges Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Tartrat und auf Kalium	
Reinheit	
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	7,0 bis 9,0
Trocknungsverlust	Höchstens 4 % nach 4-stündiger Trocknung bei 150 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 337 KALIUMNATRIUMTARTRAT

Synonyme	L(+)-Kaliumnatriumtartrat
	Rochellesalz
	Seignettesalz
	Natriumkalium-L(+)-tartrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumnatriumsalz der L-2,3-Dihydroxybutandicarbonsäure
	L(+)-Kaliumnatriumtartrat
Einecs	206-156-8
Chemische Formel	$C_4H_4O_6KNa \cdot 4H_2O$
Molekulargewicht	282,23

▼B

Gehalt	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
Beschreibung	Farblose Kristalle oder weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Tartrat, Kalium und Natrium	
B. Löslichkeit	1 g ist in 1 ml Wasser löslich; nicht löslich in Ethanol
C. Schmelzbereich	70 °C bis 80 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 26,0 % und mindestens 21,0 % nach 3-stündiger Trocknung bei 150 °C
Oxalate	Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure
pH-Wert einer 1 %igen wässrigen Lösung	6,5 bis 8,5
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 338 PHOSPHORSÄURE

Synonyme	Orthophosphorsäure
	Monophosphorsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Phosphorsäure
Einecs	231-633-2
Chemische Formel	H_3PO_4
Molekulargewicht	98,00
Gehalt	Phosphorsäure ist im Handel erhältlich als wässrige Lösung unterschiedlicher Konzentration. Gehalt mindestens 67,0 % und höchstens 85,7 %
Beschreibung	Klare, farblose, viskose Flüssigkeit
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Säure und auf Phosphat	
Reinheit	
Flüchtige Säuren	Höchstens 10 mg/kg (als Essigsäure)
Chloride	Höchstens 200 mg/kg (als Chlor)
Nitrate	Höchstens 5 mg/kg (als $NaNO_3$)
Sulfate	Höchstens 1 500 mg/kg (als $CaSO_4$)
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg

▼B

Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Bemerkung:	
Diese Spezifikation bezieht sich auf eine 75 %ige wässrige Lösung	

E 339 (i) MONONATRIUMPHOSPHAT

Synonyme	Mononatriummonophosphat
	Saures Mononatriummonophosphat
	Mononatriumorthophosphat
	Einbasisches Natriumphosphat
	Natriumdihydrogenmonophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumdihydrogenmonophosphat
Einecs	231-449-2
Chemische Formel	Wasserfrei: NaH_2PO_4
	Monohydrat: $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$
	Dihydrat: $NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	Wasserfrei: 119,98
	Monohydrat: 138,00
	Dihydrat: 156,01
Gehalt	Enthält nach 1-stündiger Trocknung bei 60 °C und anschließender 4-stündiger Trocknung bei 105 °C mindestens 97 % NaH_2PO_4
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 58,0 % und 60,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiß, geruchlos, leicht zerfließend; Pulver, Kristalle oder Körner
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol oder Ether
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 4,1 und 5,0
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nach 1-stündiger Trocknung bei 60 °C und anschließender 4-stündiger Trocknung bei 105 °C verliert das wasserfreie Salz höchstens 2,0 %, das Monohydrat höchstens 15,0 % und das Dihydrat höchstens 25 %
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)

▼B

Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 339 (ii) DINATRIUMPHOSPHAT

Synonyme	Dinatriummonophosphat
	Sekundäres Natriumphosphat
	Dinatriumorthophosphat
	Saures Dinatriumphosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatriumhydrogenmonophosphat
	Dinatriumhydrogenorthophosphat
Einecs	231-448-7
Chemische Formel	Wasserfrei: Na_2HPO_4
	Hydrat: $Na_2HPO_4 \cdot nH_2O$ (n = 2, 7 oder 12)
Molekulargewicht	141,98 (wasserfrei)
Gehalt	Enthält nach 3-stündiger Trocknung bei 40 °C und anschließender 5-stündiger Trocknung bei 105 °C mindestens 98 % Na_2HPO_4
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 49 % und 51 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Wasserfreies Dinatriumhydrogenphosphat ist ein weißes, hygroskopisches, geruchloses Pulver. Als Hydrate sind erhältlich das Dihydrat (ein weißer, kristalliner, geruchloser Feststoff), das Heptahydrat (weiß, geruchlos, verwitternd; Kristalle oder körniges Pulver) und das Dodekahydrat (weiß, verwitternd, geruchlos; Pulver oder Kristalle)
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 8,4 und 9,6
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nach 3-stündiger Trocknung bei 40 °C und anschließender 5-stündiger Trocknung bei 105 °C beträgt der Gewichtsverlust bei der wasserfreien Form höchstens 5,0 %, beim Dihydrat höchstens 22,0 %, beim Heptahydrat höchstens 50,0 % und beim Dodekahydrat höchstens 61,0 %
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

▼B

Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 339 (iii) TRINATRIUMPHOSPHAT

Synonyme	Natriumphosphat
	Tribasisches Natriumphosphat
	Trinatriumorthophosphat
Definition	Trinatriumphosphat wird aus wässrigen Lösungen gewonnen und kristallisiert in wasserfreier Form sowie mit 1/2, 1, 6, 8 oder $12H_2O$. Das Dodekahydrat kristallisiert stets aus wässrigen Lösungen mit einem Natriumhydroxidüberschuss. Es enthält 1/4NaOH-Molekül
Chemische Bezeichnung	Trinatriummonophosphat
	Trinatriumphosphat
	Trinatriumorthophosphat
Einecs	231-509-8
Chemische Formel	Wasserfrei: Na_3PO_4
	Hydrat: $Na_3PO_4 \cdot nH_2O$ (n = 1/2, 1, 6, 8, oder 12)
Molekulargewicht	163,94 (wasserfrei)
Gehalt	Wasserfreies Natriumphosphat und seine Hydrate, mit Ausnahme des Dodekahydrats, enthalten mindestens 97,0 % Na_3PO_4, bezogen auf die Trockenmasse. Natriumphosphat-Dodekahydrat enthält mindestens 92,0 % Na_3PO_4 nach dem Glühen
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 40,5 % und 43,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiß, geruchlos; Kristalle, Körner oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 11,5 und 12,5
Reinheit	
Glühverlust	Nach 2-stündiger Trocknung bei 120 °C und anschließendem 30-minütigen Glühen bei etwa 800 °C beträgt der Gewichtsverlust bei der wasserfreien Form höchstens 2,0 %, beim Monohydrat höchstens 11,0 % und beim Dodekahydrat zwischen 45,0 % und 58,0 %
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 340 (i) MONOKALIUMPHOSPHAT

Synonyme	Einbasisches Kaliumphosphat
	Monokaliummonophosphat
	Kaliumorthophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumdihydrogenphosphat
	Monokaliumdihydrogenorthophosphat
	Monokaliumdihydrogenmonophosphat
Einecs	231-913-4
Chemische Formel	KH_2PO_4
Molekulargewicht	136,09
Gehalt	Mindestens 98,0 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 51,0 % und 53,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlos, farblos; Kristalle oder weißes körniges oder kristallines Pulver, hygroskopisch
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Kalium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 4,2 und 4,8
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2,0 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 340 (ii) DIKALIUMPHOSPHAT

Synonyme	Dikaliummonophosphat
	Sekundäres Kaliumphosphat
	Saures Dikaliumphosphat
	Dikaliumorthophosphat
	Dibasisches Kaliumphosphat

▼B

Definition	
Chemische Bezeichnung	Dikaliumhydrogenmonophosphat
	Dikaliumhydrogenphosphat
	Dikaliumhydrogenorthophosphat
Einecs	231-834-5
Chemische Formel	K_2HPO_4
Molekulargewicht	174,18
Gehalt	Mindestens 98 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 40,3 % und 41,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Farblos oder weiß; körniges Pulver, Kristalle oder Masse; zerfließend
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Kalium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 8,7 und 9,4
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2,0 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 340 (iii) TRIKALIUMPHOSPHATE

Synonyme	Kaliumphosphat
	Tribasisches Kaliumphosphat
	Trikaliumorthophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Trikaliummonophosphat
	Trikaliumphosphat
	Trikaliumorthophosphat
Einecs	231-907-1
Chemische Formel	Wasserfrei: K_3PO_4
	Hydrat: $K_3PO_4 \cdot nH_2O$ (n = 1 oder 3)
Molekulargewicht	212,27 (wasserfrei)

▼B

Gehalt	Mindestens 97 % nach dem Glühen
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 30,5 % und 33,0 % nach dem Glühen
Beschreibung	Farblos oder weiß, geruchlos, hygroskopisch; Kristalle oder Körner. Als Hydrate sind erhältlich das Monohydrat und das Trihydrat
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Kalium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 11,5 und 12,3
Reinheit	
Glühverlust	Wasserfrei: höchstens 3,0 %; Hydrat: höchstens 23,0 %. Bestimmung nach 1-stündiger Trocknung bei 105 °C und anschließendem 30-minütigen Glühen bei etwa 800 ± 25 °C
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 341 (i) MONOCALCIUMPHOSPHAT

Synonyme	Einbasisches Calciumphosphat
	Monocalciumorthophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumdihydrogenphosphat
Einecs	231-837-1
Chemische Formel	Wasserfrei: $Ca(H_2PO_4)_2$
	Monohydrat: $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$
Molekulargewicht	234,05 (wasserfrei)
	252,08 (Monohydrat)
Gehalt	Mindestens 95 %, bezogen auf die Trockenmasse
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 55,5 % und 61,1 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Körniges Pulver oder weiße, zerfließende Kristalle oder Körner
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Calcium und auf Phosphat	
B. CaO-Gehalt	Zwischen 23,0 % und 27,5 % (wasserfrei)
	Zwischen 19,0 % und 24,8 % (Monohydrat)

▼B

Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 14 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C (wasserfrei)
	Höchstens 17,5 % nach 1-stündiger Trocknung bei 60 °C und anschließender 4-stündiger Trocknung bei 105 °C (Monohydrat)
Glühverlust	Höchstens 17,5 % nach 30-minütigem Glühen bei 800 ± 25 °C (wasserfrei)
	Höchstens 25,0 % nach 1-stündiger Trocknung bei 105 °C und anschließendem 30-minütigen Glühen bei 800 ± 25 °C (Monohydrat)
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 341 (ii) DICALCIUMPHOSPHAT

Synonyme	Dibasisches Calciumphosphat
	Dicalciumorthophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciummonohydrogenphosphat
	Calciumhydrogenorthophosphat
	Sekundäres Calciumphosphat
Einecs	231-826-1
Chemische Formel	Wasserfrei: $CaHPO_4$
	Dihydrat: $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	136,06 (wasserfrei)
	172,09 (Dihydrat)
Gehalt	Dicalciumphosphat enthält nach 3-stündiger Trocknung bei 200 °C mindestens 98 % und höchstens das Äquivalent von 102 % $CaHPO_4$
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 50,0 % und 52,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiß; Kristalle oder Körner, körniges Pulver oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Calcium und auf Phosphat	
B. Löslichkeitstests	Mäßig wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 8,5 % (wasserfrei) oder 26,5 % (Dihydrat) nach 30-minütigem Glühen bei 800 ± 25 °C

▼B

Fluorid	Höchstens 50 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 341 (iii) TRICALCIUMPHOSPHAT

Synonyme	Tribasisches Calciumphosphat
	Calciumorthophosphat
	Pentacalciumhydroxymonophosphat
	Calciumhydroxyapatit
Definition	Tricalciumphosphat besteht aus einem variablen Gemisch von Calciumphosphaten, die durch Neutralisierung von Phosphorsäure mit Calciumhydroxid gewonnen werden und deren Zusammensetzung ungefähr $10CaO \cdot 3P_2O_5 \cdot H_2O$ ist
Chemische Bezeichnung	Pentacalciumhydroxymonophosphat
	Tricalciummonophosphat
Einecs	235-330-6 (Pentacalciumhydroxymonophosphat)
	231-840-8 (Calciumorthophosphat)
Chemische Formel	$Ca_5(PO_4)_3 \cdot OH$ oder $Ca_3(PO_4)_2$
Molekulargewicht	502 oder 310
Gehalt	Mindestens 90 % nach dem Glühen
P_2O_5-Gehalt	Zwischen 38,5 % und 48,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes, geruchloses, luftbeständiges Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Calcium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Praktisch nicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol; löslich in verdünnter Salz- und Salpetersäure
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 8 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C, bei Massekonstanz
Fluorid	Höchstens 50 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 343 (i) MONOMAGNESIUMPHOSPHAT

Synonym	Magnesiumdihydrogenphosphat
	Einbasiges Magnesiumphosphat
	Monomagnesiumorthophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monomagnesiumdihydrogenmonophosphat
Einecs	236-004-6
Chemische Formel	$Mg(H_2PO_4)_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 bis 4)
Molekulargewicht	218,30 (wasserfrei)
Gehalt	Mindestens 51 % nach dem Glühen
Beschreibung	Weißes, geruchloses, kristallines Pulver, geringfügig wasserlöslich
Merkmale	
A. Positivtest für Magnesium und Phosphat	
B. MgO-Gehalt	Mindestens 21,5 % nach dem Glühen
Reinheit	
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (ausgedrückt als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 343 (ii) DIMAGNESIUMPHOSPHAT

Synonym	Magnesiumhydrogenphosphat
	Zweibasiges Magnesiumphosphat
	Dimagnesiumorthophosphat
	Sekundäres Magnesiumphosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dimagnesiummonohydrogenmonophosphat
Einecs	231-823-5
Chemische Formel	$MgHPO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 bis 3)
Molekulargewicht	120,30 (wasserfrei)
Gehalt	Mindestens 96 % nach dem Glühen
Beschreibung	Weißes, geruchloses, kristallines Pulver, geringfügig wasserlöslich
Merkmale	
A. Positivtest für Magnesium und Phosphat	
B. MgO-Gehalt	Mindestens 33 %, bezogen auf die Trockenmasse

▼B

Reinheit	
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (ausgedrückt in Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 350 (i) NATRIUMMALAT

Synonym	Natriumsalz der Äpfelsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatrium-DL-malat, Dinatriumsalz der Hydroxybutandisäure
Chemische Formel	Hemihydrat: $C_4H_4Na_2O_5 \cdot 1/2H_2O$
	Trihydrat: $C_4H_4Na_2O_5 \cdot 3H_2O$
Molekulargewicht	Hemihydrat: 187,05
	Trihydrat: 232,10
Gehalt	Mindestens 98 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes kristallines Pulver oder Stücke
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den 1,2-Dicarbonsäure- und den Natriumtest	
B. Azofarbstoffbildung	Positiv
C. Löslichkeit	Gut wasserlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 7 % (130 °C, 4 Std.) für das Hemihydrat, oder 20,5 % bis 23,5 % (130 °C, 4 Std.) für das Trihydrat
Basizität	Höchstens 0,2 %, ausgedrückt als Na_2CO_3
Fumarsäure	Höchstens 1 %
Maleinsäure	Höchstens 0,05 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 350 (ii) NATRIUMHYDROGENMALAT

Synonym	Mononatriumsalz der DL-Äpfelsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Mononatrium-DL-malat, Mononatrium-2-DL-hydroxysuccinat
Chemische Formel	$C_4H_5NaO_5$

▼B

Molekulargewicht	156,07
Gehalt	Mindestens 99 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den 1,2-Dicarbonsäure- und den Natriumtest	
B. Azofarbstoffbildung	Positiv
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % (110 °C, 3 Std.)
Maleinsäure	Höchstens 0,05 %
Fumarsäure	Höchstens 1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 351 KALIUMMALAT

Synonym	Kaliumsalz der Äpfelsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dikalium-DL-malat, Dikaliumsalz der Hydroxybutandisäure
Chemische Formel	$C_4H_4K_2O_5$
Molekulargewicht	210,27
Gehalt	Mindestens 59,5 %
Beschreibung	Farblose oder fast farblose wässrige Lösung
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den 1,2-Dicarbonsäure- und den Kaliumtest	
B. Azofarbstoffbildung	Positiv
Reinheit	
Basizität	Höchstens 0,2 %, ausgedrückt als K_2CO_3
Fumarsäure	Höchstens 1 %
Maleinsäure	Höchstens 0,05 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 352 (i) CALCIUMMALAT

Synonym	Calciumsalz der Äpfelsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calcium-DL-malat, Calcium-α-hydroxysuccinat, Calciumsalz der Hydroxybutandisäure
Chemische Formel	$C_4H_4CaO_5$
Molekulargewicht	172,14
Gehalt	Mindestens 97,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Malat-, den 1,2-Dicarbonsäure- und den Calciumtest	
B. Azofarbstoffbildung	Positiv
C. Löslichkeit	Gering wasserlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % (100 °C, 3 Std.)
Basizität	Höchstens 0,2 % als $CaCO_3$
Maleinsäure	Höchstens 0,05 %
Fumarsäure	Höchstens 1 %
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 352 (ii) CALCIUMHYDROGENMALAT

Synonym	Monocalciumsalz der DL-Äpfelsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monocalcium-DL-malat, Monocalcium-2-DL-hydroxysuccinat
Chemische Formel	$(C_4H_5O_5)_2Ca$
Gehalt	Gehalt mindestens 97,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den 1,2-Dicarbonsäure- und den Calciumtest	
B. Azofarbstoffbildung	Positiv
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % (110 °C, 3 Std.)
Maleinsäure	Höchstens 0,05 %

▼B

Fumarsäure	Höchstens 1 %
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 353 METAWEINSÄURE

Synonyme	
Definition	
Chemische Bezeichnung	Metaweinsäure
Chemische Formel	$C_4H_6O_6$
Gehalt	Mindestens 99,5 %
Beschreibung	Kristallin oder Pulver, weiß oder gelblich; stark hygroskopisch und leicht nach Karamel riechend
Merkmale	
A.	Stark löslich in Wasser und Ethanol
B.	1 bis 10 mg des Stoffs mit 2 ml konzentrierter Schwefelsäure und 2 Tropfen Sulforesorcin-Reaktant in ein Reagenzglas geben. Bei Erhitzung auf 150 °C tritt eine intensive Violettfärbung auf
Reinheit	
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 354 CALCIUMTARTRAT

Synonyme	L-Calciumtartrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calcium L(+)-2,3-dihydroxybutandioat-dihydrat
Chemische Formel	$C_4H_4CaO_6 \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	224,18
Gehalt	Mindestens 98,0 %
Beschreibung	Fein kristallines Pulver, weiß oder cremefarben
Merkmale	
A. Schwach löslich in Wasser. Löslichkeit etwa 0,01 g/100 ml Wasser (20 °C). Mäßig löslich in Ethanol. Schwach löslich in Diethylether. Löslich in Säuren	
B. Spezifische Drehung $[\alpha]^{20}D$	+ 7,0° bis + 7,4° (0,1 % in einer 1 N HCl-Lösung)
C. pH-Wert einer 5 %igen Aufschlämmung	Zwischen 6,0 und 9,0

▼B

Reinheit	
Sulfate (als H_2SO_4)	Höchstens 1 g/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 355 ADIPINSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	Hexandisäure, Butan-1,4-dicarbonsäure
Einecs	204-673-3
Chemische Formel	$C_6H_{10}O_4$
Molekulargewicht	146,14
Gehalt	Mindestens 99,6 %
Beschreibung	Weiße, geruchlose Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	151,5ºC bis 154,0 ºC
B. Löslichkeit	Gering wasserlöslich; gut löslich in Ethanol
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,2 % (Karl Fischer)
Sulfatasche	Höchstens 20 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 356 NATRIUMADIPAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumadipat
Einecs	231-293-5
Chemische Formel	$C_6H_8Na_2O_4$
Molekulargewicht	190,11
Gehalt	Enthält mindestens 99,0 % (bezogen auf die Trockenmasse)
Beschreibung	Kristalle oder kristallines Pulver, weiß, geruchlos
Merkmale	
A. Schmelzbereich	151 ºC bis 152 ºC (für Adipinsäure)
B. Löslichkeit	Etwa 50 g/100 ml Wasser (20 ºC)
C. Positive Prüfung auf Natrium	

▼B

Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl Fischer)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 357 KALIUMADIPAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumadipat
Einecs	242-838-1
Chemische Formel	$C_6H_8K_2O_4$
Molekulargewicht	222,32
Gehalt	Mindestens 99,0 % (bezogen auf die Trockenmasse)
Beschreibung	Kristalle oder kristallines Pulver; weiß, geruchlos
Merkmale	
A. Schmelzbereich	151 °C bis 152 °C (für Adipinsäure)
B. Löslichkeit	Etwa 60 g/100 ml Wasser (20 °C)
C. Positive Prüfung auf Kalium	
Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl Fischer)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 363 BERNSTEINSÄURE

Definition	
Chemische Bezeichnung	Butandisäure
Einecs	203-740-4
Chemische Formel	$C_4H_6O_4$
Molekulargewicht	118,09
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farblose oder weiße, geruchlose Kristalle
Merkmale	
A. Schmelzbereich	185,0 bis 190,0°C
Reinheit	
Glührückstand	Höchstens 0,025 % (800 °C, 15min)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg

▼B

Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 380 TRIAMMONIUMCITRAT

Synonym	Dreibasiges Ammoniumcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Triammoniumsalz der 2-Hydroxypropan-1,2,3-tricarbonsäure
Einecs	222-394-5
Chemische Formel	$C_6H_{17}N_3O_7$
Molekulargewicht	243,22
Gehalt	Mindestens 97 %
Beschreibung	Weiße bis schmutzigweiße Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Gut wasserlöslich
Reinheit	
Oxalat	Höchstens 0,04 % (ausgedrückt als Oxalsäure)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 385 CALCIUMDINATRIUMETHYLENDIAMINTETRAACETAT

Synonyme	Calciumdinatrium-EDTA
	Calciumdinatriumedetat
Definition	
Chemische Bezeichnung	N, N′-1,2-Ethandiylbis [N-(carboxymethyl)-glycinat] [(4-)-O, O′,O^N,O^N]calciat(2)-Dinatrium)
	Calciumdinatriumethylendiamintetraacetat
	Calciumdinatrium(ethylendinitrilo)-tetraacetat
Einecs	200-529-9
Chemische Formel	$C_{10}H_{12}O_8CaN_2Na_2 \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	410,31
Gehalt	Nicht weniger als 97 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weiße, geruchlose, kristalline Granulate bzw. weißes bis fast weißes Pulver, leicht hygroskopisch
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Calcium	

▼B

B. Chelatbildung in Gegenwart von Metallionen	
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	6,5 bis 7,5
Reinheit	
Wassergehalt	Zwischen 5 und 13 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Arsen	Nicht mehr als 3 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

▼M2

E 392 EXTRAKT AUS ROSMARIN

ALLGEMEINE SPEZIFIKATION

Synonym	Extrakt aus Rosmarinblatt (Antioxidationsmittel)
Definition	Extrakt aus Rosmarin enthält mehrere Bestandteile, die nachweislich eine antioxidative Wirkung entfalten. Diese Bestandteile gehören hauptsächlich der Klasse der Phenolsäuren, der Flavonoide und der Diterpenoide an. Neben diesen antioxidativen Verbindungen kann der Extrakt auch Triterpene und mit organischen Lösungsmitteln extrahierbares Material enthalten, das nachfolgend definiert ist
EINECS	283-291-9
Chemische Bezeichnung	Rosmarinextrakt (*Rosmarinus officinalis*)
Beschreibung	Das Antioxidationsmittel Extrakt aus Rosmarin wird aus den Blättern von *Rosmarinus officinalis* durch Extraktion mithilfe eines für Lebensmittel zugelassenen Lösungsmittelsystems hergestellt. Der Extrakt kann anschließend desodoriert und entfärbt werden. Er kann standardisiert werden
Merkmale	
Antioxidative Referenzverbindungen: phenolische Diterpene	Carnosolsäure ($C_{20}H_{28}O_4$) und Carnosol ($C_{20}H_{26}O_4$) (zusammen mindestens 90 % des Gesamtgehalts an phenolischen Diterpenen)
Wichtigste flüchtige Stoffe	Borneol, Bornylacetat, Campher, 1,8-Cineol, Verbenon
Dichte	> 0,25 g/ml
Löslichkeit	Wasserunlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	< 5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼M2

1. *Extrakt aus Rosmarin, hergestellt aus getrockneten Rosmarinblättern durch Acetonextraktion*

Beschreibung	Extrakt aus Rosmarin wird hergestellt aus getrockneten Rosmarinblättern durch Acetonextraktion, Filtration, Reinigung und Verdampfung des Lösungsmittels mit anschließendem Trocknen und Sieben, damit ein feines Pulver oder eine Flüssigkeit entsteht
Merkmale	
Gehalt an antioxidativen Referenzverbindungen	≥ 10 % w/w, ausgedrückt als Gesamtgehalt an Carnosolsäure und Carnosol
Verhältnis antioxidative/flüchtige Bestandteile	Gesamtgehalt in % w/w an Carnosolsäure und Carnosol ≥ 15 (% w/w der wichtigsten flüchtigen Stoffe)* (* als Anteil des Gesamtgehalts an flüchtigen Stoffen im Extrakt, gemessen mittels Gaschromatographie — massenspektrometrischer Detektion („GC-MSD“))
Lösungsmittelreste	Aceton: Höchstens 500 mg/kg

2. *Extrakt aus Rosmarin, hergestellt aus getrockneten Rosmarinblättern durch Extraktion mit überkritischem Kohlendioxid*

Extrakt aus Rosmarin, der durch Extraktion mit überkritischem Kohlendioxid und einer geringen Menge Ethanol als Schleppmittel aus getrockneten Rosmarinblättern hergestellt wird.

Merkmale	
Gehalt an antioxidativen Referenzverbindungen	≥ 13 % w/w, ausgedrückt als Gesamtgehalt an Carnosolsäure und Carnosol
Verhältnis antioxidative/flüchtige Bestandteile	Gesamtgehalt in % w/w an Carnosolsäure und Carnosol ≥ 15 (% w/w der wichtigsten flüchtigen Stoffe)* (* als Anteil des Gesamtgehalts an flüchtigen Stoffen im Extrakt, gemessen mittels Gaschromatographie — massenspektrometrischer Detektion („GC-MSD“))
Lösungsmittelreste	Ethanol: höchstens 2 %

3. *Extrakt aus Rosmarin, hergestellt aus einem desodorierten ethanolischen Extrakt aus Rosmarin*

Extrakt aus Rosmarin, der aus einem desodorierten ethanolischen Extrakt aus Rosmarin hergestellt wird. Der Extrakt kann weiter gereinigt werden, beispielsweise durch Behandlung mit Aktivkohle und/oder durch Molekulardestillation. Er kann in geeigneten und zugelassenen Trägern suspendiert oder sprühgetrocknet werden.

Merkmale	
Gehalt an antioxidativen Referenzverbindungen	≥ 5 % w/w, ausgedrückt als Gesamtgehalt an Carnosolsäure und Carnosol
Verhältnis antioxidative/flüchtige Bestandteile	Gesamtgehalt in % w/w an Carnosolsäure und Carnosol ≥ 15 (% w/w der wichtigsten flüchtigen Stoffe)* (* als Anteil des Gesamtgehalts an flüchtigen Stoffen im Extrakt, gemessen mittels Gaschromatographie — massenspektrometrischer Detektion („GC-MSD“))
Lösungsmittelreste	Ethanol: höchstens 500 mg/kg

▼M2

4. *Extrakt aus Rosmarin, entfärbt und desodoriert, gewonnen durch eine zweistufige Extraktion mit Hexan und Ethanol*

Extrakt aus Rosmarin, der aus einem desodorierten ethanolischen Extrakt aus Rosmarin hergestellt wird, der einer Hexanextraktion unterzogen wurde. Der Extrakt kann weiter gereinigt werden, beispielsweise durch Behandlung mit Aktivkohle und/oder durch Molekulardestillation. Er kann in geeigneten und zugelassenen Trägern suspendiert oder sprühgetrocknet werden.

Merkmale	
Gehalt an antioxidativen Referenzverbindungen	≥ 5 % w/w, ausgedrückt als Gesamtgehalt an Carnosolsäure und Carnosol
Verhältnis antioxidative/flüchtige Bestandteile	Gesamtgehalt in % w/w an Carnosolsäure und Carnosol ≥ 15 (% w/w der wichtigsten flüchtigen Stoffe)* (* als Anteil des Gesamtgehalts an flüchtigen Stoffen im Extrakt, gemessen mittels Gaschromatographie — massenspektrometrischer Detektion („GC-MSD“))
Lösungsmittelreste	Hexan: höchstens 25 mg/kg Ethanol: höchstens 500 mg/kg

▼M1

E 400 ALGINSÄURE

Definition	Lineares Glukuronoglykan, das hauptsächlich aus beta-(1-4)-verbundenen D-Mannuronsäure- und alpha-(1-4)-verbundenen L-Guluronsäureeinheiten in Pyranosering-Form besteht. Hydrophiles kolloidales Kohlehydrat, das unter Verwendung von verdünntem Alkali aus verschiedenen Braunalgenarten (*Phaeophyceae*) extrahiert wird
Einecs	232-680-1
Chemische Formel	$(C_6H_8O_6)_n$
Molekulargewicht	10 000 bis 600 000 (typischer Durchschnittswert)
Gehalt	Nicht weniger als 20 % und nicht mehr als 23 % Kohlendioxid (CO_2), entsprechend 91 % bis 104,5 % Alginsäure $(C_6H_8O_6)_n$ (Äquivalentgewicht 200), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Alginsäure kommt in faseriger, grob- und feinkörniger und in pulveriger Form vor. Weißes bis gelblich-braunes, praktisch geruchloses Pulver.
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser und organischen Lösungsmitteln unlöslich, in Natriumcarbonat-, Natriumhydroxid- und Trinatriumphosphat-Lösungen schwer löslich
B. Calciumchlorid-Fällungstest	Einer 0,5 %igen Lösung der Probe in 1 M Natriumhydroxidlösung ein Fünftel ihres Volumens einer 2,5 %igen Calciumchloridlösung hinzufügen. Es bildet sich ein umfangreicher, gallertartiger Niederschlag. Durch diese Prüfung kann Alginsäure unterschieden werden von Gummi arabicum, Natriumcarboxymethylcellulose, Carboxymethylstärke, Carrageen, Gelatine, Ghattigummi, Karayagummi, Johannisbrotkernmehl, Methylcellulose und Tragantgummi.

▼M1

C. Ammoniumsulfat-Fällungstest	Einer 0,5 %igen Lösung der Probe in 1 M Natriumhydroxidlösung die Hälfte ihres Volumens einer gesättigten Ammoniumsulfatlösung hinzufügen. Es bildet sich kein Niederschlag. Durch diese Prüfung kann Alginsäure unterschieden werden von Agar-Agar, Natriumcarboxymethylcellulose, Carrageen, verseiftem Pektin, Gelatine, Johannisbrotkernmehl, Methylcellulose und Stärke.
D. Farbreaktion	0,01 g der Probe durch Schütteln mit 0,15 ml 0,1 n Natriumhydroxid möglichst vollständig lösen, 1 ml saure Eisen(III)-Sulfat-Lösung hinzufügen. Innerhalb von 5 min entwickelt sich eine kirschrote Färbung, die sich schließlich in intensives Purpurrot verändert.
Reinheit	
pH-Wert einer 3 %igen Suspension	Zwischen 2,0 und 3,5
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (105 °C, 4 Stunden)
Sulfatasche	Höchstens 8 %, bezogen auf die Trockenmasse
1 M Natriumhydroxidlösung	Höchstens 2 %, bezogen auf die Trockenmasse, wasserunlösliche Bestandteile
Formaldehyd	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 500 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

E 401 NATRIUMALGINAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumsalz der Alginsäure
Chemische Formel	$(C_6H_7NaO_6)_n$
Molekulargewicht	10 000-600 000 (typischer Durchschnittswert)
Gehalt	Nicht weniger als 18 % und nicht mehr als 21 % Kohlendioxid, entsprechend 90,8 % bis 106,0 % Natriumalginat (Äquivalentgewicht 222), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Nahezu geruchloses, weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver

▼M1

Merkmale	
Positivtest auf Natrium und Alginsäure	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (105 °C, 4 Stunden)
Wasserunlösliche Bestandteile	Höchstens 2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Formaldehyd	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 500 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

E 402 KALIUMALGINAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumsalz der Alginsäure
Chemische Formel	$(C_6H_7KO_6)_n$
Molekulargewicht	10 000 bis 600 000 (typischer Durchschnittswert)
Gehalt	Nicht weniger als 16,5 % und nicht mehr als 19,5 % Kohlendioxid, entsprechend 89,2 % bis 105,5 % Kaliumalginat (Äquivalentgewicht 238), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Nahezu geruchloses, weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver
Merkmale	
Positivtest auf Kalium und Alginsäure	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (105 °C, 4 Stunden)
Wasserunlösliche Bestandteile	Höchstens 2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Formaldehyd	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

▼M1

Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 500 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

E 403 AMMONIUMALGINAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Ammoniumsalz der Alginsäure
Chemische Formel	$(C_6H_{11}NO_6)_n$
Molekulargewicht	10 000 bis 600 000 (typischer Durchschnittswert)
Gehalt	Nicht weniger als 18 % und nicht mehr als 21 % Kohlendioxid, entsprechend 88,7 % bis 103,6 % Ammoniumalginat (Äquivalentgewicht 217), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver
Merkmale	
Positivtest für Ammonium und Alginsäure	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (105 °C, 4 Stunden)
Sulfatasche	Höchstens 7 %, bezogen auf die Trockenmasse
Wasserunlösliche Bestandteile	Höchstens 2 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Formaldehyd	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 500 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

▼M1

E 404 CALCIUMALGINAT

Synonym	Alginat-Calciumsalz
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumsalz der Alginsäure
Chemische Formel	$(C_6H_7Ca_{1/2}O_6)_n$
Molekulargewicht	10 000 bis 600 000 (typischer Durchschnittswert)
Gehalt	Nicht weniger als 18 % und nicht mehr als 21 % Kohlendioxid, entsprechend 89,6 % bis 104,5 % Calciumalginat (Äquivalentgewicht 219), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Nahezu geruchloses, weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver
Merkmale	
Positivtest auf Calcium und Alginsäure	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15,0 % (105 °C, 4 Stunden)
Formaldehyd	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 500 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

E 405 PROPYLENGLYKOL-ALGINAT

Synonyme	Hydroxypropyl-Alginat Propylenglykolester der Alginsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Propylenglykolester der Alginsäure; die Zusammensetzung schwankt je nach Veresterungsgrad und Anteil der freien und neutralisierten Carboxylgruppen im Molekül.
Chemische Formel	$(C_9H_{14}O_7)_n$ (verestert)
Molekulargewicht	10 000 bis 600 000 (typischer Durchschnittswert)

▼M1

Gehalt	Nicht weniger als 16 % und nicht mehr als 20 % Kohlendioxid (CO_2), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Nahezu geruchloses, weißes bis gelblich-braunes faseriges oder körniges Pulver
Merkmale	
Nach der Hydrolyse Positivtest für Propylenglykol und Alginsäure	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 20 % (105 °C, 4 Stunden)
Gesamt-Propylenglykolgehalt	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 45 %
Gehalt an freiem Propylenglykol	Höchstens 15 %
Wasserunlösliche Bestandteile	Höchstens 2 %, bezogen auf die Trockenmasse
Formaldehyd	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 500 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

▼B

E 406 AGAR-AGAR

Synonyme	Agar
	Japanisches Agar-Agar
	Bengalische, ceylonesische, chinesische oder japanische Hausenblase
	Layor Carang
Definition	
Chemische Bezeichnung	Agar-Agar ist ein hydrophiles kolloidales Polysaccharid, das hauptsächlich aus D-Galaktoseeinheiten besteht. Bei ungefähr jeder zehnten D-Galaktopyranoseeinheit ist eine der Hydroxyl-Gruppen mit Schwefelsäure verestert, die durch Calcium, Magnesium, Kalium oder Natrium neutralisiert ist. Agar-Agar wird aus bestimmten natürlich vorkommenden Meeresalgen der Familien *Gelidiaceae* und *Sphaerococcaceae* und verwandten Rotalgen (Klasse *Rhodophyceae*) gewonnen
Einecs	232-658-1

▼B

Gehalt	Die Schwellen-Gelkonzentration sollte höchstens 0,25 % betragen
Beschreibung	Agar-Agar ist geruchlos oder hat einen schwachen charakteristischen Geruch. Ungemahlenes Agar-Agar kommt normalerweise in Bündeln aus dünnen, häutigen, verklebten Streifen oder in geschnittener, flockiger oder körniger Form vor. Es kann leicht gelblich-orangefarben, gelblich-grau bis hellgelb oder farblos sein. Es ist zäh in feuchtem und spröde in trockenem Zustand. Agar-Agar-Pulver ist weiß bis gelblich-weiß oder hellgelb. Wird Agar-Agar in Wasser unter dem Mikroskop betrachtet, erscheint es körnig und leicht faserig. Es können Bruchstücke von Schwammnadeln und einige Kieselalgenschalen anwesend sein. In Chloralhydratlösung erscheint das Agar-Agar-Pulver durchsichtiger als in Wasser, ferner mehr oder weniger körnig, gestreift und eckig, und es enthält gelegentlich Kieselalgenschalen. Die Stärke des Gels kann durch Zusatz von Dextrose und Maltodextrinen oder Saccharose standardisiert werden
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in kaltem Wasser; löslich in kochendem Wasser
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 22 % (bei 105 °C über 5 Std.)
Asche	Höchstens 6,5 % (bezogen auf die Trockensubstanz) nach Glühen bei 550 °C
In Salzsäure (etwa 3 N) unlösliche Asche	Höchstens 0,5 % (bezogen auf die Trockensubstanz) nach Glühen bei 550 °C
Unlösliche Bestandteile (in heißem Wasser)	Höchstens 1,0 %
Stärke	Nicht nachweisbar durch folgendes Verfahren: Einer 1:10-Lösung der Probe einige Tropfen Iodlösung hinzufügen (es tritt keine Blaufärbung auf)
Gelatine und andere Proteine	Ungefähr 1 g Agar-Agar in 100 ml kochendem Wasser lösen und auf etwa 50 °C abkühlen lassen. 5 ml Trinitrophenol-Lösung zu 5 ml dieser Lösung hinzufügen (1 g wasserfreies Trinitrophenol auf 100 ml heißes Wasser). Innerhalb von 10 Min. tritt keine Trübung ein
Wasseraufnahme	5 g Agar-Agar in einem 100-ml-Messzylinder geben, bis zur Marke mit Wasser auffüllen, vermischen und bei ungefähr 25 °C 24 Std. stehen lassen. Den Inhalt des Zylinders durch feuchte Glaswolle geben, das Wasser in einen zweiten 100-ml-Messzylinder abtropfen lassen. Dabei laufen nicht mehr als 75 ml Wasser durch
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

▼M1

E 407 CARRAGEEN

Synonyme	Im Handel erhältliche Produkte werden unter unterschiedlichen Namen verkauft, z. B. als: Agar aus irischem Moos Eucheuman (von *Eucheuma* spp.) Iridophycan (von *Iridaea* spp.) Hypnean (von *Hypnea* spp.) Furcellaran oder dänisches Agar-Agar (von *Furcellaria fastigiata*) Carrageen (von *Chondrus* und *Gigartina* spp.)
Definition	Carrageen wird durch wässrige Extraktion aus Algen der Familien *Gigartinaceae, Solieriaceae, Hypneaceae* und *Furcellariaceae* der Klasse *Rhodophyceae* (Rotalgen) gewonnen. Bei der Ausfällung werden ausschließlich Methanol, Ethanol oder Isopropanol als Fällmittel verwandt. Carrageen besteht hauptsächlich aus den Kalium-, Natrium-, Magnesium- und Calciumsalzen der Polysaccharid-Sulfatester, deren Hydrolyse Galaktose und 3,6-Anhydrogalaktose ergibt. Carrageen darf nicht der Hydrolyse unterzogen noch sonst wie chemisch abgebaut werden. Zufällige Verunreinigungen mit Formaldehyd sind bis zu einem Höchstgehalt von 5 mg/kg zulässig.
Einecs	232-524-2
Beschreibung	Gelbliches bis farbloses grobkörniges bis feines Pulver, praktisch geruchlos
Merkmale	
Positivtests auf Galaktose, Anhydrogalaktose und Sulfat	
Reinheit	
Gehalt an Methanol, Ethanol und 2-Propanol	Einzeln oder zusammen höchstens 0,1 %
Viskosität einer 1,5 %igen Lösung bei 75 °C	Mindestens 5 mPa.s
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (105 °C, vier Stunden)
Sulfat	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 %, bezogen auf die Trockensubstanz (als SO_4)
Asche	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 %, bezogen auf die Trockensubstanz, bei 550 °C
Säureunlösliche Asche	Höchstens 1 %, bezogen auf die Trockensubstanz (unlöslich in 10 %iger Salzsäure)
Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 2 %, bezogen auf die Trockensubstanz (unlöslich in Schwefelsäure von 1 Vol.-%)
Carrageen mit niedrigem Molekulargewicht (Molekulargewichtsfraktion unter 50 kDa)	Höchstens 5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

▼M1

Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 2 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 300 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

E 407a VERARBEITETE EUCHEUMA-ALGEN

Synonym	PES (Akronym für processed eucheuma seaweed)
Definition	Verarbeitete Eucheuma-Algen werden durch Kaliumhydroxid-Behandlung der natürlich vorkommenden Algensorten *Eucheuma cottonii* und *Eucheuma spinosum* aus der Klasse der *Rhodophyceae* (Rotalgen) gewonnen, um die Verunreinigungen zu beseitigen; das Endprodukt wird durch Waschen mit Süßwasser und Trocknen hergestellt. Eine weitere Reinigung kann durch Waschen mit Methanol, Ethanol oder 2-Propanol und anschließendes Trocknen vorgenommen werden. Das Produkt besteht im Wesentlichen aus den Kaliumsalzen von Polysaccharidsulfatestern, aus denen durch Hydrolyse Galactose und 3,6-Anhydrogalactose gewonnen werden. Natrium-, Kalzium- und Magnesiumsalze von Polysaccharidsulfatestern fallen in geringeren Mengen an. Das Produkt enthält ferner bis zu 15 % Algenzellulose. Das Carrageen in verarbeiteten Eucheuma-Algen darf nicht hydrolisiert oder in anderer Form chemisch abgebaut werden. Zufällige Verunreinigungen mit Formaldehyd sind bis zu einem Höchstgehalt von 5 mg/kg zulässig.
Beschreibung	Gelbbraunes bis gelbliches, grobes bis feines, praktisch geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Galactose, Anhydrogalactose und Sulfat	
B. Löslichkeit	In Wasser entsteht eine trübe, zähe Suspension. Unlöslich in Ethanol.
Reinheit	
Gehalt an Methanol, Ethanol, 2-Propanol	Einzeln oder zusammen höchstens 0,1 %
Viskosität einer 1,5 %igen Lösung bei 75 °C	Mindestens 5 mPa.s
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (105 °C, vier Stunden)
Sulfat	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 % (als SO_4), bezogen auf die Trockensubstanz
Asche	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 %, bezogen auf die Trockensubstanz bei 550 °C

▼M1

Säureunlösliche Asche	Höchstens 1 %, bezogen auf die Trockensubstanz (unlöslich in 10 %iger Salzsäure)
Säureunlösliche Bestandteile	Nicht weniger als 8 % und nicht mehr als 15 %, bezogen auf die Trockensubstanz (unlöslich in 1 Vol.-% Schwefelsäure)
Carrageen mit niedrigem Molekulargewicht (Molekulargewichtsfraktion unter 50 kDa)	Höchstens 5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 2 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 300 Kolonien pro Gramm
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

▼B

E 410 JOHANNISBROTKERNMEHL

Synonyme	Carobin Karobbe
Definition	Johannisbrotkernmehl ist das gemahlene Endosperm von Samen des natürlich vorkommenden Johannisbrotbaums, *Ceratonia siliqua* L. Taub. (Fam. *Leguminosae*). Besteht hauptsächlich aus hydrokolloidalem Polysaccharid mit hohem Molekulargewicht, hauptsächlich zusammengesetzt aus Galaktopyranose- und Mannopyranoseeinheiten in glykosidischer Bindung, die chemisch als Galaktomannan beschrieben werden können
Durchschnittliches Molekulargewicht	50 000 bis 3 000 000
Einecs	232-541-5
Gehalt	Galactomannan-Gehalt mindestens 75 %
Beschreibung	Weißes bis gelblich-weißes, praktisch geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Positivtests für Galaktose und Mannose	
B. Mikroskopische Prüfung	Eine wenig gemahlene Probe in wässriger Lösung mit 0,5 % Iod und 1 % Kaliumiodid auf einen Glasträger geben und unter dem Mikroskop untersuchen. Johannisbrotkernmehl enthält langgestreckte röhrenförmige Zellen, die mehr oder weniger dicht gepackt sind. Die darin enthaltenen braunen Körper weisen wesentlich unregelmäßigere Formen auf als in Guarkernmehl. Guarkernmehl besteht aus engen Gruppen runder bis birnenförmiger Zellen. Die darin enthaltenen Körper sind gelb bis braun
C. Löslichkeit	Löslich in heißem Wasser; unlöslich in Ethanol

▼B

Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (bei 105 ºC über 5 Std.)
Asche	Höchstens 1,2 % nach Glühen bei 800 ºC
Proteine (N mal 6,25)	Höchstens 7 %
Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 4 %
Stärke	Nicht nachweisbar durch folgendes Verfahren: Einer 1:10-Lösung der Probe einige Tropfen Iodlösung hinzufügen (es tritt keine Blaufärbung auf)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg
Ethanol und Isopropanol	Einzeln oder zusammen höchstens 1 %

▼M1

E 412 GUARKERNMEHL

Synonyme	Cyamopsis-Gummi Guar-Mehl
Definition	Guarkernmehl ist das gemahlene Endosperm von Samen der Guarbohne, *Cyamopsis tetragonolobus* (L.) Taub. (Fam. *Leguminosae*). Besteht hauptsächlich aus hydrokolloidalem Polysaccharid mit hohem Molekulargewicht, hauptsächlich zusammengesetzt aus Galaktopyranose- und Mannopyranoseeinheiten in glykosidischer Bindung, die chemisch als Galaktomannan beschrieben werden können. Zur Anpassung der Viskosität kann Guarkernmehl teilweise hydrolisiert werden, und zwar durch Wärmebehandlung, milde Säurehydrolyse oder alkalische Oxidation.
Einecs	232-536-0
Molekulargewicht	Besteht hauptsächlich aus hydrokolloidalem Polysaccharid mit hohem Molekulargewicht (50 000-8 000 000)
Gehalt	Galactomannan-Gehalt mindestens 75 %
Beschreibung	Weißes bis gelblich-weißes, praktisch geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Positivtests auf Galaktose und Mannose	
B. Löslichkeit	Löslich in kaltem Wasser
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (105 °C, 5 Stunden)
Asche	Höchstens 5,5 %, bestimmt bei 800 °C

▼M1

Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 7 %
Proteine (N × 6,25)	Höchstens 10 %
Stärke	Nicht nachweisbar durch folgendes Verfahren: Einer 1:10-Lösung der Probe einige Tropfen Iodlösung hinzufügen. (Es tritt keine Blaufärbung auf.)
Organische Peroxide	Höchstens 0,7 meq Aktivsauerstoff je kg Probe
Furfural	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 413 TRAGANT

Synonyme	Tragacanth
	Traganth
Definition	Tragantgummi ist eine getrocknete Gummiabsonderung, die aus natürlich vorkommenden *Astragalus gummifer* Labillardière oder anderen asiatischen Astragalusarten der Familie *Leguminosae* gewonnen wird. Es besteht hauptsächlich aus Polysacchariden mit hohem Molekulargewicht (Galaktoarabanen und sauren Polysacchariden), bei deren Hydrolyse Galakturonsäure, Galaktose, Arabinose, Xylose und Fucose entstehen. Außerdem können kleine Mengen von Rhamnose und Glucose auftreten, die aus Spuren von Stärke und/oder Cellulose herrühren
Molekulargewicht	Etwa 800 000
Einecs	232-252-5
Beschreibung	Ungemahlenes Tragant kann in Form gewalzter, lamellierter, geradliniger oder gebogener Teile oder spiralförmig gedrehter Stücke von 0,5 bis 2,5 mm Stärke und bis zu 3 cm Länge vorliegen. Es ist von weißer bis blassgelber Farbe, aber einige Stücke können eine rötliche Tönung aufweisen. Die Stücke fühlen sich hornig an und weisen einen kurzen Bruch auf. Tragant ist geruchlos und hat einen faden, schleimigen Geschmack. Tragant-Pulver ist weiß bis blassgelb oder braunrosa/blassbraun
Merkmale	
A. Löslichkeit	1 g der Probe in 50 ml Wasser schwillt zu einem weichen, steifen, schillernden Schleim; in Ethanol ist es unlöslich, und es schwillt nicht in 60 % Gew./Vol. wässrigem Ethanol
Reinheit	
Negativtests für Karayagummi	1 g mit 20 ml Wasser so lange kochen, bis sich Schleim bildet. 5 ml Salzsäure hinzufügen, Mischung erneut 5 Min. lang kochen. Es entwickelt sich keine dauerhafte Rosa- oder Rotfärbung

▼B

Trocknungsverlust	Höchstens 16 % (bei 105 °C über 5 Std.)
Asche (insgesamt)	Höchstens 4 %
Säureunlösliche Asche	Höchstens 0,5 %
Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 2 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar
E. Coli	In 5 g nicht nachweisbar

E 414 GUMMI ARABICUM

Synonyme	Akaziengummi
Definition	Gummi arabicum ist eine getrocknete Gummiabsonderung, die aus natürlich vorkommenden *Acacia senegal* (L.) Willdenow oder eng verwandten Acaciaarten der Familie *Leguminosae* gewonnen wird. Es besteht hauptsächlich aus Polysacchariden mit hohem Molekulargewicht und deren Calcium-, Kalium- und Magnesiumsalzen, bei deren Hydrolyse Arabinose, Galaktose, Rhamnose und Glucuronsäure entstehen
Molekulargewicht	Etwa 350 000
Einecs	232-519-5
Beschreibung	Ungemahlenes Gummi arabicum tritt in Form weißer oder gelblich-weißer runder Tropfen verschiedener Größe oder in eckigen Fragmenten auf; manchmal ist es mit dunkleren Fragmenten vermischt. Im Handel ist es ferner (bei weißer bis gelblich-weißer Farbe) in Form von Flocken, Körnchen oder Pulver oder in sprühgetrockneter Form erhältlich
Merkmale	
A. Löslichkeit	1 g löst sich in 2 ml kalten Wassers und bildet eine leichtflüssige Lösung, die gegenüber Lackmus sauer ist; in Ethanol ist es unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 17 % (bei 105 °C über 5 Std.) für die körnige und höchstens 10 % (bei 105 °C über 4 Std.) für die sprühgetrocknete Form
Asche (insgesamt)	Höchstens 4 %
Säureunlösliche Asche	Höchstens 0,5 %
Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 1 %
Stärke oder Dextrin	Eine 1:50-Lösung des Gummis kochen und abkühlen. Zu 5 ml dieser Lösung einen Tropfen Iodlösung hinzufügen. Es tritt eine bläuliche oder rötliche Färbung auf

▼B

Tannin	10 ml einer 1:50-Gummi-arabicum-Lösung ca. 0,1 ml Eisenchloridlösung (9 g $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ auf 100 ml mit Wasser aufgefüllt) hinzufügen. Es tritt weder eine schwärzliche Färbung ein, noch bildet sich ein schwärzlicher Niederschlag
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg
Hydrolyseprodukte	Weder Mannose noch Xylose oder Galakturonsäure (Nachweis durch Chromatografie)
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar
E. Coli	In 5 g nicht nachweisbar

E 415 XANTHAN

Definition	Polysaccharid-Gummi mit hohem Molekulargewicht, gewonnen durch Fermentation von Kohlenhydraten mit einer Reinkultur von natürlich vorkommenden Xanthomonas campestris, gereinigt mit Ethanol oder Isopropanol, getrocknet und gemahlen. Xanthan enthält D-Glucose und D-Mannose als vorherrschende Hexoseeinheiten zusammen mit D-Glucuronsäure und Brenztraubensäure. Wird als Natrium-, Kalium- oder Calciumsalz erstellt. Seine Lösungen sind neutral
Molekulargewicht	Etwa 1 000 000
Einecs	234-394-2
Gehalt	Nicht weniger als 4,2 % und nicht mehr als 5 % CO_2, entsprechend 91 % bis 108 % Xanthan, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Cremefarbiges Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser löslich; in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (bei 105 °C, 21/2 Std.)
Asche (insgesamt)	Höchstens 16 % (bezogen auf die Trockensubstanz) nach 4-stündigem Trocknen bei 105 °C und Glühen bei 650 °C
Brenztraubensäure	Mindestens 1,5 %
Stickstoff	Höchstens 1,5 %
Ethanol und Isopropanol	Einzeln und zusammen höchstens 500 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼B

Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 300 Kolonien pro Gramm
E. Coli	Keine in 5 g
Salmonella spp.	Keine in 10 g
Xantomonas campestris	Keine lebensfähigen Zellen in 1 g

E 416 KARAYA-GUMMI

Synonyme	Karaya, Sterkulia-Gummi
Definition	Karaya-Gummi ist ein getrocknetes Exsudat von Stämmen und Ästen natürlich vorkommender Varietäten von *Sterculia urens* Roxburgh und anderer Arten der Gattung *Sterculia* (Familie der *Sterculiceae*) oder von *Cochlospermum gossypium* A.P. De Candolle oder anderen Cochlospermum-Arten (Fam. *Bixaceae*). Er besteht hauptsächlich aus acetylierten Polysacchariden mit hohem Molekulargewicht, bei deren Hydrolyse Galactose, Rhamnose und Galacturonsäure sowie — in kleineren Mengen — Glucuronsäure entsteht
Einecs	232-539-4
Beschreibung	Karaya-Gummi bildet Tropfen unterschiedlicher Größe und kommt in unregelmäßigen Bruchstücken mit charakteristischem halbkristallinem Aussehen vor. Die Farbskala reicht von einem durchsichtigen, hornähnlich aussehenden Blassgelb bis Rosabraun. Karaya-Gummi in Pulverform ist hellgrau bis rosabraun. Der Gummi hat einen charakteristischen Essigsäuregeruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Ethanol
B. Quellung in Ethanollösung	Karaya-Gummi quillt im Unterschied zu anderen Gummiarten in einer 60 %igen Ethanollösung
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 20 % (105 °C, 5 Std.)
Asche insgesamt	Höchstens 8 %
Säureunlösliche Asche	Höchstens 1 %
Säureunlösliche Stoffe	Höchstens 3 %

▼B

Flüchtige Säuren	Mindestens 10 % (z. B. Essigsäure)
Stärke	Nicht nachweisbar
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar
E. coli	In 5 g nicht nachweisbar

E 417 TARAGUMMI

Synonyme	Tarakernmehl, Tara
Definition	Taragummi wird durch Mahlen des Endosperms des Samens der natürlich vorkommenden Sorten von *Caesalpinia spinosa* (Familie der *Leguminosae*) gewonnen. Er besteht hauptsächlich aus Polysacchariden mit hohem Molekulargewicht, im wesentlichen Galactomannan. Hauptbestandteil ist eine lineare Kette von (1-4)-β-D-Mannopyranoseeinheiten, an die sich mittels (1-6)-Bindungen α-D-Galactopyranoseeinheiten anheften. Das Verhältnis von Mannose zu Galactose bei Taragummi beträgt 3:1 (bei Johannisbrotkernmehl ist das Verhältnis 4:1 und bei Guarkernmehl 2:1)
Einecs	254-409-6
Beschreibung	Weißes bis weiß-gelbes, nahezu geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
B. Gelbildung	Fügt man einer wässrigen Lösung der Probe geringe Mengen an Natriumborat hinzu, entsteht ein Gel
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 %
Asche	Höchstens 1,5 %
Säureunlösliche Stoffe	Höchstens 2 %
Proteine	Höchstens 3,5 % (Faktor N mal 5,7)
Stärke	Nicht nachweisbar
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

▼B

E 418 GELLAN

Definition	Gellan entsteht durch Reinkulturgärung eines Kohlenhydrats mit natürlich vorkommenden Stämmen von *Pseudomonas elodea* und wird durch Ausfällen mit Isopropylalkohol gereinigt, getrocknet und gemahlen. Das Polysaccharid mit hohem Molekulargewicht, besteht hauptsächlich aus Tetrasaccharid (sich wiederholenden Einheiten aus einer Rhamnose, einer Glucuronsäure und zwei Glucosen), substituiert mit Acyl-(Glycerin- und Acetyl-)Gruppen als O-glykosidisch verknüpften Estern. Die Glucuronsäure wird zu einem Mischsalz (Kalium, Natrium, Calcium und Magnesium) neutralisiert
Einecs	275-117-5
Molekulargewicht	Etwa 500 000
Gehalt	Enthält mindestens 3,3 % und höchstens 6,8 % CO_2, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Cremefarbenes Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser (zähe Lösung); unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (105 °C, 2,5 Std.)
Stickstoff	Höchstens 3 %
2-Propanol	Höchstens 750 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg
Gesamtkeimzahl	Höchstens 10 000 Kolonien pro Gramm
Hefe und Schimmel	Höchstens 400 Kolonien pro Gramm
E. Coli	In 5 g nicht nachweisbar
Salmonella spp.	In 10 g nicht nachweisbar

E 420 (i) SORBIT

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG der Kommission ([1]) für ihn festgelegt wurden.

E 420 (ii) SORBITSIRUP

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

([1]) ABl. L 158 vom 18.6.2008, S. 17.

▼B

E 421 MANNIT

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 422 GLYCERIN

Synonyme	1,2,3-Propantriol
	Ölsüß
Definition	
Chemische Bezeichnungen	1,2,3-Propantriol
	Glycerin
	Trihydroxypropan
Einecs	200-289-5
Chemische Formel	$C_3H_8O_3$
Molekulargewicht	92,10
Gehalt	Mindestens 98 % Glycerin, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Klare, farblose, hygroskopische, sirupartige Flüssigkeit mit nur leichtem, charakteristischem Geruch, der weder streng noch unangenehm ist
Merkmale	
A. Akroleinbildung bei Erhitzung	Einige Tropfen der Probe im Reagenzglas mit etwa 0,5 g Kaliumbisulfat erhitzen. Es bilden sich die charakteristischen stechenden Akroleindämpfe
B. Spezifisches Gewicht (25/25 °C)	Mindestens 1,257
C. Brechungsindex $[n]_D^{20}$	1,471 bis 1,474
Reinheit	
Wasser	Nicht mehr als 5 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Sulfatasche	Höchstens 0,01 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Butantriole	Höchstens 0,2 %
Akrolein, Glucose und Ammonium-Verbindungen	Eine Mischung von 5 ml Glycerin und 5 ml Kaliumhydroxidlösung (1 zu 10) 5 Min. lang auf 60 °C erhitzen. Die Mischung wird nicht gelb und gibt keinen Ammoniakgeruch ab
Fettsäuren und -ester	Nicht mehr als 0,1 %, ausgedrückt als Buttersäure
Chlorierte Bestandteile	Höchstens 30 mg/kg (ausgedrückt in Chlor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg

▼B

E 425 (i) KONJAKGUMMI

Definition	Konjakgummi ist ein wasserlösliches Hydrokolloid, das durch Wasserextraktion aus Konjakmehl gewonnen wird. Konjakmehl ist das ungereinigte Roherzeugnis aus der Wurzel der ganzjährigen Pflanze *Amorphophallus konjac*. Hauptbestandteil von Konjakgummi ist das wasserlösliche Polysaccharid Glucomannan mit hohem Molekulargewicht, das sich aus D-Mannose- und D-Glucose-Einheiten in einem molaren Verhältnis von 1,6:1,0 zusammensetzt, die durch β(1-4)-glycosidische Bindungen verbunden sind. Kürzere Seitenketten sind durch β(1-3)-glycosidische Bindungen angebunden, und Acetylgruppen kommen mit einer Zufallsverteilung von etwa 1 Gruppe pro 9 bis 19 Zuckereinheiten vor
Molekulargewicht	Der Hauptbestandteil Glucomannan hat ein durchschnittliches Molekulargewicht von 200 000 bis 2 000 000
Gehalt	Mindestens 75 % Kohlenhydrat
Beschreibung	Pulver, weiß bis cremefarben bis hellbraun
Merkmale	
A. Löslichkeit	Dispergierbar in heißem oder kaltem Wasser, wobei eine hochvisköse Lösung mit einem pH-Wert zwischen 4,0 und 7,0 entsteht
B. Gelieren	5 ml einer 4 %igen Natriumboratlösung zu einer 1 %igen Lösung der Probe in ein Reagenzglas geben und kräftig schütteln. Es bildet sich ein Gel
C. Bildung eines hitzebeständigen Gels	Durch Erhitzen im kochenden Wasserbad während 30 Min. unter ständigem Rühren eine 2 %ige Lösung der Probe herstellen und diese anschließend auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Für jedes zur Herstellung von 30 g der 2 %igen Lösung verwendete Gramm der Probe fügt man der voll hydrierten Probe bei Umgebungstemperatur 1 ml einer 10 %igen Kaliumcarbonatlösung hinzu. Das Gemisch im Wasserbad auf 85 °C erwärmen und 2 Std. ohne Rühren auf dieser Temperatur halten. Unter diesen Bedingungen bildet sich ein hitzebeständiges Gel
D. Viskosität (1 %ige Lösung)	Mindestens 3 kg $m^{-1}s^{-1}$ bei 25 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (105 °C, 5 Std.)
Stärke	Höchstens 3 %
Protein	Höchstens 3 % (N × 5,7) Der Stickstoff wird nach dem Kjeldahl-Verfahren bestimmt. Multipliziert man den Stickstoffanteil der Probe mit 5,7, so erhält man ihren Proteinanteil
Etherlösliche Bestandteile	Höchstens 0,1 %
Asche insgesamt	Höchstens 5,0 % (800 °C, 3 – 4 Std.)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Salmonella spp.	In 12,5 g nicht nachweisbar
E. Coli	In 5 g nicht nachweisbar

▼B

E 425 (ii) KONJAK GLUCOMANNAN

Definition	Konjak Glucomannan ist ein wasserlösliches Hydrocolloid, das aus Konjakmehl durch Waschen mit wasserhaltigem Ethanol gewonnen wird. Konjakmehl ist das ungereinigte Rohprodukt aus der Knolle der ganzjährigen Pflanze *Amorphophallus konjac*. Hauptbestandteil ist das wasserlösliche Polysaccharid Glucomannan mit hohem Molekulargewicht, das sich aus D-Mannose- und D-Glucose-Einheiten in einem molaren Verhältnis von 1,6:1,0 zusammensetzt, die durch β(1-4)-glycosidische Bindungen verbunden sind (etwa alle 50 oder 60 Einheiten eine Abzweigung). Etwa jeder 19. Zuckerrest ist acetyliert
Molekulargewicht	500 000 bis 2 000 000
Gehalt	Nahrungsmittelfasern insgesamt: mindestens 95 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiße bis leicht bräunliche kleine Partikel, leichtes und geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Dispergierbar in heißem und kaltem Wasser, wobei sich eine hochvisköse Lösung mit einem pH-Wert zwischen 5,0 und 7,0 bildet. Die Löslichkeit erhöht sich bei Hitze und Rühren
B. Bildung eines hitzebeständigen Gels	Durch Erhitzen im kochenden Wasserbad während 30 Min. unter ständigem Rühren eine 2 %ige Lösung der Probe herstellen und diese anschließend auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Für jedes zur Herstellung von 30 g der 2 %igen Lösung verwendete Gramm der Probe fügt man der voll hydrierten Probe bei Umgebungstemperatur 1 ml einer 10 %igen Kaliumcarbonatlösung hinzu. Das Gemisch im Wasserbad auf 85 °C erwärmen und 2 Std. ohne Rühren auf dieser Temperatur halten. Unter diesen Bedingungen bildet sich ein hitzebeständiges Gel
C. Viskosität (1 %ige Lösung)	Mindestens 20 kg $m^{-1}s^{-1}$ bei 25 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 8 % (105 °C, 3 Std.)
Stärke	Höchstens 1 %
Protein	Höchstens 1,5 % (N × 5,7)
	Der Stickstoff wird nach dem Kjeldahl-Verfahren bestimmt. Multipliziert man den Stickstoffanteil der Probe mit 5,7, so erhält man ihren Proteinanteil
Etherlösliche Bestandteile	Höchstens 0,5 %
Sulphit (als SO_2)	Höchstens 4 mg/kg
Chlorid	Höchstens 0,02 %
Löslichkeit in 50 %igem Alkohol	Höchstens 2,0 %
Asche insgesamt	Höchstens 2,0 % (800 °C, 3-4 Std.)
Blei	Höchstens 1 mg/kg

▼B

Salmonella spp.	In 12,5 g nicht nachweisbar
E. Coli	In 5 g nicht nachweisbar

E 426 SOJABOHNEN-POLYOSE

▼M2

Definition	Sojabohnen-Polyose ist ein raffiniertes wasserlösliches Polysaccharid, das mit heißem Wasser aus natürlichen Sojabohnenfasern extrahiert wird. Es darf kein anderes organisches Fällungsmittel als Ethanol verwendet werden

▼B

Chemische Bezeichnung	Wasserlösliche Sojabohnenpolysaccharide Wasserlösliche Sojabohnenfaser
Gehalt	Mindestens 74 % Kohlenhydrate

▼M2

Beschreibung	Frei fließendes weißes oder gelbliches Pulver

▼B

Merkmale	
A. Löslichkeit	Ohne Gelbildung in heißem und kaltem Wasser löslich
pH-Wert einer 1 %-Lösung	5,5 ± 1,5
B. Viskosität einer 10 %-Lösung	Höchstens 200 mPa.s
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 7 % (105 °C, 4 Std.)
Protein	Höchstens 14 %
Asche (insgesamt)	Höchstens 9,5 % (600 °C, 4 Std.)
Arsen	Höchstens 2 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Standardkeimzahl	Höchstens 3 000 Kolonien pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 100 Kolonien pro Gramm
E. Coli	Keine in 10 g

▼M2

Ethanol	Höchstens 2 %

▼M2

E 427 CASSIAGUMMI

Synonyme	
Definition	Cassiagummi ist das gemahlene gereinigte Endosperm der Samen von *Cassia tora* und *Cassia obtusifoli* (*Leguminosae*) mit weniger als 0,05 % *Cassia occidentalis*. Es besteht hauptsächlich aus Polysacchariden mit hohem Molekulargewicht, hauptsächlich zusammengesetzt aus einer linearen Kette aus 1,4-β-D-Mannopyranose-Einheiten verknüpft mit 1,6-α-D-Galactopyranose-Einheiten. Das Verhältnis von Mannose zu Galactose beträgt ca. 5:1 Bei der Herstellung werden die Samen durch thermomechanische Behandlung entspelzt und entkeimt; anschließend wird das Endosperm gemahlen und gesiebt. Das gemahlene Endosperm wird durch Isopropanolextraktion weiter gereinigt
Gehalt	Mindestens 75 % Galactomannan
Beschreibung	Blassgelbes bis weißliches geruchloses Pulver
Merkmale	
Löslichkeit	Unlöslich in Ethanol; dispergiert gut in kaltem Wasser, wobei sich eine kolloidale Lösung bildet
Gelbildung mit Borat	Zu einer wässrigen Dispersion der Probe so viel Natriumborat Testlösung (TS) hinzugeben, dass der pH-Wert auf über 9 ansteigt; es bildet sich ein Gel
Gelbildung mit Xanthan	1,5 g der Probe und 1,5 g Xanthan abwiegen und beides vermischen. Diese Mischung (unter schnellem Rühren) in einem 400-ml-Becher in 300 ml Wasser mit einer Temperatur von 80 °C einrühren. Rühren, bis die Mischung sich aufgelöst hat, und nach dem Auflösen noch 30 Minuten weiterrühren (die Temperatur während des Rührvorgangs auf über 60 °C halten). Das Rühren einstellen und die Mischung mindestens 2 Std. bei Raumtemperatur abkühlen lassen Nachdem die Temperatur auf 40 °C abgefallen ist, bildet sich ein festes viskoelastisches Gel; kein solches Gel bildet sich in einer auf ähnliche Weise zubereiteten 1 %igen Testlösung aus Cassiagummi bzw. Xanthan allein
Viskosität	Weniger als 500 mPa·s (25 °C, 2 Std., 1 %ige Lösung), entsprechend einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 200 000–300 000 D
Reinheit	
Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 2,0 %
pH-Wert	5,5–8 (1 %ige wässrige Lösung)
Rohfett	Höchstens 1 %
Proteine	Höchstens 7 %
Asche insgesamt	Höchstens 1,2 %
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (5 Std., 105 °C)
Anthrachinone insgesamt	Höchstens 0,5 mg/kg (Nachweisgrenze)
Lösungsmittelrückstände	Höchstens 750 mg/kg Isopropylalkohol

▼M2

Blei	Höchstens 1 mg/kg
Mikrobiologische Kriterien	
Gesamtkeimzahl	Höchstens 5 000 koloniebildende Einheiten pro Gramm
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 100 koloniebildende Einheiten pro Gramm
Salmonella spp.	Keine in 25 g
E. coli	Keine in 1 g

▼B

E 431 POLYOXYETHYLEN-(40)-STEARAT

Synonyme	Polyoxyl-(40)-Stearat
	Polyoxyethylen-(40)-Monostearat
Definition	Gemisch der Mono- und Diester der genießbaren handelsüblichen Stearinsäure und verschiedener Polyoxyethylendiole (mit einer durchschnittlichen Polymerlänge von etwa 40 Oxyethyleneinheiten) sowie freiem Polyol
Gehalt	Mindestens 97,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Bei 25 °C cremefarbene Flocken oder wachsartiger Feststoff, schwacher Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser, Ethanol, Methanol und Ethylacetat; unlöslich in Mineralöl
B. Erstarrungstemperatur	39 °C bis 44 °C
C. Infrarot-Absorptionspektrum	Charakteristisch für einen Partialfettsäureester eines polyoxyethylierten Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Säurewert	Höchstens 1
Verseifungszahl	Mindestens 25 und höchstens 35
Hydroxylzahl	Mindestens 27 und höchstens 40
1,4-Dioxan	Höchstens 5 mg/kg
Ethylenoxid	Höchstens 0,2 mg/kg
(Mono- und Di-) Ethylenglykole	Höchstens 0,25 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 432 POLYOXYETHYLEN-SORBITANMONOLAURAT (POLYSORBAT 20)

Synonyme	Polysorbat 20
	Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonolaurat
Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Mono- und Dianhydriden und genießbarer, handelsüblicher Laurinsäure, kondensiert mit etwa 20 Mol Ethylenoxid je Mol Sorbit und dessen Anhydride
Gehalt	Mindestens 70 % Oxyethylengruppen, entsprechend mindestens 97,3 % Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonolaurat, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Bei 25 °C zitronen- bis bernsteinfarbene ölige Flüssigkeit, schwacher charakteristischer Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser, Ethanol, Methanol, Ethylacetat und Dioxan; unlöslich in Mineralöl und Petrolether
B. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für einen Partialfettsäureester eines polyoxyethylierten Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Säurewert	Höchstens 2
Verseifungszahl	Mindestens 40 und höchstens 50
Hydroxylzahl	Mindestens 96 und höchstens 108
1,4-Dioxan	Höchstens 5 mg/kg
Ethylenoxid	Höchstens 0,2 mg/kg
(Mono- und Di-) Ethylenglykole	Höchstens 0,25 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

E 433 POLYOXYETHYLEN-SORBITANMONOOLEAT (POLYSORBAT 80)

Synonyme	Polysorbat 80
	Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonooleat
Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Mono- und Dianhydriden und genießbarer, handelsüblicher Ölsäure, kondensiert mit etwa 20 Mol Ethylenoxid je Mol Sobit und dessen Anhydride
Gehalt	Mindestens 65 % Oxyethylengruppen, entsprechend mindestens 96,5 % Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonooleat, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Bei 25 °C zitronen- bis bernsteinfarbene ölige Flüssigkeit, schwacher charakteristischer Geruch

▼B

Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser, Ethanol, Methanol, Ethylacetat und Toluol; unlöslich in Mineralöl und Petrolether
B. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für einen Partialfettsäureester eines polyoxyethylierten Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Säurewert	Höchstens 2
Verseifungszahl	Mindestens 45 und höchstens 55
Hydroxylzahl	Mindestens 65 und höchstens 80
1,4-Dioxan	Höchstens 5 mg/kg
Ethylenoxid	Höchstens 0,2 mg/kg
(Mono- und Di-) Ethylenglykole	Höchstens 0,25 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

E 434 POLYOXYETHYLEN-SORBITANMONOPALMITAT (POLYSORBAT 40)

Synonyme	Polysorbat 40
	Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonopalmitat
Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Mono- und Dianhydriden und genießbarer, handelsüblicher Palmitinsäure, kondensiert mit etwa 20 Mol Ethylenoxid je Mol Sorbit und dessen Anhydride
Gehalt	Mindestens 66 % Oxyethylengruppen, entsprechend mindestens 97 % Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonopalmitat, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Bei 25 °C zitronen- bis orangefarbene ölige oder gelartige Flüssigkeit, schwacher charakteristischer Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser, Ethanol, Methanol, Ethylacetat und Aceton; unlöslich in Mineralöl
B. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für einen Partialfettsäureester eines polyoxyethylierten Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl- Fischer-Verfahren)
Säurewert	Höchstens 2
Verseifungszahl	Mindestens 41 und höchstens 52
Hydroxylzahl	Mindestens 90 und höchstens 107

▼B

1,4-Dioxan	Höchstens 5 mg/kg
Ethylenoxid	Höchstens 0,2 mg/kg
(Mono- und Di-) Ethylenglycole	Höchstens 0,25 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

E 435 POLYOXYETHYLEN-SORBITANMONOSTEARAT (POLYSORBAT 60)

Synonyme	Polysorbat 60
	Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonostearat
Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Mono- und Dianhydriden und genießbarer, handelsüblicher Stearinsäure, kondensiert mit etwa 20 Mole Ethylenoxid je Mol Sorbit und dessen Anhydride
Gehalt	Mindestens 65 % Oxyethylengruppen, entsprechend mindestens 97 % Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonostearat, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Bei 25 °C zitronen- bis orangefarbene ölige oder gelartige Flüssigkeit, schwacher charakteristischer Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser, Ethylacetat und Toluol; unlöslich in Mineralöl und pflanzlichen Ölen
B. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für einen Partialfettsäureester eines polyoxyethylierten Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Säurewert	Höchstens 2
Verseifungszahl	Mindestens 45 und höchstens 55
Hydroxylzahl	Mindestens 81 und höchstens 96
1,4-Dioxan	Höchstens 5 mg/kg
Ethylenoxid	Höchstens 0,2 mg/kg
(Mono- und Di-) Ethylenglykole	Höchstens 0,25 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 436 POLYOXYETHYLEN-SORBITANTRISTEARAT (POLYSORBAT 65)

Synonyme	Polysorbat 65
	Polyoxyethylen-(20)-Sorbitantristearat
Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Mono- und Dianhydriden und genießbarer, handelsüblicher Stearinsäure, kondensiert mit etwa 20 Mol Ethylenoxid je Mol Sorbit und dessen Anhydride
Gehalt	Mindestens 46 % Oxyethylengruppen, entsprechend mindestens 96 % Polyoxyethylen-(20)-Sorbitantristearat, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Bei 25 °C gelbbrauner, wachsartiger Feststoff, schwacher charakteristischer Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Dispergierbar in Wasser; löslich in Mineralöl, pflanzlichen Ölen, Petrolether, Aceton, Ether, Dioxan, Ethanol und Methanol
B. Erstarrungstemperatur	29-33 °C
C. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für einen Partialfettsäureester eines polyoxyethylierten Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 3 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Säurewert	Höchstens 2
Verseifungszahl	Mindestens 88 und höchstens 98
Hydroxylzahl	Mindestens 40 und höchstens 60
1,4-Dioxan	Höchstens 5 mg/kg
Ethylenoxid	Höchstens 0,2 mg/kg
(Mono- und Di-) Ethylenglykole	Höchstens 0,25 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

E 440 (i) PEKTIN

Definition	Pektin setzt sich hauptsächlich zusammen aus partiellen Methylestern der Polygalakturonsäure und deren Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Ammoniumsalzen. Pektin wird durch Extraktion in einem wässrigen Medium aus natürlich vorkommendem geeignetem essbarem pflanzlichen Material, im Allgemeinen Zitrusfrüchten und Äpfeln, gewonnen. Bei der nachfolgenden Ausfällung werden ausschließlich Methanol, Ethanol oder Isopropanol als Fällmittel verwandt
Einecs	232-553-0
Gehalt	Mindestens 65 % Galacturonsäure, bezogen auf aschefreie Trockensubstanz (nach dem Waschen mit Säure und Alkohol)

▼B

Beschreibung	Weißes, hellgelbes, hellgraues oder hellbraunes Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser (dabei bildet sich eine kolloidale, schillernde Lösung); in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (bei 105 °C über 2 Std.)
Säureunlösliche Asche	Höchstens 1 % (unlöslich in Salzsäure (etwa 3 n))
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg, bezogen auf die Trockensubstanz
Stickstoff	Höchstens 1,0 % nach dem Waschen mit Säure und Ethanol
Gehalt an freiem Methanol, Ethanol und Isopropanol	Zusammen oder getrennt nicht mehr als 1 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

E 440 (ii) AMIDIERTES PEKTIN

Definition	Amidiertes Pektin besteht hauptsächlich aus partiellen Methylestern und -amiden der Polygalacturonsäure und deren Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Ammoniumsalzen. Es wird gewonnen durch Extraktion in einem wässrigen Medium aus natürlich vorkommendem geeignetem essbarem pflanzlichen Material, im Allgemeinen Zitrusfrüchten und Äpfeln, und durch Behandlung mit Ammoniak unter alkalischen Bedingungen. Bei der nachfolgenden Ausfällung werden ausschließlich Methanol, Ethanol oder Isopropanol als Fällmittel verwandt
Gehalt	Mindestens 65 % Galacturonsäure, bezogen auf aschefreie Trockensubstanz (nach dem Waschen mit Säure und Alkohol)
Beschreibung	Weißes, hellgelbes, hellgräuliches oder hellbräunliches Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser (dabei bildet sich eine kolloidale, schillernde Lösung); in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (bei 105 °C über 2 Std.)
Säureunlösliche Asche	Höchstens 1 % (unlöslich in Salzsäure (etwa 3 n))
Amidierungsgrad	Nicht mehr als 25 % der gesamten Carboxylgruppen
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg, bezogen auf die Trockensubstanz
Stickstoff	Höchstens 2,5 % nach dem Waschen mit Säure und Ethanol

▼B

Gehalt an freiem Methanol, Ethanol und Isopropanol	Einzeln oder zusammen höchstens 1 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Qvecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

E 442 AMMONIUMPHOSPHATIDE

Synonyme	Ammoniumsalze der Phosphatidsäure, Gemisch von Ammoniumsalzen phosphorylierter Glyceride
Definition	Gemisch der Ammoniumverbindungen von Phosphatidsäuren aus genießbaren Fetten und Ölen (gewöhnlich teilgehärtetes Rapsöl). Eine, zwei oder drei Hydroxylgruppen des Glycerins können an ein Phosphoratom gebunden sein. Ferner können zwei Phosphorsäureester zu Phosphatidylphosphatiden verknüpft sein
Gehalt	Phosphorgehalt: mindestens 3 und höchstens 3,4 % Gewichtsprozent. Ammoniumgehalt: mindestens 1,2 und höchstens 1,5 %, ausgedrückt als N
Beschreibung	Zäher halbfester Stoff
Merkmale	
A. Löslichkeit	Fettlöslich; unlöslich in Wasser; teilweise löslich in Ethanol und in Aceton
B. Positive Prüfung auf Glycerin, Fettsäure und Phosphat	
Reinheit	
In Petrolether unlösliche Stoffe	Höchstens 2,5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 444 SACCHAROSEACETAT-ISOBUTYRAT

Synonyme	SAIB
Definition	Saccharoseacetat-Isobutyrat ist ein Gemisch der Reaktionsprodukte der Veresterung von Saccharose von Lebensmittelqualität mit Essigsäureanhydrid und Isobuttersäureanhydrid und nachfolgender Destillation. Das Gemisch enthält alle möglichen Esterkombinationen, in denen das Molverhältnis von Acetat zu Butyrat etwa 2:6 beträgt

▼B

Einecs	204-771-6
Chemische Bezeichnung	Saccharosediacetathexaisobutyrat
Chemische Formel	$C_{40}H_{62}O_{19}$
Molekulargewicht	832 bis 856, $C_{40}H_{62}O_{19}$: 846,9
Gehalt	Mindestens 98,8 % und höchstens 101,9 % $C_{40}H_{62}O_{19}$
Beschreibung	Helle, strohfarbene Flüssigkeit, klar, ohne Ablagerungen, kein markanter Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser; löslich in den meisten organischen Lösungsmitteln
B. Brechungsindex	n^{40}_{D}: 1,4492 bis 1,4504
C. Spezifisches Gewicht	d^{25}_{D}: 1,141 bis 1,151
Reinheit	
Triacetin	Höchstens 0,1 %
Säurezahl	Höchstens 0,2
Verseifungszahl	Mindestens 524 und höchstens 540
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 3 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 5 mg/kg

E 445 GLYCERINESTER AUS WURZELHARZ

Synonyme	Harzester, Estergummi, Kolophon-Glycerinester
Definition	Komplexes Gemisch von Tri- und Diglycerinestern von Wurzelharzsäuren. Das Wurzelharz wird durch Lösungsmittelextraktion alter Kiefernstümpfe und darauffolgende Flüssig-Flüssig-Lösungsmittel-Raffination gewonnen. Aus dieser Spezifikation ausgeschlossen sind Balsamharz (ein Exsudat lebender Kiefern) und Tallharz (ein Nebenprodukt der Zellstoffherstellung). Das Enderzeugnis besteht zu etwa 90 % aus Harzsäure und zu 10 % aus neutralen, nicht sauren Verbindungen. Der Harzsäureanteil ist ein komplexes Gemisch von isomeren diterpenoiden Monocarbon-säuren mit der empirischen Molekülformel $C_{20}H_{30}O_2$, im wesentlichen Abietinsäure. Der Stoff wird durch Dampfstrippen oder Gegenstromdampfdestillation gereinigt
Beschreibung	Harter, gelber bis schwach bernsteinfarbener Feststoff
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser; löslich in Aceton
B. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für die Verbindung

▼B

Reinheit	
Spezifisches Gewicht der Lösung	d^{20}_{25} mindestens 0,935 in einer 50 %igen Lösung in D-Limonen (97 %, Siedepunkt 175,5 bis 176 °C, d^{20}_{4}: 0,84)
Erweichungsbereich	Zwischen 82 °C und 90 °C (Ring-Kugel-Methode)
Säurezahl	Zwischen 3 und 9
Hydroxylzahl	Zwischen 15 und 45
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Prüfung auf Tallharz (Schwefelprüfung)	Werden schwefelhaltige organische Verbindungen in Gegenwart von Natriumformiat erhitzt, wird der Schwefel zu Wasserstoffsulfid, das anhand von Bleipapier leicht nachweisbar ist. Eine positive Reaktion verweist auf die Verwendung von Tallharz anstelle von Wurzelharz

E 450 (i) DINATRIUMDIPHOSPHAT

Synonyme	Dinatriumdihydrogendiphosphat
	Dinatriumdihydrogenpyrophosphat
	Saures Natriumpyrophosphat
	Dinatriumpyrophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatriumdihydrogendiphosphat
Einecs	231-835-0
Chemische Formel	$Na_2H_2P_2O_7$
Molekulargewicht	221,94
Gehalt	Mindestens 95 % Dinatriumdiphosphat
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 63,0 % und höchstens 64,5 %
Beschreibung	Weiß; Pulver oder Körner
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Wasserlöslich
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 3,7 und 5,0
Reinheit	
Trockungsverlust	Höchstens 0,5 % (105 °C, 4 Std.)
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 1 %

▼B

Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 450 (ii) TRINATRIUMDIPHOSPHAT

Synonyme	Saures Trinatriumpyrophosphat
	Trinatriummonohydrogendiphosphat
Definition	
Einecs	238-735-6
Chemische Formel	Monohydrat: $Na_3HP_2O_7 \cdot H_2O$
	Wasserfrei: $Na_3HP_2O_7$
Molekulargewicht	Monohydrat: 261,95
	Wasserfrei: 243,93
Gehalt	Mindestens 95 %, bezogen auf die Trockenmasse
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 57 % und höchstens 59 %
Beschreibung	Weiß; Pulver oder Körner, kommt wasserfrei oder als Monohydrat vor
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Wasserlöslich
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 6,7 und 7,5
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 4,5 % (wasserfrei)
	Höchstens 11,5 % (Monohydrat)
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (105 °C, 4 Std.)
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 450 (iii) TETRANATRIUMDIPHOSPHAT

Synonyme	Tetranatriumpyrophosphat
	Natriumpyrophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Tetranatriumdiphosphat

▼B

Einecs	231-767-1
Chemische Formel	Wasserfrei: $Na_4P_2O_7$
	Dekahydrat: $Na_4P_2O_7 \cdot 10H_2O$
Molekulargewicht	Wasserfrei: 265,94
	Dekahydrat: 446,09
Gehalt	Mindestens 95 % $Na_4P_2O_7$ nach dem Glühen
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 52,5 % und höchstens 54,0 %
Beschreibung	Farblose oder weiße Kristalle oder weißes kristallines oder körniges Pulver. Das Dekahydrat verwittert in trockener Luft ein wenig
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 9,8 und 10,8
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 0,5 % des wasserfreien Salzes, mindestens 38 % und höchstens 42 % des Dekahydrats, jeweils nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C und anschließendem 30-minütigen Glühen bei 550 °C
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 450 (v) TETRAKALIUMDIPHOSPHAT

Synonyme	Kaliumpyrophosphat
	Tetrakaliumpyrophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Tetrakaliumdiphosphat
Einecs	230-785-7
Chemische Formel	$K_4P_2O_7$
Molekulargewicht	330,34 (wasserfrei)
Gehalt	Mindestens 95 % nach dem Glühen
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 42,0 % und höchstens 43,7 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Farblose Kristalle oder weißes, stark hygroskopisches Pulver

▼B

Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Kalium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 10,0 und 10,8
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 2 % nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C und anschließendem 30-minütigen Glühen bei 550 °C
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 450 (vi) DICALCIUMDIPHOSPHAT

Synonyme	Calciumpyrophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dicalciumdiphosphat
	Dicalciumpyrophosphat
Einecs	232-221-5
Chemische Formel	$Ca_2P_2O_7$
Molekulargewicht	254,12
Gehalt	Mindestens 96 %
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 55 % und höchstens 56 %
Beschreibung	Feines, weißes, geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Calcium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Nicht wasserlöslich; löslich in verdünnter Salz- und Salpetersäure
C. pH-Wert einer 10 %igen Suspension in Wasser	Zwischen 5,5 und 7,0
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 1,5 % bei 800 ± 25 °C, 30 Min.
Fluorid	Höchstens 50 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 450 (vii) CALCIUMDIHYDROGENDIPHOSPHAT

Synonyme	Saures Calciumpyrophosphat
	Monocalciumdihydrogenpyrophosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumdihydrogendiphosphat
Einecs	238-933-2
Chemische Formel	$CaH_2P_2O_7$
Molekulargewicht	215,97
Gehalt	Mindestens 90 %, bezogen auf die Trockenmasse
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 61 % und höchstens 64 %
Beschreibung	Weiß; Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Calcium und auf Phosphat	
Reinheit	
Nicht säurelösliche Bestandteile	Höchstens 0,4 %
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 451 (i) PENTANATRIUMTRIPHOSPHAT

Synonyme	Pentanatriumtripolyphosphat
	Natriumtripolyphosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Pentanatriumtriphosphat
Einecs	231-838-7
Chemische Formel	$Na_5O_{10}P_3 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 6)
Molekulargewicht	367,86
Gehalt	Mindestens 85,0 % (wasserfrei) oder 65,0 % (Hexahydrat)
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 56 % und höchstens 59 % (wasserfrei) oder mindestens 43 % und höchstens 45 % (Hexahydrat)
Beschreibung	Weiß, schwach hygroskopisch; Körner oder Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; nicht löslich in Ethanol

▼B

B. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 9,1 und 10,2
Reinheit	
Trocknungsverlust	Wasserfrei: höchstens 0,7 % (105 °C, 1 Stunde)
	Hexahydrate: höchstens 23,5 % (60 °C, 1 Stunde, anschließende 4-stündige Trocknung bei 105 °C)
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,1 %
Höhere Polyphosphate	Höchstens 1 %
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 451 (ii) PENTAKALIUMTRIPHOSPHAT

Synonyme	Pentakaliumtripolyphosphat
	Kaliumtriphosphat
	Kaliumtripolyphosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Pentakaliumtriphosphat
	Pentakaliumtripolyphosphat
Einecs	237-574-9
Chemische Formel	$K_5O_{10}P_3$
Molekulargewicht	448,42
Gehalt	Mindestens 85 %, bezogen auf die Trockenmasse
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 46,5 % und höchstens 48 %
Beschreibung	Weiß, stark hygroskopisch; Pulver oder Körner
Merkmale	
A. Löslichkeit	Stark wasserlöslich
B. Positive Prüfung auf Kalium und auf Phosphat	
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 9,2 und 10,5
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 0,4 % (nach 4-stündiger Trocknung bei 105 °C und 30-minütigem Glühen bei 550 °C)
Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 2 %
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)

▼B

Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 452 (i) NATRIUMPOLYPHOSPHAT

1. LÖSLICHES POLYPHOSPHAT

Synonyme	Natriumhexametaphosphat Natriumtetrapolyphosphat Grahamsches Salz Glasiges Natriumpolyphosphat Natriumpolymetaphosphat Natriummetaphosphat
Definition	Lösliche Natriumpolyphosphate werden durch Schmelzen und anschließendes Abkühlen von Natriumorthophosphaten gewonnen. Diese Verbindungen bilden eine Klasse amorpher, wasserlöslicher Polyphosphate aus linearen Ketten von Metaphosphat-Einheiten, $(NaPO_3)_x$ mit $x \geq 2$, an deren Ende sich Na_2PO_4-Gruppen befinden. Gewöhnlich werden diese Stoffe anhand ihres Na_2O/P_2O_5-Verhältnisses oder des P_2O_5-Gehalts identifiziert. Das Na_2O/P_2O_5-Verhältnis schwankt von etwa 1,3 bei Natriumtetrapolyphosphat (x = ungefähr 4) über etwa 1,1 bei Grahamschem Salz, gemeinhin als Natriumhexametaphosphat bezeichnet, (x = 13 bis 18) bis hin zu etwa 1,0 bei den Natriumpolyphosphaten mit höherem Molekulargewicht (x = 20 bis 100 und darüber). Der pH-Wert ihrer Lösungen schwankt zwischen 3,0 und 9,0
Chemische Bezeichnung	Natriumpolyphosphat
Einecs	272-808-3
Chemische Formel	Heterogene Gemische von Natriumsalzen linearer kondensierter Polyphosphorsäuren mit der allgemeinen Formel $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, bei der „n“ mindestens 2 ist
Molekulargewicht	$(102)_n$
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 60 % und höchstens 71 % nach dem Glühen
Beschreibung	Farblos oder weiß, transparent; Plättchen, Körner oder Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Stark wasserlöslich
B. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
C. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Zwischen 3,0 und 9,0
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 1 %

▼B

Nicht wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,1 %
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

2. UNLÖSLICHES POLYPHOSPHAT

Synonyme	Unlösliches Natriummetaphosphat
	Maddrellsches Salz
	Unlösliches Natriumpolyphosphat
Definition	Unlösliches Natriummetaphosphat ist ein Natriumpolyphosphat mit hohem Molekulargewicht, das aus zwei langen Metaphosphatketten $(NaPO_3)_x$ besteht, die sich in gegenläufiger Richtung spiralförmig um eine gemeinsame Achse winden. Das Na_2O/P_2O_5-Verhältnis beträgt etwa 1,0. Der pH-Wert einer 1:3-Suspension in Wasser liegt bei 6,5
Chemische Bezeichnung	Natriumpolyphosphat
Einecs	272-808-3
Chemische Formel	Heterogene Gemische von Natriumsalzen linearer kondensierter Polyphosphorsäuren mit der allgemeinen Formel $H_{(n + 2)}P_nO_{(3n + 1)}$, bei der „n“ mindestens 2 ist
Molekulargewicht	$(102)_n$
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 68,7 % und höchstens 70,0 %
Beschreibung	Weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Nicht wasserlöslich; löslich in Mineralsäuren und in Lösungen von Kalium- und Ammonium- (nicht jedoch Natrium-) chlorid
B. Positive Prüfung auf Natrium und auf Phosphat	
C. pH-Wert einer 1:3-Suspension in Wasser	Etwa 6,5
Reinheit	
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 452 (ii) KALIUMPOLYPHOSPHAT

Synonyme	Kaliummetaphosphat
	Kaliumpolymetaphosphat
	Kurrolsches Salz
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumpolyphosphat
Einecs	232-212-6
Chemische Formel	$(KPO_3)n$
	Heterogene Gemische von Kaliumsalzen linearer kondensierter Polyphosphorsäuren mit der allgemeinen Formel $H_{(n + 2)}P_nO_{(3n + 1)}$, bei der „n“ mindestens 2 ist
Molekulargewicht	$(118)_n$
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 53,5 % und höchstens 61,5 % nach dem Glühen
Beschreibung	Feines weißes Pulver oder Kristalle oder farblose glasige Plättchen
Merkmale	
A. Löslichkeit	1 g löst sich in 100 ml einer 1:25-Natriumacetatlösung
B. Positive Prüfung auf Kalium und auf Phosphat	
C. pH-Wert einer 1 %igen Suspension	Höchstens 7,8
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 2 % (105 °C, 4 Std., anschließend 30-minütiges Glühen bei 550 °C)
cyclo-Phosphat	Höchstens 8 %, bezogen auf den P_2O_5-Gehalt
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 452 (iii) NATRIUMCALCIUMPOLYPHOSPHAT

Synonym	Glasiges Natriumcalciumpolyphosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumcalciumpolyphosphat
Einecs	233-782-9
Chemische Formel	$(NaPO_3)_n$ CaO, wobei n typischerweise = 5
Gehalt	Mindestens 61 % und höchstens 69 % als P_2O_5
Beschreibung	Weiße glasige Kristalle, kugelförmig

▼B

Merkmale	
A. pH-Wert einer 1 %igen Aufschlämmung (m/m)	Ca. 5 bis 7
B. CaO-Gehalt	7 bis 15 % m/m
Reinheit	
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 452 (iv) CALCIUMPOLYPHOSPHAT

Synonyme	Calciummetaphosphat
	Calciumpolymetaphosphat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumpolyphosphat
Einecs	236-769-6
Chemische Formel	$(CaP_2O_6)n$
	Heterogene Gemische von Calciumsalzen kondensierter Polyphosphorsäuren mit der allgemeinen Formel $H_{(n + 2)} P_nO_{(n + 1)}$, bei der „n“ mindestens 2 ist
Molekulargewicht	$(198)_n$
P_2O_5-Gehalt	Mindestens 71 % und höchstens 73 % nach dem Glühen
Beschreibung	Geruchlose und farblose Kristalle oder weißes Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Gewöhnlich mäßig wasserlöslich; löslich in saurem Medium
B. Positive Prüfung auf Calcium und auf Phosphat	
C. CaO-Gehalt	27 bis 29,5 %
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 2 % (105 ºC, 4 Std., anschließend 30-minütiges Glühen bei 550 ºC)
cyclo-Phosphat	Höchstens 8 %, bezogen auf den P_2O_5-Gehalt
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 459 BETA-CYCLODEXTRIN

Definition	Beta-Cyclodextrin ist ein nichtreduzierendes cyclisches Saccharid, bestehend aus sieben α-1,4-verknüpften D-Glucopyranosyleinheiten. Das Produkt wird hergestellt durch Einwirkung des Enzyms Cycloglykosyltransferase (CGTase), gewonnen aus *Bacillus circulans*, *Paenibacillus macerans* bzw. rekombinant *Bacillus licheniformis* strain SJ1608 auf teilweise hydrolisierte Stärke
Chemische Bezeichnung	Cycloheptaamylose
Einecs	231-493-2
Chemische Formel	$(C_6H_{10}O_5)_7$
Molekulargewicht	1 135
Gehalt	Mindestens 98,0 % $(C_6H_{10}O_5)_7$, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Praktisch geruchloser weißer oder fast weißer kristalliner Feststoff
Merkmale	
A. Löslichkeit	Wenig löslich in Wasser; leicht löslich in heißem Wasser; gering löslich in Ethanol
B. Spezifische Drehung	$[\alpha]^{25}_D$: + 160° bis + 164° (1 %ige Lösung)
Reinheit	
Wasser	Höchstens 14 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Andere Cyclodextrine	Höchstens 2 % bezogen auf die Trockenmasse
Lösungsmittelrest (Toluol und Trichlorethylen)	Höchstens 1 mg/kg je Lösungsmittel
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg

E 460 (i) MIKROKRISTALLINE CELLULOSE

Synonyme	Cellulose-Gel
Definition	Gereinigte, teilweise depolymerisierte Cellulose, die durch Behandlung von als Brei aus natürlich vorkommendem faserigem Pflanzenmaterial gewonnener Alphacellulose mit Mineralsäuren hergestellt wird. Der Polymerisationsgrad liegt üblicherweise unter 400
Chemische Bezeichnung	Cellulose
Einecs	232-674-9
Chemische Formel	$(C_6H_{10}O_5)_n$
Molekulargewicht	Etwa 36 000
Gehalt	Mindestens 97 %, berechnet als Cellulose, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Feines weißes oder fast weißes, geruchloses Pulver

▼B

Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser, Ethanol, Ether und verdünnten Mineralsäuren; wenig löslich in Natriumhydroxidlösung
B. Farbreaktion	Zu 1 mg der Probe 1 ml Phosphorsäure hinzufügen und 30 Min. lang im Wasserbad erhitzen. 4 ml einer 1:4-Lösung von Pyrocatechin in Phosphorsäure hinzufügen und 30 Min. lang erhitzen. Die Lösung färbt sich rot
C. Durch IR-Spektroskopie festzustellen	
D. Suspensionsprüfung	30 g der Probe in einem Hochgeschwindigkeitsmixer (12 000 U/min) 5 Min. lang mit 270 ml Wasser mischen. Es entsteht entweder eine frei fließende Suspension oder eine schwere, klumpige Suspension, die, wenn überhaupt, nur schwer fließt, sich kaum absetzt und viele eingeschlossene Luftblasen enthält. Entsteht eine frei fließende Suspension, dann 100 ml in einen 100-ml-Messzylinder umfüllen und 1 Std. lang stehen lassen. Die Feststoffe setzen sich ab, und eine überstehende Flüssigkeit erscheint
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 7 % (bei 105 °C über 3 Std.)
Wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,24 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
pH-Wert einer 10 %igen Suspension	Der pH-Wert der überstehenden Flüssigkeit liegt zwischen 5,0 und 7,5
Stärke	Nicht nachweisbar 20 ml dieser im Test D unter „Merkmale“ erhaltenen Dispersion einige Tropfen Iodlösung hinzufügen und mischen. Es sollte keine purpurblaue oder blaue Färbung entstehen
Partikelgröße	Mindestens 5 μm (höchstens 10 % Partikel kleiner als 5 μm)
Carboxylgruppen	Höchstens 1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 460 (ii) CELLULOSEPULVER

Definition	Gereinigte, mechanisch zerlegte Cellulose wird durch Verarbeitung von als Brei aus natürlich vorkommenden faserigem Pflanzenmaterial gewonnener Alphacellulose hergestellt
Chemische Bezeichnung	Cellulose Lineares Polymer von 1,4-verbundenen Glucoseresten
Einecs	232-674-9

▼B

Chemische Formel	$(C_6H_{10}O_5)_n$
Molekulargewicht	$(162)_n$ (n ist meist ≥ 1 000)
Gehalt	Mindestens 92 %
Beschreibung	Weißes, geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser, Ethanol, Ether und verdünnten Mineralsäuren; wenig löslich in Natriumhydroxidlösung
B. Suspensionsprüfung	30 g der Probe in einem Hochgeschwindigkeitsmixer (12 000 U/min) 5 Min. lang mit 270 ml Wasser mischen. Es entsteht entweder eine frei fließende Suspension oder eine schwere, klumpige Suspension, die, wenn überhaupt, nur schwer fließt, sich kaum absetzt und viele eingeschlossene Luftblasen enthält. Entsteht eine frei fließende Suspension, dann 100 ml in einen 100-ml-Messzylinder umfüllen und 1 Std. lang stehen lassen. Die Feststoffe setzen sich ab, und eine überstehende Flüssigkeit erscheint
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 7 % (bei 105 °C über 3 Std.)
Wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 1,0 %
Sulfatasche	Höchstens 0,3 % nach Glühen bei 800 ±25 °C
pH-Wert einer 10 %igen Suspension	Der pH-Wert der überstehenden Flüssigkeit liegt zwischen 5,0 und 7,5
Stärke	Nicht nachweisbar 20 ml dieser im Test B unter „Merkmale“ erhaltenen Dispersion einige Tropfen Iodlösung hinzugeben und mischen. Es sollte keine purpurblaue oder blaue Färbung entstehen
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Partikelgröße	Mindestens 5 μm (höchstens 10 % Partikel kleiner als 5 μm)

E 461 METHYLCELLULOSE

Synonyme	Cellulosemethylether
Definition	Methylcellulose ist eine direkt aus natürlich vorkommenden pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die teilweise mit Methylgruppen verethert ist
Chemische Bezeichnung	Methylether der Cellulose

▼B

Chemische Formel	Polymere von substituierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1, R_2 und R_3 jeweils — H — CH_3 — CH_2CH_3
Molekulargewicht	Zwischen etwa 20 000 und 380 000
Gehalt	Zwischen 25 und 33 % Methoxylgruppen ($-OCH_3$) und höchstens 5 % Hydroxyethoxylgruppen ($-OCH_2CH_2OH$)
Beschreibung	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, geschmack- und geruchloses, körniges oder faseriges Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser; dabei bildet sich eine klare bis schillernde, zähflüssige kolloidale Lösung; unlöslich in Ethanol, Ether und Chloroform; löslich in Eisessig
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 10 % (bei 105 °C über 3 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 1,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
pH-Wert einer 1 %igen kolloidalen Lösung	Zwischen 5,0 und 8,0
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

E 462 ETHYLCELLULOSE

Synonyme	Celluloseethylether
Definition	Ethylcellulose ist eine direkt aus pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die teilweise mit Ethylgruppen verethert ist
Chemische Bezeichnung	Ethylether der Cellulose
Chemische Formel	Polymere von substituierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)$, wobei R_1 und R_2 sein können: — H — CH_2CH_3

▼B

Gehalt	Mindestens 44 % und höchstens 50 % Ethoxylgruppen (-OC_2H_5) bezogen auf die Trockensubstanz (entspricht höchstens 2,6 Ethoxylgruppen je Anhydroglucoseeinheit
Beschreibung	Leicht hygroskopisch, weißes bis gebrochen weißes, geruch- und geschmackloses Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Praktisch unlöslich in Wasser, Glycerin und Propylenglykol, aber je nach Ethoxylgehalt zu unterschiedlichen Anteilen in bestimmten organischen Lösungsmitteln löslich. Ethylcellulose mit weniger als 46-48 % Ethoxylgruppen ist leicht löslich in Tetrahydrofuran, Methylacetat, Chloroform und in Mischungen von aromatischen Kohlenwasserstoffen und Ethanol, Ethylcellulose mit einem Anteil an Ethoxylgruppen von 46-48 % oder mehr ist leicht löslich in Ethanol, Methanol, Toluol, Chloroform und Ethylacetat
B. Filmbildungtest	5 g der Probe in 95 g eines 80:20-Toluol-Ethanol-Gemischs(w/w) auflösen. Es bildet sich eine klare, stabile, hellgelbe Lösung. Einige ml der Lösung auf eine Glasplatte gießen und das Lösungsmittel evaporieren lassen. Es bleibt ein dicker, fester, kontinuierliche, klarer Film, der entzündlich ist
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 3 % (bei 105 °C, 2 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,4 %
pH-Wert einer 1 %igen kolloidalen Lösung	Neutral bei Lackmustest
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

E 463 HYDROXYPROPYLCELLULOSE

Synonyme	Cellulosehydroxypropylether
Definition	Hydroxypropylcellulose ist eine direkt aus natürlich vorkommenden pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die teilweise mit Hydroxypropylgruppen verethert ist
Chemische Bezeichnung	Hydroxypropylether der Cellulose
Chemische Formel	Polymere von substituierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1, R_2 und R3 jeweils — H — $CH_2CHOHCH_3$ — $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ — $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$

▼B

Molekulargewicht	Zwischen etwa 30 000 und 1 000 000

▼M2

Gehalt	Höchstens 80,5 % Hydroxypropoxyl-Gruppen (-OCH_2-$CHOHCH_3$), was höchstens 4,6 Hydroxypropyl-Gruppen pro Anhydroglucoseeinheit, bezogen auf die Trockensubstanz, entspricht

▼B

Beschreibung	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, geschmack- und geruchloses, körniges oder faseriges Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser (dabei bildet sich eine klare bis schillernde, zähflüssige kolloidale Lösung); unlöslich in Ethanol; unlöslich in Ether
B. Gaschromatografie	Die Zusammensetzung ist durch Gaschromatografie festzustellen
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 10 % (bei 105 °C über 3 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
pH-Wert einer 1 %igen kolloidalen Lösung	Zwischen 5,0 und 8,0
Propylenchlorhydrine	Höchstens 0,1 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

E 464 HYDROXYPROPYLMETHYLCELLULOSE

Definition	Hydroxypropylmethylcellulose ist eine direkt aus natürlich vorkommenden pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die teilweise mit Methylgruppen verethert ist, mit einer kleinen Menge angeetherter Hydroxypropylgruppen
Chemische Bezeichnung	2-Hydroxypropylether der Methylcellulose
Chemische Formel	Polymere von substitutierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1, R_2 und R_3 jeweils — H — CH_3 — $CH_2CHOHCH_3$ — $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ — $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$

▼B

Molekulargewicht	Zwischen etwa 13 000 und 200 000
Gehalt	Zwischen 19 und 30 % Methoxylgruppen ($-OCH_3$) und zwischen 3 und 12 % Hydroxypropoxylgruppen ($-OCH_2-CHOHCH_3$), bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, geschmack- und geruchloses, körniges oder faseriges Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser (dabei bildet sich eine klare bis schillernde, zähflüssige kolloidale Lösung); unlöslich in Ethanol
B. Gaschromatografie	Die Zusammensetzung ist durch Gaschromatografie festzustellen
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 10 % (bei 105 °C über 3 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 1,5 % bei Produkten mit einer Viskosität von mindestens 50 mPa·s Höchstens 3 % bei Produkten mit einer Viskosität unter 50 mPa·s
pH-Wert einer 1 %igen kolloidalen Lösung	Zwischen 5,0 und 8,0
Propylenchlorhydrine	Höchstens 0,1 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

E 465 ETHYLMETHYLCELLULOSE

Synonyme	Methylethylcellulose
Definition	Ethylmethylcellulose ist eine direkt aus natürlich vorkommenden pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die teilweise mit Methyl- und Ethylgruppen verethert ist
Chemische Bezeichnung	Ethylmethylether der Cellulose
Chemische Formel	Polymere von substituierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1, R_2 und R_3 jeweils — H — CH_3 — CH_2CH_3
Molekulargewicht	Zwischen etwa 30 000 und 40 000

▼B

Gehalt	Bezogen auf die Trockensubstanz zwischen 3,5 und 6,5 % Methoxylgruppen (-OCH_3), zwischen 14,5 und 19 % Ethoxylgruppen (-OCH_2CH_3) und zwischen 13,2 und 19,6 % Alkoxy-Gruppen insgesamt, berechnet als Methoxyl
Beschreibung	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, geschmack- und geruchloses, körniges oder faseriges Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser (dabei bildet sich eine klare bis schillernde, zähflüssige kolloidale Lösung); löslich in Ethanol; unlöslich in Ether
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für die faserige Form und höchstens 10 % für die Pulverform (bei 105 °C, bis Gewichtskonstanz)
Sulfatasche	Höchstens 0,6 %
pH-Wert einer 1 %igen kolloidalen Lösung	Zwischen 5,0 und 8,0
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg

E 466 NATRIUMCARBOXYMETHYLCELLULOSE

Synonyme	Carboxymethylcellulose CMC NaCMC Natrium-CMC Cellulosegummi
Definition	Natriumcarboxymethylcellulose ist ein Natriumsalz eines Carboxymethylethers einer direkt aus natürlich vorkommenden pflanzlichen Fasern gewonnenen Cellulose
Chemische Bezeichnung	Natriumsalz des Carboxymethylethers der Cellulose
Chemische Formel	Polymere von substituierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1, R_2 und R_3 jeweils — H — CH_2COONa — CH_2COOH
Molekulargewicht	Höher als ca. 17 000 (Polymerisationsgrad ca. 100)

▼B

Gehalt	Mindestens 99,5 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, geschmack- und geruchloses, körniges oder faseriges Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Bildet mit Wasser eine zähflüssige kolloidale Lösung; unlöslich in Ethanol
B. Schäumungsprüfung	Eine 0,1%ige Lösung der Probe kräftig schütteln. Es bildet sich keine Schaumschicht (auf diese Weise lässt sich Natriumcarboxymethylcellulose von anderen Celluloseethern unterscheiden)
C. Ausfällung	Zu 5 ml einer 0,5%igen Lösung der Probe 5 ml einer 5 %igen Kupfersulfat- oder Aluminiumsulfatlösung hinzufügen. Es bildet sich ein Niederschlag (auf diese Weise lässt sich Natriumcarboxymethylcellulose von anderen Celluloseethern sowie von Gelatine, Johannisbrotkernmehl und Tragant unterscheiden)
D. Farbreaktion	0,5 g Natriumcarboxymethylcellulose unter ständigem Rühren zu 50 ml Wasser hinzufügen, um eine gleichmäßige Dispersion zu erreichen. So lange weiterrühren, bis die Lösung klar wird, dann die Lösung für folgende Prüfung verwenden: 1 mg der Probe in einem kleinen Reagenzglas mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnen und 5 Tropfen 1-Naphthol-Lösung hinzufügen. Das Reagenzglas neigen und entlang seiner Seite vorsichtig 2 ml Schwefelsäure eingießen, so dass diese am Boden eine Schicht bildet. An der Grenzfläche entwickelt sich eine purpurrote Färbung
Reinheit	
Substitutionsgrad	Zwischen 0,2 und 1,5 Carboxymethylgruppen ($-CH_2COOH$) je Anhydroglucoseeinheit
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (bei 105 °C bis Gewichtskonstanz)
pH-Wert einer 1 %igen kolloidalen Lösung	Zwischen 5,0 und 8,5
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 20 mg/kg
Gesamtglykolat	Höchstens 0,4 %, berechnet als Natriumglykolat, bezogen auf die Trockensubstanz
Natrium	Höchstens 12,4 %, bezogen auf die Trockensubstanz

E 468 VERNETZTE NATRIUMCARBOXYMETHYLCELLULOSE

Synonym	Vernetzte Carboxymethylcellulose
	Vernetzte CMC
	Vernetzte Natrium-CMC
	Vernetzter Cellulosekautschuk

▼B

Definition	Vernetzte Natriumcarboxymethylcellulose ist das Natriumsalz thermisch vernetzter, teilweise O-carboxymethylierter Cellulose
Chemische Bezeichnung	Natriumsalz vernetzter carboxymethylierter Ethercellulose
Chemische Formel	Polymere mit substituierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1, R_2 und R_3 — H — CH_2COONa — CH_2COOH sein können
Beschreibung	Leicht hygroskopisches, weißes bis schmutzigweißes, geruchloses Pulver
Merkmale	
A.	1 g in 100 ml einer 4 mg/kg Methylenblau enthaltenden Lösung schütteln und absetzen lassen. Der zu prüfende Stoff absorbiert Methylenblau und bildet einen blauen, faserigen Bodensatz
B.	1 g in 50 ml Wasser schütteln. 1 ml des Gemisches in einen Prüfkolben geben, 1 ml Wasser hinzufügen und 0,05 ml einer frisch zubereiteten Lösung von 40 g/l α-Naphthol in Methanol hinzugeben. Prüfkolben neigen und vorsichtig 2ml Schwefelsäure über die niedrigere Seite einführen, so dass eine untere Schicht gebildet wird. Die Grenzfläche färbt sich rot-violett
C.	Es erfolgt eine Natriumreaktion
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 6 % (105 °C, 3 Std.)
In Wasser lösliche Substanzen	Höchstens 10 %
Substitutionsgrad	Mindestens 0,2 und höchstens 1,5 Carboxymethylgruppen je Anhydroglucoseeinheit
pH-Wert einer 1 %igen Lösung	Mindestens 5,0 und höchstens 7,0
Natriumgehalt	Höchstens 12,4 % bezogen auf die Trockenmasse
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

▼B

Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 469 MIT ENZYMEN HYDROLYSIERTE CARBOXYMETHYLCELLULOSE

Synonym	Mit Enzymen hydrolysierte Natriumcarboxymethyl-cellulose
Definition	Mit Enzymen hydrolysierte Carboxymethylcellulose wird durch enzymatischen Aufschluss mit Cellulase, die durch *Trichoderma longibrachiatum* (früher *T. reesei*) hergestellt wird, aus Carboxymethylcellulose gewonnen
Chemische Bezeichnung	Teilweise enzymatisch hydrolysierte Carboxymethyl-cellulose, Natrium, teilweise enzymatisch hydrolysiert
Chemische Formel	Natriumsalze von Polymeren mit substituierten Anhydroglucoseeinheiten der allgemeinen Formel: $[C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_2COONa)_y]_n$ wobei n = Polymerisationsgrad x = 1,50 bis 2,80 y = 0,2 bis 1,50 x + y = 3,0 (y = Substitutionsgrad)
Formelgewicht	178,14 (wobei y = 0,20) 282,18 (wobei y = 1,50) Macromoleküle: Mindestens 800 (n = rund 4)
Gehalt	Mindestens 99,5 % einschließlich Mono- und Disaccharide, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes oder leicht gelbliches oder graues, geruchloses, leicht hygroskopisches körniges oder faseriges Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
B. Schaumtest	Eine 0,1%ige Probelösung kräftig schütteln. Es bildet sich keine Schaumschicht. Bei diesem Test unterscheidet sich hydrolysiertes oder nichthydrolysiertes Natriumcarboxymethyl von anderen Celluloseethern, Alginaten und Naturkautschuk
C. Ausfällungen	Zu 5 ml einer 0,5%igen Probelösung füge man 5 ml 5 % ige Kupfer- oder Aluminiumsulfatlösung hinzu. Es bildet sich ein Niederschlag. Bei diesem Test unterscheidet sich hydrolysiertes oder nichthydrolysiertes Natriumcarboxymethyl von anderen Celluloseethern, Gelatine, Johannisbrotkautschuk und „Tragacanth“-Kautschuk

▼B

D. Farbreaktion	Bei Umrühren 0,5 g pulverförmige Probe zu 50 ml Wasser hinzufügen, um eine einheitliche Dispersion zu erhalten. Weiter umrühren, bis eine klare Lösung erhalten wird. In einem kleinen Prüfkolben 1 ml der Probe mit 1 ml Wasser verdünnen. 5 Tropfen 1-Naphthol TS hinzufügen. Das Reagenzglas neigen und entlang seiner Seite vorsichtig 2 ml Schwefelsäure eingießen, so dass diese eine untere Schicht bildet. Die Grenzfläche färbt sich purpurrot
E. Viscosität (60 % Feststoffe)	Mindestens 2,500 kg $m^{-1}s^{-1}$ (bei 25 °C) entsprechend einem Durchschnittsmolekülgewicht von 5 000 D
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 12 % (105 °C bis zu konstantem Gewicht)
Substitutionsgrad	Mindestens 0,2 und höchstens 1,5 Carboxymethylgruppen je Anhydroglucoseeinheit, bezogen auf die Trockenmasse
pH-Wert einer 1 %igen kolloidalen Lösung	Mindestens 6,0 und höchstens 8,5
Natriumchlorid und Natriumglycolat	Höchstens 0,5 % einzeln oder kombiniert
Restenzymaktivität	Besteht den Test. Keine Änderung der Viskosität der Testlösung, die die Hydrolyse der Natriumcarboxymethylcellulose anzeigt
Blei	Höchstens 3 mg/kg

E 470a NATRIUM-, KALIUM- UND CALCIUMSALZE VON SPEISEFETTSÄUREN

Definition	Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Speisefettsäuren, wobei diese Salze entweder aus zum Verzehr geeigneten Fetten oder aus destillierten Speisefettsäuren gewonnen werden
Gehalt	Mindestens 95 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Pulver, Schuppen oder halbfeste Massen von weißer bis gelblicher Farbe
Merkmale	
A. Löslichkeit	Natrium- und Kaliumsalze: In Wasser und in Ethanol löslich Calciumsalze: Unlöslich in Wasser, Ethanol und Ether
B. Positivtest für Kationen und Fettsäuren	
Reinheit	
Natrium	Zwischen 9 und 14 %, ausgedrückt als Na_2O
Kalium	Zwischen 13 und 21,5 %, ausgedrückt als K_2O
Calcium	Zwischen 8,5 und 13 %, ausgedrückt als CaO
Unverseifbare Bestandteile	Höchstens 2 %

▼B

Freie Fettsäuren	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Freies Alkali	Höchstens 0,1 %, ausgedrückt als NaOH
In Alkohol unlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 % (dieses Kriterium gilt nur für Natrium- und Kaliumsalze)

E 470b MAGNESIUMSALZE VON SPEISEFETTSÄUREN

Definition	Magnesium von Speisefettsäuren, wobei diese Salze entweder aus zum Verzehr geeigneten Fetten oder aus destillierten Speisefettsäuren gewonnen werden
Gehalt	Mindestens 95 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Pulver, Schuppen oder halbfeste Massen von weißer bis gelblicher Farbe
Merkmale	
A. Löslichkeit	Wasserunlöslich; teilweise löslich in Ethanol und Ether
B. Positivtests für Magnesium und Fettsäuren	
Reinheit	
Magnesium	Zwischen 6,5 und 11 %, ausgedrückt als MgO
Freies Alkali	Höchstens 0,1 %, ausgedrückt als MgO
Unverseifbare Bestandteile	Höchstens 2 %
Freie Fettsäuren	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 471 MONO- UND DIGLYCERIDE VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Glycerinmonostearat
	Glycerinmonopalmitat
	Glycerinmonooleat, usw.
	Monostearin, Monopalmitin, Monoolein usw.
	GMS (für Glycerinmonostearat)

▼B

Definition	Mischung von Mono-, Di- und Triestern des Glycerins von Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freie Fettsäuren und Glycerin enthalten
Gehalt	Mono- und Diester: mindestens 70 %
Beschreibung	Hellgelbe bis hellbraune ölige Flüssigkeit oder weiße bis elfenbeinfarbene Wachse. Die festen Produkte können die Form von Pulver, Schuppen oder Pastillen haben
Merkmale	
A. Infrarotspektrum	Charakteristisch für Partialester von Fettsäuren und Polyol
B. Positivtests für Glycerin und Fettsäuren	
C. Löslichkeit	Wasserunlöslich; löslich in Ethanol und Toluol
Reinheit	
Wassergehalt	Höchstens 2 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Säurezahl	Höchstens 6
Freies Glycerin	Höchstens 7 %
Polyglycerine	Diglycerin höchstens 4 % sowie Tri- und Polyglycerine höchstens 1 % der Gesamtglycerine
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Gesamtglycerin	Zwischen 16 % und 33 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 472 a ESSIGSÄUREESTER DER MONO- UND DIGLYCERIDE VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Essigsäureester von Mono- und Diglyceriden
	Acetoglyceride
	Acetylierte Mono- und Diglyceride
	Essig- und Fettsäureester des Glycerins

▼B

Definition	Ester des Glycerins mit Essigsäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Essig- und Fettsäuren und freie Glyceride enthalten
Beschreibung	Klare leichtflüssige Flüssigkeiten bis feste Wachse von weißer bis gelblicher Farbe
Merkmale	
A. Positivtests für Glycerin, Fettsäuren und Essigsäure	
B. Löslichkeit	In Wasser unlöslich; löslich in Ethanol
Reinheit	
Andere Säuren als Essig- und Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freies Glycerin	Höchstens 2 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Gesamtessigsäure	Zwischen 9 % und 32 %
Freie Fettsäuren (und Essigsäure)	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure
Gesamtglycerin	Zwischen 14 % und 31 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 ºC

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 472 b MILCHSÄUREESTER DER MONO- UND DIGLYCERIDE VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Milchsäureester von Mono- und Diglyceriden
	Lactoglyceride
	Mit Milchsäure veresterte Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren
Definition	Ester des Glycerins mit Milchsäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Milch- und Fettsäuren und freie Glyceride enthalten
Beschreibung	Klare leichtflüssige Flüssigkeiten bis feste Wachse wechselnder Konsistenz und von weißer bis gelblicher Farbe
Merkmale	
A. Positivtests für Glycerin, Milchsäure und Fettsäuren	

▼B

B. Löslichkeit	Unlöslich in kaltem Wasser, aber dispergierbar in heißem Wasser
Reinheit	
Andere Säuren als Milch- und Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freies Glycerin	Höchstens 2 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Gesamtmilchsäure	Zwischen 13 % und 45 %
Freie Fettsäuren (und Milchsäure)	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure
Gesamtglycerin	Zwischen 13 % und 30 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 472 c CITRONENSÄUREESTER DER MONO- UND DIGLYCERIDE VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Citrem
	Zitronensäureester von Mono- und Diglyceriden
	Citroglyceride
	Mit Citronensäure veresterte Mono- und Diglyceride von Fettsäuren
Definition	Ester des Glycerins mit Citronensäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäuren, freie Citronensäure und freie Glyceride enthalten. Sie können ganz oder teilweise mit Natriumhydroxyd oder Kaliumhydroxyd neutralisiert sein
Beschreibung	Gelbliche oder leicht bräunliche Flüssigkeiten bzw. wachsartige oder halbfeste Massen
Merkmale	
A. Positivtests für Glycerin, Fettsäuren und Citronensäure	
B. Löslichkeit	Unlöslich in kaltem Wasser
	Dispergierbar in heißem Wasser
	Löslich in Ölen und Fetten
	Unlöslich in kaltem Ethanol

▼B

Reinheit	
Andere Säuren als Citronen- und Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freies Glycerin	Höchstens 2 %
Gesamtglycerin	Zwischen 8 % und 33 %
GesamtCitronensäure	Zwischen 13 % und 50 %
Sulfatasche (bestimmt bei 800 ± 25 °C)	Nicht neutralisierte Produkte; höchstens 0,5 % Teilweise oder vollständig neutralisierte Produkte: höchstens 10 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Freie Fettsäuren	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 472 d WEINSÄUREESTER DER MONO- UND DIGLYCERIDE VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Weinsäureester von Mono- und Diglyceriden Mit Weinsäure veresterte Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren
Definition	Ester des Glycerins mit Weinsäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Wein- und Fettsäuren und freie Glyceride enthalten
Beschreibung	Klebrige, zähflüssige gelbliche Flüssigkeiten bis harte gelbe Wachse
Merkmale	
A. Positivtests für Glycerin, Weinsäure und Fettsäuren	
Reinheit	
Andere Säuren als Wein- und Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freies Glycerin	Höchstens 2 %
Gesamtglycerin	Zwischen 12 % und 29 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Gesamtweinsäure	Zwischen 15 % und 50 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

▼B

E 472 e ESTER DER MONOACETYL- UND DIACETYLWEINSÄURE DER MONO- UND DIGLYCERIDE VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Diacetyl-Weinsäureester von Mono- und Diglyceriden
	Mit Mono- und Diacetylweinsäure veresterte Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren
	Diacetylweinsäure- und Fettsäureester des Glycerins
Definition	Gemischte Ester des Glycerins mit aus Weinsäure erhaltener Mono- und Diacetylweinsäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäuren, freie Wein- und Essigsäure oder ihre Kombinationen sowie freie Glyceride enthalten. Außerdem enthalten sie Essig- und Weinsäureester von Speisefettsäuren
Beschreibung	Klebrige, zähflüssige Flüssigkeiten bis gelbe Wachse. An feuchter Luft wird Essigsäure freigesetzt
Merkmale	
A. Positivtests für Glycerin, Fettsäuren, Wein- und Essigsäure	
Reinheit	
Andere Säuren als Essig-, Wein- und Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freies Glycerin	Höchstens 2 %
Gesamtglycerin	Zwischen 11 % und 28 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Gesamtweinsäure	Zwischen 10 % und 40 %
Gesamtessigsäure	Zwischen 8 % und 32 %
Freie Fettsäuren	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

▼B

E 472 f ESTERGEMISCH VON ESSIG- UND WEINSÄURE DER MONO- UND DIGLYCERIDE VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Mit Essig- und Weinsäure veresterte Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren
Definition	Ester des Glycerins mit Essig- und Weinsäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäuren, freie Wein- und Essigsäure sowie freie Glyceride enthalten. Außerdem können sie Mono- und Diacetylweinsäureester von Mono- und Diglyceriden von Speisefettsäuren enthalten
Beschreibung	Klebrige Flüssigkeiten bis feste Wachse von weißer bis gelblicher Farbe
Merkmale	
A. Positivtests für Glycerin, Fettsäuren, Wein- und Essigsäure	
Reinheit	
Andere Säuren als Essig-, Wein- und Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freies Glycerin	Höchstens 2 %
Gesamtglycerin	Zwischen 12 % und 27 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Gesamtessigsäure	Zwischen 10 % und 20 %
Gesamtweinsäure	Zwischen 20 % und 40 %
Freie Fettsäuren	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 473 ZUCKERESTER VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Saccharoseester
	Zuckerester
Definition	Hauptsächlich Mono-, Di- und Triester der Saccharose mit Speisefettsäuren. Sie können aus Saccharose und den Methyl- und Ethylestern der Speisefettsäuren oder durch Extraktion aus Zuckerglyceriden hergestellt werden. Für ihre Herstellung darf kein anderes organisches Lösungsmittel als Dimethylsulfoxid, Dimethylformamid, Ethylacetat, Isopropanol, Isobutylalkohol, Propylenglycol und Methylethylketon verwendet werden

▼B

Gehalt	Mindestens 80 %
Beschreibung	Steife Gele, weiche Feststoffe oder weißes bis schwach grauweißliches Pulver
Merkmale	
A. Positivtests für Zucker und Fettsäuren	
B. Löslichkeit	Schwer löslich in Wasser; löslich in Ethanol
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 2 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Freier Zucker	Höchstens 5 %
Freie Fettsäuren	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Methanol	Höchstens 10 mg/kg
Dimethylsulfoxid	Höchstens 2 mg/kg
Dimethylformamid	Höchstens 1 mg/kg
Isobutylalkohol	Höchstens 10 mg/kg
Ethylacetat, Isopropanol, Propylenglycol	Höchstens 350 mg/kg, einzeln oder zusammen
Methylethylketon	Höchstens 10 mg/kg

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 474 ZUCKERGLYCERIDE

Definition	Zuckerglyceride werden durch Reaktion von Saccharose mit einem Speisefett oder Speiseöl hergestellt und sind ein Gemisch von hauptsächlich Mono-, Di- und Triestern von Saccharose und Fettsäuren zusammen mit Rückständen von Mono-, Di- und Triglyceriden aus Fett oder Öl. Für ihre Zubereitung darf kein anderes organisches Lösungsmittel als Cyclohexan, Dimethylformamid, Ethylacetat, Isobutylalkohol und Isopropanol verwendet werden
Gehalt	Zwischen 40 % und 60 % an Zuckerestern von Fettsäuren

▼B

Beschreibung	Weiche Feststoffe, steife Gele oder weiße bis elfenbeinfarbene Pulver
Merkmale	
A. Positivtests für Zucker und Fettsäuren	
B. Löslichkeit	Unlöslich in kaltem Wasser; löslich in Ethanol
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 2 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Freier Zucker	Höchstens 5 %
Freie Fettsäuren	Höchstens 3 %, ausgedrückt als Ölsäure
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Methanol	Höchstens 10 mg/kg
Dimethylformamid	Höchstens 1 mg/kg
Isobutylalkohol, Cyclohexan	Höchstens 10 mg/kg, einzeln oder zusammen
Ethylacetat, Isopropanol	Höchstens 350 mg/kg, einzeln oder zusammen

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 475 POLYGLYCERINESTER VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	Polyglycerin-Fettsäureester
Definition	Polyglycerinester von Speisefettsäuren werden durch Veresterung von Polyglycerinen mit Speisefetten oder mit Speisefettsäuren hergestellt. Der Glycerinanteil besteht vorwiegend aus Di-, Tri- und Tetraglycerin und enthält nicht mehr als 10 % Polyglycerine mit Kettenlänge von Heptaglycerin oder höher
Gehalt	Insgesamt mindestens 90 % Fettsäureester
Beschreibung	Hellgelbe bis bernsteinfarbene, ölige bis sehr zähe Flüssigkeiten; blass- bis mittelbraune, plastische oder weiche Feststoffe; blassbraune bis braune harte Wachse

▼B

Merkmale	
A. Positivtests für Glycerin, Polyglycerin und Fettsäuren	
B. Löslichkeit	Die Eigenschaften der Ester reichen von sehr hydrophil bis zu sehr lipophil; als Gruppe sind sie jedoch im Allgemeinen dispergierbar in Wasser und löslich in organischen Lösungsmitteln und Ölen
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Andere Säuren als Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freie Fettsäuren	Höchstens 6 %, ausgedrückt als Ölsäure
Gesamtglycerine	Zwischen 18 % und 60 %
Freie Glycerine	Höchstens 7 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

E 476 POLYGLYCERIN-POLYRICINOLEAT

Synonyme	Glycerinester von kondensierten Rizinusölfettsäuren
	Polyglycerinester von umgeesterter Rizinolsäure
	PGPR
Definition	Polyglycerin-Polyricinoleat wird durch Veresterung von Polyglycerin mit kondensierten Rizinusöl-Fettsäuren gewonnen
Beschreibung	Klare, stark viskose Flüssigkeit
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser und Ethanol; löslich in Ether, Kohlenwasserstoffen und halogenierten Kohlenwasserstoffen
B. Positivtests für Glycerin, Polyglycerin und Rizinolsäure	
C. Brechungsindex $(n)^{65}_{D}$	Zwischen 1,4630 und 1,4665

▼B

Reinheit	
Polyglycerin	Der Polyglycerinanteil ist zusammengesetzt aus mindestens 75 % Di-, Tri- und Tetraglycerinen und höchstens 10 % Polyglycerinen gleich oder länger als Heptaglycerin
Hydroxylzahl	Zwischen 80 und 100
Säurezahl	Höchstens 6
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 477 PROPYLENGLYKOLESTER VON SPEISEFETTSÄUREN

Synonyme	1,2-Propandiolester von Speisefettsäuren
Definition	Mischungen von Propylenglykol-Mono- und Diestern von Speisefettsäuren. Der Alkoholanteil besteht ausschließlich aus Propylenglycol nebst Dimeren und Spuren von Trimeren. Andere organische Säuren als Speisefettsäuren sind nicht vorhanden
Gehalt	Insgesamt mindestens 85 % Fettsäureester
Beschreibung	Klare Flüssigkeiten oder weiße wachsartige Schuppen, Pastillen oder feste Wachse mit schwachem Geruch
Merkmale	
A. Positivtests für Propylenglykol und Fettsäuren	
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Andere Säuren als Fettsäuren	Nicht nachweisbar
Freie Fettsäuren	Höchstens 6 %, ausgedrückt als Ölsäure
Gesamtpropylenglykol	Zwischen 11 % und 31 %
Freies Propylenglykol	Höchstens 5 %
Propylenglykol-Dimere und Trimere	Höchstens 0,5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

Anmerkung: Reinheitskriterien gelten auch für die Summe freier Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Fettsäuren, doch dürfen diese Stoffe bis zu einer Höchstmenge von 6 % (ausgedrückt als Natriumoleat) enthalten sein.

▼B

E 479 b THERMOOXIDIERTES SOJAÖL, ESTER AUS MONO- UND DIGLYCERIDEN UND FETTSÄUREN

Synonyme	TOSOM
Definition	Thermooxidiertes Sojaöl (Ester aus Mono- und Diglyceriden und Fettsäuren) ist ein komplexes Gemisch von Glycerin- und Fettsäureestern aus Speisefett und Fettsäuren aus thermooxidiertem Sojaöl. Es wird durch Umesterung und Desodorisierung im Vakuum bei 130 °C von 10 % thermooxidiertem Sojaöl und 90 % Mono- und Diglyceriden von Speisefettsäuren gewonnen. Das Sojaöl wird ausschließlich aus natürlich vorkommenden Sojasorten gewonnen
Beschreibung	Hellgelb bis hellbraun, wachsartig oder fest
Merkmale	
A. Löslichkeit	Wasserunlöslich; löslich in heißem Öl oder Fett
Reinheit	
Schmelzbereich	55 °C bis 65 °C
Freie Fettsäuren	Höchstens 1,5 %, ausgedrückt als Ölsäure
Freies Glycerin	Höchstens 2 %
Gesamtfettsäuren	83 % bis 90 %
Gesamtglycerin	16 % bis 22 %
Fettsäuremethylester, die mit Harnstoff keine Addukte bilden	Höchstens 9 % der Fettsäuremethylester insgesamt
In Petrolether unlösliche Fettsäuren	Höchstens 2 % der Fettsäuren insgesamt
Peroxidzahl	Höchstens 3
Epoxide	Höchstens 0,03 % Oxiran-Sauerstoff
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 481 NATRIUMSTEAROYLLACTYL-2-LAKTAT

Synonyme	Natriumstearoyllaktylat
	Natriumstearoyllaktat
Definition	Natriumsalze der Stearoyllaktylsäuren und ihre Polymere mit geringeren Anteilen sonstiger Natriumsalze verwandter Säuren, die durch Reaktion der Stearin- und Milchsäure entstanden sind. Verschiedene andere freie oder veresterte Fettsäuren können, aus der verwendeten Stearinsäure herstammend, ebenfalls vorhanden sein

▼B

Chemische Bezeichnungen	Natrium-di-2-stearoyllaktat
	Natrium-di(2-stearoyloxy-)Propionsäureester
Einecs	246-929-7
Chemische Formel	$C_{21}H_{39}O_4Na$
(Hauptbestandteile)	$C_{19}H_{35}O_4Na$
Beschreibung	Weißes oder gelblichweißes Pulver oder spröder Stoff mit charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Positivtests für Natrium, Milch- und Fettsäuren	
B. Löslichkeit	In Wasser unlöslich; löslich in Ethanol
Reinheit	
Natrium	Zwischen 2,5 % und 5 %
Esterzahl	Zwischen 90 und 190
Säurezahl	Zwischen 60 und 130
Gesamtmilchsäure	Zwischen 15 % und 40 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 482 CALCIUMSTEAROYLLACTYL-2-LAKTAT

Synonyme	Calciumstearoyllaktat
Definition	Calciumsalze der Stearoyllaktylsäuren und ihre Polymere mit geringeren Anteilen sonstiger Calciumsalze verwandter Säuren, die durch Reaktion der Stearin- und Milchsäure entstanden sind. Verschiedene andere freie oder veresterte Fettsäuren können, aus der verwendeten Stearinsäure herstammend, ebenfalls vorhanden sein
Chemische Bezeichnung	Calcium-di-2-stearoyllaktat
	Calcium-di(2-stearoyloxy-)propionsäureester
Einecs	227-335-7
Chemische Formel	$C_{42}H_{78}O_8Ca$
	$C_{38}H_{70}O_8Ca$
Beschreibung	Weißes oder gelblichweißes Pulver oder spröder Stoff mit charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Positivtests für Calcium, Milch- und Fettsäuren	
B. Löslichkeit	Schwer löslich in heißem Wasser

▼B

Reinheit	
Calcium	Zwischen 1 % und 5,2 %
Esterzahl	Zwischen 125 und 190
Gesamtmilchsäure	Zwischen 15 % und 40 %
Säurezahl	Zwischen 50 und 130
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 483 STEARYLTARTRAT

Synonyme	Stearylpalmityltartrat
Definition	Produkt aus der Veresterung von Weinsäure mit handelsüblichem Stearylalkohol, der hauptsächlich aus Stearyl- und Palmitylalkoholen besteht. Hauptprodukte sind Diester mit geringen Anteilen an Monoestern und unveränderte Ausgangsstoffe
Chemische Bezeichnung	Distearyltartrat Dipalmityltartrat
Chemische Formel	$C_{38}H_{74}O_6$ bis $C_{40}H_{78}O_6$
Molekulargewicht	627 bis 655
Gehalt	Gesamtestergehalt mindestens 90 %; dies entspricht einer Esterzahl von 163 und 180
Beschreibung	Gelblichweiße ölige Paste (bei 25 °C)
Merkmale	
A. Positivtest für Tartrat	
B. Schmelzbereich	Zwischen 67 °C und 77 °C. Nach der Verseifung haben die gesättigten langkettigen Fettalkohole einen Schmelzbereich zwischen 49 °C und 55 °C
Reinheit	
Hydroxylzahl	Zwischen 200 und 220
Säurezahl	Höchstens 5,6
Gesamtweinsäure	Zwischen 18 % und 35 %
Sulfatasche	Höchstens 0,5 % nach Glühen bei 800 ± 25 °C
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

▼B

Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
Unverseifbare Bestandteile	Zwischen 77 % und 83 %
Jodzahl	Höchstens 4 (Wijs Methode)

E 491 SORBITANMONOSTEARAT

Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Anhydriden mit genießbarer, handelsüblicher Stearinsäure
Einecs	215-664-9
Gehalt	Mindestens 95 % eines Gemischs von Sorbit, Sorbitan und Isosorbidestern
Beschreibung	Helle, cremefarbene bis gelbbraune Pastillen oder Schuppen oder harter, wachsartiger Stoff mit leichtem charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Toluol, Dioxan, Tetrachlorkohlenstoff, Ether, Methanol, Ethanol und Anilin bei Temperaturen oberhalb seines Schmelzpunktes; unlöslich in Petrolether und Aceton; unlöslich in kaltem Wasser; dispergierbar in warmem Wasser; löslich mit Trübung in Mineralöl und Ethylacetat bei Temperaturen über 50 °C
B. Erstarrungstemperatur	50 bis 52 °C
C. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für ein Partialfettsäureester eines Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 2 % (Karl-Fischer-Methode)
Sulfatasche	Höchstens 0,5 %
Säurezahl	Höchstens 10
Verseifungszahl	Mindestens 147 und höchstens 157
Hydroxylzahl	Mindestens 235 und höchstens 260
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 492 SORBITANTRISTEARAT

Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Anhydriden mit genießbarer, handelsüblicher Stearinsäure

▼B

Einecs	247-891-4
Gehalt	Mindestens 95 % eines Gemischs von Sorbit, Sorbitan und Isosorbidestern
Beschreibung	Helle, cremefarbene bis gelbbraune Pastillen oder Schuppen oder harter, wachsartiger Stoff mit leichtem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Schwach löslich in Toluol, Ether, Tetrachlorkohlenstoff und Ethylacetat; dispergierbar in Petrolether, Mineralöl, Pflanzenöl, Aceton und Dioxan; unlöslich in Wasser, Methanol und Ethanol
B. Erstarrungstemperatur	47 bis 50 °C
C. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für ein Partialfettsäureester eines Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 2 % (Karl-Fischer-Methode)
Sulfatasche	Höchstens 0,5 %
Säurezahl	Höchstens 15
Verseifungszahl	Mindestens 176 und höchstens 188
Hydroxylzahl	Mindestens 66 und höchstens 80
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 493 SORBITANMONOLAURAT

Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Anhydriden mit genießbarer, handelsüblicher Laurinsäure
Einecs	215-663-3
Gehalt	Mindestens 95 % eines Gemischs von Sorbit, Sorbitan und Isosorbidestern
Beschreibung	Bernsteinfarbene, ölige, viskose Flüssigkeit, helle cremefarbene bis gelbbraune Perlen oder Flocken oder harter, wachsartiger Stoff mit leichtem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Dispergierbar in heißem und kaltem Wasser
B. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für ein Partialfettsäureester eines Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 2 % (Karl-Fischer-Methode)
Sulfatasche	Höchstens 0,5 %

▼B

Säurezahl	Höchstens 7
Verseifungszahl	Mindestens 155 und höchstens 170
Hydroxylzahl	Mindestens 330 und höchstens 358
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 494 SORBITANMONOOLEAT

Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Anhydriden mit genießbarer, handelsüblicher Ölsäure; Hauptbestandteil ist 1,4-Sorbitanmonooleat; Isosorbidmonooleat, Sorbitandioleat und Sorbitantrioleat sind weitere Bestandteile
Einecs	215-665-4
Gehalt	Mindestens 95 % eines Gemischs von Sorbit, Sorbitan und Isosorbidestern
Beschreibung	Bernsteinfarbene viskose Flüssigkeit, helle cremefarbene bis gelbbraune Perlen oder Flocken oder harter, wachsartiger Stoff mit leichtem charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Ethanol, Ether, Ethylacetat, Anilin, Toluol, Dioxan, Petrolether und Tetrachlorkohlenstoff bei Temperaturen oberhalb seines Schmelzpunktes; unlöslich in kaltem Wasser; dispergierbar in warmem Wasser
B. Jodzahl	Der Rückstand von Ölsäure, gewonnen durch Verseifung des obengenannten Sorbitanmonooleats, hat eine Jodzahl zwischen 80 und 100
Reinheit	
Wasser	Höchstens 2 % (Karl-Fischer-Methode)
Sulfatasche	Höchstens 0,5 %
Säurezahl	Höchstens 8
Verseifungszahl	Mindestens 145 und höchstens 160
Hydroxylzahl	Mindestens 193 und höchstens 210
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

▼B

E 495 SORBITANMONOPALMITAT

Synonyme	Sorbitanpalmitat
Definition	Gemisch der Partialester von Sorbit und seinen Anhydriden mit genießbarer, handelsüblicher Palmitinsäure
Einecs	247-568-8
Gehalt	Mindestens 95 % eines Gemischs von Sorbit, Sorbitan und Isosorbidestern
Beschreibung	Leichte cremefarbene bis gelbbraune Pastillen oder Schuppen oder harter, wachsartiger Stoff mit leichtem charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Ethanol, Methanol, Ether, Ethylacetat, Anilin, Toluol, Dioxan, Petrolether und Tetrachlorkohlenstoff bei Temperaturen oberhalb seines Schmelzpunktes; unlöslich in kaltem Wasser; dispergierbar in warmem Wasser
B. Erstarrungstemperatur	45 bis 47 °C
C. Infrarot-Absorptionsspektrum	Charakteristisch für ein Partialfettsäureester eines Polyols
Reinheit	
Wasser	Höchstens 2 % (Karl-Fischer-Methode)
Sulfatasche	Höchstens 0,5 %
Säurezahl	Höchstens 7,5
Verseifungszahl	Mindestens 140 und höchstens 150
Hydroxylzahl	Mindestens 270 und höchstens 305
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 500 (i) NATRIUMCARBONAT

Synonym	Sodaasche
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumcarbonat
Einecs	207-838-8
Chemische Formel	$Na_2CO_3 \cdot nH_2O$ (n = 0, 1 oder 10)
Molekulargewicht	106,00 (wasserfrei)
Gehalt	Mindestens 99 % Na_2CO_3, bezogen auf die Trockenmasse

▼B

Beschreibung	Farblose Kristalle oder weißes, körniges oder kristallines Pulver Die wasserfreie Form ist hygroskopisch, das Decahydrat auskristallisiert
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natrium- und Carbonattest	
B. Löslichkeit	Gut wasserlöslich; in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % (wasserfrei), 15 % (Monohydrat) oder 55 bis 65 % (Decahydrat) (fortschreitende Erwärmung von 70 °C auf 300 °C, bis zu konstantem Gewicht)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 500 (ii) NATRIUMHYDROGENCARBONAT

Synonym	Natriumbicarbonat, doppeltkohlensaures Natrium, Natron
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumhydrogencarbonat
Einecs	205-633-8
Chemische Formel	$NaHCO_3$
Molekulargewicht	84,01
Gehalt	Gehalt mindestens 99 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Farblose oder weiße kristalline Masse oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natrium- und Carbonattest	
B. pH-Wert einer 1 %igen Lösung	8,0 bis 8,6
C. Löslichkeit	Wasserlöslich; in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,25 % (auf Silikagel, 4 Std.)
Ammoniumsalze	Nach Erwärmung ist kein Ammoniakgeruch feststellbar
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 500 (iii) NATRIUMSESQUICARBONAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriummonohydrogendicarbonat
Einecs	208-580-9
Chemische Formel	$Na_2(CO)_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	226,03
Gehalt	$NaHCO_3$-Gehalt 35 bis 38,6 % und Na_2CO_3-Gehalt 46,4 bis 50,0 %
Beschreibung	Weiße Flocken, Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natrium- und den Carbonattest	
B. Löslichkeit	Gut wasserlöslich
Reinheit	
Natriumchlorid	Höchstens 0,5 %
Eisen	Höchstens 20 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 501 (i) KALIUMCARBONAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumcarbonat
Einecs	209-529-3
Chemische Formel	$K_2CO_3 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 1,5)
Molekulargewicht	138,21 (wasserfrei)
Gehalt	Mindestens 99 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes, stark zerfließendes Pulver
	Das Hydrat bildet kleine, weiße, durchsichtige Kristalle oder Körner
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Kalium- und den Carbonattest	
B. Löslichkeit	Gut wasserlöslich; in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 5 % (wasserfrei) oder 18 % (Hydrat) (180 °C, 4 Std.)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 501 (ii) KALIUMHYDROGENCARBONAT

Synonym	Kaliumbicarbonat, doppeltkohlensaures Kalium
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumhydrogencarbonat
Einecs	206-059-0
Chemische Formel	$KHCO_3$
Molekulargewicht	100,11
Gehalt	Mindestens 99 % und höchstens 101 % $KHCO_3$, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Farblose Kristalle oder weißes Pulver oder Körner
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Kalium- und Carbonattest	
B. Löslichkeit	Gut wasserlöslich; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,25 % (auf Silicagel, 4 Std.)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 503 (i) AMMONIUMCARBONAT

Definition	Ammoniumcarbonat besteht aus Ammoniumcarbamat, Ammoniumcarbonat und Ammoniumhydrogencarbonat in unterschiedlichen Verhältnissen
Chemische Bezeichnung	Ammoniumcarbonat
Einecs	233-786-0
Chemische Formel	$CH_6N_2O_2$, $CH_8N_2O_3$ und CH_5NO_3
Molekulargewicht	Ammoniumcarbamat 78,06; Ammoniumcarbonat 98,73; Ammoniumhydrogencarbonat 79,06
Gehalt	Mindestens 30 % und höchstens 34 % NH_3
Beschreibung	Weißes Pulver oder harte, weiße oder durchsichtige Masse oder Kristalle. Wird an der Luft undurchsichtig und wandelt sich infolge des Verlusts an Ammoniak und Kohlendioxid schließlich in weiße, poröse Klumpen oder Pulver (aus Ammoniumbicarbonat) um
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Ammonium- und den Carbonattest.	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Rund 8,6
C. Löslichkeit	Wasserlöslich

▼B

Reinheit	
Nichtflüchtige Stoffe	Höchstens 500 mg/kg
Chlorid	Höchstens 30 mg/kg
Sulfat	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 503 (ii) AMMONIUMHYDROGENCARBONAT

Synonym	Ammoniumbicarbonat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Ammoniumhydrogencarbonat
Einecs	213-911-5
Chemische Formel	CH_5NO_3
Molekulargewicht	79,06
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Weiße Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Ammonium- und den Carbonattest	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Rund 8,0
C. Löslichkeit	Gut wasserlöslich; in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Nichtflüchtige Stoffe	Höchstens 500 mg/kg
Chloride	Höchstens 30 mg/kg
Sulfat	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼M1

E 504 (i) MAGNESIUMCARBONAT

Synonym	Hydromagnesit
Definition	Magnesiumcarbonat ist ein basisch oder monohydriertes Magnesiumcarbonat oder eine Mischung aus beidem.
Chemische Bezeichnung	Magnesiumcarbonat
Chemische Formel	$MgCO_3.nH_2O$

▼M1

Einecs	208-915-9
Gehalt	Nicht weniger als 24 % und nicht mehr als 26,4 % Mg
Beschreibung	Geruchlose, leichte, weiße bröcklige Masse oder grobes weißes Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Sowohl in Wasser als auch Ethanol praktisch unlöslich
B. Positivtest auf Magnesium und Carbonat	
Reinheit	
Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 0,05 %
Wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 1 %
Calcium	Höchstens 0,4 %
Arsen	Höchstens 4 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 504 (ii) MAGNESIUMHYDROXIDCARBONAT

Synonyme	Magnesiumhydrogencarbonat, Magnesiumsubcarbonat (leicht oder schwer), hydriertes basisches Magnesiumcarbonat, Magnesiumcarbonathydroxid
Definition	
Chemische Bezeichnung	Hydriertes Magnesiumcarbonathydroxid
Einecs	235-192-7
Chemische Formel	$4MgCO_3Mg(OH)_2 \cdot 5H_2O$
Molekulargewicht	485
Gehalt	Mg-Gehalt mindestens 40,0 % und höchstens 45,0 %, berechnet als MgO
Beschreibung	Leichte, weiße bröcklige Masse oder weißes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Magnesium und Carbonat	
B. Löslichkeit	Praktisch unlöslich in Wasser; in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Säureunlösliche Bestandteile	Höchstens 0,05 %
Wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 1,0 %
Calcium	Höchstens 1,0 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 507 CHLORWASSERSTOFFSÄURE

Synonym	Salzsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Chlorwasserstoffsäure
Einecs	231-595-7
Chemische Formel	HCl
Molekulargewicht	36,46
Gehalt	Chlorwasserstoffsäure ist in verschiedenen Konzentrationen im Handel erhältlich. Konzentrierte Chlorwasserstoffsäure enthält mindestens 35 % HCl
Beschreibung	Klare, farblose oder leicht gelbliche Flüssigkeit von stechendem Geruch
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Säure- und den Chloridtest	
B. Löslichkeit	In Wasser und Ethanol löslich
Reinheit	
Organische Verbindungen insgesamt	Gesamtgehalt an organischen (nicht fluorierten) Verbindungen: höchstens 5 mg/kg
	Benzol: höchstens 0,05 mg/kg
	Fluorierte Verbindungen (insgesamt): höchstens 25 mg/kg
Nichtflüchtige Stoffe	Höchstens 0,5 %
Reduktionsmittel	Höchstens 70 mg/kg (als SO_2)
Oxidationsmittel	Höchstens 30 mg/kg (als Cl_2)
Sulfat	Höchstens 0,5 %
Eisen	Höchstens 5 mg/kg
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 508 KALIUMCHLORID

Synonyme	Sylvin
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumchlorid
Einecs	231-211-8
Chemische Formel	KCl
Molekulargewicht	74,56
Gehalt	Mindestens 99 % bezogen auf die Trockenmasse

▼B

Beschreibung	Farblose, längliche, prismatische oder würfelförmige Kristalle oder weißes, körniges Pulver; geruchlos
Merkmale	
A. Löslichkeit	Leicht löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
B. Positive Prüfung auf Kalium und Chlorid	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 1 % (105 °C, 2 Std.)
Natrium	Negative Prüfung
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 509 CALCIUMCHLORID

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumchlorid
Einecs	233-140-8
Chemische Formel	$CaCl_2 \cdot nH_2O$ (n = 0, 2 oder 6)
Molekulargewicht	110,99 (wasserfrei), 147,02 (Dihydrat), 219,08 (Hexahydrat)
Gehalt	Mindestens 93 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes, geruchloses, hygroskopisches Pulver oder zerfließende Kristalle
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Calcium- und den Chloridtest	
B. Löslichkeit	Wasserfreies Calciumchlorid: in Wasser und Ethanol gut löslich Dihydrat: in Wasser und Ethanol gut löslich Hexahydrat: in Wasser und Ethanol sehr gut löslich
Reinheit	
Magnesium- und Alkalisalze	Höchstens 5 %, bezogen auf die Trockensubstanz
Fluorid	Höchstens 40 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 511 MAGNESIUMCHLORID

Definition	
Chemische Bezeichnung	Magnesiumchlorid
Einecs	232-094-6
Chemische Formel	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$
Molekulargewicht	203,30
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farblose, geruchlose, stark zerfließende Flocken oder Kristalle
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Magnesium- und den Chloridtest	
B. Löslichkeit	In Wasser sehr gut und in Ethanol gut löslich
Reinheit	
Ammonium	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 512 ZINN(II)-CHLORID

Synonym	Zinnchlorid, Zinndichlorid
Definition	
Chemische Bezeichnung	Zinn(II)-chloriddihydrat
Einecs	231-868-0
Chemische Formel	$SnCl_2 \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	225,63
Gehalt	Mindestens 98 %
Beschreibung	Farblose oder weiße Kristalle
	Kann leicht nach Salzsäure riechen
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Zinn (II)- und den Chloridtest	
B. Löslichkeit	Wasser: löslich in geringerer als der seinem eigenen Gewicht entsprechenden Wassermenge, bildet in übermäßigen Mengen jedoch ein unlösliches basisches Salz
	Ethanol: löslich
Reinheit	
Sulfat	Höchstens 30 mg/kg

▼B

Arsen	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 513 SCHWEFELSÄURE

Synonym	Monohydrat (des Schwefelsäureanhydrids)
Definition	
Chemische Bezeichnung	Schwefelsäure
Einecs	231-639-5
Chemische Formel	H_2SO_4
Molekulargewicht	98,07
Gehalt	Schwefelsäure ist in unterschiedlichen Konzentrationen im Handel erhältlich. Die konzentrierte Lösung enthält mindestens 96 %
Beschreibung	Klare, farblose oder leicht braune, stark ätzende ölige Flüssigkeit
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Säure- und den Sulfattest	
B. Löslichkeit	Mit Wasser unter starker Wärmeerzeugung mischbar; ebenso mit Ethanol
Reinheit	
Asche	Höchstens 0,02 %
Reduktionsmittel	Höchstens 40 mg/kg (als SO_2)
Nitrat	Höchstens 10 mg/kg (auf der Grundlage von H_2SO_4)
Chlorid	Höchstens 50 mg/kg
Eisen	Höchstens 20 mg/kg
Selen	Höchstens 20 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 514 (i) NATRIUMSULFAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumsulfat
Chemische Formel	$Na_2SO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 10)
Molekulargewicht	142,04 (wasserfrei)
	322,04 (Dekahydrat)

▼B

Gehalt	Mindestens 99 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Farblose Kristalle oder feines, weißes, kristallines Pulver Das Dekahydrat zerfließt
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natrium- und den Sulfattest	
B. Acidität einer 5 %igen Lösung: neutral oder leicht alkalisch auf Lackmuspapier	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 1,0 % (wasserfrei) oder höchstens 57 % (Decahydrat) bei 130 °C
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 514 (ii) NATRIUMHYDROGENSULFAT

Synonym	Natriumbisulfat, Natriumhydrosulfat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumhydrogensulfat
Chemische Formel	$NaHSO_4$
Molekulargewicht	120,06
Gehalt	Mindestens 95,2 %
Beschreibung	Weiße, geruchlose Kristalle oder Körner
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natrium- und den Sulfattest	
B. Lösungen sind stark sauer	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,8 %
Nicht wasserlöslich	Höchstens 0,05 %
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 515 (i) KALIUMSULFAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumsulfat
Chemische Formel	K_2SO_4
Molekulargewicht	174,25
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farblose oder weiße Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Kalium- und den Sulfattest	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	5,5 bis 8,5
C. Löslichkeit	In Wasser gut löslich; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 515 (ii) KALIUMHYDROGENSULFAT

Definition	
Synonym	Kaliumbisulfat, Kaliumhydrosulfat
Chemische Bezeichnung	Kaliumhydrogensulfat
Chemische Formel	$KHSO_4$
Molekulargewicht	136,17
Gehalt	Mindestens 99 %
Schmelzpunkt	197 °C
Beschreibung	Weiße zerfließende Kristalle, Stücke oder Körner
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Kaliumtest	
B. Löslichkeit	Gut löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 516 CALCIUMSULFAT

Synonym	Gips, Selenit, Anhydrit
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumsulfat
Einecs	231-900-3
Chemische Formel	$CaSO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 2)
Molekulargewicht	136,14 (wasserfrei), 172,18 (Dihydrat)
Gehalt	Mindestens 99 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Feines, weißes bis leicht gelbliches geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Positivtest für Calcium und Sulfat	
B. Löslichkeit	Löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Trocknungsverlust	Wasserfrei: höchstens 1,5 % (250 °C, konstantes Gewicht)
	Dihydrat: höchstens 23 % (ibid.)
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 517 AMMONIUMSULFAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Ammoniumsulfat
Einecs	231-984-1
Chemische Formel	$(NH_4)_2SO_4$
Molekulargewicht	132,14
Gehalt	Mindestens 99 % bis höchstens 100,5 %
Beschreibung	Weißes Pulver, glänzende Plättchen oder Kristallfragmente
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Ammonium- und den Sulfattest	
B. Löslichkeit	Gut löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 0,25 %
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

▼B

E 520 ALUMINIUMSULFAT

Synonym	Alaun
Definition	
Chemische Bezeichnung	Aluminiumsulfat
Einecs	233-135-0
Chemische Formel	$Al_2(SO_4)_3$
Molekulargewicht	342,13
Gehalt	Mindestens 99,5 % nach dem Glühen
Beschreibung	Weißes Pulver, glänzende Plättchen oder Kristallfragmente
Merkmale	
A. Positivtest für Aluminium und Sulfat	Mindestens 2,9
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	
C. Löslichkeit	Gut löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 5 % (500 °C, 3 Std.)
Alkalien und Erdalkalien	Höchstens 0,4 %
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 521 ALUMINIUMNATRIUMSULFAT

Synonym	Sodaalaun, Natriumalaun
Definition	
Chemische Bezeichnung	Aluminiumnatriumsulfat
Einecs	233-277-3
Chemische Formel	$AlNa(SO_4)_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 12)
Molekulargewicht	242,09 (wasserfrei)
Gehalt	Gehalt (bezogen auf die Trockenmasse) mindestens 96,5 % (wasserfrei) und 99,5 % (Dodecahydrat)
Beschreibung	Transparente Kristalle oder weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positivtest für Aluminium, Natrium und Sulfat	
B. Löslichkeit	Das Dodecahydrat ist leicht wasserlöslich. Die wasserfreie Form ist in Wasser langsam löslich. Beide Formen sind in Ethanol unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Wasserfreie Form: höchstens 10 % (220 °C, 16 Std.) Dodecahydrat: höchstens 47,2 % (50 bis 55 °C, 1 Std., anschließend 200 °C, 16 Std.)

▼B

Ammoniumsalze	Nach Erwärmung kein Ammoniakgeruch feststellbar
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 522 ALUMINIUMKALIUMSULFAT

Synonym	Kaliumalaun, Kalialaun
Definition	
Chemische Bezeichnung	Aluminiumkaliumsulfatdodecahydrat
Einecs	233-141-3
Chemische Formel	$AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$
Molekulargewicht	474,38
Gehalt	Gehalt mindestens 99,5 %
Beschreibung	Große, transparente Kristalle oder weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positivtest für Aluminium, Kalium und Sulfat	
B. pH-Wert einer 10 %igen Lösung	3,0 bis 4,0
C. Löslichkeit	Gut löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Ammoniumsalze	Nach Erwärmung kein Ammoniakgeruch feststellbar
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 523 ALUMINIUMAMMONIUMSULFAT

Synonym	Ammoniumalaun
Definition	
Chemische Bezeichnung	Aluminiumammoniumsulfatdodecahydrat
Einecs	232-055-3
Chemische Formel	$AlNH_4(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$
Molekulargewicht	453,32
Gehalt	Gehalt mindestens 99,5 %
Beschreibung	Große, farblose Kristalle oder weißes Pulver

▼B

Merkmale	
A. Positivtest für Aluminium, Ammonium und Sulfat	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; löslich in Ethanol
Reinheit	
Alkali- und Erdalkalimetalle	Höchstens 0,5 %
Selen	Höchstens 30 mg/kg
Fluorid	Höchstens 30 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 524 NATRIUMHYDROXID

Synonyme	Natronlauge, Lauge
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumhydroxid
Einecs	215-185-5
Chemische Formel	NaOH
Molekulargewicht	40,0
Gehalt	Feststoffgehalt mindestens 98 % des Gesamtalkaligehalts (NaOH). Entsprechender Gehalt der Lösungen gemäß dem erklärten oder auf dem Etikett angegebenen NaOH-Gehalt
Beschreibung	Weiße oder fast weiße Tabletten, Flocken, Stäbchen, geschmolzene Masse oder sonstige Form. Die Lösungen sind klar oder leicht trüb, farblos oder leicht gefärbt, stark ätzend und hygroskopisch; bei Luftkontakt können sie Kohlendioxid absorbieren und Natriumcarbonat bilden
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natriumtest	
B. Eine 1 %ige Lösung reagiert stark alkalisch	
C. Löslichkeit	Sehr gut wasserlöslich; gut löslich in Ethanol
Reinheit	
Nicht wasserlösliche und organische Stoffe	Eine 5 %ige Lösung ist vollständig klar und farblos bis leicht gefärbt
Carbonat	Höchstens 0,5 % (als Na_2CO_3)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 0,5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 525 KALIUMHYDROXID

Synonym	Ätzkali
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumhydroxid
Einecs	215-181-3
Chemische Formel	KOH
Molekulargewicht	56,11
Gehalt	Alkaligehalt mindestens 85 %, berechnet als KOH
Beschreibung	Weiße oder fast weiße Tabletten, Flocken, Stäbchen, geschmolzene Masse oder sonstige Form
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Kaliumtest	
B. Eine 1 %ige Lösung reagiert stark alkalisch	
C. Löslichkeit	Sehr gut wasserlöslich; gut löslich in Ethanol
Reinheit	
Wasserunlösliche Stoffe	Eine 5 %ige Lösung ist absolut klar und farblos
Carbonat	Höchstens 3,5 % (als K_2CO_3)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼M1

E 526 CALCIUMHYDROXID

Synonyme	Gelöschter Kalk, hydratisierter Kalk
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumhydroxid
Einecs	215-137-3
Chemische Formel	$Ca(OH)_2$
Molekulargewicht	74,09
Gehalt	Mindestens 92 %
Beschreibung	Weißes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Alkali und Calcium	
B. Löslichkeit	Leicht löslich in Wasser. Unlöslich in Ethanol. Löslich in Glycerin.
Reinheit	
Säureunlösliche Asche	Höchstens 1,0 %

▼M1

Magnesium- und Alkalisalze	Höchstens 2,7 %
Barium	Höchstens 300 mg/kg
Fluorid	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 6 mg/kg

▼B

E 527 AMMONIUMHYDROXID

Synonyme	Ammoniak, Ammoniakwasser
Definition	
Chemische Bezeichnung	Ammoniumhydroxid
Chemische Formel	NH_4OH
Molekulargewicht	35,05
Gehalt	Mindestens 27 % NH_3
Beschreibung	Klare, farblose Lösung mit extrem stechendem, eigenartigem Geruch
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Ammoniaktest	
Reinheit	
Nichtflüchtige Stoffe	Höchstens 0,02 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 528 MAGNESIUMHYDROXID

Definition	
Chemische Bezeichnung	Magnesiumhydroxid
Einecs	215-170-3
Chemische Formel	$Mg(OH)_2$
Molekulargewicht	58,32
Gehalt	Mindestens 95 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchloses, weißes Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Magnesium- und den Alkalitest	
B. Löslichkeit	In Wasser und Ethanol praktisch unlöslich
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % (105 °C, 2 Std.)
Glühverlust	Höchstens 33 % (800 °C bis zu konstantem Gewicht)

▼B

Calciumoxid	Höchstens 1,5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg

▼M1

E 529 CALCIUMOXID

Synonym	Gebrannter Kalk
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumoxid
Einecs	215-138-9
Chemische Formel	CaO
Molekulargewicht	56,08
Gehalt	Mindestens 95 % nach dem Glühen
Beschreibung	Geruchlose, harte, weiße oder gräulich-weiße Körnermasse oder weißes bis gräuliches Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Alkali- und den Calciumtest	
B. Bei der Befeuchtung einer Probe mit Wasser wird Wärme erzeugt	
C. Löslichkeit	Gering wasserlöslich. Unlöslich in Ethanol. Löslich in Glycerin.
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 10 % (rund 800 °C bis zu konstantem Gewicht)
In Säure unlösliche Fraktion	Höchstens 1 %
Barium	Höchstens 300 mg/kg
Magnesium- und Alkalisalze	Höchstens 3,6 %
Fluorid	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 7 mg/kg

▼B

E 530 MAGNESIUMOXID

Definition	
Chemische Bezeichnung	Magnesiumoxid
Einecs	215-171-9
Chemische Formel	MgO
Molekulargewicht	40,31

▼B

Gehalt	Gehalt mindestens 98 % nach dem Glühen
Beschreibung	Stark zu Verklumpung neigendes, weißes Pulver (leichtes Magnesiumoxid) oder dichtes weißes Pulver (schweres Magnesiumoxid). 5 g leichtes Magnesiumoxid hat ein Volumen von 40 bis 50 ml, während 5 g schweres Magnesiumoxid 10 bis 20 ml einnehmen
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Alkali- und den Magnesiumtest	
B. Löslichkeit	In Wasser praktisch nicht löslich; unlöslich in Ethanol
Reinheit	
Glühverlust	Höchstens 5 % (rund 800 °C bis zu konstantem Gewicht)
Calciumoxid	Höchstens 1,5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg

E 535 NATRIUMFERROCYANID

Synonym	Gelbes Sodaprussiat, Natriumhexacyanoferrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumferrocyanid
Einecs	237-081-9
Chemische Formel	$Na_4Fe(CN)_6 \cdot 10H_2O$
Molekulargewicht	484,1
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Gelbe Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natrium- und den Ferrocyanidtest	
Reinheit	
Ungebundenes Wasser	Höchstens 1 %
In Wasser unlösliche Fraktion	Höchstens 0,03 %
Chlorid	Höchstens 0,2 %
Sulfat	Höchstens 0,1 %
Ungebundenes Cyanid	Nicht feststellbar
Ferricyanid	Nicht feststellbar
Blei	Höchstens 5 mg/kg

▼B

E 536 KALIUMFERROCYANID

Synonym	Gelbes Potaschenprussiat, Kaliumhexacyanoferrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kaliumferrocyanid
Einecs	237-722-2
Chemische Formel	$K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$
Molekulargewicht	422,4
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Zitronengelbe Kristalle
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Kalium- und den Ferrocyanidtest	
Reinheit	
Ungebundenes Wasser	Höchstens 1,0 %
In Wasser unlösliche Fraktion	Höchstens 0,03 %
Chlorid	Höchstens 0,2 %
Sulfat	Höchstens 0,1 %
Ungebundenes Cyanid	Nicht feststellbar
Ferricyanid	Nicht feststellbar
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 538 CALCIUMFERROCYANID

Synonym	Gelbes Kalkprussiat, Calciumhexacyanoferrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumferrocyanid
Einecs	215-476-7
Chemische Formel	$Ca_2Fe(CN)_6 \cdot 12H_2O$
Molekulargewicht	508,3
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Gelbe Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Calcium- und den Ferrocyanidtest	
Reinheit	
Ungebundenes Wasser	Höchstens 1 %
In Wasser unlösliche Fraktion	Höchstens 0,03 %
Chlorid	Höchstens 0,2 %
Sulfat	Höchstens 0,1 %

▼B

Ungebundenes Cyanid	Nicht feststellbar
Ferricyanid	Nicht feststellbar
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 541 SAURES NATRIUMALUMINIUMPHOSPHAT

Synonym	SALP
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumtrialuminiumtetradecahydrogenoctaphosphattetrahydrat (A) oder Trinatriumdialuminiumpentadecahydrogenoctaphosphat (B)
Einecs	232-090-4
Chemische Formel	$NaAl_3H_{14}(PO_4)_8 \cdot 4H_2O$ (A) $Na_3Al_2H_{15}(PO_4)_8$ (B)
Molekulargewicht	949,88 (A) 897,82 (B)
Gehalt	Mindestens 95 % (beide Formen)
Beschreibung	Weißes geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Positivtest für Natrium, Aluminium und Phosphat	
B. pH-Wert	Saure Reaktion auf Lackmuspapier
C. Löslichkeit	Unlöslich in Ethanol; in Salzsäure löslich
Reinheit	
Glühverlust	19,5 % bis 21 % (A) } (750 °C bis 800 °C, 2 Std.) 15 % bis 16 % (B) } (750 °C bis 800 °C, 2 Std.)
Fluorid	Höchstens 25 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 4 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 551 SILICONDIOXID

Synonym	Silica, Siliciumdioxid
Definition	Silicondioxid ist ein amorpher synthetischer Stoff, der entweder in einem Dampfphasenhydrolyseverfahren, bei dem geglühtes Siliciumdioxid entsteht, oder in einem Nassverfahren, bei dem Siliciumdioxid ausfällt, hergestellt wird. Geglühtes Siliciumdioxid ist grundsätzlich wasserfrei, während die im Nassverfahren hergestellten Produkte Hydrate sind oder an der Oberfläche Wasser absorbiert haben

▼B

Chemische Bezeichnung	Silicondioxid
Einecs	231-545-4
Chemische Formel	$(SiO_2)_n$
Molekulargewicht	60,08 (SiO_2)
Gehalt	Nach dem Glühen mindestens 99 % (geglühtes Siliciumdioxid) oder 94 % (Hydratform)
Beschreibung	Weißes, flockiges Pulver oder Körner
	Hygroskopisch
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Siliciumdioxidtest	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2,5 % (geglühtes Siliciumdioxid, 105 °C, 2 Std.)
	Höchstens 8 % (ausgefälltes Siliciumdioxid und Kieselgel, 105 °C, 2 Std.)
	Höchstens 70 % (wässriges Siliciumdioxid, 105 °C, 2 Std.)
Glühverlust	Höchstens 2,5 % nach Trocknung (1 000°C, geglühtes Siliciumdioxid)
	Höchstens 8,5 % nach Trocknung (1 000°C, hydratisierte Formen)
Lösliche ionisierbare Salze	Höchstens 5 % (als Na_2SO_4)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 552 CALCIUMSILICAT

Definition	Calciumsilicat ist ein hydratisiertes oder wasserfreies Silicat mit unterschiedlichem Gehalt an CaO und SiO_2
Chemische Bezeichnung	Calciumsilicat
Einecs	215-710-8
Gehalt	Bezogen auf die Trockenmasse:
	— mindestens 50 % und höchstens 95 % SiO_2
	— mindestens 3 % und höchstens 35 % CaO
Beschreibung	Weißes bis schmutzigweißes fließendes Pulver, das auch nach Absorption relativ großer Mengen Wasser oder anderer Flüssigkeiten in diesem Zustand verbleibt
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Silicat- und den Calciumtest	
B. Bildet mit mineralischen Säuren ein Gel	

▼B

Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 10 % (105 °C, 2 Std.)
Glühverlust	Mindestens 5 % und höchstens 14 % (1 000°C bis zu konstantem Gewicht)
Natrium	Höchstens 3 %
Fluorid	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 553a (i) MAGNESIUMSILICAT

Definition	Magnesiumsilicat ist eine synthetische Verbindung mit einem Molekülmassenverhältnis zwischen Magnesiumoxid und Siliciumdioxid von rund 2:5
Gehalt	Mindestens 15 % MgO und mindestens 67 % SiO_2 nach dem Glühen
Beschreibung	Sehr feines, weißes, geruchloses und nicht verklumpendes Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Magnesium- und den Silicattest	
B. pH-Wert einer 10 %igen Aufschlämmung	7,0 bis 10,8
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % (105 °C, 2 Std.)
Glühverlust	Höchstens 15 % nach Trocknung (1 000°C, 20 min)
Wasserlösliche Salze	Höchstens 3 %
Ungebundene Alkalien	Höchstens 1 % (als NaOH)
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 553a (ii) MAGNESIUMTRISILICAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Magnesiumtrisilicat
Chemische Formel	$Mg_2Si_3O_8 \cdot xH_2O$ (ungefähre Zusammensetzung)
Einecs	239-076-7
Gehalt	Mindestens 29 % MgO und mindestens 65 % SiO2 nach dem Glühen

▼B

Beschreibung	Feines, weißes und nicht verklumpendes Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Magnesium- und den Silicattest	
B. pH-Wert einer 5 %igen Aufschlämmung	6,3 bis 9,5
Reinheit	
Glühverlust	Mindestens 17 % und höchstens 34 % (1 000ºC)
Wasserlösliche Salze	Höchstens 2 %
Ungebundene Alkalien	Höchstens 1 % (als NaOH)
Fluorid	Höchstens 10 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 553b TALK

Synonyme	Talkum
Definition	In der Natur vorkommende Form des wasserhaltigen Magnesiumsilicats mit verschiedenen Anteilen gleichzeitig vorhandener Mineralien wie Alpha-Quarz, Calcit, Chlorit, Dolomit, Magnesit und Phlogopit
Chemische Bezeichnung	Magnesiumhydrogenmetasilicat
Einecs	238-877-9
Chemische Formel	$Mg_3(Si_4O_{10})(OH)_2$
Molekulargewicht	379,22
Beschreibung	Leichtes, homogenes, weißes oder fast weißes Pulver, fettig beim Berühren
Merkmale	
A. IR-Absorption	Charakteristische Peaks bei 3 677, 1 018 und 669 cm^{-1}
B. Röntgendiffraktion	Peaks bei 9,34/4,66/3,12 Å
C. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser und Ethanol
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (105 ºC, 1 Std.)
Säurelösliche Bestandteile	Höchstens 6 %
Wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,2 %
Säurelösliches Eisen	Nicht nachweisbar
Arsen	Höchstens 10 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

▼B

E 554 NATRIUMALUMINIUMSILICAT

Synonyme	Natriumsilicoaluminat, Natriumaluminosilicat, Aluminiumnatriumsilicat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natriumaluminiumsilicat
Gehalt	Enthält, bezogen auf die Trockenmasse: — als SiO_2 mindestens 66,0 % und höchstens 88,0 % — als Al_2O_3 mindestens 5,0 % und höchstens 15,0 %
Beschreibung	Feines weißes amorphes Pulver oder Kügelchen
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium, Aluminium und Silicat	
B. pH-Wert einer 5 %-Aufschlämmung	Zwischen 6,5 und 11,5
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 8,0 % (105 °C, 2 Std.)
Glühverlust	Mindestens 5,0 % und höchstens 11,0 %, bezogen auf die Trockenmasse (1 000°C, konstantes Gewicht)
Natrium	Mindestens 5 % und höchstens 8,5 % (als Na_2O), bezogen auf die Trockenmasse
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 555 KALIUMALUMINIUMSILICAT

Synonyme	Mica
Definition	Natürliches Mica besteht im Wesentlichen aus Kaliumaluminiumsilicat (Muscovit)
Einecs	310-127-6
Chemische Bezeichnung	Kaliumaluminiumsilicat
Chemische Formel	$KAl_2[AlSi_3O_{10}](OH)_2$
Molekulargewicht	398
Gehalt	Enthält mindestens 98 %
Beschreibung	Hellgrau bis weiß, kristalline Plättchen oder Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser, verdünnten Säuren und basischen sowie organischen Lösungsmitteln
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (105 °C, 2 Std.)
Antimon	Höchstens 20 mg/kg
Zink	Höchstens 25 mg/kg

▼B

Barium	Höchstens 25 mg/kg
Chrom	Höchstens 100 mg/kg
Kupfer	Höchstens 25 mg/kg
Nickel	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 2 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg

E 556 CALCIUMALUMINIUMSILICAT

Synonyme	Calciumaluminosilicat, Calciumsilicoaluminat, Aluminiumcalciumsilicat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumaluminiumsilicat
Gehalt	Enthält, bezogen auf die Trockenmasse: — als SiO_2 mindestens 44,0 % und höchstens 50,0 % — als Al_2O_3 mindestens 3,0 % und höchstens 5,0 % — als CaO mindestens 32,0 % und höchstens 38,0 %
Beschreibung	Feines weißes, leichtes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Calcium, Aluminium und Silicat	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 10,0 % (105 °C, 2 Std.)
Glühverlust	Mindestens 14,0 % und höchstens 18,0, bezogen auf die Trockenmasse (1 000°C, konstantes Gewicht)
Fluorid	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 10 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 558 BENTONIT

Definition	Bentonit ist ein natürlicher Lehm mit einem hohen Anteil an Montmorillonit, einem nativen hydrierten Aluminiumsilicat, bei dem einige Aluminium- und Siliziumatome auf natürlichem Wege durch andere Atome, wie Magnesium und Eisen, ersetzt wurden. Zwischen den mineralischen Schichten sind Calcium- und Natriumionen eingelagert. Es gibt vier verbreitete Bentonitarten: natürliches Natriumbentonit, natürliches Calciumbentonit, natriumaktiviertes Bentonit und säureaktiviertes Bentonit

▼B

Einecs	215-108-5
Chemische Formel	$(Al, Mg)_8(Si_4O_{10})_4(OH)_8 \cdot 12H_2O$
Molekulargewicht	819
Gehalt	Montmorillonitgehalt mindestens 80 %
Beschreibung	Sehr feines, gelbliches oder grauweißes Pulver oder Granulat. Aufgrund seiner Struktur kann Bentonit Wasser in der Struktur und auf der Oberfläche resorbieren (Quellfähigkeit)
Merkmale	
A. Methylenblau-Test	
B. Röntgendiffraktion	Charakteristische Peaks bei 12,5/15 Å
C. IR-Absorption	Peaks bei 428/470/530/1 110-1 020/3 750-3 400 cm^{-1}
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 15,0 % (105 ºC, 2 Std.)
Arsen	Höchstens 2 mg/kg
Blei	Höchstens 20 mg/kg

E 559 ALUMINIUMSILICAT (KAOLIN)

Synonyme	Kaolin, leicht oder schwer
Definition	Wasserhaltiges Aluminiumsilicat (Kaolin) ist ein gereinigter weißer, plastischer Ton aus Kaolinit, Kaliumaluminiumsilicat, Feldspat und Quarz. Die Verarbeitung darf keine Veraschung beinhalten. Der rohe Kaolin-Ton, aus dem das Aluminiumsilicat gewonnen wird, darf keinen Dioxingehalt aufweisen, der ihn gesundheitsschädlich oder für den menschlichen Verzehr ungeeignet macht
Einecs	215-286-4 (Kaolinit)
Chemische Formel	$Al_2Si_2O_5(OH)_4$ (Kaolinit)
Molekulargewicht	264
Gehalt	Enthält mindestens 90 % (Summe aus Quarz und Aluminiumoxid nach Glühen)
	Quarz (SiO_2) zwischen 45 und 55 %
	Aluminiumoxid (Al_2O_3) zwischen 30 und 39 %
Beschreibung	Feines weißes oder grauweißes, fettiges Pulver. Kaolin besteht aus losen Ansammlungen unregelmäßig angeordneter Haufen von Kaolinflocken oder einzelner hexagonaler Flocken
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Aluminiumoxid und Silicat	
B. Röntgendiffraktion	Charakteristische Peaks bei 7,18/3,58/2,38/1,78 Å
C. IR-Absorption	Peaks bei 3 700 und 3 620 cm^{-1}

▼B

Reinheit	
Glühverlust	Zwischen 10 und 14 % (1 000°C, konstantes Gewicht)
Wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 0,3 %
Säurelösliche Bestandteile	Höchstens 2 %
Eisen	Höchstens 5 %
Kaliumoxid (K_2O)	Höchstens 5 %
Kohlenstoff	Höchstens 0,5 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 570 FETTSÄUREN

Definition	Lineare Fettsäuren, Caprylsäure (C_8), Caprinsäure (C_{10}), Laurinsäure (C_{12}), Myristinsäure (C_{14}), Palmitinsäure (C_{16}), Stearinsäure (C_{18}), Ölsäure ($C_{18:1}$)
Chemische Bezeichnung	Octansäure (C_8), Decansäure (C_{10}), Dodecansäure (C_{12}), Tetradecansäure (C_{14}), Hexadecansäure (C_{16}), Octadecansäure (C_{18}), 9-Octadecensäure ($C_{18:1}$)
Gehalt	Mindestens 98 % (chromatografische Ermittlung)
Beschreibung	Aus Ölen und Fetten gewonnene farblose Flüssigkeit oder weißer Feststoff
Merkmale	
A. Einzelne Fettsäuren können mit Hilfe der Säurezahl, der Iodzahl, von Chromatografie und Molekulargewichtsbestimmungen ermittelt werden	
Reinheit	
Glührückstand	Höchstens 0,1 %
Unverseifbare Fraktion	Höchstens 1,5 %
Wasser	Höchstens 0,2 % (Karl Fischer)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 574 GLUCONSÄURE

Synonyme	D-Gluconsäure, Dextronsäure
Definition	Gluconsäure ist eine wässrige Lösung von Gluconsäure und Glucon-δ-lacton
Chemische Bezeichnung	Gluconsäure
Chemische Formel	$C_6H_{12}O_7$ (Gluconsäure)

▼B

Molekulargewicht	196,2
Gehalt	Mindestens 50 % (als Gluconsäure)
Beschreibung	Farblose bis leicht gelbliche, klare sirupartige Flüssigkeit
Merkmale	
A. Phenylhydrazinderivatbildung: positiv	Die Verbindung schmilzt bei 196 °C bis 202 °C und zerfällt
Reinheit	
Glührückstand	Höchstens 1 %
Reduktionsmittel	Höchstens 0,75 % (als D-Glucose)
Chlorid	Höchstens 350 mg/kg
Sulfat	Höchstens 240 mg/kg
Sulphit	Höchstens 20 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 575 GLUCONSÄURE-δ-LACTON

Synonym	Gluconolacton, GDL, D-Gluconsäure-δ-lacton, δ-Gluconolacton
Definition	Gluconsäure-δ-lacton ist der zyklische 1,5-intramolekulare Ester der D-Gluconsäure. In wässrigem Milieu wird dieser Stoff hydrolysiert, bis D-Gluconsäure (55 bis 66 %) und δ- und γ-Lactone miteinander im Gleichgewicht stehen
Chemische Bezeichnung	D-Glucono-1,5-lacton
Einecs	202-016-5
Chemische Formel	$C_6H_{10}O_6$
Molekulargewicht	178,14
Gehalt	Mindestens 99 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Feines, weißes, fast geruchloses kristallines Pulver
Merkmale	
A. Bildung des Phenylhydrazinderivats der Gluconsäure: positiv	Die Verbindung schmilzt zwischen 196 und 202 °C und zerfällt
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; löslich in Ethanol
C. Schmelzpunkt	152 ± 2 °C
Reinheit	
Wasser	Höchstens 1 % (Karl Fischer)
Reduktionsmittel	Höchstens 0,75 % (als D-Glucose)
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼B

E 576 NATRIUMGLUCONAT

Synonym	Natriumsalz der D-Gluconsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Natrium-D-gluconat
Einecs	208-407-7
Chemische Formel	$C_6H_{11}NaO_7$ (wasserfrei)
Molekulargewicht	218,14
Gehalt	Mindestens 98 %
Beschreibung	Weißes bis bräunliches, körniges kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Natrium- und den Gluconattest	
B. Löslichkeit	Leicht wasserlöslich; löslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 10 %igen Lösung	6,5 bis 7,5
Reinheit	
Reduktionsmittel	Höchstens 1 % (als D-Glucose)
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 577 KALIUMGLUCONAT

Synonym	Kaliumsalz der D-Gluconsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Kalium-D-gluconat
Einecs	206-074-2
Chemische Formel	$C_6H_{11}KO_7$ (wasserfrei)
	$C_6H_{11}KO_7 \cdot H_2O$ (Monohydrat)
Molekulargewicht	234,25 (wasserfrei)
	252,26 (Monohydrat)
Gehalt	Mindestens 97 % und höchstens 103 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, frei fließende, weiße bis gelbliche, kristalline Körner oder Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Kalium- und den Gluconattest	
B. pH-Wert einer 10 %igen Lösung	7,0 bis 8,3
Reinheit	
Trocknungsverlust	Wasserfreie Form: höchstens 3 % (105 °C, 4 Std., im Vakuum)
	Monohydrat: mindestens 6 % und höchstens 7,5 % (105 °C, 4 Std., im Vakuum)

▼B

Reduktionsmittel	Höchstens 1 % (als D-Glucose)
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 578 CALCIUMGLUCONAT

Synonym	Calciumsalz der D-Gluconsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calcium-di-D-Gluconat
Einecs	206-075-8
Chemische Formel	$C_{12}H_{22}CaO_{14}$ (wasserfrei)
	$C_{12}H_{22}CaO_{14} \cdot H_2O$ (Monohydrat)
Molekulargewicht	430,38 (wasserfrei)
	448,39 (Monohydrat)
Gehalt	Mindestens 98 % und höchstens 102 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, weiße, kristalline Körner oder Pulver, an der Luft stabil
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Calcium- und den Gluconattest	
B. Löslichkeit	Löslich in Wasser; unlöslich in Ethanol
C. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	6,0 bis 8,0
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 3 % (105 °C, 16 Std.) (wasserfrei)
	Höchstens 2 % (105 °C, 16 Std.) (Monohydrat)
Reduktionsmittel	Höchstens 1 % (als D-Glucose)
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 579 EISENGLUCONAT

Definition	
Chemische Bezeichnung	Eisen-di-D-gluconatdihydrat
	Eisen(II)-D-gluconatdihydrat
Einecs	206-076-3
Chemische Formel	$C_{12}H_{22}FeO_{14} \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	482,17
Gehalt	Mindestens 95 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Schwach grünlichgelbes bis gelblichgraues Pulver oder Granulat, kann einen schwachen Geruch von verbranntem Zucker aufweisen
Merkmale	
A. Löslichkeit	Bei leichter Erwärmung wasserlöslich; praktisch unlöslich in Ethanol

▼B

B. Positive Prüfung auf Eisen-(II)-ionen	
C. Prüfung auf Gluconsäure mit Phenylhydrazin: positiv	
D. pH-Wert einer 10 %igen Lösung	Zwischen 4 und 5,5
Reinheit	
Trocknungverlust	Höchstens 10 % (105 °C, 16 Std.)
Oxalsäure	Nicht nachweisbar
Eisen (Fe III)	Höchstens 2 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg
Reduzierende Substanzen	Höchstens 0,5 %, ausgedrückt als Glucose

E 585 EISENLACTAT

Synonyme	Eisen-(II)-lactat
	Eisen-(II)-2-hydroxypropionat
	Eisen(II)salz der Milchsäuren
Definition	
Chemische Bezeichnung	Eisen-2-hydroxypropanoat
Einecs	227-608-0
Chemische Formel	$C_6H_{10}FeO_6 \cdot xH_2O$ (x = 2 oder 3)
Molekulargewicht	270,02 (Dihydrat)
	288,03 (Trihydrat)
Gehalt	Mindestens 96 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Grünlich-weiße Kristalle oder schwach grünes Pulver mit einem charakteristischen Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser; praktisch unlöslich in Ethanol
B. Positive Prüfung auf Eisen-(II)-ionen und Lactat	
C. pH-Wert einer 2 %igen Lösung	Zwischen 4 und 6
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 18 % (100 °C, in einem Vakuum, etwa 700 mm Hg)
Eisen (Fe III)	Höchstens 0,6 %

▼B

Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Cadmium	Höchstens 1 mg/kg

E 586 4-HEXYLRESORCIN

Synonyme	4-Hexyl-1,3-benzenediol
	Hexylresorcin
Definition	
Chemische Bezeichnung	4-Hexylresorcin
Einecs	205-257-4
Chemische Formel	$C_{12}H_{18}O_2$
Molekulargewicht	197,24
Gehalt	Mindestens 98 % bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Leicht löslich in Ether und Acoton, sehr schwach löslich in Wasser
B. Salpetersäuretest	1 ml einer gesättigten Lösung der Probe wird mit 1 ml Salpetersäure versetzt. Die Lösung färbt sich hellrot
C. Bromtest	1 ml einer gesättigten Lösung der Probe wird mit 1 ml Brom Testlösung versetzt. Ein gelbes, flockiges Präzipitat bildet eine gelbe Lösung
D. Schmelzbereich	62 to 67° C
Reinheit	
Acidität	Höchstens 0,05 %
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Resorcin und andere Phenole	Etwa 1 g der Probe werden einige Minuten lang mit 50 ml Wasser geschüttelt und filtriert. Das Filtrat wird mit 3 Tropfen Eisenchlorid Testlösung versetzt. Es bildet sich keine rote oder blaue Farbe
Nickel	Höchstens 2 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 3 mg/kg

E 620 GLUTAMINSÄURE

Synonyme	L-Glutaminsäure, L-α-aminoglutarsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	L-Glutaminsäure, L-2-amino-pentanedioic acid
Einecs	200-293-7

▼B

Chemische Formel	$C_5H_9NO_4$
Molekulargewicht	147,13
Gehalt	Enthält mindestens 99,0 % und höchstens 101,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiße Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Glutaminsäure durch Dünnschichtchromatografie	
B. Spezifische Drehung $[\alpha]D^{20}$	Zwischen + 31,5 und + 32,2°
	(10 %ige Lösung (Trockenmasse) in 2 N HCl, 200 mm Röhrchen)
C. pH-Wert einer gesättigten Lösung	Zwischen 3,0 und 3,5
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,2 % (80 °C, 3 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,2 %
Chlorid	Höchstens 0,2 %
Pyrrolidoncarboxylsäure	Höchstens 0,2 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 621 MONONATRIUMGLUTAMAT

Synonyme	Natriumglutamat, MSG
Definition	
Chemische Bezeichnung	Mononatrium-L-glutamatmonohydrat
Einecs	205-538-1
Chemische Formel	$C_5H_8NaNO_4 \cdot H_2O$
Molekulargewicht	187,13
Gehalt	Enthält mindestens 99,0 % und höchstens 101,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiße, praktisch geruchlose Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Natrium	
B. Positive Prüfung auf Glutaminsäure durch Dünnschichtchromatografie	
C. Spezifische Drehung $[\alpha]D^{20}$	Zwischen + 24,8 und + 25,3°
	(10 %ige Lösung (Trockenmasse) in 2 N HCl, 200 mm Röhrchen)
D. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 6,7 und 7,2
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (98 °C, 5 Std.)

▼B

Chlorid	Höchstens 0,2 %
Pyrrolidoncarboxylsäure	Höchstens 0,2 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 622 MONOKALIUMGLUTAMAT

Synonyme	Kaliumglutamat, MPG
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monokalium-L-glutamatmonohydrat
Einecs	243-094-0
Chemische Formel	$C_5H_8KNO_4 \cdot H_2O$
Molekulargewicht	203,24
Gehalt	Enthält mindestens 99,0 % und höchstens 101,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiße, praktisch geruchlose Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Kalium	
B. Positive Prüfung auf Glutaminsäure durch Dünnschichtchromatografie	
C. Spezifische Drehung $[\alpha]D^{20}$	Zwischen + 22,5 und + 24,0°
	(10 %ige Lösung (Trockenmasse) in 2 N HCl, 200 mm Röhrchen)
D. pH-Wert einer 2 %igen Lösung	Zwischen 6,7 und 7,3
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,2 % (80 °C, 5 Std.)
Chlorid	Höchstens 0,2 %
Pyrrolidoncarboxylsäure	Höchstens 0,2 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 623 CALCIUMDIGLUTAMAT

Synonyme	Calciumglutamat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monocalcium-di-L-glutamat
Einecs	242-905-5
Chemische Formel	$C_{10}H_{16}CaN_2O_8 \cdot xH_2O$ (x = 0, 1, 2 oder 4)
Molekulargewicht	332,32 (Trockenmasse)
Gehalt	Enthält mindestens 98,0 % und höchstens 102,0 %, bezogen auf die Trockenmasse

▼B

Beschreibung	Weiße, praktisch geruchlose Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Calcium	
B. Positive Prüfung auf Glutaminsäure durch Dünnschichtchromatografie	
C. Spezifische Drehung $[\alpha]D^{20}$	Zwischen + 27,4 und + 29,2° (für Calciumdiglutamat mit x = 4) (10 %ige Lösung (Trockenmasse) in 2 N HCl, 200 mm Röhrchen)
Reinheit	
Wasser	Höchstens 19,0 % (für Calciumdiglutamat mit x = 4) (Karl Fischer)
Chlorid	Höchstens 0,2 %
Pyrrolidoncarboxylsäure	Höchstens 0,2 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 624 MONOAMMONIUMGLUTAMAT

Synonyme	Ammoniumglutamat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monoammonium-L-glutamatmonohydrat
Einecs	231-447-1
Chemische Formel	$C_5H_{12}N_2O_4 \cdot H_2O$
Molekulargewicht	182,18
Gehalt	Enthält mindestens 99,0 % und höchstens 101,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiße, praktisch geruchlose Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ammonium	
B. Positive Prüfung auf Glutaminsäure durch Dünnschichtchromatografie	
C. Spezifische Drehung $[\alpha]D^{20}$	Zwischen + 25,4 und + 26,4°
	(10 %ige Lösung (Trockenmasse) in 2 N HCl, 200 mm Röhrchen)
D. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 6,0 und 7,0
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (50 °C, 4 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
Pyrrolidoncarboxylsäure	Höchstens 0,2 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼B

E 625 MAGNESIUMDIGLUTAMAT

Synonyme	Magnesiumglutamat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Monomagnesium-di-L-glutamattetrahydrat
Einecs	242-413-0
Chemische Formel	$C_{10}H_{16}MgN_2O_8 \cdot 4H_2O$
Molekulargewicht	388,62
Gehalt	Enthält mindestens 95,0 % und höchstens 105,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, weiße oder cremefarbene Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Magnesium	
B. Positive Prüfung auf Glutaminsäure durch Dünnschichtchromatografie	
C. Spezifische Drehung $[\alpha]D^{20}$	Zwischen + 23,8 und + 24,4°
	(10 %ige Lösung (Trockenmasse) in 2 N HCl, 200 mm Röhrchen)
D. pH-Wert einer 10 %igen Lösung	Zwischen 6,4 und 7,5
Reinheit	
Wasser	Höchstens 24 % (Karl Fischer)
Chlorid	Höchstens 0,2 %
Pyrrolidoncarboxylsäure	Höchstens 0,2 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 626 GUANYLSÄURE

Synonyme	5'-Guanylsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Guanosin-5'-monophosphorsäure
Einecs	201-598-8
Chemische Formel	$C_{10}H_{14}N_5O_8P$
Molekulargewicht	363,22
Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, farblose oder weiße Kristalle oder weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose und organisches Phosphat	
B. pH-Wert einer 0,25%igen Lösung	Zwischen 1,5 und 2,5

▼B

C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 256 nm
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 1,5 % (120 °C, 4 Std.)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 627 DINATRIUMGUANYLAT

Synonyme	Natriumguanylat, Natrium-5'-guanylat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatrium-guanosin-5'-monophosphat
Einecs	221-849-5
Chemische Formel	$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot xH_2O$ (x = ca. 7)
Molekulargewicht	407,19 (Trockenmasse)
Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, farblose oder weiße Kristalle oder weißes kristallines Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Natrium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,5
C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 256 nm
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 25 % (120 °C, 4 Std.)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 628 DIKALIUMGUANYLAT

Synonyme	Kaliumguanylat, Kalium-5'-guanylat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dikaliumguanosin-5'-monophosphat
Einecs	226-914-1
Chemische Formel	$C_{10}H_{12}K_2N_5O_8P$
Molekulargewicht	439,40
Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, farblose oder weiße Kristalle oder weißes kristallines Pulver

▼B

Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Kalium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,5
C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 256 nm
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 5 % (120 °C, 4 Std.)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 629 CALCIUMGUANYLAT

Synonyme	Calcium-5'-guanylat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciumguanosin-5'-monophosphat
Chemische Formel	$C_{10}H_{12}CaN_5O_8P \cdot nH_2O$
Molekulargewicht	401,20 (Trockenmasse)
Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, weiße oder cremefarbene Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Calcium	
B. pH-Wert einer 0,05%igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,0
C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 256 nm
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 23,0 % (120 °C, 4 Std.)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 630 INOSINSÄURE

Synonyme	5'-Inosinsäure
Definition	
Chemische Bezeichnung	Inosin-5'-monophosphorsäure
Einecs	205-045-1
Chemische Formel	$C_{10}H_{13}N_4O_8P$
Molekulargewicht	348,21

▼B

Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, farblose oder weiße Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose und organisches Phosphat	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 1,0 und 2,0
C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 250 nm
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 3,0 % (120 °C, 4 Std.)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 631 DINATRIUMINOSINAT

Synonyme	Natriuminosinat, Natrium-5'-inosinat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatriuminosin-5'-monophosphat
Einecs	225-146-4
Chemische Formel	$C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P \cdot H_2O$
Molekulargewicht	392,17 (Trockenmasse)
Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, farblose oder weiße Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Natrium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,5
C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 250 nm
Reinheit	
Wasser	Höchstens 28,5 % (Karl Fischer)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 632 DIKALIUMINOSINAT

Synonyme	Kaliuminosinat, Kalium-5'-inosinat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dikaliuminosin-5'-monophosphat

▼B

Einecs	243-652-3
Chemische Formel	$C_{10}H_{11}K_2N_4O_8P$
Molekulargewicht	424,39
Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, farblose oder weiße Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Kalium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,5
C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 250 nm
Reinheit	
Wasser	Höchstens 10,0 % (Karl Fischer)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 633 CALCIUMINOSINAT

Synonyme	Calcium-5'-inosinat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Calciuminosin-5'-monophosphat
Chemische Formel	$C_{10}H_{11}CaN_4O_8P \cdot nH_2O$
Molekulargewicht	386,19 (Trockenmasse)
Gehalt	Enthält mindestens 97,0 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, farblose oder weiße Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Calcium	
B. pH-Wert einer 0,05%igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,0
C. Spektrometrie	Maximale Absorption einer 20 mg/l-Lösung in 0,01 N HCl bei 250 nm
Reinheit	
Wasser	Höchstens 23,0 % (Karl Fischer)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼B

E 634 CALCIUM-5'-RIBONUKLEOTID

Definition	
Chemische Bezeichnung	Calcium-5'-ribonukleotid ist im Wesentlichen ein Gemisch aus Calciuminosin-5'-monophosphat und Calciumguanosin-5'-monophosphat
Chemische Formel	$C_{10}H_{11}N_4CaO_8P \cdot nH_2O$ und $C_{10}H_{12}N_5CaO_8P \cdot nH_2O$
Gehalt	Anteil der beiden Hauptbestandteile mindestens 97,0 % und Anteil jedes der beiden Bestandteile mindestens 47,0 % und höchstens 53 %, jeweils bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, weiße oder nahezu weiße Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Calcium	
B. pH-Wert einer 0,05%igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,0
Reinheit	
Wasser	Höchstens 23,0 % (Karl Fischer)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 635 DINATRIUM-5'-RIBONUKLEOTID

Synonyme	Natrium-5'-ribonukleotid
Definition	
Chemische Bezeichnung	Dinatrium-5'-ribonukleotid ist im Wesentlichen ein Gemisch aus Dinatriuminosin-5'-monophosphat und Dinatriumguanosin-5'-monophosphat
Chemische Formel	$C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P \cdot nH_2O$ und $C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$
Gehalt	Anteil der beiden Hauptbestandteile mindestens 97,0 % und Anteil jedes der beiden Bestandteile mindestens 47,0 % und höchstens 53 %, jeweils bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Geruchlose, weiße oder nahezu weiße Kristalle oder Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Ribose, organisches Phosphat und Natrium	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 7,0 und 8,5
Reinheit	
Wasser	Höchstens 26,0 % (Karl Fischer)
Andere Nukleotide	Durch Dünnschichtchromatografie nicht nachweisbar
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼B

E 640 GLYCIN UND SEIN NATRIUMSALZ

Synonym (Gly)	Aminoessigsäure, Glycokoll
(Na-Salz)	Natriumglycinat
Definition	
Chemische Bezeichnung (Gly)	Aminoessigsäure
(Na-Salz)	Natriumglycinat
Chemische Formel (Gly)	$C_2H_5NO_2$
(Na-Salz)	$C_2H_4NO_2 \cdot Na$
Einecs (Gly)	200-272-2
(Na-Salz)	227-842-3
Molekulargewicht (Gly)	75,07
(Na-Salz)	98
Gehalt	Mindestens 98,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weiße Kristalle oder kristallines Pulver
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Aminosäuretest (Gly und Na-Salz)	
B. Reagiert positiv auf den Natriumtest (Na-Salz)	
Reinheit	
Trocknungsverlust (Gly)	Höchstens 0,2 % (105 °C, 3 Std.)
(Na-Salz)	Höchstens 0,2 % (105 °C, 3 Std.)
Glührückstand (Gly)	Höchstens 0,1 %
(Na-Salz)	Höchstens 0,1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 650 ZINKACETAT

Synonyme	Essigsäure, Zinksalz, Dihydrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Zinkacetatdihydrat
Chemische Formel	$C_4H_6O_4Zn \cdot 2H_2O$
Molekulargewicht	219,51
Gehalt	Mindestens 98 % und höchstens 102 % $C_4H_6O_4Zn \cdot 2H_2O$

▼B

Beschreibung	Farblose Kristalle oder feines cremefarbenes Pulver
Merkmale	
A. Positive Prüfung auf Acetat und auf Zink	
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 6,0 und 8,0
Reinheit	
Unlösliche Bestandteile	Höchstens 0,005 %
Chloride	Höchstens 50 mg/kg
Sulphate	Höchstens 100 mg/kg
Alkaline und alkalische Erden	Höchstens 0,2 %
Flüchtige organische Verunreinigungen	Test wird bestanden
Eisen	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 20 mg/kg
Cadmium	Höchstens 5 mg/kg

E 900 DIMETHYLPOLYSILOXAN

Synonym	Poly(dimethyl)siloxan, Siliconöl, Dimethyl-silicon
Definition	Dimethylpolysiloxan ist ein Gemisch von permethylierten linearen Siloxanpolymeren aus sich wiederholenden Einheiten der Formel $(CH_3)_2SiO$, stablisiert mit endständigen Trimethylsiloxy-Einheiten der Formel $(CH_3)_3SiO$
Chemische Bezeichnung	Dimethylsiloxan und -silicon
Chemische Formel	$(CH_3)_3$-Si-[O-Si$(CH_3)_2$]n-O-Si$(CH_3)_3$
Gehalt	Gesamtgehalt an Silicium mindestens 37,3 und höchstens 38,5 %
Beschreibung	Klare, farblose viskose Flüssigkeit
Merkmale	
A. Spezifische Gravität (25 °C/25 °C)	0,964 bis 0,977
B. Refraktionsindex $[n]_D^{25}$	1,400 bis 1,405
C. Die Verbindung kennzeichnendes Infrarotspektrum	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 0,5 % (150 °C, 4 Std.)
Viskosität	Mindestens $1{,}00 \cdot 10^{-4}$ m^2s^{-1} bei 25 °C
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼M1

E 901 BIENENWACHS

Synonym	Weißes oder gelbes Wachs
Definition	Gelbes Bienenwachs ist Wachs, das durch Einschmelzen von Waben der Honigbiene *Apis melifera L.* in heißem Wasser und Entfernung von Fremdstoffen gewonnen wird. Weißes Bienenwachs wird durch Bleichen des gelben Bienenwachses erhalten.
Einecs	232-383-7 (Bienenwachs)
Beschreibung	Gelblich-weiße (weiße Form) oder graubraune (gelbe Form) Stücke oder Platten von feinkörniger und nicht-kristalliner Struktur mit angenehm honigartigem Geruch
Merkmale	
A. Schmelzbereich	62 bis 65 °C
B. Spezifische Gravität	Rund 0,96
C. Löslichkeit	In Wasser unlöslich In Alkohol gering löslich Sehr gut löslich in Chloroform und Ether
Reinheit	
Säurezahl	Mindestens 17 und höchstens 24
Verseifungszahl	87-104
Peroxidzahl	Höchstens 5
Glycerin und andere Polyalkohole	Höchstens 0,5 % (als Glycerin)
Ceresin, Paraffine und andere Wachse	Keine
Fette, „Japan wax“, Kolophonium und Seifen	Keine
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

▼B

E 902 CANDELILLAWACHS

Definition	Candelillawachs ist gereinigtes Wachs, das aus Blättern der Candelilla-Pflanze *Euphorbia antisyphilitica* erhalten wird
Einecs	232-347-0
Beschreibung	Hartes, gelblich-braunes, undurchsichtiges bis lichtdurchlässiges Wachs
Merkmale	
A. Spezifische Gravität	Rund 0,983
B. Schmelzbereich	68,5 bis 72,5ºC

▼B

C. Löslichkeit	In Wasser unlöslich; in Chloroform und Toluol löslich
Reinheit	
Säurezahl	Mindestens 12 und höchstens 22
Verseifungszahl	Mindestens 43 und höchstens 65
Glycerin und sonstige Polyalkohole	Höchstens 0,5 % (als Glycerin)
Ceresin, Paraffine und andere Wachse	Keine
Fette, „Japan wax“, Rosin und Seifen	Keine
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 903 CARNAUBAWACHS

Definition	Carnaubawachs ist gereinigtes Wachs aus Knospen und Blättern der brasilianischen Martwachspalme *Copernicia cerefera*
Einecs	232-399-4
Beschreibung	Leicht braunes bis hellgelbes Pulver, Flocken oder harter, spröder Feststoff mit harzähnlichen Brucheigenschaften
Merkmale	
A. Spezifische Gravität	Rund 0,997
B. Schmelzbereich	82 bis 86 °C
C. Löslichkeit	In Wasser unlöslich; in siedendem Ethanol teilweise löslich; in Chloroform und Diethylether löslich
Reinheit	
Sulfatasche	Höchstens 0,25 %
Säurezahl	Mindestens 2 und höchstens 7
Esterzahl	Mindestens 71 und höchstens 88
Unverseifbare Fraktion	50 bis 55 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 904 SCHELLACK

Synonym	Gebleichter Schellack, weißer Schellack
Definition	Schellack ist gereinigter und gebleichter Lack und wird aus einer harzartigen Ausscheidung der Lackschildlaus *Kerria laccifera (Tachardia)* (Fam. *Coccidae*) gewonnen

▼B

Einecs	232-549-9
Beschreibung	Gebleichter Schellack — weißliches, amorphes, körniges Harz
	Wachsfreier gebleichter Schellack — leicht gelbes, amorphes Harz
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser unlöslich; in Alkohol gut (wenn auch langsam) löslich; in Aceton gering löslich
B. Säurezahl	60 bis 89
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 6 % (40 °C auf Kieselgel, 15 Std.)
Rosin	Keines
Wax	Gebleichter Schellack: höchstens 5,5 %
	Wachsfreier gebleichter Schellack: höchstens 0,2 %
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼M1

E 905 MIKROKRISTALLINES WACHS

Synonyme	Petroleumwachs, Kohlenwasserstoffwachs, Fischer-Tropsch-Wachs, synthetisches Wachs, synthetisches Paraffin
Definition	Raffinierte Gemische aus festen, gesättigten Kohlenwasserstoffen, die aus Petroleum oder synthetischen Grundstoffen gewonnen werden
Beschreibung	Weißes bis bernsteinfarbenes geruchloses Wachs
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser unlöslich; sehr schwach löslich in Ethanol
B. Refraktionsindex	n_D^{100} 1,434-1,448 Alternativ: n_D^{120} 1,426-1,440
Reinheit	
Molekulargewicht	Im Mittel mindestens 500
Viskosität	Mindestens $1{,}1 \times 10^{-5}$ m^2 s^{-1} bei 100 °C Alternativ: mindestens $0{,}8 \times 10^{-5}$ m^2 s^{-1} bei 120 °C, wenn bei 100 °C fest
Glührückstand	Höchstens 0,1 Gewichtsprozent
Kohlenstoffzahl bei 5 % Destillationspunkt	Höchstens 5 % der Moleküle mit Kohlenstoffzahl unter 25
Farbe	Test wird bestanden
Schwefel	Höchstens 0,4 Gewichtsprozent
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 3 mg/kg

▼M1

Polycyclische aromatische Verbindungen	Bei den durch Dimethylsulfoxidextraktion gewonnenen polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen sind folgende Höchstwerten der Ultraviolettabsorption einzuhalten:

nm	maximale Absorption pro cm Pfadlänge
280-289	0,15
290-299	0,12
300-359	0,08
360-400	0,02

Alternativ, wenn bei 100 °C fest

PAC-Methode laut 21 CFR& 175.250;

Absorption bei 290 nm in Decahydronaphthalin bei 88 °C: nicht über 0,01

▼B

E 907 HYDRIERTES POLYDEC-1-EN

Synonyme	Hydriertes Polydec-1-en
	Hydriertes Polyalphaolefin
Definition	
Chemische Formel	$C_{10n}H_{20n + 2}$ (wobei n = 3 – 6)
Molekulargewicht	560 (Mittel)
Gehalt	Mindestens 98,5 % hydriertes Polydec-1-en mit folgender Oligomerverteilung:
	C_{30}: 13 bis 37 %
	C_{40}: 35 bis 70 %
	C_{50}: 9 bis 25 %
	C_{60}: 1 bis 7 %
Beschreibung	Farblose, Geruchlose, viskose Flüssigkeit
Merkmale	
A. Löslichkeit	Unlöslich in Wasser; gering löslich in Ethanol; löslich in Toluen
B. Verbrennung	Verbrennt mit heller Flamme und paraffinähnlichem charakteristischem Geruch
Reinheit	
Viskosität	Zwischen $5,7 \times 10^{-6}$ und $6,1 \times 10^{-6}$ m^2s^{-1} bei 100 °C
Verbindungen mit einer Kohlenstoffzahl kleiner als 30	Höchstens 1,5 %
Leicht karbonisierbare Stoffe	Nach 10-minütigem Schütteln in einem kochenden Wasserbad darf ein Reagenzglas mit Schwefelsäure mit einer Probe von 5 g hydriertem Polydec-1-en höchstens eine sehr schwach strohähnliche Färbung aufweisen

▼B

Nickel	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 1 mg/kg

E 912 MONTANSÄUREESTER

Definition	Montansäuren und/oder ihre Ester mit Ethylenglycol und/oder 1,3-butandiol und/oder Glycerin
Chemische Bezeichnung	Montansäureester
Beschreibung	Nahezu weiß bis gelblich; Flocken, Pulver, Granulat oder Pellets
Merkmale	
A. Dichte (20 °C)	Zwischen 0,98 und 1,05
B. Tropfpunkt	Über 77 °C
Reinheit	
Säurewert	Höchstens 40
Glycerin	Höchstens 1 % (durch Gaschromatografie)
Andere Polyole	Höchstens 1 % (durch Gaschromatografie)
Andere Wachsarten	Nicht nachweisbar (durch „Differential Scanning Calorimetry“ und/oder Infrarotspektroskopie)
Arsen	Höchstens 2 mg/kg
Chrom	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg

E 914 POLYETHYLENWACHS-OXIDATE

Definition	Polare Reaktionsprodukte der Polyethylenoxidation
Chemische Bezeichnung	Polyethylenoxidat
Beschreibung	Nahezu weiß; Flocken, Pulver, Granulat oder Pellets
Merkmale	
A. Dichte (20 °C)	Zwischen 0,92 und 1,05
B. Tropfpunkt	Über 95 °C
Reinheit	
Säurewert	Höchstens 70
Viskosität bei 120 °C	Mindestens $8{,}1 \cdot 10^{-5}$ m^2s^{-1}
Andere Wachsarten	Nicht nachweisbar (durch „Differential Scanning Calorimetry“ und/oder Infrarotspektroskopie)
Sauerstoff	Höchstens 9,5 %
Chrom	Höchstens 5 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg

▼B

E 920 L-CYSTEIN

Definition	L-Cysteinhydrochlorid oder Hydrochloridmonohydrat. Menschliches Haar darf nicht als Ausgangsmaterial für diese Substanz verwendet werden
Einecs	200-157-7 (wasserfrei)
Chemische Formel	$C_3H_7NO_2S \cdot HCl \cdot nH_2O$ (wobei n = 0 oder 1)
Molekulargewicht	157,62 (wasserfrei)
Gehalt	Gehalt mindestens 98 % und höchstens 101,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes Pulver oder farblose Kristalle
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser und Ethanol gut löslich
B. Schmelzbereich	Die wasserfreie Form schmilzt bei rund 175 °C
C. Spezifische Rotation	$[\alpha]^{20}_D$: + 5,0° bis + 8,0° oder
	$[\alpha]^{25}_D$: + 4,9° bis 7,9°
Reinheit	
Trocknungsverlust	8 bis 12 %
	Höchstens 2 % (wasserfrei)
Glührückstand	Höchstens 0,1 %
Ammoniumion	Höchstens 200 mg/kg
Arsen	Höchstens 1,5 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 927b CARBAMID

Synonym	Harnstoff
Definition	
Einecs	200-315-5
Chemische Formel	CH_4N_2O
Molekulargewicht	60,06
Gehalt	Gehalt mindestens 99 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Farbloses bis weißes, prismatisches kristallines Pulver oder kleine weiße Plättchen
Merkmale	
A. Löslichkeit	Sehr gut wasserlöslich;
	löslich in Ethanol
B. Ausfällung mit Salpetersäure	Beim Test entsteht ein weißer, kristalliner Niederschlag
C. Farbreaktion	Beim Test entsteht eine rot-violette Färbung
D. Schmelzbereich	132 bis 135 °C

▼B

Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 1 % (105 °C, 1 Std.)
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %
In Ethanol unlösliche Fraktion	Höchstens 0,04 %
Basizität	Testergebnis positiv
Ammoniumionen	500 mg/kg
Biuret	Höchstens 0,1 %
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 938 ARGON

Definition	
Chemische Bezeichnung	Argon
Einecs	231-147-0
Chemische Formel	Ar
Molekulargewicht	40
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farbloses, geruchloses, nichtbrennbares Gas
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,05 %
Methan und andere Kohlenwasserstoffe, berechnet als Methan	Höchstens 100 µl/l

E 939 HELIUM

Definition	
Chemische Bezeichnung	Helium
Einecs	231-168-5
Chemische Formel	He
Molekulargewicht	4
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farbloses, geruchloses, nichtbrennbares Gas
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,05 %
Methan und andere Kohlenwasserstoffe, berechnet als Methan	Höchstens 100 µl/l

▼B

E 941 STICKSTOFF

Definition	
Chemische Bezeichnung	Stickstoff
Einecs	231-783-9
Chemische Formel	N_2
Molekulargewicht	28
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farbloses, geruchloses, nichtbrennbares Gas
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,05 %
Kohlenmonoxid	Höchstens 10 µl/l
Methan und andere Kohlenwasserstoffe, berechnet als Methan	Höchstens 100 µl/l
Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide	Höchstens 10 µl/l
Sauerstoff	Höchstens 1 %

E 942 DISTICKSTOFFOXID

Definition	
Chemische Bezeichnung	Distickstoffoxid
Einecs	233-032-0
Chemische Formel	N_2O
Molekulargewicht	44
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farbloses, nichtbrennbares Gas mit süßlichem Geruch
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,05 %
Kohlenmonoxid	Höchstens 30 µl/l
Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide	Höchstens 10 µl/l

E 943a BUTAN

Synonyme	n-Butan
Definition	
Chemische Bezeichnung	Butan
Chemische Formel	$CH_3CH_2CH_2CH_3$
Molekulargewicht	58,12
Gehalt	Mindestens 96 %

▼B

Beschreibung	Farblos; Gas oder Flüssigkeit mit leichtem, charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Dampfdruck	108,935 kPa bei 20 °C
Reinheit	
Methan	Höchstens 0,15 % v/v
Ethan	Höchstens 0,5 % v/v
Propan	Höchstens 1,5 % v/v
Isobutan	Höchstens 3,0 % v/v
1,3-Butadien	Höchstens 0,1 % v/v
Feuchtigkeit	Höchstens 0,005 %

E 943b **ISOBUTAN**

Synonyme	2-Methylpropan
Definition	
Chemische Bezeichnung	2-Methylpropan
Chemische Formel	$(CH_3)_2CHCH_3$
Molekulargewicht	58,12
Gehalt	Mindestens 94 %
Beschreibung	Farblos; Gas oder Flüssigkeit mit schwachem, charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Dampfdruck	205,465 kPa bei 20 °C
Reinheit	
Methan	Höchstens 0,15 % v/v
Ethan	Höchstens 0,5 % v/v
Propan	Höchstens 2,0 % v/v
n-Butan	Höchstens 4,0 % v/v
1,3-Butadien	Höchstens 0,1 % v/v
Feuchtigkeit	Höchstens 0,005 %

E 944 PROPAN

Definition	
Chemische Bezeichnung	Propan
Chemische Formel	$CH_3CH_2CH_3$
Molekulargewicht	44,09
Gehalt	Mindestens 95 %
Beschreibung	Farblos; Gas oder Flüssigkeit mit leichtem, charakteristischem Geruch

▼B

Merkmale	
A. Dampfdruck	732,910 kPa bei 20 °C
Reinheit	
Methan	Höchstens 0,15 % v/v
Ethan	Höchstens 1,5 % v/v
Isobutan	Höchstens 2,0 % v/v
n-Butan	Höchstens 1,0 % v/v
1,3-Butadien	Höchstens 0,1 % v/v
Feuchtigkeit	Höchstens 0,005 %

E 948 SAUERSTOFF

Definition	
Chemische Bezeichnung	Sauerstoff
Einecs	231-956-9
Chemische Formel	O_2
Molekulargewicht	32
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Farbloses, geruchloses, nichtbrennbares Gas
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,05 %
Methan und andere Kohlenwasserstoffe, berechnet als Methan	Höchstens 100 µl/l

E 949 WASSERSTOFF

Definition	
Chemische Bezeichnung	Wasserstoff
Einecs	215-605-7
Chemische Formel	H_2
Molekulargewicht	2
Gehalt	Mindestens 99,9 %
Beschreibung	Farblos, geruchlos; leicht entzündliches Gas
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,005 % v/v
Sauerstoff	Höchstens 0,001 % v/v

▼M2

Stickstoff	Höchstens 0,07 % v/v

▼B

E 950 ACESULFAM K

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 951 ASPARTAM

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 953 ISOMALT

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 957 THAUMATIN

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 959 NEOHESPERIDIN DC

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 965 (i) MALTIT

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 965 (ii) MALTITSIRUP

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 966 LACTIT

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 967 XYLIT

Für diesen Zusatzstoff gelten die Reinheitskriterien, die in Anhang I zur Richtlinie 2008/60/EG für ihn festgelegt wurden.

E 999 QUILLAJAEXTRAKT

Synonym	Quillajarindenextrakt, Panamarindenextrakt, Murillorindenextrakt, Chinarindenextrakt
Definition	Quillajaextrakt wird durch wässrige Extraktion aus *Quillai saponaria Molina*, oder anderen Quillaia-Arten (Familie: *Rosaceae*) erhalten. Er enthält eine Anzahl Triterpenoidsaponine aus Glykosiden der Quillajasäure. Einige Zucker einschließlich Glucose, Galactose, Arabinose, Xylose und Rhamnose sind ebenfalls vorhanden, daneben Tannin, Calcium und sonstige Komponenten von geringerer Bedeutung
Beschreibung	Quillajaextrakt in Pulverform ist leicht braun mit Rosatönung; er ist auch in Form einer wässrigen Lösung erhältlich

▼B

Merkmale	
A. pH-Wert einer 2,5%igen Lösung	4,5 bis 5,5
Reinheit	
Wasser	Höchstens 6 % (Karl Fischer) (nur Pulverform)
Arsen	Höchstens 2 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg

E 1103 INVERTASE

Definition	Invertase wird aus *Saccharomyces cerevisiae* gewonnen
Systematischer Name	β-D-Fructofuranosidfructohydrolase
Nummer der Enzym-Kommission	EG 3.2.1.26
Einecs	232-615-7
Reinheit	
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Cadmium	Höchstens 0,5 mg/kg
Bakterienzahl insgesamt	Höchstens 50 000/g
Salmonella spp.	Keine in einer Probe von 25 g
Coliforme	Höchstens 30/g
E. coli	Keine in einer Probe von 25 g

E 1105 LYSOZYM

Synonyme	Lysozymhydrochlorid
	Muramidase
Definition	Lysozym ist ein lineares Polypeptid, das aus dem Eiweiß von Hühnereiern gewonnen wird und aus 129 Aminosäuren besteht. Es wirkt insofern als Enzym, als es die β(1-4)-Bindungen zwischen N-Acetylmuraminsäure und N-Acetylglucosamin in den äußeren Membranen von Bakterienarten, insbesondere grampositive Organismen, auflösen kann. Es wird normalerweise als Hydrochlorid gewonnen
Chemische Bezeichnung	Nr. des Enzymausschusses (EC)-3.2.1.17
Einecs	232-620-4
Molekulargewicht	Etwa 14 000
Gehalt	Nicht weniger als 950 mg/g, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Weißes, geruchloses Pulver mit leicht süßlichem Geschmack
Merkmale	
A. Isoelektrischer Punkt 10,7	

▼B

B. pH-Wert einer 2,0%igen wässrigen Lösung	3,0 bis 3,6
C. Absorptionsmaximum einer wässrigen Lösung (25 mg/100 ml) bei 281 nm, ein Minimum bei 252 nm	
Reinheit	
Wassergehalt	Nicht mehr als 6,0 % (Karl-Fischer-Verfahren) (nur Pulverform)
Glührückstand	Nicht mehr als 1,5 %
Stickstoff	Nicht weniger als 16,8 und nicht mehr als 17,8 %
Arsen	Nicht mehr als 1 mg/kg
Blei	Nicht mehr als 5 mg/kg
Quecksilber	Nicht mehr als 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Nicht mehr als 10 mg/kg
Mikrobiologische Kriterien	
Gesamtkeimzahl	Nicht mehr als 5×10^4 Kolonien pro Gramm
Salmonellen	Keine in 25 g
Staphylococcus aureus	Keine in 1 g
Escherichia coli	Keine in 1 g

E 1200 POLYDEXTROSE

Synonym	Modifizierte Polydextrosen
Definition	Zufällig gebundene Glucosepolymere mit einigen endständigen Sorbitolgruppen und Citronensäure- oder Phosphorsäureresten, die durch Mono- oder Diesterbindung an die Polymere gebunden sind. Sie werden durch Schmelzen und Kondensation der Ingredienzien erhalten und bestehen aus rund 90 Teilen D-Glucose, 10 Teilen Sorbitol und 1 Teil Citronensäure oder 0,1 Teilen Phosphorsäure. Die 1,6-glucosidische Bindung überwiegt in Polymeren, doch kommen auch andere Bindungstypen vor. Das Produkt enthält geringe Mengen ungebundene Glucose, Sorbitol, Levoglucosan (1,6-Anhdyro-D-glucose) und Citronensäure und lässt sich mit irgendeiner Base von Lebensmittelqualität neutralisieren und/oder entfärben sowie zwecks weiterer Reinigung entionisieren. Die Produkte können ferner zur Reduktion noch vorhandener Glucose mit Raney-Nickelkatalysator teilweise hydriert werden. Polydextrose-N ist neutralisierte Polydextrose
Gehalt	Polymergehalt mindestens 90 %, bezogen auf die aschenfreie Trockensubstanz
Beschreibung	Weißer bis leicht bräunlicher Feststoff. Polydextrosen ergeben in Wasser nach Auflösung eine klare, farblose bis strohgelbe Lösung

▼B

Merkmale	
A. Positives Ergebnis des Tests auf Zucker- und reduzierenden Zucker	
B. pH-Wert einer 10 %igen Lösung	2,5 bis 7,0 für Polydextrose 5,0 bis 6,0 für Polydextrose-N
Reinheit	
Wasser	Höchstens 4 % (Karl Fischer)
Sulfatasche	Höchstens 0,3 % (Polydextrose) Höchstens 2 % (Polydextrose N)
Nickel	Höchstens 2 mg/kg für hydrierte Polydextrosen
1,6-Anhydro-D-glucose	Höchstens 4 %, bezogen auf die aschenfreie Trockenmasse
Glucose und Sorbitol	Höchstens 6 %, bezogen auf die aschenfreie Trockensubstanz; Glucose und Sorbitol werden getrennt bestimmt
Molekulargewichtsgrenze	Negatives Ergebnis des Tests auf Polymere mit einem Molekulargewicht > 22 000
5-Hydroxymethylfurfural	Höchstens 0,1 % (Polydextrose) Höchstens 0,05 % (Polydextrose-N)
Blei	Höchstens 0,5 mg/kg

E 1201 POLYVINYLPYRROLIDON

Synonyme	Povidon PVP Lösliches Polyvinylpyrrolidon
Definition	
Chemische Bezeichnung	Polyvinylpyrrolidon, Poly-[1-(2-oxo-1-pyrrolidinyl)-ethylen]
Chemische Formel	$(C_6H_9NO)_n$
Molekulargewicht	Mindestens 25 000
Gehalt	Mindestens 11,5 % und höchstens 12,8 % Stickstoff (N), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser und in Ethanol; nicht löslich in Ether
B. pH-Wert einer 5 %igen Lösung	Zwischen 3,0 und 7,0
Reinheit	
Wasser	Höchstens 5 % (Karl Fischer)
Asche insgesamt	Höchstens 0,1 %

▼B

Aldehyd	Höchstens 500 mg/kg (als Acetaldehyd)
Freies N-Vinylpyrrolidon	Höchstens 10 mg/kg
Hydrazin	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

▼M2

E 1203 POLYVINYLALKOHOL

Synonyme	Vinylalkoholpolymer, PVOH
Definition	Polyvinylalkohol ist ein synthetisches Harz, hergestellt durch die Polymerisation von Vinylacetat mit anschließender Teilhydrolyse des Esters in Gegenwart eines alkalischen Katalysators. Die physikalischen Eigenschaften des Erzeugnisses hängen vom Polymerisations- und Hydrolysegrad ab
Chemische Bezeichnung	Ethenol-Homopolymer
Chemische Formel	$(C_2H_3OR)_n$, wobei R = H oder $COCH_3$
Beschreibung	Geruchloses, geschmackloses, durchscheinendes weißes oder cremefarbenes körniges Pulver
Merkmale	
Löslichkeit	Wasserlöslich; mäßig löslich in Ethanol
Ausfällungsreaktion	0,25 g der Probe unter Erwärmen in 5 ml Wasser auflösen und die Lösung auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Durch Hinzugeben von 10 ml Ethanol zu dieser Lösung entsteht ein weißer, trüber oder flockiger Niederschlag
Farbreaktion	0,01 g der Probe unter Erwärmen in 100 ml Wasser auflösen und die Lösung auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Durch Hinzugeben eines Tropfens Iod-Testlösung (TS) und einiger Tropfen Borsäurelösung zu 5 ml Lösung entsteht eine blaue Farbe 0,5 g der Probe unter Erwärmen in 10 ml Wasser auflösen und die Lösung auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Durch Hinzugeben eines Tropfens Iod-TS zu 5 ml Lösung entsteht eine dunkelrote bis blaue Farbe
Viskosität	4,8–5,8 mPa·s (4 %ige Lösung bei 20 °C), entsprechend einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 26 000-30 000 D
Reinheit	
Wasserunlösliche Bestandteile	Höchstens 0,1 %
Esterzahl	Zwischen 125 und 153 mg KOH/g
Hydrolysegrad	86,5 bis 89,0 %
Säurewert	Höchstens 3,0
Lösungsmittelrückstände	Höchstens 1,0 % Methanol und 1,0 % Methylacetat
pH-Wert	5,0–6,5 (4 %ige Lösung)

▼M2

Trocknungsverlust	Höchstens 5,0 % (105 °C, 3 Std.)
Glührückstand	Höchstens 1,0 %
Blei	Höchstens 2,0 mg/kg

▼B

E 1202 POLYVINYLPOLYPYRROLIDON

Synonyme	Crospovidon Vernetztes Polyvidon Unlösliches Polyvinylpyrrolidon
Definition	Polyvinylpolypyrrolidon ist ein unregelmäßig vernetztes Poly-[1-(2-oxo-1-pyrrolidinyl)-ethylen]. Es wird hergestellt durch Polymerisation von N-vinyl-2-pyrrolidon in Gegenwart eines ätzenden Katalysators oder von N, N′-divinyl-imidazolidon. Wegen seiner Unlöslichkeit in allen gängigen Lösungsmitteln entzieht sich das Molekulargewicht einer analytischen Bestimmung
Chemische Bezeichnung	Polyvinylpyrrolidon, Poly-[1-(2-oxo-1-pyrrolidinyl)-ethylen]
Chemische Formel	$(C_6H_9NO)_n$
Gehalt	Mindestens 11 % und höchstens 12,8 % Stickstoff (N), bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Weißes hygroskopisches Pulver mit einem schwachen, nicht unangenehmen Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Nicht löslich in Wasser, Ethanol und Ether
B. pH-Wert einer 1 %igen Suspension in Wasser	Zwischen 5,0 und 8,0
Reinheit	
Wasser	Höchstens 6 % (Karl Fischer)
Sulfatasche	Höchstens 0,4 %
Wasserlösliche Bestandteile	Höchstens 1 %
Freies N-Vinylpyrrolidon	Höchstens 10 mg/kg
Freies N, N′-Divinyl-imidazolidon	Höchstens 2 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 1204 PULLULAN

Definition	Linearer, neutraler Glucan, vorwiegend aus Maltotrioseeinheiten, die durch glycosidische Bindungen (1,6) verknüpft sind. Er wird durch Fermentation mit Hilfe eines keine Toxine bildenden Stamms von Aureobasidium pullulans aus genusstauglicher hydrolisierter Stärke gewonnen. Nach Abschluss der Fermentation werden die Pilzzellen durch Mikrofiltration entfernt, das Filtrat wird hitzesterilisiert, und Pigmente und andere Verunreinigungen werden durch Adsorption und Ionenaustauschchromatografie entfernt

▼B

Einecs	232-945-1
Chemische Formel	$(C_6H_{10}O_5)_x$
Gehalt	Mindestens 90 % Glucan, bezogen auf die Trockensubstanz
Beschreibung	Geruchloses Pulver, weiß bis gebrochen weiß
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser löslich, in Ethanol praktisch unlöslich
B. pH-Wert einer 10 %igen Lösung	5,0 bis 7,0
C. Ausfällung von Polyethylenglykol 600	10 ml einer 2 %igen wässrigen Lösung von Pullulan werden mit 2 ml Polyethylenglykol 600 versetzt. Es bildet sich ein weißes Präzipitat
D. Depolymerisation mit Pullulanase	In zwei Reagenzgläser werden je 10 ml einer 10 %igen Pullulanlösung gegeben. Einem Reagenzglas wird 0,1 ml Pullulanlösung mit Acidität von 10 Einheiten/g, dem anderen 0,1 ml Wasser hinzugefügt. Nach 20-minütiger Inkubation bei etwa 25 °C ist die Viskosität der mit Pullulanase behandelten Lösungdeutlich niedriger als die der unbehandelten Lösung
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 6 % (90 °C, höchstens 50 mm Hg, 6 Std.)
Mono-, Di- und Oligosaccharide	Höchstens 10 %, ausgedrückt in Glucose
Viskosität	100-180 mm^2/s (10 % w/w wässrige Lösung bei 30 °C)
Blei	Höchstens 1 mg/kg
Hefen und Schimmelpilze	Höchstens 100 Kolonien pro Gramm
Coliforme Keime	Keine in 25 g
Salmonellen	Keine in 25 g

E 1404 OXIDIERTE STÄRKE

Definition	Oxidierte Stärke ist mit Natriumhypochlorit behandelte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver oder Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	

▼B

Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Carboxylgruppen	Höchstens 1,1 %
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1410 MONOSTÄRKEPHOSPHAT

Definition	Monostärkephosphat ist mit Ortho-Phosphorsäure, Natrium- oder Kaliumorthophosphat oder Natriumtripolyphosphat veresterte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver oder Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Phosphatrückstand	Höchstens 0,5 % (als P) für Weizen- oder Kartoffelstärke
	Höchstens 0,4 % (als P) für andere Stärken
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

▼B

E 1412 DISTÄRKEPHOSPHAT

Definition	Distärkephosphat ist mit Natriumtrimetaphosphat oder Phosphoroxidchlorid vernetzte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver oder Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Phosphatrückstand	Höchstens 0,5 % (als P) für Weizen- oder Kartoffelstärke
	Höchstens 0,4 % (als P) für andere Stärken
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1413 PHOSPHATIERTES DISTÄRKEPHOSPHAT

Definition	Phosphatiertes Distärkephosphat ist Stärke, die einer kombinierten, für Monostärkephosphat und Distärkephosphat beschriebenen Behandlung unterworfen wurde
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver oder Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	

▼B

Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Phosphatrückstand	Höchstens 0,5 % (als P) für Weizen oder Kartoffelstärke
	Höchstens 0,4 % (als P) für andere Stärken
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1414 ACETYLIERTES DISTÄRKEPHOSPHAT

Definition	Acetyliertes Distärkephosphat ist mit Natriumtrimetaphosphat oder Phosphoroxychlorid vernetzte und mit Essigsäureanhydrid oder Vinylacetat veresterte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver, Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Acetylgruppen	Höchstens 2,5 %
Phosphatrückstand	Höchstens 0,14 % (als P) für Weizen- oder Kartoffelstärke
	Höchstens 0,04 % (als P) für andere Stärken
Vinylacetat	Höchstens 0,1 mg/kg

▼B

Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1420 ACETYLIERTE STÄRKE

Synonym	Stärkeacetat
Definition	Acetylierte Stärke ist mit Essigsäureanhydrid oder Vinylacetat veresterte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver, Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke Höchstens 21 % für Kartoffelstärke Höchstens 18 % für andere Stärken
Acetylgruppen	Höchstens 2,5 %
Vinylacetat	Höchstens 0,1 mg/kg
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1422 ACETYLIERTES DISTÄRKEADIPAT

Definition	Acetyliertes Distärkeadipat ist mit Adipinsäureanhydrid vernetzte und mit Essigsäureanhydrid veresterte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver, Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel

▼B

Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Acetylgruppen	Höchstens 2,5 %
Adipatgruppen	Höchstens 0,135 %
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1440 HYDROXYPROPYLSTÄRKE

Definition	Hydroxypropylstärke ist mit Propylenoxid veretherte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver, Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Hydroxypropylgruppen	Höchstens 7 %
Propylenchlorhydrin	Höchstens 1 mg/kg

▼B

Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1442 HYDROXYPROPYLDISTÄRKEPHOSPHAT

Definition	Hydroxypropyldistärkephosphat ist mit Natriumtrimetaphosphat oder Phosphoroxychlorid vernetzte und mit Propylenoxid veretherte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver, Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke Höchstens 21 % für Kartoffelstärke Höchstens 18 % für andere Stärken
Hydroxypropylgruppen	Höchstens 7 %
Phosphatrückstand	Höchstens 0,14 % (als P) für Weizen- oder Kartoffelstärke Höchstens 0,04 % (als P) für andere Stärken
Propylenchlorhydrin	Höchstens 1 mg/kg
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

▼B

E 1450 STÄRKENATRIUMOCTENYLSUCCINAT

Synonym	SSOS
Definition	Stärkenatriumoctenylsuccinat ist mit Octenylbernsteinsäureanhydrid veresterte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver, Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	
Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Octenylsuccinylgruppen	Höchstens 3 %
Octenylbernsteinsäurerückstand	Höchstens 0,3 %
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1451 ACETYLIERTE OXIDIERTE STÄRKE

Definition	Acetylierte oxidierte Stärke ist nach Veresterung mit Essigsäureanhydrid mit Natriumhypochlorit behandelte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver, Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Mikroskopische Beobachtung	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte bezogen auf die Trockensubstanz, mit Ausnahme des Trocknungsverlustes)	

▼B

Trocknungsverlust	Höchstens 15 % für Getreidestärke
	Höchstens 21 % für Kartoffelstärke
	Höchstens 18 % für andere Stärken
Carboxylgruppen	Höchstens 1,3 %
Acetylgrupen	Höchstens 2,5 %
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Ohne anderslautende Angaben höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg

E 1452 STÄRKEALUMINIUMOCTENYLSUCCINAT

SynonymE	SAOS
Definition	Stärkealuminiumoctenylsuccinat ist mit Octenylbernsteinsäureanhydrid veresterte und mit Aluminiumsulfat behandelte Stärke
Beschreibung	Weißes oder fast weißes Pulver oder Körner oder (in vorgelatinierter Form) Flocken, amorphes Pulver oder grobe Partikel
Merkmale	
A. Nicht vorgelatinierte Form: Beobachtung unter dem Mikroskop	
B. Iodfärbung positiv (dunkelblau bis hellrot)	
Reinheit (alle Werte außer Trocknungsverlust bezogen auf die Trockensubstanz)	
Trocknungsverlust	Höchstens 21,0 %
Octenylsuccinyl gruppen	Höchstens 3 %
Octenylbernsteinsäurerückstand	Höchstens 0,3 %
Schwefeldioxid	Höchstens 50 mg/kg für modifizierte Getreidestärken
	Sofern nicht anders spezifiziert höchstens 10 mg/kg für andere modifizierte Stärken
Arsen	Höchstens 1 mg/kg
Blei	Höchstens 2 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 0,1 mg/kg
Aluminium	Höchstens 0,3 %

▼B

E 1505 TRIETHYLCITRAT

Synonym	Ethylcitrat
Definition	
Chemische Bezeichnung	Triethyl-2-hydroxypropan-1,2,3-tricarboxylat
Einecs	201-070-7
Chemische Formel	$C_{12}H_{20}O_7$
Molekulargewicht	276,29
Gehalt	Mindestens 99 %
Beschreibung	Geruchlose, praktisch farblose, ölige Flüssigkeit
Merkmale	
A. Spezifische Gravität	D_{25}^{25}: 1,135-1,139
B. Refraktionsindex	$[n]_D^{20}$: 1,439-1,441
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,25 % (Karl Fischer)
Acidität	Höchstens 0,02 % (als Citronensäure)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 1517 GLYCERINDIACETAT

Synonym	Diacetin
Definition	Glycerindiacetat besteht vorwiegend aus einem Gemisch von 1,2- und 1,3-Glycerindiacetat mit geringen Mengen der Mono- und Triester
Chemische Bezeichnung	Glycerindiacetat
	1,2,3-Propantrioldiacetat
Chemische Formel	$C_7H_{12}O_5$
Molekulargewicht	176,17
Gehalt	Mindestens 94,0 %
Beschreibung	Klare, farblose, hygroskopische, etwas ölige Flüssigkeit mit leicht fettigem Geruch
Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser; mischbar mit Ethanol
B. Positive Prüfungen auf Glycerin und Acetat	
C. Spezifisches Gewicht	d_{20}^{20}: 1,175-1,195
D. Siedebereich	Zwischen 259 und 261 °C
Reinheit	
Asche insgesamt	Höchstens 0,02 %
Säure	Höchstens 0,4 % (als Essigsäure)

▼B

Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 1518 GLYCERYLTRIACETAT

Synonym	Triacetin
Definition	
Chemische Bezeichnung	Glycerintriacetat
Einecs	203-051-9
Chemische Formel	$C_9H_{14}O_6$
Molekulargewicht	218,21
Gehalt	Mindestens 98 %
Beschreibung	Farblose, etwas ölige Flüssigkeit mit leicht fettartigem Geruch
Merkmale	
A. Reagiert positiv auf den Acetat- und den Glycerintest	
B. Refraktionsindex	1,429 bis 1,431 bei 25 °C
C. Spezifische Gravität (25 °C/25 °C)	1,154 bis 1,158
D. Siedebereich	258° bis 270 °C
Reinheit	
Wasser	Höchstens 0,2 % (Karl Fischer)
Sulfatasche	Höchstens 0,02 % (als Citronensäure)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 1519 BENZYLALKOHOL

Synonyme	Phenylcarbinol
	Phenylmethylalkohol
	Benzolmethanol
	Alpha-hydroxytoluol
Definition	
Chemische Bezeichnung	Benzylalkohol
	Phenylmethanol
Chemische Formel	C_7H_8O
Molekulargewicht	108,14
Gehalt	Mindestens 98,0 %
Beschreibung	Farblose, klare Flüssigkeit mit schwach aromatischem Geruch

▼B

Merkmale	
A. Löslichkeit	Löslich in Wasser, Ethanol und Ether
B. Refraktionsindex	$[n]D^{20}$:1,538-1,541
C. Spezifisches Gewicht	d_{25}^{25}: 1,042-1,047
D. Positive Prüfung auf Peroxide	
Reinheit	
Destillationsbereich	Mindestens 95 Vol-% destillieren zwischen 202 und 208 °C
Säurewert	Höchstens 0,5
Aldehyde	Höchstens 0,2 Vol.-% (als Benzaldehyd)
Blei	Höchstens 5 mg/kg

E 1520 1,2-PROPANDIOL

Synonym	Propylenglykol
Definition	
Chemische Bezeichnung	1,2-Dihydroxypropan
Einecs	200-338-0
Chemische Formel	$C_3H_8O_2$
Molekulargewicht	76,10
Gehalt	Mindestens 99,5 %, bezogen auf die Trockenmasse
Beschreibung	Klare, farblose, hygroskopische, visköse Flüssigkeit
Merkmale	
A. Löslichkeit	In Wasser, Ethanol und Aceton löslich
B. Spezifische Gravität	D_{20}^{20}: 1,035-1,040
C. Refraktionsindex	$[n]_D^{20}$: 1,431-1,433
Reinheit	
Destillationsbereich	99 % v/v destillieren zwischen 185 und 189 °C
Sulfatasche	Höchstens 0,07 %
Wasser	Höchstens 1,0 % (Karl Fischer)
Blei	Höchstens 5 mg/kg

▼M2

E 1521 POLYETHYLENGLYKOLE

Synonyme	PEG, Macrogol, Polyethylenoxid
Definition	Additionspolymere aus Ethylenoxid und Wasser, üblicherweise mit einer Kennzahl ausgewiesen, die grob dem Molekulargewicht entspricht
Chemische Bezeichnung	alpha-Hydro-omega-Hydroxypoly(oxy-1,2-Ethandiol)
Chemische Formel	$HOCH_2 - (CH_2 - O - CH_2)_n - CH_2OH$

▼**M2**

Durchschnittliches Molekulargewicht	380–9 000 D
Gehalt	PEG 400: mindestens 95 % und höchstens 105 % PEG 3000: mindestens 90 % und höchstens 110 % PEG 3350: mindestens 90 % und höchstens 110 % PEG 4000: mindestens 90 % und höchstens 110 % PEG 6000: mindestens 90 % und höchstens 110 % PEG 8000: mindestens 87,5 % und höchstens 112,5 %
Beschreibung	PEG 400 ist eine klare, viskose, farblose oder fast farblose hygroskopische Flüssigkeit PEG 3000, PEG 3350, PEG 4000, PEG 6000 und PEG 8000 sind weiße oder nahezu weiße Feststoffe von wachsartigem oder paraffinähnlichem Aussehen
Merkmale	
Schmelzpunkt	PEG 400: 4-8 °C PEG 3000: 50-56 °C PEG 3350: 53-57 °C PEG 4000: 53-59 °C PEG 6000: 55–61 °C PEG 8000: 55–62 °C
Viskosität	PEG 400: 105–130 mPa·s bei 20 °C PEG 3000: 75–100 mPa·s bei 20 °C PEG 3350: 83–120 mPa·s bei 20 °C PEG 4000: 110–170 mPa·s bei 20 °C PEG 6000: 200–270 mPa·s bei 20 °C PEG 8000: 260–510 mPa·s bei 20 °C Bei Polyethylenglykolen mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von über 400 wird die Viskosität anhand einer 50 %igen (m/m-) Lösung aus dem betreffenden Wirkstoff und Wasser bestimmt
Löslichkeit	PEG 400 ist mit Wasser mischbar, gut löslich in Aceton, Alkohol und Methylenchlorid, praktisch unlöslich in Fett- und Mineralölen. PEG 3000 und PEG 3350: gut löslich in Wasser und Methylenchlorid, schwer löslich in Alkohol, praktisch unlöslich in Fett- und Mineralölen PEG 4000, PEG 6000 und PEG 8000: gut löslich in Wasser und Methylenchlorid, praktisch unlöslich in Alkohol sowie Fett- und Mineralölen
Reinheit	
Acidität oder Alkalität	5,0 g in 50 ml kohlendioxidfreiem Wasser auflösen und 0,15 ml Bromthymolblaulösung zugeben. Die Lösung hat eine gelbe oder grüne Färbung. Um die Farbe des Indikators auf blau umschlagen zu lassen, genügt 0,1 ml Natriumhydroxid 0,1 M

▼**M2**

Hydroxylzahl	PEG 400: 264-300 PEG 3000: 34-42 PEG 3350: 30-38 PEG 4000: 25-32 PEG 6000: 16-22 PEG 8000: 12-16
Sulfatasche	Höchstens 0,2 %
1,4-Dioxan	Höchstens 10 mg/kg
Ethylenoxid	Höchstens 0,2 mg/kg
Ethylenglykol und Diethylenglykol	Einzeln oder zusammen insgesamt höchstens 0,25 % w/w
Blei	Höchstens 1 mg/kg

▼B

ANHANG II

TEIL A

Aufgehobene Richtlinie mit dem Verzeichnis ihrer nachfolgenden Änderungen

(gemäß Artikel 2)

Richtlinie 96/77/EG der Kommission	(ABl. L 339 vom 30.12.1996, S. 1)
Richtlinie 98/86/EG der Kommission	(ABl. L 334 vom 9.12.1998, S. 1)
Richtlinie 2000/63/EG der Kommission	(ABl. L 277 vom 30.10.2000, S. 1)
Richtlinie 2001/30/EG der Kommission	(ABl. L 146 vom 31.5.2001, S. 1)
Richtlinie 2002/82/EG der Kommission	(ABl. L 292 vom 28.10.2002, S. 1)
Richtlinie 2003/95/EG der Kommission	(ABl. L 283 vom 31.10.2003, S. 71)
Richtlinie 2004/45/EG der Kommission	(ABl. L 113 vom 20.4.2004, S. 19)
Richtlinie 2006/129/EG der Kommission	(ABl. L 346 vom 9.12.2006, S. 15)

TEIL B

Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht

(gemäß Artikel 2)

Richtlinie	Umsetzungsfrist
96/77/EG	1. Juli 1997 ([1])
98/86/EG	1. Juli 1999 ([2])
2000/63/EG	31. März 2001 ([3])
2001/30/EG	1. Juni 2002 ([4])
2002/82/EG	31. August 2003
2003/95/EG	1. November 2004 ([5])
2004/45/EG	1. April 2005 ([6])
2006/129/EG	15. Februar 2008

([1]) Artikel 3 Absatz 2 der Richtlinie 96/77/EG zufolge dürfen Produkte, die vor dem 1. Juli 1997 in den Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und die dieser Richtlinie nicht entsprechen, noch verkauft werden, bis die Lagerbestände erschöpft sind.

([2]) Artikel 2 Absatz 2 der Richtlinie 98/86/EG zufolge dürfen Produkte, die vor dem 1. Juli 1999 in den Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und die dieser Richtlinie nicht entsprechen, noch verkauft werden, bis die Lagerbestände erschöpft sind.

([3]) Artikel 2 Absatz 3 der Richtlinie 2000/63/EG zufolge dürfen Produkte, die vor dem 31. März 2001 in den Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und die dieser Richtlinie nicht entsprechen, noch verkauft werden, bis die Lagerbestände erschöpft sind.

([4]) Artikel 2 Absatz 3 der Richtlinie 2001/30/EG zufolge dürfen Produkte, die vor dem 1. Juni 2002 in den Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und die dieser Richtlinie nicht entsprechen, noch verkauft werden, bis die Lagerbestände erschöpft sind.

([5]) Artikel 3 der Richtlinie 2003/95/EG zufolge dürfen Produkte, die vor dem 1. November 2004 in den Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und die dieser Richtlinie nicht entsprechen, noch verkauft werden, bis die Lagerbestände erschöpft sind.

([6]) Artikel 3 der Richtlinie 2004/45/EG zufolge dürfen Produkte, die vor dem 1. April 2005 in den Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und die dieser Richtlinie nicht entsprechen, noch verkauft werden, bis die Lagerbestände erschöpft sind.

▼B

ANHANG III

Entsprechungstabelle

Richtlinie 96/77/EG	Vorliegende Richtlinie
Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2	—
Artikel 3	—
—	Artikel 2
Artikel 4	Artikel 3
Artikel 5	Artikel 4
Anhang	Anhang I
—	Anhang II
—	Anhang III