

I

(Veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte)

RICHTLINIE 96/77/EG DER KOMMISSION

vom 2. Dezember 1996

zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für andere Lebensmittelzusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel

(Text von Bedeutung für den EWR)

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⁾, geändert durch die Richtlinie 94/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates⁽²⁾, insbesondere auf Artikel 3 Absatz 3 Buchstabe a),

nach Anhörung des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

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⁽³⁾ aufgeführten Lebensmittelzusatzstoffe sind Reinheitskriterien festzulegen.

Die in der Richtlinie 65/66/EWG des Rates vom 26. Januar 1965 zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für konservierende Stoffe, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen⁽⁴⁾, zuletzt geändert durch die Richtlinie 86/604/EWG⁽⁵⁾, aufgeführten Reinheitskriterien sind zu ersetzen.

Die Reinheitskriterien, die in der Richtlinie 78/664/EWG des Rates vom 25. Juli 1978 zur Festlegung der spezifischen Reinheitskriterien für Stoffe mit antioxidierender Wirkung, die in Lebensmitteln verwendet werden dür-

fen⁽⁶⁾, geändert durch die Richtlinie 82/712/EWG⁽⁷⁾, genannt sind, müssen ersetzt werden.

Die Richtlinien 65/66/EWG und 78/664/EWG sollten daher aufgehoben werden.

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

Lebensmittelzusatzstoffe, die in Verfahren oder mit Ausgangsstoffen hergestellt werden, die sich wesentlich von den Lebensmittelzusatzstoffen unterscheiden, welche in der Beurteilung des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses aufgeführt sind, oder sich von den in dieser Richtlinie aufgeführten Zusatzstoffen unterscheiden, sollten dem Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuß mit besonderem Hinweis auf die Reinheitskriterien zur vollständigen Beurteilung vorgelegt werden.

Die in dieser Richtlinie vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Ständigen Lebensmittelausschusses —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

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

Artikel 2

Die Richtlinien 65/66/EWG und 78/664/EWG werden aufgehoben.

⁽¹⁾ ABl. Nr. L 40 vom 11. 2. 1989, S. 27.

⁽²⁾ ABl. Nr. L 237 vom 10. 9. 1994, S. 1.

⁽³⁾ ABl. Nr. L 61 vom 18. 3. 1995, S. 1.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. 22 vom 9. 2. 1965, S. 373.

⁽⁵⁾ ABl. Nr. L 352 vom 13. 12. 1986, S. 45.

⁽⁶⁾ ABl. Nr. L 223 vom 14. 8. 1978, S. 30.

⁽⁷⁾ ABl. Nr. L 297 vom 23. 10. 1982, S. 31.

Artikel 3

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie vor dem 1. Juli 1997 nachzukommen. Sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.

Wenn die Mitgliedstaaten diese Vorschriften erlassen, nehmen sie in diesen Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Die Mitgliedstaaten regeln die Einzelheiten der Bezugnahme.

(2) Produkte, die vor dem 1. Juli 1997 in den Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und die dieser Richtlinie nicht entsprechen, dürfen noch verkauft werden, bis die Lagerbestände erschöpft sind.

Artikel 4

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

Artikel 5

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 2. Dezember 1996

Für die Kommission

Martin BANGEMANN

Mitglied der Kommission

ANHANG

E 200 SORBINSÄURE

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Sorbinsäure trans-trans-Hexa-2,4-diensäure
EINECS	203-768-7
<i>Chemische Formel</i>	$C_6H_8O_2$
<i>Molekulargewicht</i>	112,12
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 % in der Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Farblose Kristallnadeln oder weißes rieselfähiges Pulver mit leichtem charakteristischem Geruch; bei Erhitzen auf 105 °C während 90 Minuten keine farbliche Veränderung

Merkmale

A. Schmelzbereich	133 °C bis 135 °C nach vierstündigem 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

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumsorbat Kalium(E,E)-2,4,-hexadienat Kalisalz der trans-trans-Hexa-2,4-diensäure
EINECS	246-376-1
<i>Chemische Formel</i>	$C_6H_7O_2K$
<i>Molekulargewicht</i>	150,22
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Weißes, kristallines Pulver, das sich beim Erhitzen auf 105 °C während 90 Minuten 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 ₂ CO 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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Calciumsorbat Calciumsalze der trans-trans-Hexa-2,4-diensäure
EINECS	231-321-6
<i>Chemische Formel</i>	C ₁₂ H ₁₄ O ₄ Ca
<i>Molekulargewicht</i>	262,32
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 98 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Feines, weißes, kristallines Pulver, das sich beim Erhitzen auf 105°C während 90 Minuten farblich nicht verändert

Merkmale

- A. Schmelzbereich der durch Ansäuern isolierten und nicht umkristallisierten Sorbinsäure nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator 133°C bis 135°C
- B. Positive Prüfungen auf Calcium und auf Doppelbindungen

Reinheit

Trocknungsverlust	Nicht mehr als 2,0 % (4 Stunden), 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*Benzoessäure
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

121,5 °C bis 123,5 °C

B. Positive Prüfungen auf Sublimation
und auf Benzoat

Reinheit

Trocknungsverlust

Nicht mehr als 0,5 % nach dreistündigem 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 Monochlorbenzoessäure ausgedrückt 0,3 % 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 Sekunden 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 Sekunden lang zu sehen ist; nicht mehr als 0,5 ml sollten nötig sein

Leicht carbonisierbare Stoffe

Eine kalte Lösung von 0,5 g Benzoessäure in 5 ml 94,5—95,5prozentiger Schwefelsäure darf keine stärkere Färbung aufweisen als eine Referenzflüssigkeit, die 0,2 ml Kobaltchlorid TSC⁽¹⁾, 0,3 ml Eisen(III)chlorid TSC⁽²⁾, 0,1 ml Kupfersulfat TSC⁽³⁾ 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

(¹) Kobaltchlorid TSC: Etwa 65 g Kobaltchlorid $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ in einer ausreichenden Menge Chlorwasserstoffsäure (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 Jodlösung einfüllen, nacheinander 5 ml 3prozentiges Wasserstoffperoxyd und 15 ml einer 20prozentigen Natriumhydroxydlösung hinzugeben. 10 Minuten lang sieden, abkühlen lassen. 2 g Kaliumjodid und 20 ml 25prozentige Schwefelsäure hinzugeben. Nach völliger Auflösung der Ausfällung das freigewordene Jod mit Natriumthiosulfat (0,1 N) in Gegenwart von Stärke ST(*) titrieren. 1 ml Natriumthiosulfat (0,1 N) entspricht 23,80 mg $CoCl_2 \cdot 6H_2O$. Chlorwasserstoffsäure hinzugeben, bis die Lösung 59,5 mg $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ je ml enthält.

(²) Eisen(III)chlorid TSC: Etwa 55 g Eisen(III)chlorid in Chlorwasserstoffsäure (25 ml HCl zu 975 ml H_2O) lösen und zu 1 l auffüllen. 10 ml dieser Lösung in einen Kolben mit 250 ml Jodlösung einfüllen und 15 ml Wasser und 3 g Kaliumjodid hinzugeben; die Mischung dann 15 Minuten stehen lassen. Mit 100 ml Wasser verdünnen und das freigewordene Jod dann mit Natriumthiosulfat (0,1 N) in Gegenwart von Stärke ST(*) titrieren. 1 ml Natriumthiosulfat (0,1 N) entspricht 27,03 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$. Chlorwasserstoffsäure hinzugeben, bis die Lösung 45,0 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ je ml enthält.

(³) Kupfersulfat TSC: Etwa 65 g Kupfersulfat $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in Chlorwasserstoffsäure (25 ml HCl zu 975 ml H_2O) lösen und zu 1 l auffüllen. 10 ml dieser Lösung in einen Kolben mit 250 ml Jodlösung einfüllen und 40 ml Wasser, 4 ml Essigsäure und 3 g Kaliumjodid hinzugeben. Das freigewordene Jod mit Natriumthiosulfat 0,1 N in Gegenwart von Stärke ST(*) titrieren. 1 ml Natriumthiosulfat entspricht 24,97 mg $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Chlorwasserstoffsäure 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.

E 211 NATRIUMBENZOAT

Definition

Chemische Bezeichnung

Natriumbenzoat
Natriumsalz der Benzolcarbonsäure
Natriumsalz der Phenylcarbonsäure

EINECS

208-534-8

Chemische Formel $C_7H_5O_2Na$ *Molekulargewicht*

144,11

*Gehalt*Nicht weniger als 99 % $C_7H_5O_2Na$ nach vierstündigem 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 vierstündigem 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 Sekunden 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 Sekunden 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 $C_7H_5KO_2 \cdot 3H_2O$

<i>Molekulargewicht</i>	214,27
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 % $C_7H_5KO_2$ nach Trocknen bei 105°C bis zum konstanten Gewicht
<i>Beschreibung</i>	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 Sekunden 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 Sekunden 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-prozentiger 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 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 213 CALCIUMBENZOAT

Synonyme	Monocalciumbenzoat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Calciumbenzoat Calciumdibenzoat

EINECS	218-235-4
<i>Chemische Formel</i>	Anhydrat: $C_{14}H_{10}O_4Ca$ Monohydrat: $C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot H_2O$ Trihydrat: $C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot 3H_2O$
<i>Molekulargewicht</i>	Anhydrat: 282,31 Monohydrat: 300,32 Trihydrat: 336,36
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 % nach Trocknen bei 105 °C
<i>Beschreibung</i>	Weißer 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 Sekunden 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 Sekunden 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—95,5prozentiger 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
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-<i>p</i>-HYDROXYBENZOAT	
Synonyme	Ethylparaben Ethyl- <i>p</i> -oxybenzoat

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Ethyl- <i>p</i> -hydroxybenzoat Ethylester der <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure
EINECS	204-399-4
<i>Chemische Formel</i>	$C_9H_{10}O_3$
<i>Molekulargewicht</i>	166,8
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99,5 % nach zweistündigem Trocknen bei 80 °C
<i>Beschreibung</i>	Fast geruchlose, kleine, farblose Kristalle bzw. weißes, kristallines Pulver

Merkmale

A. Schmelzbereich	115 °C bis 118 °C
B. Positive Prüfung auf <i>p</i> -Hydroxybenzoat	Schmelzbereich der durch Ansäuern isolierten, nicht umkristallisierten <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure 213 °C bis 217 °C nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator
C. Positive Prüfung auf Alkohol	

Reinheit

Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,5 % nach zweistündigem Trocknen bei 80 °C
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
<i>p</i> -Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 % ausgedrückt als <i>p</i> -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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumethyl- <i>p</i> -hydroxybenzoesäure Natriumsalz des Ethylesters der <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure
EINECS	252-487-6
<i>Chemische Formel</i>	$C_9H_9O_3Na$
<i>Molekulargewicht</i>	188,8
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 83 % Ethylester der <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure, berechnet auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Weißes, kristallines, hygroskopisches Pulver

Merkmale

A. Schmelzbereich	115 °C bis 118 °C nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator
-------------------	--

B. Positive Prüfung auf <i>p</i> -Hydroxybenzoat	Schmelzbereich der <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure aus der Probe 213°C bis 217°C
C. Positive Prüfung auf Natrium	
D. pH der 0,1prozentigen wäßrigen Lösung zwischen 9,9 und 10,3	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 5 %, bestimmt durch Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator
Sulfatasche	37 bis 39 %
<i>p</i> -Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 % ausgedrückt als <i>p</i> -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 216 PROPYL-<i>p</i>-HYDROXYBENZOAT	
Synonyme	Propylparaben Propyl- <i>p</i> -oxybenzoat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Propyl- <i>p</i> -hydroxybenzoat n-Propyl- <i>p</i> -hydroxybenzoesäure
EINECS	202-307-7
<i>Chemische Formel</i>	C ₁₀ H ₁₂ O ₃
<i>Molekulargewicht</i>	180,21
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99,5 % nach zweistündigem Trocknen bei 80°C
<i>Beschreibung</i>	Fast geruchlose, kleine, farblose Kristalle bzw. weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	95°C bis 97°C nach zweistündigem Trocknen bei 80°C
B. Positive Prüfung auf <i>p</i> -Hydroxybenzoat	Schmelzbereich der <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure aus der Probe 213°C bis 217°C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,5 % nach zweistündigem Trocknen bei 80°C
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
<i>p</i> -Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 % ausgedrückt als <i>p</i> -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 217 NATRIUMPROPYL-*p*-HYDROXYBENZOAT

Definition

Chemische Bezeichnung

Natrium-*n*-propyl-*p*-hydroxybenzoat
Natriumverbindung des *n*-Propylesters der *p*-Hydroxybenzoesäure

EINECS

252-488-1

Chemische Formel $C_{10}H_{11}O_3Na$ *Molekulargewicht*

202,21

Gehalt

Nicht weniger als 85 % Propylester der *p*-Hydroxybenzoesäure in der Trockensubstanz

Beschreibung

Weißes bzw. fast weißes, kristallines, hygroskopisches Pulver

Merkmale

A. Schmelzbereich des durch Ansäuern isolierten und nicht umkristallisierten Esters 94 bis 97°C nach Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator

B. Positive Prüfung auf Natrium

C. pH einer 0,1prozentigen wäßrigen Lösung zwischen 9,8 und 10,2

Reinheit

Trocknungsverlust

Nicht mehr als 5 %, bestimmt durch Vakuumtrocknen im Schwefelsäureexsikkator

Sulfatasche

34 bis 36 %

p-Hydroxybenzoesäure und SalicylsäureNicht mehr als 0,35 %, ausgedrückt als *p*-Hydroxybenzoesäure

Arsen

Nicht mehr 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 $C_8H_8O_3$

<i>Molekulargewicht</i>	152,15
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 % nach zweistündigem Trocknen bei 80 °C
<i>Beschreibung</i>	Fast geruchlose, kleine, farblose Kristalle bzw. weißes, kristallines Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	125 °C bis 128 °C
B. Positive Prüfung auf <i>p</i> -Hydroxybenzoat	Schmelzbereich der <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure aus der Probe 213 °C bis 217 °C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,5 % nach zweistündigem Trocknen bei 80 °C
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,05 %
<i>p</i> -Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 %, ausgedrückt als <i>p</i> -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	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriummethyl- <i>p</i> -hydroxybenzoat Natriumsalz des Methylesters der <i>p</i> -Hydroxybenzoesäure
<i>Chemische Formel</i>	C ₈ H ₇ O ₃ Na
<i>Molekulargewicht</i>	174,15
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99,5 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Weißes, hygroskopisches Pulver
Merkmale	
A. Die Ausfällung, die sich beim Ansäuern einer 10prozentigen (G/V) wäßrigen Lösung des Natriumderivats von Methyl- <i>p</i> -hydroxybenzoats (Litmuspapier als Indikator verwenden) bildet, soll bei Spülen mit Wasser und nach zweistündigem Trocknen bei 80 °C einen Schmelzbereich von 125 °C bis 128 °C haben	
B. Positive Prüfung auf Natrium	
C. pH einer 0,1prozentigen 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
<i>p</i> -Hydroxybenzoesäure und Salicylsäure	Nicht mehr als 0,35 %, ausgedrückt als <i>p</i> -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 220 SCHWEFELDIOXID**Definition**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Schwefeldioxid Schwefelsäureanhydrid
EINECS	231-195-2
<i>Chemische Formel</i>	SO ₂
<i>Molekulargewicht</i>	64,07
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 %
<i>Beschreibung</i>	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: $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ *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

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Natrium

B. pH der 10prozentigen Lösung (Anhydrat) bzw. der 20prozentigen 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 der 10prozentigen wäßrigen Lösung zwischen 2,5 und 5,5

Reinheit

Eisen	Nicht mehr als 50 mg/kg NaSO 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

E 223 NATRIUMMETABISULFIT**Synonyme**

Pyrosulfit
Natriumpyrosulfit
Dinatriumdisulfit

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumdisulfit
EINECS	231-673-0
<i>Chemische Formel</i>	Na ₂ S ₂ O ₅
<i>Molekulargewicht</i>	190,11
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 95 % Na ₂ S ₂ O ₅ und nicht weniger als 64 % SO ₂
<i>Beschreibung</i>	Weißer Kristalle bzw. kristallines Pulver

Merkmale

- A. Positive Prüfungen auf Sulfit und auf Natrium
- B. pH der 10prozentigen 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	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumdisulfit
EINECS	240-795-3
<i>Chemische Formel</i>	$K_2S_2O_5$
<i>Molekulargewicht</i>	222,33
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 90 % $K_2S_2O_5$ und nicht weniger als 51,8 % SO_2 ; der Rest besteht fast ausschließlich aus Kaliumsulfat
<i>Beschreibung</i>	Farblose Kristalle bzw. weißes kristallines Pulver
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	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Calciumsulfit
EINECS	218-235-4
<i>Chemische Formel</i>	$CaSO_3 \cdot 2H_2O$
<i>Molekulargewicht</i>	156,17
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 95 % $CaSO_3 \cdot 2H_2O$ und nicht weniger als 39 % SO_2
<i>Beschreibung</i>	Weißer 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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Calciumbisulfit Calciumhydrogensulfit
EINECS	237-423-7
<i>Chemische Formel</i>	Ca(HSO ₃) ₂
<i>Molekulargewicht</i>	202,22
<i>Gehalt</i>	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]
<i>Beschreibung</i>	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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumbisulfit Kaliumhydrogensulfit
------------------------------	--

EINECS	231-870-1
<i>Chemische Formel</i>	KHSO ₃ in wäßriger Lösung
<i>Molekulargewicht</i>	120,17
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 280 g KHSO ₃ pro Liter (bzw. 150 g SO ₂ pro Liter)
<i>Beschreibung</i>	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
E 230 BIPHENYL	
Synonyme	Diphenyl
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	1,1'-Biphenyl Phenylbenzol
EINECS	202-163-5
<i>Chemische Formel</i>	C ₁₂ H ₁₀
<i>Molekulargewicht</i>	154,20
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99,8 %
<i>Beschreibung</i>	Weißer bzw. hellgelber bis gelbbrauner kristalliner Festkörper mit charakteristischem Geruch
Merkmale	
A. Schmelzbereich	68,5°C bis 70,5°C
B. Siedebereich	Destilliert völlig im Bereich von 2,5°C zwischen 252,5°C und 257,5°C
Reinheit	
Benzol	Nicht mehr als 10 mg/kg
Aromatische Amine	Nicht mehr als 2 mg/kg (als Anilin)
Phenolderivate	Nicht mehr als 5 mg/kg (als Phenol)

Leicht carbonisierbare Stoffe	Eine kalte Lösung von 0,5 g Biphenyl in 5 ml 94,5 bis 95,5prozentiger Schwefelsäure darf keine stärkere Färbung aufweisen als Referenzflüssigkeit, die 0,2 ml Kobaltchlorid TSC, 0,3 ml Eisen(III)chlorid TSC, 0,1 ml Kupfersulfat TSC und 4,4 ml Wasser enthält
Terphenyl- und höhere Polyphenyl- derivate	Nicht mehr als 0,2 %
Polyzyklische aromatische Kohlen- wasserstoffe	Nicht vorhanden
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 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 <i>o</i> -Phenylphenol
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumorthophenylphenol
EINECS	205-055-6
<i>Chemische Formel</i>	$C_{12}H_9ONa \cdot 4H_2O$
<i>Molekulargewicht</i>	264,26
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 97 % $C_{12}H_9ONa \cdot 4H_2O$
<i>Beschreibung</i>	Weißes bzw. leicht gelbliches, kristallines Pulver
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 einer 2prozentigen wäßrigen Lösung zwischen 11,1 und 11,8	
Reinheit	
Diphenylether	Nicht mehr als 0,3 %
<i>p</i> -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 233 THIABENDAZOL

Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	4-(2-Benzimidazolyl)thiazol 2-(4-Thiazolyl)-1H-Benzimidazol
EINECS	205-725-8
<i>Chemische Formel</i>	$C_{10}H_7N_3S$

<i>Molekulargewicht</i>	201,26
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 98 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Weißes bzw. fast weißes, geruchloses Pulver
Merkmale	
A. Schmelzbereich	296 °C bis 303 °C
B. Spektrometrie	Absorptionsmaxima in 0,1 N HCl (0,0005 % G/V) bei 302 nm, 258 nm und 243 nm $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ bei 302 nm ± 2 nm: ca. 1 230 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ bei 258 nm ± 2 nm: ca. 200 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ bei 243 nm ± 2 nm: ca. 620 Absorptionsgrad 243 nm/302 nm = 0,47 bis 0,53 Absorptionsgrad 258 nm/302 nm = 0,14 bis 0,18
Reinheit	
Wassergehalt	Nicht mehr als 0,5 % (Karl-Fischer-Verfahren)
Sulfatasche	Nicht mehr als 0,2 %
Selen	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 234 NISIN	
Definition	Nisin besteht aus verschiedenen engverwandten Polypeptiden, die durch natürliche Arten von <i>Streptococcus lactis</i> , Lancefield-Gruppe N erzeugt werden
EINECS	215-807-5
<i>Chemische Formel</i>	$C_{143}H_{230}N_{42}O_{37}S_7$
<i>Molekulargewicht</i>	3 354,12
<i>Gehalt</i>	Nisinkonzentrat enthält nicht weniger als 900 Einheiten pro mg in einer Mischung aus fettfreien MilCHFeststoffen mit einem Natriumchloridgehalt von mindestens 50 %
<i>Beschreibung</i>	Weißes Pulver
Reinheit	
Trocknungsverlust	Nicht mehr als 3 %, wenn bei 102 °C bis 103 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet
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 235 NATAMYCIN

Synonyme	Pimaricin
Definition	Natamycin ist ein Fungizid der Polyen-Makrolid-Gruppe und wird vom natürlichen Arten des <i>Streptomyces natalensis</i> bzw. des <i>Streptococcus lactis</i> 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 0,0005prozentige (G/V) Lösung in einer 1prozentigen methanolischen Essigsäurelösung hat ein Absorptionsmaximum bei etwa 290 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	5,5 bis 7,5 (1prozentige Lösung (G/V) in vorher neutralisierter Mischung aus 20 Teilen Dimethylformamid und 80 Teilen Wasser)
D. Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20} = +250^\circ$ bis $+295^\circ$ (1prozentige 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
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
Definition	
Chemische Bezeichnung	1,3,5,7-Tetraazatricyclo[3.3.1.1 ^{3,7}]-decan, Hexamethylentetramin
EINECS	202-905-8

<i>Chemische Formel</i>	$C_6H_{12}N_4$
<i>Molekulargewicht</i>	140,19
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	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 zweistündigem 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	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Dimethyldicarbonat Pyrokohlensäuredimethylester
EINECS	224-859-8
<i>Chemische Formel</i>	$C_4H_6O_5$
<i>Molekulargewicht</i>	134,09
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99,8 %
<i>Beschreibung</i>	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 Siedepunkt	17°C 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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumnitrit
EINECS	231-832-4
<i>Chemische Formel</i>	KNO ₂
<i>Molekulargewicht</i>	85,11
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 95 %, bezogen auf die Trockensubstanz ⁽¹⁾
<i>Beschreibung</i>	Weißer bzw. leicht gelbliche hygroskopische Granulate

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Nitrit und auf Kalium	
B. pH einer 5prozentigen Lösung	6,0 bis 9,0

Reinheit

Trocknungsverlust	Nicht mehr als 3 % nach vierstündigem 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

⁽¹⁾ Wenn mit „für Lebensmittel“ gekennzeichnet, darf Nitrit nur als Mischung mit Kochsalz oder -ersatz verkauft werden.

E 250 NATRIUMNITRIT

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumnitrit
EINECS	231-555-9
<i>Chemische Formel</i>	NaNO_2
<i>Molekulargewicht</i>	69,00
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 97 %, bezogen auf die Trockensubstanz ⁽¹⁾
<i>Beschreibung</i>	Weißes, kristallines Pulver bzw. gelbliche Klumpen

Merkmale

- A. Positive Prüfungen auf Nitrit und auf Natrium

Reinheit

Trocknungsverlust	Nicht mehr als 0,25 % nach vierstündigem 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

Synonyme

Chilesalpeter
Natronsalpeter

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumnitrat
EINECS	231-554-3
<i>Chemische Formel</i>	NaNO_3
<i>Molekulargewicht</i>	85,00
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C
<i>Beschreibung</i>	Weißes, kristallines, leicht hygroskopisches Pulver

Merkmale

- A. Positive Prüfungen auf Nitrit und auf Natrium
- B. pH einer 5prozentigen Lösung 5,5 bis 8,3
- C. Schmelzpunkt: $\pm 308^\circ\text{C}$

⁽¹⁾ Wenn mit „für Lebensmittel“ gekennzeichnet, darf Nitrit nur als Mischung mit Kochsalz oder -ersatz verkauft werden.

Reinheit

Trocknungsverlust	Nicht mehr als 2 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C
Nitrite	Nicht mehr als 30 mg/kg, ausgedrückt als NaNO 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 252 KALIUMNITRAT**Synonyme**

Salpeter
Kalisalpeter
Kaliumsalz der Salpetersäure

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumnitrat
EINECS	231-818-8
<i>Chemische Formel</i>	KNO ₃
<i>Molekulargewicht</i>	101,11
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Weißes kristallines Pulver bzw. transparente Prismen mit kühlem, salzigem, scharfem Geschmack

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Nitrat und auf Kalium	
B. pH einer 5prozentigen Lösung	4,5 bis 8,5

Reinheit

Trocknungsverlust	Nicht mehr als 1 % nach vierstündigem 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

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Essigsäure Ethansäure
------------------------------	--------------------------

EINECS	200-580-7
<i>Chemische Formel</i>	$C_2H_4O_2$
<i>Molekulargewicht</i>	60,05
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99,8 %
<i>Beschreibung</i>	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
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	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumacetat
EINECS	204-822-2
<i>Chemische Formel</i>	$C_2H_3KO_2$
<i>Molekulargewicht</i>	98,14
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Farblose, hygroskopische Kristalle bzw. ein weißes kristallines Pulver, geruchlos bzw. mit leichtem Essiggeruch
Merkmale	
A. pH einer 5prozentigen wäßrigen Lösung	7,5 bis 9,0
B. Positive Prüfungen auf Acetat und auf Kalium	

Reinheit

Trocknungsverlust	Nicht mehr als 8 % nach zweistündigem Trocknen bei 105 °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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumacetat
EINECS	204-823-8
<i>Chemische Formel</i>	$C_2H_3NaO_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 oder 3)
<i>Molekulargewicht</i>	Anhydrat: 82,03 Trihydrat: 136,08
<i>Gehalt</i>	Sowohl Anhydrat als auch Trihydrat enthalten nicht weniger als 98,5 %, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	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 einer 1,0prozentigen 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 einer 10prozentigen 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

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 einer 10prozentigen 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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Milchsäure 2-Hydroxypropionsäure 1-Hydroxyethan-1-carbonsäure
EINECS	200-018-0
<i>Chemische Formel</i>	$C_3H_6O_3$
<i>Molekulargewicht</i>	90,08
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 76 % und nicht mehr als 84 %
<i>Beschreibung</i>	Farblose bzw. gelbliche, fast geruchlose, zähflüssige Flüssigkeit mit Säuregeschmack aus einer Mischung aus Milchsäure ($C_3H_6O_3$) und Milchsäurelactat ($C_6H_{10}O_5$). Es wird durch Milchsäuregärung von Zucker gewonnen bzw. synthetisch hergestellt
<i>Anmerkung:</i> Milchsäure ist hygroskopisch. Wenn durch Sieden eingedampft, kondensiert sie zu Milchsäurelactat, das bei Verdünnung und Erhitzen zu Milchsäure hydrolysiert	

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 80prozentige 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 %

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 zweistündigem Trocknen bei 105 °C

Beschreibung

Weißes, kristallines, hygroskopisches Pulver; feines, weißes Pulver

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Propionat und auf Natrium

B. pH einer 10prozentigen wäßrigen Lösung

7,5 bis 10,5

Reinheit

Trocknungsverlust

Nicht mehr als 4 %, bestimmt durch zweistündiges 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

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 zweistündigem Trocknen bei 105 °C

Beschreibung

Weißes, kristallines Pulver

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Propionat und auf Calcium

B. pH einer 10prozentigen wäßrigen Lösung

6,0 bis 9,0

Reinheit

Trocknungsverlust

Nicht mehr als 4 %, bestimmt durch zweistündiges 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 zweistündigem Trocknen bei 105°C

Beschreibung

Weißes kristallines Pulver

MerkmaleA. Positive Prüfungen auf Propionat
und auf Kalium**Reinheit**

Trocknungsverlust

Nicht mehr als 4 %, bestimmt durch zweistündiges Trocknen bei 105°C

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 einer 3,3prozentigen 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

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumtetraborat Natriumbiborat Natriumpyroborat
------------------------------	---

EINECS 215-540-4

Chemische Formel $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$
 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$

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

<i>Chemische Formel</i>	CO ₂
<i>Molekulargewicht</i>	44,01
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99 % (G/V) des Gases
<i>Beschreibung</i>	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	Wird 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
Reduzierende Stoffe Phosphorwasserstoff und Sulfid	915 ml Gas, durch 25 ml mit 3 ml Ammoniak angereichertes Ammoniaksilbernitrat-reagens durchgeperlt, darf nicht zur Trübung bzw. Schwarzfärbung dieser Lösung führen
Kohlenmonoxid	Nicht mehr als 10 µl/l
Öl	Nicht mehr als 0,1 mg/l

E 300 ASCORBINSÄURE

Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	L-Ascorbinsäure Ascorbinsäure 2,3-Didehydro-L-threohexon-1,4-lacton 3-Keto-L-gulofuranolacton
EINECS	200-066-2
<i>Chemische Formel</i>	C ₆ H ₈ O ₆
<i>Molekulargewicht</i>	176,13
<i>Gehalt</i>	Ascorbinsäure enthält nach 24stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure mindestens 99 % C ₆ H ₈ O ₆
<i>Beschreibung</i>	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 24stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure
Sulfatasche	Höchstens 0,1 %

Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{20}$ zwischen $+20,5^\circ$ und $+21,5^\circ$ (10 % Gewicht/Volumen wäßrige Lösung)
pH 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 24stündigem 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 24stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure

Spezifische Drehung

 $[\alpha]_D^{20}$ zwischen $+103^\circ$ und $+106^\circ$ (10 % Gewicht/Volumen wäßrige Lösung)

pH 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

EINECS	227-261-5
<i>Chemische Formel</i>	$C_{12}H_{14}O_{12}Ca \cdot 2H_2O$
<i>Molekulargewicht</i>	426,35
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 % der von flüchtigen Bestandteilen freien Substanz
<i>Beschreibung</i>	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 +95° und +97° (5 % Gewicht/Volumen wäßrige Lösung)
pH in 10 % wäßriger Lösung	Zwischen 6,0 und 7,5
Flüchtige Bestandteile	Höchstens 0,3 %, bestimmt durch 24stündiges 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	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Ascorbylpalmitat L-Ascorbylpalmitat 2,3-Didehydro-L-threohexon-1,4-lacton-6-palmitat 6-Palmitoyl-3-keto-L-gulofuranolacton
EINECS	205-305-4
<i>Chemische Formel</i>	$C_{22}H_{38}O_7$
<i>Molekulargewicht</i>	414,55
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 % der getrockneten Substanz
<i>Beschreibung</i>	Weißes oder gelblichweißes Pulver mit Zitrusgeruch
Merkmale	
A. Schmelzbereich	Zwischen 107°C und 117°C
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2,0 % nach 1stündigem Trocknen in einem Vakuum-Trockenschrank zwischen 56°C und 60°C
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 1stündigem 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 wie d- α -, d- β -, d- γ - und d- ζ -Tocopherole

*Molekulargewicht*430,71 (d- α -Tocopherol)*Gehalt*

Mindestens 34 % Tocopherole insgesamt

Beschreibung

Bräunlichrotes bis rotes klares, zähflüssiges Öl mit mildem, charakteristischem Geruch und Geschmack. Wachsähnliche Bestandteile können in mikrokristalliner Form abgetrennt werden

Merkmale

A. Nachweis durch ein geeignetes chromatographisches 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

200-412-2

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 Äther

B. Spektrophotometrie

In reinem Ehtanol ist die maximale Absorption etwa 292 nm

Reinheit

Brechungsindex

n_D^{20} 1,503 bis 1,507

Spezifische Absorption $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (292 nm) 72 bis 76
(0,01 g in 200 ml reinem Ethanol)

Sulfatasche

Höchstens 0,1 %

Spezifische Drehung

$[\alpha]_D^{20}$ 0° ± 0,05° (10 %ige Lösung in Chloroform)

Arsen

Höchstens 3 mg/kg

Blei

Höchstens 5 mg/kg

Quecksilber

Höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

Höchstens 10 mg/kg

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

Brechungsindex

 n_D^{20} 1,503 bis 1,507Spezifische Absorption $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (298 nm) 91 bis 97 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (257 nm) 5,0 bis 8,0

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

Reinheit

Brechungsindex	$[n]_D^{20}$ 1,500 bis 1,504
Spezifische Absorption $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (298 nm) 89 bis 95 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (257 nm) 3,0 bis 6,0
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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Propylgallat Propylester der Gallussäure n-Propylester der 3,4,5-Trihydroxybenzoesäure
EINECS	204-498-2
<i>Chemische Formel</i>	$C_{10}H_{12}O_5$
<i>Molekulargewicht</i>	212,20
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 %, bezogen auf die Trockenmasse
<i>Beschreibung</i>	Weißes bis cremeweißes, geruchloses kristallines Pulver

Merkmale

A. Löslichkeit	Schwer löslich in Wasser, leicht löslich in Ethanol, Ether und 1,2-Propan-diol
B. Schmelzbereich	Zwischen 146 °C und 150 °C nach 4stündigem 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 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (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

E 311 OCTYL Gallat**Definition***Chemische Bezeichnung*

Octylgallat
Octylester der Gallussäure
n-Octylester der 3,4,5-Trihydroxybenzoesäure

EINECS

213-853-0

Chemische Formel $C_{13}H_{22}O_5$ *Molekulargewicht*

282,34

Gehalt

Mindestens 98 %, nach 6stündigem Trocknen bei 90 °C

Beschreibung

Weißes bis cremeweißes, geruchloses Pulver

Merkmale

A. Löslichkeit

Wasserunlöslich, leicht löslich in Ethanol, Ether und Propan-1,2-diol

B. Schmelzbereich

Zwischen 99 °C und 102 °C nach 6stündigem 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 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (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 DODECYL Gallat**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 6stündigem Trocknen bei 90 °C

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 6stündigem 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 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol | $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (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**

D-Araboascorbinsäure
Erythorbinsäure

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/Farb-reaktion | |

Reinheit

- | | |
|-------------------|---|
| Trocknungsverlust | Höchstens 0,4 % nach 3stündigem Trocknen unter verringertem Druck auf Kiesel-säuregel |
| Sulfatasche | Höchstens 0,03 % |

Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{25} - 16,5^\circ$ bis $-18,0^\circ$ (10 % (Gewicht/Volumen) wäßrige Lösung)
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

E 316 NATRIUMISOASCORBAT

Synonyme	Natriumerythorbat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumisoascorbat Natrium-D-Isoascorbinsäure Natriumsalz von 2,3-Didehydro-D-erythro-hexon-1,4-lacton 3-Keto-D-gulofurano-lacton-natriumenolatmonohydrat
EINECS	228-973-9
<i>Chemische Formel</i>	$C_6H_7O_6Na \cdot H_2O$
<i>Molekulargewicht</i>	216,13
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 % nach 24stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure, ausgedrückt als Monohydrat
<i>Beschreibung</i>	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 24stündigem Trocknen in einem Vakuum-Exsikkator über Schwefelsäure
Spezifische Drehung	$[\alpha]_D^{25} + 95^\circ$ bis $+98^\circ$ (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

E 320 BUTYLHYDROXYANISOL (BHA)

Synonyme

BHA

Definition

*Chemische Bezeichnung*3-tert-Butyl-4-hydroxyanisol
Mischung von 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 % des 3-tert-Butyl-4-hydroxyanisol-isomers*Beschreibung*

Weiße oder schwach gelbliche Kristalle oder wachsartiges Pulver mit leicht aromatischem Geruch

Merkmale

A. Löslichkeit

Nicht wasserlöslich

B. Schmelzbereich

Zwischen 48 °C und 55 °C

Reinheit

Sulfatasche

Höchstens 0,05 % nach Kalzinierung bei $800 \pm 25^\circ\text{C}$

Verunreinigungen durch Phenole

Höchstens 0,5 %

Spezifische Absorption $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (290 nm), mindestens 190 und höchstens 210 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (228 nm), mindestens 326 und höchstens 345

Arsen

Höchstens 3 mg/kg

Blei

Höchstens 5 mg/kg

Quecksilber

Höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

Höchstens 10 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-Propan-diol; leicht löslich in Ethanol |
| B. Schmelzpunkt | 70 °C |
| C. Maximale Extinktion | Die Absorption zwischen 230 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 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ in Ethanol | $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (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 |

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 hydrolysierten Stoffe, die mit ungefährlichen und geeigneten Enzymen gewonnen werden. Das Enderzeugnis darf keinerlei enzymatische Restaktivität aufweisen

Die Lecithine dürfen in wässrigem 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
- hydrolysierte Lecithine: mindestens 56 % in Aceton unlösliche Stoffe

Beschreibung

- Lecithine: braune Flüssigkeit oder zähe Halbflüssigkeit oder Pulver
- hydrolysierte Lecithine: hellbraune bis braune zähe Flüssigkeit oder Paste

Merkmale

- | | |
|--|---|
| A. Positive Prüfungen auf Cholin, Phosphor- und Fettsäuren | |
| B. Test für hydrolysiertes Lecithin | In einem 800-ml-Becher 500 ml Wasser (30 bis 35 °C) füllen; unter ständigem Rühren langsam 50 ml der Probe hinzufügen. Bei hydrolysiertem Lecithin ergibt sich eine homogene Emulsion. Bei nicht hydrolysiertem Lecithin setzt sich eine Masse von etwa 50 g ab |

Reinheit

- | | |
|-----------------------------|--|
| Trocknungsverlust | Höchstens 2,0 % nach 1stündigem Trocknen bei 105 °C |
| In Toluol unlösliche Stoffe | Höchstens 0,3 % |
| Säurezahl | — Lecithine: höchstens 35 mg Kaliumhydroxid pro Gramm
— hydrolysierte 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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Natriumlactat Natrium-2-hydroxypropanoat
EINECS	200-772-0
<i>Chemische Formel</i>	$C_3H_5NaO_3$
<i>Molekulargewicht</i>	112,06 (Trockensubstanz)
<i>Gehalt</i>	Mindestens 57 % und höchstens 66 %
<i>Beschreibung</i>	Farblose, durchsichtige Flüssigkeit Geruchlos oder mit leichtem, charakteristischem Geruch

Merkmale

- A. Positive Prüfung auf Lactat
- B. Positive Prüfung auf Kalium

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
<i>Hinweis:</i> Diese Spezifikation bezieht sich auf eine 60 %ige wäßrige Lösung.	

E 326 KALIUMLACTAT**Definition**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumlactat Kalium-2-hydroxypropanoat
EINECS	213-631-3

<i>Chemische Formel</i>	$C_3H_5O_3K$
<i>Molekulargewicht</i>	128,17 (Trockensubstanz)
<i>Gehalt</i>	Mindestens 57 % und höchstens 66 %
<i>Beschreibung</i>	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
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
<i>Hinweis:</i>	
Diese Spezifikation bezieht sich auf eine 60%ige wäßrige Lösung.	

E 327 CALCIUMLACTAT**Definition**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Calciumdilactat Calciumdilactathydrat Calciumsalz der 2-Hydroxypropansäure
EINECS	212-406-7
<i>Chemische Formel</i>	$(C_3H_5O_2)_2Ca \cdot nH_2O$ (n = 0 bis 5)
<i>Molekulargewicht</i>	218,22 (Trockensubstanz)
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 % (Trockensubstanz)
<i>Beschreibung</i>	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 vierstündige 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
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**

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Zitronensäure 2-Hydroxypropan-1,2,3-tricarboxylsäure
EINECS	201-069-1
<i>Chemische Formel</i>	a) $C_6H_8O_7$ (wasserfrei) b) $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ (Monohydrat)
<i>Molekulargewicht</i>	a) 192,13 (wasserfrei) b) 210,15 (Monohydrat)
<i>Gehalt</i>	Citronensäure (oder Zitronensäure) kann wasserfrei sein oder ein Wassermolekül enthalten. Citronensäure enthält mindestens 99,5 % $C_6H_8O_7$, berechnet auf Trockensubstanzbasis
<i>Beschreibung</i>	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 Zitronensäure enthält höchstens 0,5 % Wasser; das Monohydrat enthält höchstens 8,5 % 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

Leicht carbonisierbare Stoffe

1 g der Probe (Pulver) mit 10 ml mindestens 98 %iger Schwefelsäure im Dunkeln im Wasserbad bei 90 °C eine Stunde 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 vierstündige 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 Zitronensäure mit 1,5 Wassermolekülen

EINECS	205-623-3
<i>Chemische Formel</i>	$\text{CH}_6\text{O}_7\text{Na}_2 \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$
<i>Molekulargewicht</i>	263,11
<i>Gehalt</i>	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
<i>Beschreibung</i>	Weißes kristallines Pulver oder farblose Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Natrium	
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 13 % nach vierstündiger 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	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Trinatriumcitrat Trinatriumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure Trinatriumsalz der Zitronensäure, wasserfrei, als Dihydrat oder als Pentahydrat
EINECS	200-675-3
<i>Chemische Formel</i>	Wasserfrei: $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{Na}_3$ Hydrate: $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{Na}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 2 oder 5)
<i>Molekulargewicht</i>	258,07 (Wasserfrei)
<i>Gehalt</i>	Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
<i>Beschreibung</i>	Weißes kristallines Pulver oder farblose Kristalle
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Natrium	

Reinheit

Trocknungsverlust

Bestimmt durch vierstündige Trocknung bei 180 °C

- wasserfrei: höchstens 1 %
- Dihydrat: höchstens 13,5 %
- Pentahydrat: höchstens 30,3 %

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 Zitronensäure

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 vierstündige 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 Zitronensäure

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 vierstündiger 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 Zitronensäure

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 vierstündiger 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
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 2n Salzsäure darf nur zur Bildung einzelner Bläschen führen

E 333 (ii) DICALCIUMCITRAT**Synonyme**

Zweibasisches Calciumcitrat

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Dicalciumcitrat Dicalciumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure Dicalciumsalztrihydrat der Zitronensäure
<i>Chemische Formel</i>	$(C_6H_7O_7)_2Ca_2 \cdot 3H_2O$
<i>Molekulargewicht</i>	530,42
<i>Gehalt</i>	Mindestens 97,5 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis
<i>Beschreibung</i>	Feines weißes Pulver

Merkmale

- A. Positive Prüfungen auf Citrat und auf Calcium

Reinheit

Trocknungsverlust	Höchstens 20 % nach vierstündiger 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 2n Salzsäure darf nur zur Bildung einzelner Bläschen führen

E 333 (iii) TRICALCIUMCITRAT

Synonyme

Dreibasisches Calciumcitrat

Definition

Chemische Bezeichnung

Tricalciumcitrat
 Tricalciumsalz der 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure
 Tricalciumsalztetrahydrat der Zitronensäure

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 vierstündiger 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 2n Salzsäure darf nur zur Bildung einzelner 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 dreistündige Trocknung über P ₂ O ₅ |
| Sulfatasche | Höchstens 1 000 mg/kg nach Kalzinierung bei 800 ± 25 °C |
| spezifische optische Drehung | [α] _D ²⁰ + 11,5° bis + 13,5° (20 % Gewicht/Volumen wäßrige Lösung) |
| 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

- | | |
|------------------------------|---|
| <i>Chemische Bezeichnung</i> | Mononatriumsalz der L-2,3-Dihydroxybernsteinsäure
Mononatriumsalzmonohydrat der L(+)-Weinsäure |
| <i>Chemische Formel</i> | C ₄ H ₅ O ₆ Na·H ₂ O |
| <i>Molekulargewicht</i> | 194,05 |
| <i>Gehalt</i> | Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis |
| <i>Beschreibung</i> | Farblose, durchsichtige Kristalle |

Merkmale

- | | |
|---|--|
| A. Positive Prüfungen auf Tartrat und auf Natrium | |
|---|--|

Reinheit

- | | |
|------------------------|--|
| Trocknungsverlust | Höchstens 10 % nach vierstündiger 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 $C_4H_4O_6Na_2 \cdot 2H_2O$ *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 vierstündiger 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 vierstündiger 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 336 (ii) DIKALIUMTARTRAT**Definition***Chemische Bezeichnung*Dikaliumsalz der L-2,3-Dihydroxybutandicarbonsäure
Dikaliumsalz mit ½ Wassermolekül der L(+)-Weinsäure**EINECS**

213-067-82

Chemische Formel $C_4H_4O_6K_2 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ *Molekulargewicht*

235,2

Gehalt

Mindestens 99 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis

Beschreibung

Weißes kristallines oder körniges Pulver

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Tartrat und auf Kalium

B. Schmelzbereich

Bei 230 °C

Reinheit

Trocknungsverlust

Höchstens 4 % nach vierstündiger Trocknung bei 150 °C

Oxalate

Höchstens 100 mg/kg nach Trocknung, als Oxalsäure

pH-Wert einer 1 %igen wäßrigen Lösung

7,0 bis 9,0

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

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 bis 80°C

Reinheit

Trocknungsverlust

Höchstens 26,0 % und mindestens 21,0 % nach dreistündiger 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

Definition

Chemische Bezeichnung

Phosphorsäure

EINECS

231-633-2

Chemische Formel H_3PO_4 *Molekulargewicht*

98,00

Gehalt

Mindestens 71 % und höchstens 83 %, berechnet auf Trockensubstanzbasis

Beschreibung

Klare, farblose, zähe Flüssigkeit

Merkmale

- A. Positive Prüfungen 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)
Fluoride	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

Hinweis:

Diese Spezifikation bezieht sich auf eine 75 %ige wäßrige Lösung.

E 339 (i) MONONATRIUMPHOSPHAT**Synonyme**

Mononatriummonophosphat
Saures Mononatriummonophosphat
Mononatriumorthophosphat
Einbasisches Natriumphosphat

Definition*Chemische Bezeichnung*

Natriumdihydrogenmonophosphat

EINECS

231-449-2

Chemische Formel

Wasserfrei: NaH_2PO_4
Monohydrat: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Dihydrat: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Molekulargewicht

Wasserfrei: 119,98
Monohydrat: 138,00
Dihydrat: 156,01

Gehalt

Mindestens 97 % NaH_2PO_4 nach einstündigem Trocknen bei 60 °C und darauffolgendem vierstündigem Trocknen bei 105 °C

Beschreibung

Weiß(e), geruchlose(s), leicht zerfließende(s) Pulver, Kristalle oder Körner

Merkmale

- A. Positive Prüfungen auf Natrium und auf Phosphat
- B. Löslichkeit
- C. P_2O_5 -Gehalt

Leicht löslich in Wasser; nicht löslich in Ethanol, Ether und Chloroform

58 % bis 60 %

Reinheit

Trocknungsverlust	Nach einstündigem Trocknen bei 60 °C und darauffolgendem vierstündigem Trocknen bei 105 °C: Wasserfreies Salz: höchstens 2 % Monohydrat: höchstens 15 % Dihydrat: höchstens 25 %
Wasserunlösliche Stoffe	Höchstens 0,2 % auf Trockensubstanzbasis
Fluoride	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
pH-Wert einer 1%igen wäßrigen Lösung	4,1 bis 5,0
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 339 (ii) DINATRIUMPHOSPHAT**Synonyme**

Dinatriummonophosphat
 Saures Dinatriumphosphat
 Dinatriumorthophosphat
 Sekundäres Natriumphosphat

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Dinatriumhydrogenmonophosphat Dinatriumhydrogenorthophosphat
EINECS	231-448-7
<i>Chemische Formel</i>	Wasserfrei: Na_2HPO_4 Hydrat: $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 2, 7 oder 12)
<i>Molekulargewicht</i>	141,98 (wasserfrei)
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 % Na_2HPO_4 nach dreistündigem Trocknen bei 40 °C und darauffolgendem fünfständigem Trocknen bei 105 °C
<i>Beschreibung</i>	Wasserfrei: weißes, hygroskopisches, geruchloses Pulver Erhältliche Hydrate: Dihydrat: weißes, kristallines, geruchloses Pulver Heptahydrat: weiß; geruchlose(s), verwitternde(s) Kristalle oder körniges Pulver Dodecahydrat: weißes, geruchloses, verwitterndes Pulver oder Kristalle

Merkmale

- | | |
|--|--|
| A. Positive Prüfungen auf Natrium und auf Phosphat | |
| B. Löslichkeit | Leicht löslich in Wasser; nicht löslich in Ethanol |
| C. P_2O_5 -Gehalt | 49 % bis 51 % (wasserfrei) |

Reinheit

Trocknungsverlust	Nach dreistündigem Trocknen bei 40 °C und darauffolgendem fünfständigem Trocknen bei 105 °C: Wasserfrei: höchstens 5 % Dihydrat: höchstens 22 % Heptahydrat: höchstens 50 % Dodecahydrat: höchstens 61 %
-------------------	--

Wasserunlösliche Stoffe	Höchstens 0,2 % auf Trockensubstanzbasis
Fluoride	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
pH-Wert einer 1%igen wäßrigen Lösung	8,4 bis 9,6
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 339 (iii) — TRINATRIUMPHOSPHAT	
Synonyme	Trinatriumorthophosphat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Trinatriummonophosphat Trinatriumphosphat Trinatriumorthophosphat
EINECS	231-509-8
<i>Chemische Formel</i>	Wasserfrei: Na_3PO_4 Hydrat: $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (n = 0,5, 1 oder 12)
<i>Molekulargewicht</i>	163,94 (wasserfrei)
<i>Gehalt</i>	Mindestens 97 % Na_3PO_4 im wasserfreien Natriumphosphat sowie im Hemi- und Monohydrat auf Trockensubstanzbasis. Natriumphosphatdodecahydrat enthält mindestens 92 % Na_3PO_4 (nach dem Glühen)
<i>Beschreibung</i>	Weiß, geruchlose Kristalle, Körner oder kristallines Pulver. Folgende Hydrate sind erhältlich: Hemi-, Mono-, Hexa-, Octa-, Deca- und Dodecahydrate. Das Dodecahydrat enthält $\frac{1}{4}$ Natriumhydroxymolekül
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Natrium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht löslich in Wasser; nicht löslich in Ethanol
C. P_2O_5 -Gehalt	40,5 % bis 43,5 % (wasserfrei)
Reinheit	
Glühverlust	Nach zweistündigem Trocknen bei 120°C und darauffolgendem 30minütigem Glühen bei 800°C sind folgende Gewichtsverluste festzustellen: Wasserfrei: höchstens 2 % Monohydrat: höchstens 11 % Dodecahydrat: 45 bis 58 %
Wasserunlösliche Stoffe	Höchstens 0,2 % auf Trockensubstanzbasis
Fluoride	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)

pH-Wert einer 1 %igen wäßrigen Lösung	11,5 bis 12,5
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg
E 340 (i) MONOKALIUMPHOSPHAT	
Synonyme	Monobasisches Kaliumphosphat Kaliumorthophosphat Monokaliummonophosphat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Kaliumdihydrogenphosphat Monokaliumdihydrogenorthophosphat Monokaliumdihydrogenmonophosphat
EINECS	231-913-4
<i>Chemische Formel</i>	KH_2PO_4
<i>Molekulargewicht</i>	136,09
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C
<i>Beschreibung</i>	Farblose, geruchlose Kristalle oder weißes körniges oder kristallines Pulver (hygroscopisch)
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Kalium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht löslich in Wasser; nicht löslich in Ethanol
C. P_2O_5 -Gehalt	51 % bis 53 %
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C
Wasserunlösliche Stoffe	Höchstens 0,2 % auf Trockensubstanzbasis
Fluoride	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
pH-Wert einer 1 %igen wäßrigen Lösung	4,2 bis 4,8
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 340 (ii) DIKALIUMPHOSPHAT

Synonyme	Zweibasisches Kaliumphosphat Dikaliumorthophosphat Dikaliummonophosphat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Dikaliumhydrogenmonophosphat Dikaliumhydrogenphosphat Dikaliumhydrogenorthophosphat
EINECS	231-834-5
<i>Chemische Formel</i>	K_2HPO_4
<i>Molekulargewicht</i>	174,18
<i>Gehalt</i>	Mindestens 98 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C
<i>Beschreibung</i>	Farblose oder weiße Masse, Kristalle oder körniges Pulver (zerfließend)
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Kalium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht löslich in Wasser; nicht löslich in Ethanol
C. P_2O_5 -Gehalt	40,3 % bis 41,5 %
Reinheit	
Trocknungsverlust	Höchstens 2 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C
Wasserunlösliche Stoffe	Höchstens 0,2 % auf Trockensubstanzbasis
Fluoride	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
pH-Wert einer 1 %igen wäßrigen Lösung	8,7 bis 9,4
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 340 (iii) TRIKALIUMPHOSPHAT

Synonyme	Dreibasisches Kaliumphosphat Trikaliumorthophosphat Trikaliummonophosphat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Trikaliumphosphat Trikaliummonophosphat Trikaliumorthophosphat

EINECS	231-907-1
<i>Chemische Formel</i>	Wasserfrei: K_3HPO_4 Hydrate: $K_3HPO_4 \cdot nH_2O$ (n = 1 oder 3)
<i>Molekulargewicht</i>	212,27 (wasserfrei)
<i>Gehalt</i>	Mindestens 97 % nach dem Glühen
<i>Beschreibung</i>	Farblose oder weiße, geruchlose, hygroskopische Kristalle oder Körner. U. a. sind folgende Hydrate erhältlich: Monohydrat und Trihydrat
Merkmale	
A. Positive Prüfungen auf Kalium und Phosphat	
B. Löslichkeit	Leicht löslich in Wasser; nicht löslich in Ethanol
C. P_2O_5 -Gehalt	30,5 % bis 33 % (wasserfrei, nach dem Glühen)
Reinheit	
Glühverlust	Wasserfrei: höchstens 3 %, Hydrate: höchstens 23 %, nach einstündigem Trocknen bei 105 °C und darauffolgendem 30minütigem Glühen bei 800 °C ± 25 °C
Wasserunlösliche Stoffe	Höchstens 0,2 % auf Trockensubstanzbasis
Fluoride	Höchstens 10 mg/kg (als Fluor)
ph-Wert einer 1 %igen wäßrigen Lösung	11,5 bis 12,3
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 341 (i) MONOCALCIUMPHOSPHAT

Synonyme	Monocalciumorthophosphat Monobasisches Calciumphosphat
Definition	
<i>Chemische Bezeichnung</i>	Calciumdihydrogenphosphat
EINECS	231-837-1
<i>Chemische Formel</i>	Wasserfrei: $Ca(H_2PO_4)_2$ Monohydrat: $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$
<i>Molekulargewicht</i>	Wasserfrei: 234,05 Monohydrat: 252,08
<i>Gehalt</i>	Mindestens 95 % auf Trockensubstanzbasis
<i>Beschreibung</i>	Körniges Pulver, weiße, zerfließende Kristalle oder Körner

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Calcium und auf Phosphat

B. P_2O_5 -Gehalt

55,5 % bis 61,1 % (wasserfrei)

C. CaO-Gehalt

23 % bis 27,5 % (wasserfrei)
19 % bis 24,8 % (Monohydrat)**Reinheit**

Trocknungsverlust

Mindestens 14 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C (wasserfrei)

Höchstens 17,5 % nach einstündigem Trocknen bei 60 °C und darauffolgendem vierstündigem Trocknen bei 105 °C (Monohydrat)

Glühverlust

Höchstens 17,5 % nach 30minütigem Glühen bei 800 °C ± 25 °C (wasserfrei)

Höchstens 25 % nach einstündigem Trocknen bei 105 °C und darauffolgendem 30minütigem Glühen bei 800 °C ± 25 °C (Monohydrat)

Fluoride

Höchstens 30 mg/kg (als Fluor)

Arsen

Höchstens 3 mg/kg

Blei

Höchstens 5 mg/kg

Quecksilber

Höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

Höchstens 10 mg/kg

E 341 (ii) DICALCIUMPHOSPHAT**Synonyme**Dicalciumorthophosphat
Zweibasisches Calciumphosphat**Definition***Chemische Bezeichnung*Calciummonohydrogenphosphat
Calciumhydrogenorthophosphat
Sekundäres Calciumphosphat**EINECS**

231-826-1

*Chemische Formel*Wasserfrei: $CaHPO_4$
Monohydrat: $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$ *Molekulargewicht*Wasserfrei: 136,06
Dihydrat: 172,09*Gehalt*Mindestens 98 % und höchstens den Gegenwert von 102 % $CaHPO_4$ nach dreistündigem Trocknen bei 200 °C*Beschreibung*

Weiße Kristalle oder Körner, körniges Pulver oder Pulver

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Calcium und auf Phosphat

B. Löslichkeit

Schwer löslich in Wasser; nicht löslich in Ethanol

C. P_2O_5 -Gehalt

50 % bis 52,5 % (wasserfrei)

Reinheit

Glühverlust	Höchstens 8,5 % (wasserfrei) und 26,5 % (Dihydrat) nach 30minütigem Glühen bei 800 °C ± 25 °C
Fluoride	Höchstens 50 mg/kg
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 mg/kg

E 341 (iii) TRICALCIUMPHOSPHAT**Synonyme**

Calciumorthophosphat
Dreibasisches Calciumphosphat
Calciumhydroxyphosphat
Calciumhydroxylapatit

Definition

<i>Chemische Bezeichnung</i>	Tricalciummonophosphat
EINECS	231-840-8
<i>Chemische Formel</i>	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
<i>Molekulargewicht</i>	310,17
<i>Gehalt</i>	Mindestens 90 % (nach dem Glühen)
<i>Beschreibung</i>	Weißes, geruch- und geschmackloses, luftbeständiges Pulver

Merkmale

A. Positive Prüfungen auf Calcium und auf Phosphat	
B. Löslichkeit	Praktisch unlöslich in Wasser, nicht löslich in Ethanol, löslich in verdünnter Salzsäure und verdünnter Salpetersäure
C. P_2O_5 -Gehalt	38,5 % bis 48 % (wasserfrei)

Reinheit

Glühverlust	Höchstens 8 % nach 30minütigem Glühen bei 800 °C ± 25 °C (bei Massekonstanz)
Fluoride	Höchstens 50 mg/kg (als Fluor)
Arsen	Höchstens 3 mg/kg
Blei	Höchstens 5 mg/kg
Quecksilber	Höchstens 1 mg/kg
Schwermetalle (als Pb)	Höchstens 10 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)
Calciumdinatriumethylen-diamintetraacetat
Calciumdinatrium(ethylen-dinitrilo)-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

Weißes, geruchloses, kristalline Granulate bzw. weißes bis fast weißes Pulver, leicht hygroskopisch

Merkmale

- A. Positive Prüfung auf Natrium und auf Calcium
- B. Chelatbildung in Gegenwart von Metallionen
- C. pH einer 1prozentigen 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

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 $\beta(1-4)$ 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 Enzymausschuß(EC)-3.2.1.17

EINECS

232-620-4

<i>Molekulargewicht</i>	Etwa 14 000
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 950 mg/g, bezogen auf die Trockensubstanz
<i>Beschreibung</i>	Weißes, geruchloses Pulver mit leicht süßlichem Geschmack
Merkmale	
A. Isoelektrischer Punkt 10,7	
B. pH einer 2,0prozentigen 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
<i>Mikrobiologische Kriterien</i>	
Gesamtkeimzahl	Nicht mehr als 5×10^4 Kolonien/g
Salmonellen	Keine in 25 g
Staphylococcus aureus	Keine in 1 g
Escherichia coli	Keine in 1 g