

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

► **B**

RICHTLINIE 95/45/EG DER KOMMISSION
vom 26. Juli 1995
zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für Lebensmittelfarbstoffe
(Text von Bedeutung für den EWR)
(ABl. L 226 vom 22.9.1995, S. 1)

Geändert durch:

| | Nr. | Amtsblatt Seite | Datum |
|---|-------|--------------------|----------|
| ► <u>M1</u> Richtlinie 1999/75/EG der Kommission vom 22. Juli 1999 | L 206 | 19 | 5.8.1999 |



RICHTLINIE 95/45/EG DER KOMMISSION
vom 26. Juli 1995
zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für Lebensmittelfarbstoffe
(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⁾, zuletzt geändert durch die Richtlinie 94/34/EG ⁽²⁾, insbesondere auf Artikel 3 Absatz 3 Buchstabe a),

nach Anhörung des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Es ist angezeigt, für alle in der Richtlinie 94/36/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 1994 über Farbstoffe, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen ⁽³⁾, aufgeführten Farbstoffe Reinheitskriterien festzulegen.

Es ist ferner notwendig, die in der Richtlinie des Rates vom 23. Oktober 1962 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für färbende Stoffe, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen ⁽⁴⁾, zuletzt geändert durch die Richtlinie 85/7/EWG ⁽⁵⁾, genannten Reinheitskriterien für Farbstoffe zu überprüfen.

Dabei sind die im Codex Alimentarius und die durch den gemeinsamen FAO/WHO-Sachverständigenausschuß für Lebensmittelzusatzstoffe (JEFCA) für Farbstoffe festgelegten Spezifikationen und Analyseverfahren 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 angeführten Reinheitskriterien für die in der Richtlinie 94/36/EG genannten Farbstoffe sind im Anhang aufgeführt.

Artikel 8 und Anhang III der Richtlinie vom 23. Oktober 1962 werden aufgehoben.

Artikel 2

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie bis spätestens 1. Juli

⁽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 237 vom 10. 9. 1994, S. 13.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. 115 vom 11. 11. 1962, S. 2645/62.

⁽⁵⁾ ABl. Nr. L 2 vom 3. 1. 1985, S. 22.

▼B

1996 nachzukommen. Sie unterrichten die Kommission unverzüglich davon.

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

(2) Produkte, die vor diesem Datum in Verkehr gebracht oder etikettiert wurden und der Richtlinie nicht entsprechen, können jedoch bis zum Abbau der Vorräte weiter vertrieben werden.

Artikel 3

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

Artikel 4

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

▼ **B**

ANHANG

A. Allgemeine Spezifikationen für Aluminiumfarblacke

| | |
|--|--|
| Definition: | Aluminiumlacke entstehen durch Reaktion von Farbstoffen, die den Reinheitskriterien der einschlägigen Spezifikationen entsprechen, mit Aluminiumhydroxid unter wäßrigen Bedingungen. Das Aluminiumhydroxid ist normalerweise durch Reaktion von Aluminiumsulfat oder -chlorid mit Natrium- oder Calciumkarbonat bzw. -bikarbonat oder Ammoniak frisch hergestellt und getrocknet. Nach der Lackbildung wird das Produkt gefiltert, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Das Endprodukt kann nicht ungesetztes Aluminiumhydroxid enthalten. |
| In HCl unlösliche Bestandteile | höchstens 0,5 % |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 % (unter neutralen Bedingungen) |
| | Für die entsprechenden Farben gelten die spezifischen Reinheitskriterien. |

B. Spezifische Reinheitskriterien

E 100 KURKUMIN

| | |
|-------------------------|--|
| Synonyme | CI Natural Yellow 3 |
| Definition | Kurkumin wird durch Lösungsmittel-Extraktion aus Kurkuma, d. h. gemahlene Wurzeln natürlicher <i>Curcuma longa</i> L.-Arten, gewonnen. Konzentriertes Kurkuminpulver erhält man durch die Reinigung des Extraktes durch Kristallisierung. Das Produkt besteht im wesentlichen aus Kurkuminen, d. h. dem färbenden Bestandteil (1,7-bis(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)hepta-1,6-dien-3,5-dion) und seinen beiden Desmethoxy-Derivaten in unterschiedlichen Proportionen. Geringe Mengen an Öl bzw. Harz, die in Kurkuma von Natur aus vorhanden sind, können in dem Produkt enthalten sein. Zur Extraktion dürfen ausschließlich folgende Lösungsmittel verwendet werden: Ethylacetat, Aceton, Kohlendioxid, Dichlormethan, n-Butanol, Methanol, Ethanol, Hexan. |
| Klasse | Dicinnamoylmethan |
| CI-Nr. | 75300 |
| EINECS | 207-280-5 |
| Chemische Bezeichnungen | I 1,7-bis(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)hepta-1,6-dien-3,5-dion II 1-(4-Hydroxyphenyl)-7-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-hepta-1,6-dien-3,5-dion III 1,7-bis(4-Hydroxyphenyl)hepta-1,6-dien-3,5-dion |
| Chemische Formeln | I $C_{21}H_{20}O_6$ II $C_{20}H_{18}O_5$ III $C_{19}H_{16}O_4$ |
| Molekulargewicht | I: 368,39 II: 338,39 III: 308,39 |
| Gehalt | mindestens 90 % Farbstoffe E $\frac{1}{1} \%$ $\frac{1}{cm}$ 1 607 bei ca. 426 nm in Ethanol |
| Beschreibung | orange-gelbes kristallines Pulver |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Ethanol bei ca. 426 nm |
| B. Schmelzbereich | 179 °C—182 °C |
| Reinheit | |

▼ B

| | | | |
|-------------------------|--|--|--------------------|
| Lösungsmittelrückstände | Ethylacetat Aceton Methanol Ethanol Hexan n-Butanol | } einzeln oder zusammengenommen höchstens 50 mg/kg | |
| | Dichlormethan | | höchstens 10 mg/kg |
| Arsen | | | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | | | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | | | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | | | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | | höchstens 40 mg/kg | |

E 101 (i) RIBOFLAVIN

| | |
|---------------------------|--|
| Synonyme | Lactoflavin |
| Klasse | Isoalloxazin |
| EINECS | 201-507-1 |
| Chemische Bezeichnungen | 7,8-Dimethyl-10-(D-ribo-2,3,4,5-tetrahydroxy-pentyl)benzo(g)pteridin-2,4(3H,10H)-dion 7,8-Dimethyl-10-(1'-D-ribityl)isoalloxazin |
| Chemische Formel | $C_{17}H_{20}N_4O_6$ |
| Molekulargewicht | 376,37 |
| Gehalt | mindestens 98 % i.T. E 1 cm 328 bei ca. 444 nm in wäßriger Lösung |
| Beschreibung | gelbes bis orange-gelbes kristallines Pulver, leichter Geruch |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Das Verhältnis A_{375}/A_{267} beträgt zwischen 0,31 und 0,33 Das Verhältnis A_{444}/A_{267} beträgt zwischen 0,36 und 0,39 } in wäßriger Lösung |
| B. Spezifische Drehung | Maximum in Wasser bei ca. 444 nm $[\alpha]_D^{20} \%$ – 115° bis – 140° in einer 0,05 N Natronlauge |
| Reinheit | |
| Trocknungsverlust | höchstens 1,5 % (4 h, 105 °C) |
| Sulfatasche | höchstens 0,1 % |
| Primäre aromatische Amine | höchstens 100 mg/kg (als Anilin) |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 101 (ii) RIBOFLAVIN-5'-PHOSPHAT

| | |
|-------------------|---|
| Synonyme | Riboflavin-5'-phosphatnatrium |
| Definition | Diese Spezifikationen gelten für Riboflavin-5'-phosphat mit geringeren Mengen von freiem Riboflavin und Riboflavindiphosphat. |

▼ B

| | |
|--|--|
| <p>Klasse</p> <p>EINECS</p> <p>Chemische Bezeichnungen</p> <p>Chemische Formel</p> <p>Molekulargewicht</p> <p>Gehalt</p> <p>Beschreibung</p> <p>Merkmale</p> <p>A. Spektrometrie</p> <p>B. Spezifische Drehung</p> <p>Reinheit</p> <p>Trocknungsverlust</p> <p>Sulfatasche</p> <p>Anorganische Phosphate</p> <p>Nebenfarbstoffe</p> <p>Primäre aromatische Amine</p> <p>Arsen</p> <p>Blei</p> <p>Quecksilber</p> <p>Cadmium</p> <p>Schwermetalle (als Pb)</p> | <p>Isoalloxazin</p> <p>204-988-6</p> <p>Mononatrium(2R,3R,4S)-5-(3')10'-dihydro-7',8'-dimethyl-2',4'-dioxo-10'-benzo[g]pteridinyl)-2,3,4-trihydroxypentylphosphat;</p> <p>Mononatriumsalz des 5'-Monophosphatesters von Riboflavin</p> <p>als Dihydrat $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$</p> <p>im Trockenzustand $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$</p> <p>541,36</p> <p>mindestens 95 % Farbstoffe (als $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$)</p> <p>$E \frac{1}{1} \%$ 250 bei ca. 375 nm in wäßriger Lösung</p> <p>gelbes bis orangefarbenes kristallines hygroskopisches Pulver mit leichtem Geruch und bitterem Geschmack</p> <p>Das Verhältnis A_{375}/A_{267} beträgt zwischen 0,30 und 0,34</p> <p>Das Verhältnis A_{444}/A_{267} beträgt zwischen 0,35 und 0,40</p> <p style="text-align: right;">} in wäßriger Lösung</p> <p>Maximum in Wasser bei ca. 444 nm</p> <p>$[\alpha]_{D}^{20} \%$ + 38° bis + 42° in 5 molarer HCl</p> <p>beim Dihydrat höchstens 8 % (100 °C, fünf Stunden im Vakuum über P_2O_5)</p> <p>höchstens 25 %</p> <p>höchstens 1,0 % (als PO_4 i.T.)</p> <p>Riboflavin (frei) höchstens 6,0 %</p> <p>Riboflavindiphosphat höchstens 6,0 %</p> <p>höchstens 70 mg/kg (als Anilin)</p> <p>höchstens 3 mg/kg</p> <p>höchstens 10 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 40 mg/kg</p> |
|--|--|

E 102 TARTRAZIN**Synonyme**

CI Food Yellow 4, FD&C Yellow Nr. 5

Definition

Tartrazin besteht im wesentlichen aus Trinatrium-5-hydroxy-1-(4-sulfo-phenyl)-4-(4-sulfo-phenylazo)-H-pyrazol-3-carboxylat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Tartrazin versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.

Klasse

CI-Nr.

EINECS

Chemische Bezeichnungen

Monoazo

19140

217-699-5

Trinatrium-5-hydroxy-1-(4-sulfo-phenyl)-4-(4-sulfo-phenylazo)-H-pyrazol-3-carboxylat

▼ B

| | |
|--|---|
| Chemische Formel | $C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$ |
| Molekulargewicht | 534,37 |
| Gehalt | mindestens 85 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz |
| | $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 530 bei ca. 426 nm in wäßriger Lösung |
| Beschreibung | hellorangefarbenes Pulver oder Granulat, gelbe Lösung in Wasser |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser bei ca. 426 nm |
| B. Gelbe Lösung in Wasser | |
| Reinheit | |
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 1,0 % |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| 4-Hydrazinbenzol-Sulfonsäure | } zusammen höchstens 0,5 % |
| 4-Aminobenzol-1-Sulfonsäure | |
| 5-Oxo-1-(4-sulfo-phenyl)-2-pyrazolin-3-carbonsäure | |
| 4,4'-Diazoaminodi(benzolsulfonsäure) | |
| Tetrahydroxybernsteinsäure | |
| Unsulfoierte primäre aromatische Amine | höchstens 0,01 % (als Anilin) |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 104 CHINOLINGELB

| | |
|-------------------------|--|
| Synonyme | CI Food Yellow 13 |
| Definition | Chinolingelb entsteht durch Sulfonieren von 2-(2-Chinoly)indan-1,3-dion. Chinolingelb besteht im wesentlichen aus Natriumsalzen einer Mischung von Disulfonaten (in der Hauptsache), Monosulfonaten und Trisulfonaten der obengenannten Verbindung und Nebenfarbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen. |
| | Unter Chinolingelb versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen. |
| Klasse | Chinophthalon |
| CI-Nr. | 47005 |
| EINECS | 305-897-5 |
| Chemische Bezeichnungen | Dinatriumsalze der Disulfonate von 2-(2-Chinoly)indan-1,3-dion (Hauptbestandteil) |
| Chemische Formel | $C_{18}H_9N Na_2O_8S_2$ (Hauptbestandteil) |
| Molekulargewicht | 477,38 (Hauptbestandteil) |
| Gehalt | mindestens 70 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz |
| | Chinolingelb setzt sich wie folgt zusammen: |
| | Von den Farbstoffen insgesamt sind |
| | — mindestens 80 % Dinatrium-2-(2-Chinoly)indan-1,3-diondisulfonate |
| | — höchstens 15 % Natrium-2-(2-Chinoly)indan-1,3-dionmonosulfonate |
| | — höchstens 7 % Trinatrium-2-(2-Chinoly)indan-1,3-diontrisulfonat |

▼ **B****Beschreibung****Merkmale**

A. Spektrometrie

B. Gelbe Lösung in Wasser

Reinheit

Wasserunlösliche Bestandteile

Nebenfarbstoffe

Organische Verbindungen, außer Farbstoffe:

2-Methylchinolin

2-Methylchinolin-sulfonsäure

Phthalsäure

2,6-Dimethylchinolin

2,6-Dimethylchinolin-sulfonsäure

2-(2-Chinolyl)indan-1,3-dion

Unsulfoierte primäre aromatische Amine

Durch Ether extrahierbare Bestandteile

Arsen

Blei

Quecksilber

Cadmium

Schwermetalle (als Pb)

E_{1 cm}^{1 %} 865 (Hauptbestandteil) bei ca. 411 nm in wäßriger Essigsäurelösung

gelbes Pulver oder Granulat

Maximum in wäßriger Essigsäurelösung (pH 5) bei 411 nm

höchstens 0,2 %

höchstens 4,0 %

} zusammen höchstens 0,5 %

höchstens 4 mg/kg

höchstens 0,01 % (als Anilin)

höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen

höchstens 3 mg/kg

höchstens 10 mg/kg

höchstens 1 mg/kg

höchstens 1 mg/kg

höchstens 40 mg/kg

E 110 GELBORANGE S**Synonyme**

CI Food Yellow 3, FD&C Yellow Nr. 6, Sunset Yellow

Definition

Gelborange S besteht im wesentlichen aus Dinatrium-2-hydroxy-1-(4-sulfophenylazo)naphthalin-6-sulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Gelborange S versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.

Klasse

Monoazo

CI-Nr.

15985

EINECS

220-491-7

Chemische Bezeichnung

Dinatrium-2-hydroxy-1-(4-sulfophenylazo)naphthalin-6-sulfonat

Chemische Formel

C₁₆H₁₀N₂Na₂O₇S₂

Molekulargewicht

452,37

Gehalt

mindestens 85 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz

E_{1 cm}^{1 %} 555 bei ca. 485 nm in wäßriger Lösung bei pH 7**Beschreibung**

orange-rotes Pulver oder Granulat

Merkmale

A. Spektrometrie

Maximum in Wasser bei ca. 485 nm bei pH 7

B. Orangefarbene Lösung in Wasser

Reinheit

Wasserunlösliche Bestandteile

höchstens 0,2 %

Nebenfarbstoffe

höchstens 5 %

▼ B

Organische Verbindungen, außer Farbstoffe:

- 4-Aminobenzol-1-sulfonsäure
- 3-Hydroxynaphthalin-2,7-disulfonsäure
- 6-Hydroxynaphthalin-2-sulfonsäure
- 7-Hydroxynaphthalin-1,3-disulfonsäure
- 4,4'-Diazoaminodi(benzolsulfonsäure)
- 6,6'-Oxydi(naphthalin-2-sulfonsäure)

} zusammen höchstens 0,5 %

Unsulfoanierte primäre aromatische Amine

höchstens 0,01 % (als Anilin)

Durch Ether extrahierbare Bestandteile

höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

E 120 ECHTES KARMIN**Definition**

Karmin und Karminsäure werden aus wäßrigen, wäßrig-alkoholischen bzw. alkoholischen Extrakten der getrockneten weiblichen Exemplare von *Dactylopius coccus* Costa gewonnen.

Färbender Bestandteil ist die Karminsäure.

Es können Aluminiumlacke der Karminsäure (Karmin) hergestellt werden, bei denen das angenommene molare Verhältnis von Aluminium- und Karminsäure 1:2 beträgt.

In den im Handel erhältlichen Produkten ist der färbende Bestandteil gemeinsam mit Ammonium-, Calcium-, Kalium- oder Natriumkationen (oder mit Kombinationen hiervon) enthalten. Diese Kationen können auch im Übermaß vorhanden sein.

Die im Handel erhältlichen Produkte enthalten auch Proteinmaterial des obengenannten Insekts und können freies Karminat bzw. geringe Rückstände ungebundener Aluminiumkationen enthalten.

Klasse

Anthrachinon

CI-Nr.

75470

EINECS

Cochinealrot 215-680-6, Karminsäure 215-023-3, Karmin 215-724-4

Chemische Bezeichnungen

7-β-D-Glucopyranosyl-3,5,6,8-tetrahydroxy-1-methyl-9,10-dioxoanthracen-2-carbonsäure (Karminsäure); Karmin ist das hydrierte Aluminiumchelate dieser Säure.

Chemische Formel

$C_{22}H_{20}O_{13}$ (Karminsäure)

Molekulargewicht

492,39 (Karminsäure)

Gehalt

mindestens 2,0 % Karminsäure in Extrakten und mindestens 50 % Karminsäure in Chelaten

Beschreibung

rot bis dunkelrot, bröckelig, fest oder pulverförmig. Cochenille-Extrakt ist in der Regel eine dunkelrote Flüssigkeit, kann jedoch auch als Pulver getrocknet werden.

Merkmale

A. Spektrometrie

Maximum in wäßriger Ammoniaklösung bei ca. 518 nm
Maximum in verdünnter Hydrochlorlösung bei ca. 494 nm für Karminsäure

▼ **B****Reinheit**

| | |
|------------------------|--------------------|
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 122 AZORUBIN**Synonyme**

CI Food Red 3, Carmoisin

Definition

Azorubin besteht im wesentlichen aus Dinatrium-4-hydroxy-3-(4-sulfo-1-naphthylazo)naphthalin-1-sulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Azorubin versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.

Klasse

Monoazo

CI-Nr.

14720

EINECS

222-657-4

Chemische Bezeichnung

Dinatrium-4-hydroxy-3-(4-sulfo-1-naphthylazo)naphthalin-1-sulfonat

Chemische Formel

 $C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$

Molekulargewicht

502,44

Gehalt

mindestens 85 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 510 bei ca. 516 nm in wäßriger Lösung

Beschreibung

rotes bis kastanienbraunes Pulver oder Granulat

Merkmale

A. Spektrometrie

Maximum in Wasser bei ca. 516 nm

B. Rote Lösung in Wasser

Reinheit

Wasserunlösliche Bestandteile

höchstens 0,2 %

Nebenfarbstoffe

höchstens 2,0 %

Organische Verbindungen, außer Farbstoffe:

4-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure

4-Hydroxynaphthalin-1-sulfonsäure

} zusammen höchstens 0,5 %

Unsulfoierte primäre aromatische Amine

höchstens 0,01 % (als Anilin)

Durch Ether extrahierbare Bestandteile

höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

E 123 AMARANTH**Synonyme**

CI Food Red 9, Naphtholrot S

Definition

Amaranth besteht im wesentlichen aus Trinatrium-2-hydroxy-1-(4-sulfo-1-naphthylazo)naphthalin-3,6-disulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

▼B

| | |
|---|--|
| <p>Klasse</p> <p>CI-Nr.</p> <p>EINECS</p> <p>Chemische Bezeichnung</p> <p>Chemische Formel</p> <p>Molekulargewicht</p> <p>Gehalt</p> <p>Beschreibung</p> <p>Merkmale</p> <p>A. Spektrometrie</p> <p>B. Rote Lösung in Wasser</p> <p>Reinheit</p> <p>Wasserunlösliche Bestandteile</p> <p>Nebenfarbstoffe</p> <p>Organische Verbindungen, außer Farbstoffe:</p> <p>4-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure</p> <p>3-Hydroxynaphthalin-2,7-disulfonsäure</p> <p>6-Hydroxynaphthalin-2-sulfonsäure</p> <p>7-Hydroxynaphthalin-1,3-disulfonsäure</p> <p>7-Hydroxynaphthalin-1,3,6-trisulfonsäure</p> <p>Unsolforierte primäre aromatische Amine</p> <p>Durch Ether extrahierbare Bestandteile</p> <p>Arsen</p> <p>Blei</p> <p>Quecksilber</p> <p>Cadmium</p> <p>Schwermetalle (als Pb)</p> | <p>Unter Amaranth versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.</p> <p>Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.</p> <p>Monoazo</p> <p>16185</p> <p>213-022-2</p> <p>Trinatrium-2-hydroxy-1-(4-sulfo-1-naphthylazo)naphthalin-3,6-disulfonat</p> <p>$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$</p> <p>604,48</p> <p>mindestens 85 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz</p> <p>$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 440 bei ca. 520 nm in wäßriger Lösung</p> <p>rötlich-braunes Pulver oder Granulat</p> <p>Maximum in Wasser bei ca. 520 nm</p> <p>höchstens 0,2 %</p> <p>höchstens 3,0 %</p> <p>zusammen höchstens 0,5 %</p> <p>höchstens 0,01 % (als Anilin)</p> <p>höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen</p> <p>höchstens 3 mg/kg</p> <p>höchstens 10 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 10 mg/kg</p> |
|---|--|

E 124 COCHENILLEROT A**Synonyme**

CI Food Red 7, Ponceau 4R

Definition

Cochenillerot A besteht im wesentlichen aus Trinatrium-2-hydroxy-1-(4-sulfo-1-naphthylazo)naphthalin-6,8-disulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Cochenillerot A versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.

| | |
|--|---|
| <p>Klasse</p> <p>CI-Nr.</p> <p>EINECS</p> <p>Chemische Bezeichnung</p> | <p>Monoazo</p> <p>16255</p> <p>220-036-2</p> <p>Trinatrium-2-hydroxy-1-(4-sulfo-1-naphthylazo)naphthalin-6,8-disulfonat</p> |
|--|---|

▼ B

| | |
|--|---|
| Chemische Formel | $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ |
| Molekulargewicht | 604,48 |
| Gehalt | mindestens 80 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz |
| | $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 430 bei ca. 505 nm in wäßriger Lösung |
| Beschreibung | rötliches Pulver oder Granulat |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser bei ca. 505 nm |
| B. Rote Lösung in Wasser | |
| Reinheit | |
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 1,0 % |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| 4-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure | } zusammen höchstens 0,5 % |
| 7-Hydroxynaphthalin-1,3-disulfonsäure | |
| 3-Hydroxynaphthalin-2,7-disulfonsäure | |
| 6-Hydroxynaphthalin-2-sulfonsäure | |
| 7-Hydroxynaphthalin-1,3,6-trisulfonsäure | |
| Unsulfonylierte primäre aromatische Amine | höchstens 0,01 % (als Anilin) |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 127 ERYTHROSIN

| | |
|-----------------------|--|
| Synonyme | CI Food Red 14, FD&C Red Nr. 3 |
| Definition | Erythrosin besteht im wesentlichen aus Dinatrium-2-(2,4,5,7-tetraiod-3-oxid-6-oxoxanthen-9-yl)benzoatmonohydrat und sonstigen Farbstoffen sowie Wasser, Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen. Unter Erythrosin versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen. Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke. |
| Klasse | Xanthen |
| CI-Nr. | 45430 |
| EINECS | 240-474-8 |
| Chemische Bezeichnung | Dinatrium-2-(2,4,5,7-tetraiod-3-oxid-6-oxoxanthen-9-yl)benzoatmonohydrat |
| Chemische Formel | $C_{20}H_6I_4Na_2O_5 \cdot H_2O$ |
| Molekulargewicht | 897,88 |
| Gehalt | mindestens 87 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als wasserfreies Natriumsalz |
| | $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 100 bei ca. 526 nm in wäßriger Lösung (pH 7) |

▼ B

| | |
|--|---|
| Beschreibung | rotes Pulver oder Granulat, rote Lösung in Wasser |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser bei ca. 526 nm (pH 7) |
| B. Rote Lösung in Wasser | |
| Reinheit | |
| Anorganische Jodide | höchstens 0,1 % |
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe (außer Fluorescein) | höchstens 4,0 % |
| Fluorescein | höchstens 20 mg/kg |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| Tri-iodresorcin | höchstens 0,2 % |
| 2-(2,4-dihydroxy-3,5-diodbenzoyl) Benzoessäure | höchstens 0,2 % |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 %, aus einer Lösung mit pH-Wert 7-8 |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |
| Aluminiumlacke | Die Methode zur Ermittlung der in Salzsäure löslichen Bestandteile wird durch die Methode zur Ermittlung der in Natronlauge unlöslichen Bestandteile ersetzt. Diese dürfen allein bei dieser Farbe 0,5 % nicht überschreiten. |

E 128 ROT 2 G

| | |
|--|---|
| Synonyme | CI Food Red 10 |
| Definition | Rot 2 G besteht im wesentlichen aus Dinatrium-8-acetamid-1-hydroxy-2-phenylazonaphthalin-3,6-disulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen. Unter Rot 2 G versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen. Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke. |
| Klasse | Monoazo |
| CI-Nr. | 18050 |
| EINECS | 223-098-9 |
| Chemische Bezeichnung | Dinatrium-8-acetamid-1-hydroxy-2-phenylazonaphthalin-3,6-disulfonat |
| Chemische Formel | $C_{18}H_{13}N_3Na_2O_8S_2$ |
| Molekulargewicht | 509,43 |
| Gehalt | mindestens 80 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz E $\frac{1}{1}$ cm 620 bei ca. 532 nm in wäßriger Lösung |
| Beschreibung | rotes Pulver oder Granulat |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser bei ca. 532 nm |
| B. Rote Lösung in Wasser | |
| Reinheit | |
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 2,0 % |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |

▼ B

| | | |
|---|---|---|
| 5-Acetamid-4-hydroxynaphthalin-2,7- disulfonsäure | } | zusammen höchstens 0,5 % |
| 5-Amin-4-hydroxynaphthalin-2,7- disulfonsäure | | |
| Unsulfoinierte primäre aromatische Amine | | höchstens 0,01 % (als Anilin) |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | | höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen |
| Arsen | | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | | höchstens 40 mg/kg |

E 129 ALLURAROT AC**Synonyme**

CI Food Red 17, FD&C Red Nr. 40

Definition

Allurarot AC besteht im wesentlichen aus Dinatrium-2-hydroxy-1(2-methoxy-5-methyl-4-sulfo-phenylazo)naphthalin-6-sulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Allurarot AC versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.

| | |
|-----------------------|--|
| Klasse | Monoazo |
| CI-Nr. | 16035 |
| EINECS | 247-368-0 |
| Chemische Bezeichnung | Dinatrium-2-hydroxy-1(2-methoxy-5-methyl-4-sulfo-phenylazo)naphthalin-6-sulfonat |
| Chemische Formel | $C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$ |
| Molekulargewicht | 496,42 |
| Gehalt | mindestens 85 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz E $\frac{1}{1 \text{ cm}}$ 540 bei ca. 504 nm in wäßriger Lösung (pH 7) |

Beschreibung

dunkelrotes Pulver oder Granulat

Merkmale

| | |
|--------------------------|----------------------------------|
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser bei ca. 504 nm |
| B. Rote Lösung in Wasser | |

Reinheit

| | |
|---|--|
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 3,0 % |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| 6-Hydroxy-2-naphthalin-sulfonsäure, Natriumsalz | höchstens 0,3 % |
| 4-Amino-5-methoxy-2-methylbenzol-sulfonsäure | höchstens 0,2 % |
| 6,6-Oxybis(2-naphthalinsulfonsäure)-dinatriumsalz | höchstens 1,0 % |
| Unsulfoinierte primäre aromatische Amine | höchstens 0,01 % (als Anilin) |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | aus einer Lösung mit pH-Wert 7 höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen |

▼ **B**

| | |
|------------------------|--------------------|
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 131 PATENTBLAU V**Synonyme**

CI Food Blue 5

Definition

Patentblau V besteht im wesentlichen aus der Calcium- oder Natriumverbindung des inneren Salzes von [4-(α -(4-Diethylaminophenyl)-5-hydroxy-2,4-disulphophenyl-methyliden)2.5-cyclohexadien-1-yliden] diethylammoniumhydroxid und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat und/oder Calciumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Kaliumsalz ist ebenfalls zugelassen.

Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.

Klasse

Triarylmethan

CI-Nr.

42051

EINECS

222-573-8

Chemische Bezeichnung

Calcium- oder Natriumverbindung des inneren Salzes von [4-(α -(4-Diethylaminophenyl)-5-hydroxy-2,4-disulphophenyl-methyliden)2.5-cyclohexadien-1-yliden] diethylammoniumhydroxid

Chemische FormelCalciumverbindung: $(C_{27}H_{31}N_2O_7S_2)1/2 Ca$ Natriumverbindung: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$ **Molekulargewicht**

Calciumverbindung: 579,72

Natriumverbindung: 582,67

Gehalt

mindestens 85 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz

$$E \frac{1}{1 \text{ cm}} \% \text{ 2 000 bei ca. 638 nm in wäßriger Lösung bei pH 5}$$
Beschreibung

dunkelblaues Pulver oder Granulat

Merkmale

A. Spektrometrie

Maximum in Wasser bei 638 nm bei pH 5

B. Blaue Lösung in Wasser

Reinheit

Wasserunlösliche Bestandteile

höchstens 0,2 %

Nebenfarbstoffe

höchstens 2,0 %

Organische Verbindungen, außer Farbstoffe:

3-Hydroxybenzaldehyd

3-Hydroxybenzoesäure

3-Hydroxy-4-sulfobenzoesäure

N,N-Diethylaminobenzolsulfonsäure

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{ zusammen höchstens 0,5 \%}$$

Leukobase

höchstens 4,0 %

Unsulfoierte primäre aromatische Amine

höchstens 0,01 % (als Anilin)

Durch Ether extrahierbare Bestandteile

aus einer Lösung mit pH-Wert 5 höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

▼ **B****E 132 INDIGOTIN I****Synonyme**

CI Food Blue 1, FD&C Blue Nr. 2, Indigo-Karmin

Definition

Indigotin I besteht im wesentlichen aus einer Mischung von Dinatrium-3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,5'-disulfonat, Dinatrium-3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,7'-disulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Indigotin I versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

Es gelten die allgemeinen Spezifikationen für Aluminiumfarblacke.

Klasse

Indigoid

CI-Nr.

73015

EINECS

212-728-8

Chemische Bezeichnung

Dinatrium-3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,5'-disulfonat

Chemische Formel

 $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$

Molekulargewicht

466,36

Gehalt

mindestens 85 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz

Dinatrium-3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,7'-disulfonat: höchstens 18 %

$E \frac{1}{1} \frac{\%}{\text{cm}}$ 480 bei ca. 610 nm in wäßriger Lösung

Beschreibung

dunkelblaues Pulver oder Granulat

Merkmale

A. Spektrometrie

Maximum in Wasser bei ca. 610 nm

B. Blaue Lösung in Wasser

Reinheit

Wasserunlösliche Bestandteile

höchstens 0,2 %

Nebenfarbstoffe

außer Dinatrium-3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,7'-disulfonat: höchstens 1 %

Organische Verbindungen, außer Farbstoffe:

Isatin-5-Sulfonsäure

5-Sulfoanthranilsäure

Anthranilsäure

} zusammen höchstens 0,5 %

Unsulfoierte primäre aromatische Amine

höchstens 0,01 % (als Anilin)

Durch Ether extrahierbare Bestandteile

höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

E 133 BRILLIANTBLAU FCF**Synonyme**

CI Food Blue 2, FD&C Blue Nr. 1

Definition

Brilliantblau FCF besteht im wesentlichen aus Dinatrium- α -(4-(N-ethyl-3-sulfobenzylamin)phenyl)- α -(4-N-ethyl-3-sulfobenzylamin)cyclohexa-2,5-dienyliden-toluen-2-sulfonat und seinen Isomeren, sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Brilliantblau FCF versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

▼ B

| | |
|-------------------------|--|
| Chemische Bezeichnung | Die wichtigsten färbenden Bestandteile sind: Phytol(13 ² R,17S,18S)-3-(8-ethyl-13 ² -methoxy carbonyl-2,7,12,18-tetramethyl-13'-oxo-3-vinyl-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyclopenta[at]-porphyrin-17-yl) propionat, (Phaeophytin a), oder als Magnesiumkomplex (Chlorophyll a) Phytol(13 ² R,17S,18S)-3-(8-ethyl-7-formyl-13 ² -methoxycarbonyl-2,12,18-trimethyl-13'-oxo-3-vinyl-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyclopenta[at]-porphyrin-17-yl)propionat, (Phaeophytin b), oder als Magnesiumkomplex (Chlorophyll b) |
| Chemische Formeln | Chlorophyll a Magnesiumkomplex: C ₅₅ H ₇₂ MgN ₄ O ₅ Chlorophyll a: C ₅₅ H ₇₄ N ₄ O ₅ Chlorophyll b Magnesiumkomplex: C ₅₅ H ₇₀ MgN ₄ O ₆ Chlorophyll b: C ₅₅ H ₇₂ N ₄ O ₆ |
| Molekulargewicht | Chlorophyll a Magnesiumkomplex: 893,51 Chlorophyll a: 871,22 Chlorophyll b Magnesiumkomplex: 907,49 Chlorophyll b: 885,20 |
| Gehalt | insgesamt mindestens 10 % Chlorophylle und deren Magnesiumkomplexe E $\frac{1}{1}$ % $\frac{1}{\text{cm}}$ 700 bei ca. 409 nm in Chloroform |
| Beschreibung | wachsartiger Feststoff, olivgrün bis dunkelgrün (je nach dem Gehalt an koordinativ gebundenem Magnesium) |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Chloroform bei ca. 409 nm |
| Reinheit | |
| Lösungsmittelrückstände | Aceton Methylethylketon Methanol Ethanol Propan-2-ol Hexan Dichlormethan |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 140 (ii) CHLOROPHYLLINE**Synonyme**

CI Natural Green 5, Natriumchlorophyllin, Kaliumchlorophyllin

Definition

Die Alkalisalze von Chlorophyllin erhält man durch Verseifung eines Lösungsmittelextraktes aus natürlichen Arten eßbarer Pflanzen und natürlichen Gras-, Luzern- und Brennesselarten. Durch die Verseifung werden die Methyl- und Phytol estergruppen entfernt, und der Cyclopentenylring kann teilweise gespalten werden. Die Säuregruppen werden zu Kalium- und/oder Natriumsalzen neutralisiert. Die Produkte sind als wäßrige Lösungen oder Pulver erhältlich.

Für die Extraktion dürfen nur die folgenden Lösungsmittel verwendet werden: Aceton, Methylethylketon, Dichlormethan, Kohlendioxid, Methanol, Ethanol, Propan-2-ol und Hexan.

▼ B

| | |
|-------------------------|--|
| Klasse | Porphyrin |
| CI-Nr. | 75815 |
| EINECS | 287-483-3 |
| Chemische Bezeichnung | Die wichtigsten färbenden Bestandteile sind (als Säuren): 3-(10-carboxylat-4-ethyl-1,3,5,8-tetramethyl-9-oxo-2-vinylphorbin-7-yl)propionat (Chlorophyllin a) 3-281 (10-carboxylat-4-ethyl-3-formyl-1,5,8-trimethyl-9-oxo-2-vinylphorbin-7-yl)propionat (Chlorophyllin b) In Abhängigkeit vom Hydrolysegrad kann der Cyclopentenylring gespalten werden; so kann eine dritte Carboxylfunktion entstehen. Magnesiumkomplexe können auch vorhanden sein. |
| Chemische Formeln | Chlorophyllin a (als Säure): $C_{34}H_{34}N_4O_5$ Chlorophyllin b (als Säure): $C_{34}H_{32}N_4O_6$ |
| Molekulargewicht | Chlorophyllin a: 578,68 Chlorophyllin b: 592,66 Bei Spaltung des Cyclopentenylrings kann jeder Wert um 18 Dalton erhöht werden. |
| Gehalt | insgesamt mindestens 95 % Chlorophylline in einem Produkt, das eine Stunde bei ca. 100 °C getrocknet wurde $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 700 bei ca. 405 nm in wässriger Lösung (pH 9) $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 140 bei ca. 653 nm in wässriger Lösung (pH 9) |
| Beschreibung | dunkelgrünes bis blauschwarzes Pulver |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in wässriger Phosphat-Puffer-Lösung (pH 9) bei ca. 405 nm und bei ca. 653 nm |
| Reinheit | |
| Lösungsmittelrückstände | Aceton Methylethylketon Methanol Ethanol Propan-2-ol Hexan Dichlormethan |
| | } } einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg } höchstens 10 mg/kg |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 141 (i) KUPFERHALTIGE KOMPLEXE DER CHLOROPHYLLE

| | |
|-------------------|---|
| Synonyme | CI Natural Green 3, Kupferchlorophyll, Kupferphaeophytin |
| Definition | Kupferchlorophylle werden gewonnen, indem dem Lösungsmittelextrakt aus natürlichen Arten essbarer Pflanzen und natürlichen Gras-, Luzern- und Brenneselarten Kupfersalz zugesetzt wird. Das vom Lösungsmittel befreite Produkt enthält weitere Pigmente (z. B. Carotenoide) sowie Öle, Fette und Wachs aus dem Ausgangsmaterial. Hauptfarbstoffe sind die Kupferphaeophytine. |

▼B

| | |
|-------------------------|---|
| Klasse | Für die Extraktion dürfen nur die folgenden Lösungsmittel verwendet werden: Aceton, Methylethylketon, Dichlormethan, Kohlendioxid, Methanol, Ethanol, Propan-2-ol und Hexan. |
| CI-Nr. | Porphyrin |
| EINECS | 75815 |
| Chemische Bezeichnung | Kupferchlorophyll a 239-830-5, Kupferchlorophyll b 246-020-5 |
| Chemische Formeln | [Phytyl(13 ² R,17S,18S)-3-(8-ethyl-13 ² -methoxycarbonyl-2,7,12,18-tetramethyl-13'-oxo-3-vinyl-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyclopenta[at]-porphyrin-17-yl)propionat]kupfer (II) (Kupferchlorophyll a) [Phytyl(13 ² R,17S,18S)-3-(8-ethyl-7-formyl-13 ² -methoxycarbonyl-2,12,18-trimethyl-13'-oxo-3-vinyl-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyclopenta[at]-porphyrin-17-yl)propionat]kupfer (II) (Kupferchlorophyll b) |
| Molekulargewicht | Kupferchlorophyll a: C ₅₅ H ₇₂ CuN ₄ O ₅ Kupferchlorophyll b: C ₅₅ H ₇₀ CuN ₄ O ₆ |
| Gehalt | Kupferchlorophyll a: 932,75 Kupferchlorophyll b: 946,73 insgesamt mindestens 10 % Kupferphaeophytine E $\frac{1}{1 \text{ cm}}$ % 540 bei ca. 422 nm in Chloroform E $\frac{1}{1 \text{ cm}}$ % 300 bei ca. 652 nm in Chloroform |
| Beschreibung | wachsartiger Feststoff, blaugrün bis dunkelgrün (je nach Ausgangsmaterial) |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Chloroform bei ca. 422 nm und bei ca. 652 nm |
| Reinheit | |
| Lösungsmittelrückstände | Aceton Methylethylketon Methanol Ethanol Propan-2-ol Hexan Dichlormethan |
| Arsen | } einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg |
| Blei | |
| Quecksilber | } höchstens 10 mg/kg |
| Cadmium | |
| Kupferionen | höchstens 3 mg/kg |
| Kupfer insgesamt | höchstens 10 mg/kg |
| | höchstens 200 mg/kg |
| | höchstens 8,0 % der Kupferphaeophytine insgesamt |

E 141 (ii) KUPFERHALTIGE KOMPLEXE DER CHLOROPHYLLINE**Synonyme**

Natriumkupferchlorophyllin, Kaliumkupferchlorophyllin, Natural Green 5

Definition

Die Alkalisalze von Kupferchlorophyllinen erhält man durch Hinzufügen von Kupfer zu dem Stoff, der durch Verseifung eines Lösungsmittelextraktes aus natürlichen Arten eßbarer Pflanzen und natürlichen Gras-, Luzern- und Brennesselarten gewonnen wird. Durch die Verseifung werden die Methyl- und Phytol estergruppen entfernt, und der Cyclopentenylring kann teilweise gespalten werden. Die Säuregruppen werden nach dem Hinzufügen von Kupfer zu den gereinigten Chlorophyllinen zu Kalium und/oder Natriumsalzen neutralisiert.

Für die Extraktion dürfen nur die folgenden Lösungsmittel verwendet werden: Aceton, Methylethylketon, Dichlormethan, Kohlendioxid, Methanol, Ethanol, Propan-2-ol und Hexan.

▼ B

| | |
|--|---|
| Klasse | Triarylmethan |
| CI-Nr. | 44090 |
| EINECS | 221-409-2 |
| Chemische Bezeichnung | Natrium N-[4-[[4-(dimethylamino)phenyl](2-hydroxy-3,6-disulfo-1-naphthalenyl)-methylen]2,5-cyclohexadien-1-yliden]-N-methylmethanaminium. Natrium 5-[4-dimethylamin- α -(4-dimethyliminocyclohexa-2,5-dienyliden)benzyl]-6-hydroxy-7-sulfonat-naphthalin-2-sulfonat (alternative chemische Bezeichnung) |
| Chemische Formel | $C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$ |
| Molekulargewicht | 576,63 |
| Gehalt | mindestens 80 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz $E \frac{1}{1} \frac{\%}{cm}$ 1 720 bei ca. 632 nm in wäßriger Lösung |
| Beschreibung | dunkelblaues oder dunkelgrünes Pulver oder Granulat |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser bei ca. 632 nm |
| B. Blaue Lösung in Wasser | |
| Reinheit | |
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 1,0 % |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| 4,4'-bis(Dimethylamino)-benzhydrylalkohol | höchstens 0,1 % |
| 4,4'-bis(Dimethylamino)-benzophenon | höchstens 0,1 % |
| 3-Hydroxynaphthalin-2,7-disulfonsäure | höchstens 0,2 % |
| Leukobase | höchstens 5,0 % |
| Unsulfonylierte primäre aromatische Amine | höchstens 0,01 % (als Anilin) |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 150 a EINFACHES ZUCKERKULÖR

| | |
|---|--|
| Definition | Einfaches Zuckerkulör wird durch kontrollierte Hitzeeinwirkung auf im Handel erhältliche genußtaugliche Kohlenhydrate (die Monomere und/oder Polymere von Glucose und Fructose, z. B. Glucosesirup, Saccharose und/oder Invertzuckersirup, Dextrose) hergestellt. Zur Förderung der Karamelisierung können Säuren, Alkalien und Salze, außer Sulfite und Ammoniumverbindungen, verwendet werden. |
| EINECS | 232-435-9 |
| Beschreibung | dunkelbraune bis schwarze Flüssigkeiten oder Feststoffe |
| Reinheit | |
| Durch DEAE-Zellulose gebundene Farbstoffe | höchstens 50 % |
| Durch Phosphoryl-Zellulose gebundene Farbstoffe | höchstens 50 % |

▼ B

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| Farbintensität ⁽¹⁾ | 0,01—0,12 |
| Stickstoff insgesamt | höchstens 0,1 % |
| Schwefel insgesamt | höchstens 0,2 % |
| Arsen | höchstens 1 mg/kg |
| Blei | höchstens 2 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 25 mg/kg |

⁽¹⁾ Die Farbintensität wird definiert als die Absorption einer 0,1 %igen (Gew./Vol.) Lösung von Zuckerkulörfeststoffen in Wasser in einer 1-cm-Zelle bei 610 nm.

E 150 b SULFITLAUGEN-ZUCKERKULÖR**Definition**

Sulfitlaugen-Zuckerkulör wird hergestellt durch kontrollierte Hitzeeinwirkung auf im Handel erhältliche genußtaugliche Kohlenhydrate (die Monomere und/oder Polymere von Glucose und Fructose, z. B. Glucosesirup, Saccharose und/oder Invertzuckersirup, Dextrose) mit oder ohne Säuren bzw. Alkalien und unter Zusatz von Sulfitverbindungen (schweflige Säure, Kaliumsulfid, Kaliumbisulfid, Natriumsulfid und Natriumbisulfid); Ammoniumverbindungen werden nicht verwendet.

EINECS

232-435-9

Beschreibung

dunkelbraune bis schwarze Flüssigkeiten oder Feststoffe

Reinheit

| | |
|---|--------------------------------|
| Durch DEAE-Zellulose gebundene Farbstoffe | über 50 % |
| Farbintensität ⁽¹⁾ | 0,05—0,13 |
| Stickstoff insgesamt | höchstens 0,3 % ⁽²⁾ |
| Schwefeldioxid | höchstens 0,2 % ⁽²⁾ |
| Schwefel insgesamt | 0,3—3,5 % ⁽²⁾ |
| Durch DEAE-Zellulose gebundener Schwefel | über 40 % |
| Verhältnis der Absorptionsvermögen der durch DEAE-Zellulose gebundenen Farbstoffe | 19—34 |
| Verhältnis der Absorptionsvermögen (A 280/560) | über 50 |
| Arsen | höchstens 1 mg/kg |
| Blei | höchstens 2 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 25 mg/kg |

⁽¹⁾ Die Farbintensität wird definiert als die Absorption einer 0,1 %igen (Gew./Vol.) Lösung von Zuckerkulörfeststoffen in Wasser in einer 1-cm-Zelle bei 610 nm.

⁽²⁾ Auf der Grundlage gleichwertiger Farben, d. h. ausgedrückt als Produkt, dessen Farbintensität 0,1 Absorptionseinheit beträgt.

E 150 c AMMONIAK-ZUCKERKULÖR**Definition**

Ammoniak-Zuckerkulör wird hergestellt durch kontrollierte Hitzeeinwirkung auf im Handel erhältliche genußtaugliche Kohlenhydrate (die Monomere und/oder Polymere von Glucose und Fructose, z. B. Glucosesirup, Saccharose und/oder Invertzuckersirup, Dextrose) mit oder ohne Säuren bzw. Alkalien und unter Zusatz von Ammoniumverbindungen (Ammoniumhydroxid, Ammonium- und Ammoniumhydrogenkarbonat, Ammoniumphosphat); Sulfitverbindungen werden nicht verwendet.

▼ **B**

| | |
|--|---|
| EINECS | 232-435-9 |
| Beschreibung | dunkelbraune bis schwarze Flüssigkeiten oder Feststoffe |
| Reinheit | |
| Durch DEAE-Zellulose gebundene Farbstoffe | höchstens 50 % |
| Durch Phosphorylzellulose gebundene Farbstoffe | über 50 % |
| Farbintensität ⁽¹⁾ | 0,08—0,36 |
| Ammoniakstickstoff | höchstens 0,3 % ⁽²⁾ |
| 4-Methylimidazol | höchstens 250 mg/kg ⁽²⁾ |
| 2-Acetyl-4-tetrahydroxy-butylimidazol | höchstens 10 mg/kg ⁽²⁾ |
| Schwefel insgesamt | höchstens 0,2 % ⁽²⁾ |
| Stickstoff insgesamt | 0,7—3,3 % ⁽²⁾ |
| Verhältnis der Absorptionsvermögen der durch Phosphorylzellulose gebundenen Farbstoffe | 13—35 |
| Arsen | höchstens 1 mg/kg |
| Blei | höchstens 2 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 25 mg/kg |

⁽¹⁾ Die Farbintensität wird definiert als die Absorption einer 0,1 %igen (Gew./Vol.) Lösung von Zuckerkulörfeststoffen in Wasser in einer 1-cm-Zelle bei 610 nm.

⁽²⁾ Auf der Grundlage gleichwertiger Farben, d. h. ausgedrückt als Produkt, dessen Farbintensität 0,1 Absorptionseinheit beträgt.

E 150 d AMMONSULFIT-ZUCKERKULÖR

| | |
|--|--|
| Definition | Ammonsulfit-Zuckerkulör wird hergestellt durch kontrollierte Hitzeeinwirkung auf im Handel erhältliche genußtaugliche Kohlenhydrate (die Monomere und/oder Polymere von Glucose und Fructose, z. B. Glucosesirup, Saccharose und/oder Invertzuckersirup, Dextrose) mit oder ohne Säuren bzw. Alkalien und unter Zusatz von Sulfit- und Ammoniumverbindungen (schweflige Säure, Kaliumsulfit, Kaliumbisulfit, Natriumsulfit, Natriumbisulfit, Ammoniumhydroxid, Ammoniumkarbonat, Ammoniumbikarbonat, Ammoniumphosphat, Ammoniumsulfat, Ammoniumsulfit und Ammoniumbisulfit). |
| EINECS | 232-435-9 |
| Beschreibung | dunkelbraune bis schwarze Flüssigkeiten oder Feststoffe |
| Reinheit | |
| Durch DEAE-Zellulose gebundene Farbstoffe | über 50 % |
| Farbintensität ⁽¹⁾ | 0,10—0,60 |
| Ammoniakstickstoff | höchstens 0,6 % ⁽²⁾ |
| Schwefeldioxid | höchstens 0,2 % ⁽²⁾ |
| 4-Methylimidazol | höchstens 250 mg/kg ⁽²⁾ |
| Stickstoff insgesamt | 0,3—1,7 % ⁽²⁾ |
| Schwefel insgesamt | 0,8—2,5 % ⁽²⁾ |
| Stickstoff-Schwefel-Verhältnis des Alkoholniederschlags | 0,7—2,7 |
| Verhältnis der Absorptionsvermögen des Alkoholniederschlags ⁽²⁾ | 8—14 |
| Verhältnis der Absorptionsvermögen (A 280/560) | höchstens 50 |

▼ B

| | |
|------------------------|--------------------|
| Arsen | höchstens 1 mg/kg |
| Blei | höchstens 2 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 25 mg/kg |

- (1) Die Farbintensität wird definiert als die Absorption einer 0,1 %igen (Gew./Vol.) Lösung von Zuckerkulörfeststoffen in Wasser in einer 1-cm-Zelle bei 610 nm.
- (2) Auf der Grundlage gleichwertiger Farben, d. h. ausgedrückt als Produkt, dessen Farbintensität 0,1 Absorptionseinheit beträgt.
- (3) Das Verhältnis der Absorptionsvermögen des Alkoholniederschlags wird definiert als die Absorption des Niederschlags bei 280 nm, geteilt durch die Absorption bei 560 nm (1-cm-Zelle).

E 151 BRILLIANTSCHWARZ BN**Synonyme**

CI Food Black 1, Schwarz PN

Definition

Brilliantsschwarz BN besteht im wesentlichen aus Tetranatrium-4-acetamid-5-hydroxy-6-[7-sulfonat-4-(-sulfophenylazo)-1-naphthylazo]naphthalin-1,7-disulfonat und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Brilliantsschwarz BN versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

Klasse

Bisazo

CI-Nr.

28440

EINECS

219-746-5

Chemische Bezeichnung

Tetranatrium-4-acetamid-5-hydroxy-6-[7-sulfonat-4-(-sulfonatphenylazo)-1-naphthylazo]naphthalin-1,7-disulfonat

Chemische Formel

 $C_{28}H_{17}N_5Na_4O_{14}S_4$

Molekulargewicht

867,69

Gehalt

mindestens 80 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 530 bei ca. 570 nm in wässriger Lösung

Beschreibung

schwarzes Pulver oder Granulat

Merkmale

A. Spektrometrie

Maximum in Wasser bei ca. 570 nm

B. Blauschwarze Lösung in Wasser

Reinheit

Wasserunlösliche Bestandteile

höchstens 0,2 %

Nebenfarbstoffe

höchstens 10 % (Färbemasse)

Organische Verbindungen, außer Farbstoffe:

4-Acetamid-5-hydroxynaphthalin-1,7-disulfonsäure

4-Amino-5-hydroxynaphthalin-1,7-disulfonsäure

8-Aminonaphthalin-2-sulfonsäure

4,4'-Diazoaminodi-(benzolsulfonsäure)

} zusammen höchstens 0,8 %

Unsulfonylierte primäre aromatische Amine

höchstens 0,01 % (als Anilin)

Durch Ether extrahierbare Bestandteile

höchstens 0,2 % unter neutralen Bedingungen

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

▼ **B****E 153 PFLANZENKOHLE****Synonyme**

Carbo medicinalis vegetabilis

Definition

Pflanzkohle wird durch Karbonisieren von pflanzlichem Material (z. B. Holz, Zelluloserückstände, Torf, Kokosnuß- und andere Schalen) bei hohen Temperaturen gewonnen. Pflanzkohle besteht im wesentlichen aus fein zerkleinertem Kohlenstoff und kann kleine Mengen Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthalten. Nach der Herstellung kann das Produkt etwas Feuchtigkeit absorbieren.

CI-Nr.

77266

EINECS

215-609-9

Chemische Bezeichnung

Kohlenstoff

Chemische Formel

C

Molekulargewicht

12,01

Gehalt

mindestens 95 % Kohlenstoff (in wasser- und asche-freier Form)

Beschreibung

schwarzes Pulver, geruchs- und geschmacklos

Merkmale

A. Löslichkeit

unlöslich in Wasser und organischen Lösungsmitteln

B. Verbrennen

Zur Rotglut erhitzt, verbrennt Pflanzkohle langsam und ohne Flamme.

Reinheit

Asche (insgesamt)

höchstens 4,0 % (Entzündungstemperatur 625 °C)

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Das aus 1 g des Produktes durch kontinuierliche Extraktion mit 10 g reinem Cyclohexan gewonnene Extrakt soll farblos sein. Die Fluoreszenz des Extraktes in ultraviolettem Licht ist nicht intensiver als die einer 0,100-mg-Lösung Quininsulfat in 1 000 ml 0,01 M Schwefelsäure.

Trocknungsverlust

höchstens 12 % (120 °C, 4 h)

Alkalilösliche Anteile

Das Filtrat, das man nach Kochen von 2 g der Probe mit 20 ml Natronlauge und Filtern erhält, soll farblos sein.

E 154 BRAUN FK**Synonyme**

CI Food Brown 1

Definition

Brown FK besteht im wesentlichen aus einer Mischung aus:

I Natrium-4-(2,4-diaminophenylazo)benzolsulfonat

II Natrium-4-(4,6-diamino-m-tolylazo)benzolsulfonat

III Dinatrium-4,4'-(4,6-diamino-1,3-phenylenbisazo)di(benzolsulfonat)

IV Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-1,3-phenylenbisazo)di(benzolsulfonat)

V Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-5-methyl-1,3-phenylenbisazo)di(benzolsulfonat)

VI Trinatrium-4,4',4''-(2,4-diaminobenzol-1,3,5-trisazo)tri(benzolsulfonat)

und sonstigen Farbstoffen sowie Wasser, Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen.

Unter Braun FK versteht man das Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen.

▼ B

| | |
|--|--|
| Klasse | Azo (Mischung aus Mono-, Bis- und Trisazofarbstoffen) |
| EINECS | |
| Chemische Bezeichnungen | Mischung aus: I Natrium-4-(2,4-diaminophenylazo)benzolsulfonat II Natrium-4-(4,6-diamino-m-tolylazo)benzolsulfonat III Dinatrium-4,4'-(4,6-diamino-1,3-phenylenbisazo)di(benzolsulfonat) IV Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-1,3-phenylenbisazo)di(benzolsulfonat) V Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-5-methyl-1,3-phenylenbisazo)di(benzolsulfonat) VI Trinatrium-4,4',4''-(2,4-diaminobenzol-1,3,5-trisazo)tri(benzolsulfonat) |
| Chemische Formeln | I $C_{12}H_{11}N_4NaO_3S$ II $C_{13}H_{13}N_4NaO_3S$ III $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$ IV $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$ V $C_{19}H_{16}N_6Na_2O_6S_2$ VI $C_{24}H_{17}N_8Na_3O_9S_3$ |
| Molekulargewicht | I 314,30 II 328,33 III 520,46 IV 520,46 V 534,47 VI 726,59 |
| Gehalt | mindestens 70 % Farbstoffe insgesamt Die Bestandteile dürfen höchstens in folgenden Anteilen in den insgesamt vorhandenen Farbstoffen vorkommen: I 26 % II 17 % III 17 % IV 16 % V 20 % VI 16 % |
| Beschreibung | rotbraunes Pulver oder Granulat |
| Merkmale | |
| Orangefarbene bis rötliche Lösung | |
| Reinheit | |
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 3,5 % |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| 4-Aminobenzol-1-Sulfonsäure | höchstens 0,7 % |
| m-Phenylendiamin und 4-Methyl-m-phenylendiamin | höchstens 0,35 % |
| Unsulfoziierte primäre aromatische Amine, auBer m-Phenylendiamin und 4-Methyl-m-phenylendiamin | höchstens 0,007 % (als Anilin) |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 % aus einer Lösung mit pH 7 |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 155 BRAUN HT**Synonyme**

CI Food Brown 3

▼B

| | |
|--|---|
| Definition | Braun HT besteht im wesentlichen aus Dinatrium-4,4'-(2,4-dihydroxy-5-hydroxymethyl-1,3-phenylenbisazo)di(naphthalin-1-sulfonat) und sonstigen Farbstoffen sowie Natriumchlorid und/oder Natriumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen. Unter Braun HT versteht man Natriumsalz. Calcium- und Kaliumsalz sind ebenfalls zugelassen. |
| Klasse | Bisazo |
| CI-Nr. | 20285 |
| EINECS | 224-924-0 |
| Chemische Bezeichnungen | Dinatrium-4,4'-(2,4-dihydroxy-5-hydroxymethyl-1,3-phenylenbisazo)di(naphthalin-1-sulfonat) |
| Chemische Formel | $C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$ |
| Molekulargewicht | 652,57 |
| Gehalt | mindestens 70 % Farbstoffe insgesamt, angegeben als Natriumsalz $E \frac{1}{1 \text{ cm}} 403$ bei ca. 460 nm in wäßriger Lösung bei pH 7 |
| Beschreibung | rötlichbraunes Pulver oder Granulat |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser (pH 7) bei ca. 460 nm |
| B. Braune Lösung in Wasser | |
| Reinheit | |
| Wasserunlösliche Bestandteile | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 10 % (TLC-Verfahren) |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| 4-Aminonaphthalin-1-Sulfonsäure | höchstens 0,7 % |
| Unsulfoierte primäre aromatische Amine | höchstens 0,01 % (als Anilin) |
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 % einer Lösung mit pH 7 |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

▼M1**E 160a (i) Gemischte Carotine**

1. PFLANZLICHE CAROTINE

Synonyme

CI Food Orange 5

Definition

Gemischte Carotine erhält man durch Lösungsmittelextraktion aus natürlichen Arten essbarer Pflanzen, Karotten, Pflanzenölen sowie Arten von Gras, Luzernen und Brennnesseln.

Hauptfarbstoff sind Carotinoide, hauptsächlich Beta-Carotin, α -, γ -Carotin und andere Pigmente können vorhanden sein. Neben Farbpigmenten kann der Stoff im Ausgangsmaterial natürlich vorkommende Öle, Fette und Wachse enthalten.

Für die Extraktion dürfen nur die folgenden Lösungsmittel verwendet werden: Aceton, Methylethylketon, Methanol, Ethanol, Propan-2-ol, Hexan, Dichlormethan und Kohlendioxid.

▼ M1

| | |
|--|--|
| <p>Klasse</p> <p>CI-Nr.</p> <p>EINECS</p> <p>Chemische Formel</p> <p>Molekulargewicht</p> <p>Gehalt</p> | <p>Carotinoid</p> <p>75130</p> <p>230-636-6</p> <p>β-Carotin: $C_{40}H_{56}$</p> <p>β-Carotin: 536,88</p> <p>Mindestens 5 % Carotin (als β-Carotin). Bei Produkten, die durch Extraktion aus pflanzlichen Ölen gewonnen werden, mindestens 0,2 % in Speisefetten</p> <p>E1 cm1 % 2 500 bei ca. 440 nm — 457 nm in Cyclohexan</p> |
| | |
| <p>Merkmale</p> <p>A. Spektrometrie</p> | <p>Maximum in Cyclohexan bei 440 nm — 457 nm und 470 nm — 486 nm — 486 nm</p> |
| | |
| <p>Reinheit</p> <p>Lösungsmittelrückstände</p> <p>Arsen</p> <p>Blei</p> <p>Quecksilber</p> <p>Cadmium</p> <p>Schwermetalle (als Pb)</p> | <p>Aceton</p> <p>Methylethylketon</p> <p>Methanol</p> <p>Propan-2-ol</p> <p>Hexan</p> <p>Ethanol</p> <p>Dichlormethan</p> <p>Höchstens 3 mg/kg</p> <p>Höchstens 10 mg/kg</p> <p>Höchstens 1 mg/kg</p> <p>Höchstens 1 mg/kg</p> <p>Höchstens 40 mg/kg</p> |
| | <p>} } } } } } }</p> <p>einzelnen oder zusammen höchstens 50 mg/kg</p> <p>höchstens 10 mg/kg</p> |
| | |
| <p>2. ALGENCAROTINE</p> <p>Definition</p> | <p>Gemischte Carotine können auch aus der Algenart <i>Dunaliella salina</i> gewonnen werden, die in großen Salinen in Whyalla, South Australia, gezüchtet wird. Beta-Carotin wird mit Hilfe eines etherischen Öls extrahiert. Es handelt sich um eine 20-30 %ige Suspension in Sojaöl mit natürlichen Tokopherolen (bis zu 0,3 %). Das Verhältnis trans-/cis-Isomere liegt zwischen 50/50 und 71/29.</p> <p>Hauptfarbstoff sind Carotinoide, hauptsächlich Beta-Carotin. Alpha-Carotin, Lutein, Zeaxanthin und Beta-Cryptoxanthin können vorhanden sein. Neben Farbpigmenten kann der Stoff im Ausgangsmaterial natürlich vorkommende Öle, Fette und Wachse enthalten.</p> |
| | |
| <p>Klasse</p> <p>CI-Nr.</p> <p>Gehalt</p> | <p>Carotinoid</p> <p>75130</p> <p>Mindestens 20 % Carotin (als β-Carotin).</p> |
| | |
| <p>Merkmale</p> <p>A. Spektrometrie</p> | <p>Maximum in Cyclohexan bei 448 nm — 457 nm und 474 nm — 486 nm</p> |
| | |
| <p>Reinheit</p> <p>Arsen</p> <p>Blei</p> <p>Quecksilber</p> <p>Cadmium</p> <p>Schwermetalle (als Pb)</p> | <p>Höchstens 3 mg/kg</p> <p>Höchstens 10 mg/kg</p> <p>Höchstens 1 mg/kg</p> <p>Höchstens 1 mg/kg</p> <p>Höchstens 40 mg/kg</p> |

▼ **B****E 160 a (ii) BETA-CAROTIN**

| | |
|------------------------|--|
| Synonyme | CI Food Orange 5, β -Carotin, synthetisches Carotin |
| Definition | Diese Spezifikationen gelten vorwiegend für Produkte, die aus dem Alltrans-Isomer von Betacarotin und geringeren Mengen anderer Carotinoide bestehen. Verdünnte und stabilisierte Zubereitungen können unterschiedliche Verhältnisse von Cis- und Transisomeren aufweisen. |
| Klasse | Carotinoid |
| CI-Nr. | 40800 |
| EINECS | 230-636-6 |
| Chemische Bezeichnung | β -Carotin, β,β -Carotin |
| Chemische Formel | $C_{40}H_{56}$ |
| Molekulargewicht | 536,88 |
| Gehalt | insgesamt mindestens 96 % Farbstoffe (als β -Carotin) $E \frac{1}{1 \text{ cm}} \%$ 2 500 bei ca. 453 nm—456 nm in Cyclohexan |
| Beschreibung | rote bis braunrote Kristalle oder Kristallpulver |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Cyclohexan bei ca. 453—456 nm |
| Reinheit | |
| Sulfatasche | höchstens 0,2 % |
| Nebenfarbstoffe | Carotinoide außer Betacarotin: höchstens 3,0 % der Farbstoffe insgesamt |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 160 b ANNATTO, BIXIN, NORBIXIN

| | |
|--|--|
| Synonyme | C.I. Natural Orange 4, Orlean |
| Definition | |
| Klasse | Carotinoid |
| CI-Nr. | 75120 |
| EINECS | Annatto: 215-735-4, Annattosamen-Extrakt: 289-561-2, Bixin: 230-248-7 |
| Chemische Bezeichnung | Bixin: 6'-Methylhydrogen-9'-cis-6,6'-diapocarotin-6,6'-dioat 6'-Methylhydrogen-9'-trans-6,6'-diapocarotin-6,6'-dioat Norbixin: 9'cis-6,6'-diapocarotin-6,6'-disäure 9'-trans-6,6'-diapocarotin-6,6'-disäure |
| Chemische Formeln | Bixin: $C_{25}H_{30}O_4$ Norbixin: $C_{24}H_{28}O_4$ |
| Molekulargewicht | Bixin: 394,51 Norbixin: 380,48 |
| Beschreibung | rötlichbraune(s) Pulver, Suspension oder Lösung |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | (Bixin) Maximum in Chloroform bei ca. 502 nm (Norbixin) Maximum in verdünnter KOH-Lösung bei ca. 482 nm |
| i) <i>Bixin und Norbixin, durch Lösungsmittel extrahiert</i> | |

▼ **B**

| | |
|--|---|
| Definition | <p>Bixin wird durch Extraktion aus der äußeren Schicht der Samen des Baumes <i>Bixa orellana</i> L. mit Hilfe eines oder mehrerer der nachstehenden Lösungsmittel gewonnen: Aceton, Methanol, Hexan oder Dichlormethan, Kohlendioxid; im Anschluß daran wird das Lösungsmittel entfernt.</p> <p>Norbixin wird durch Hydrolyse mit Laugen aus dem extrahierten Bixin gewonnen.</p> <p>Bixin und Norbixin können weitere, aus dem Samen von <i>Bixa orellana</i> L. extrahierte Stoffe enthalten.</p> <p>Bixinpulver enthält mehrere Farbbestandteile, wovon Bixin der in der größten Menge vorkommende Einzel-farbstoff ist, der sowohl in der Cis- als auch in der Trans-Verbindung enthalten sein kann. Ferner können thermische Abbauprodukte von Bixin vorhanden sein.</p> <p>Norbixinpulver enthält das Hydrolyseprodukt von Bixin in Form von Natrium- oder Kaliumsalzen als den wichtigsten färbenden Bestandteilen. Die Cis- und die Trans-Verbindung können vorhanden sein.</p> |
| Gehalt | <p>Bixin-Pulver enthalten insgesamt mindestens 75 % Carotinoide, angegeben als Bixin.</p> <p>Norbixin-Pulver enthalten insgesamt mindestens 25 % Carotinoide, angegeben als Norbixin.</p> <p>(Bixin) $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 bei ca. 502 nm in Chloroform</p> <p>(Norbixin) $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 bei ca. 482 nm in KOH-Lösung</p> |
| Reinheit | |
| Lösungsmittelrückstände | <p>Aceton } Methanol } einzeln oder zusammen höch- Hexan } stens 50 mg/kg</p> |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |
| ii) <i>durch Alkali extrahiertes Annatto</i> | |
| Definition | <p>Wasserlösliches Annatto wird durch Extraktion mit wäßrigem Laugensalz (Natrium- oder Kaliumhydroxid) aus der äußeren Schicht der Samen des Baumes <i>Bixa orellana</i> L. gewonnen.</p> <p>Wasserlösliches Annatto enthält Norbixin, das Hydrolyseprodukt von Bixin, in Form von Natrium oder Kaliumsalzen als den wichtigsten färbenden Bestandteilen. Die Cis- und die Trans-Verbindung können vorhanden sein.</p> |
| Gehalt | <p>insgesamt mindestens 0,1 % Carotinoide, angegeben als Norbixin</p> <p>(Norbixin) $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 bei ca. 482 nm in KOH-Lösung</p> |
| Reinheit | |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |
| iii) <i>durch Öl extrahiertes Annatto</i> | |
| Definition | <p>Annatto-Ölextrakte werden (als Lösung oder Suspension) durch Extraktion mit Hilfe von genießbarem pflanzlichem Öl aus der äußeren Schicht der Samen des Baumes <i>Bixa orellana</i> L. gewonnen. Annatto-Ölextrakt enthält mehrere Farbbestandteile, wovon Bixin der in</p> |

▼ **B**

| | |
|------------------------|--|
| Gehalt | der größten Menge vorkommende Einzelfarbstoff ist, der sowohl in der Cis- als auch in der Trans-Verbindung enthalten sein kann. Ferner können thermische Abbauprodukte von Bixin vorhanden sein. |
| | insgesamt mindestens 0,1 % Carotinoide, angegeben als Bixin |
| | (Bixin) $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 bei ca. 502 nm in Chloroform |
| Reinheit | |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 160 c PAPRIKAEXTRAKT, CAPSANTHIN, CAPSORUBIN

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------------|--|----------|---------|--------|-------|
| Synonyme | Paprika Oleoresin | | | | | | |
| Definition | <p>Paprikaextrakt wird durch Lösungsmittlextraktion aus den natürlichen Paprikaarten (den gemahlenden Schoten, mit oder ohne Samen, von <i>Capsicum annum</i> L.) gewonnen und enthält die wichtigsten Farbstoffe dieses Gewürzes. Capsanthin und Capsorubin sind die Hauptfarbstoffe von Paprikaextrakt. Zahlreiche weitere Farbstoffverbindungen sind vorhanden.</p> <p>Für die Extraktion dürfen nur die folgenden Lösungsmittel verwendet werden: Methanol, Ethanol, Aceton, Hexan, Dichlormethan, Ethylacetat und Kohlendioxid.</p> | | | | | | |
| Klasse | Carotinoid | | | | | | |
| EINECS | Capsanthin: 207-364-1, Capsorubin: 207-425-2 | | | | | | |
| Chemische Bezeichnung | <p>Capsanthin: (3R, 3'S, 5'R)-3,3'-Dihydroxy-β,k-carotin-6-on</p> <p>Capsorubin: (3S, 3'S, 5R, 5R')-3,3'-Dihydroxy-k,k-carotin-6,6'-dion</p> | | | | | | |
| Chemische Formeln | <p>Capsanthin: $C_{40}H_{56}O_3$</p> <p>Capsorubin: $C_{40}H_{56}O_4$</p> | | | | | | |
| Molekulargewicht | <p>Capsanthin: 584,85</p> <p>Capsorubin: 600,85</p> | | | | | | |
| Gehalt | <p>Paprikaextrakt: insgesamt mindestens 7,0 % Carotinoide</p> <p>Capsanthin/Capsorubin: mindestens 30 % der Carotinoide insgesamt</p> <p>$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 100 bei ca. 462 nm in Aceton</p> | | | | | | |
| Beschreibung | dunkelrote, zähe Flüssigkeit | | | | | | |
| Merkmale | | | | | | | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Aceton bei ca. 462 nm | | | | | | |
| B. Farbreaktion | Ein Tropfen Extrakt in 2-3 Tropfen Chloroform mit einem Tropfen Schwefelsäure ergibt eine intensive blaue Farbe. | | | | | | |
| Reinheit | | | | | | | |
| Lösungsmittelrückstände | <table border="0"> <tr> <td>Ethylacetat</td> <td rowspan="5">} einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Methanol</td> </tr> <tr> <td>Ethanol</td> </tr> <tr> <td>Aceton</td> </tr> <tr> <td>Hexan</td> </tr> </table> <p>Dichlormethan höchstens 10 mg/kg</p> | Ethylacetat | } einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg | Methanol | Ethanol | Aceton | Hexan |
| Ethylacetat | } einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg | | | | | | |
| Methanol | | | | | | | |
| Ethanol | | | | | | | |
| Aceton | | | | | | | |
| Hexan | | | | | | | |
| Capsaicin | höchstens 250 mg/kg | | | | | | |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg | | | | | | |
| Blei | höchstens 10 mg/kg | | | | | | |

▼ B

| | |
|------------------------|--------------------|
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 160 d LYCOPIN**Synonyme**

Natural Yellow 27, Tomaten-oleoresin

Definition

Lycopin wird durch Lösungsmittlextraktion aus natürlichen Arten roter Tomaten (*Lycopersicon esculentum* L.) gewonnen. Das Lösungsmittel wird danach entfernt. Nur die folgenden Lösungsmittel dürfen verwendet werden: Dichlormethan, Kohlendioxid, Ethylacetat, Aceton, Propan-2-ol, Methanol, Ethanol und Hexan. Der Hauptfarbstoff in Tomaten ist Lycopin; ferner können kleinere Mengen anderer Carotenoid-Pigmente vorhanden sein. Daneben kann das Produkt in Tomaten natürlich vorkommende Öle, Fette, Wachse und Aromastoffe enthalten.

Klasse

Carotinoid

CI-Nr.

75125

Chemische BezeichnungLycopin, $\Psi\Psi$ -Carotin**Chemische Formel** $C_{40}H_{56}$ **Molekulargewicht**

536,85

Gehalt

insgesamt mindestens 5,0 % Farbstoffe

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3 450 bei ca. 472 nm in Hexan**Beschreibung**

dunkelrote zähe Flüssigkeit

Merkmale**A. Spektrometrie**

Maximum in Hexan bei ca. 472 nm

Reinheit**Lösungsmittelrückstände**

| | |
|---------------|--|
| Ethylacetat | } einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg |
| Methanol | |
| Ethanol | |
| Aceton | |
| Hexan | |
| Propan-2-ol | } höchstens 10 mg/kg |
| Dichlormethan | |

Sulfatasche

höchstens 0,1 %

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

E 160 e BETA-APO-8'-CAROTENAL (C 30)**Synonyme**CI Food Orange 6, β Apocarotine**Definition**

Diese Spezifikationen gelten für fast alle Trans-Isomere von β -apo-8'-Carotenal mit geringeren Mengen anderer Carotinoide. Verdünnte und stabilisierte Verbindungen werden aus β -apo-8'-Carotenal hergestellt, das diesen Spezifikationen entspricht. Dazu gehören Lösungen oder Suspensionen von β -apo-8'-Carotenal in genießbaren Fetten oder Ölen, Emulsionen und in Wasser dispergierbaren Pulvern. Diese Zubereitungen können unterschiedliche Verhältnisse von Cis- und Trans-Isomeren aufweisen.

▼ B

| | |
|--|--|
| <p>Klasse</p> <p>CI-Nr.</p> <p>EINECS</p> <p>Chemische Bezeichnung</p> <p>Chemische Formel</p> <p>Molekulargewicht</p> <p>Gehalt</p> <p>Beschreibung</p> <p>Merkmale</p> <p>A. Spektrometrie</p> <p>Reinheit</p> <p>Sulfatasche</p> <p>Nebenfarbstoffe</p> <p>Arsen</p> <p>Blei</p> <p>Quecksilber</p> <p>Cadmium</p> <p>Schwermetalle (als Pb)</p> | <p>Carotinoid</p> <p>40820</p> <p>214-171-6</p> <p>β-apo-8'-Carotenal, Trans-β-apo-8'-Carotinaldehyd</p> <p>$C_{30}H_{40}O$</p> <p>416,65</p> <p>insgesamt mindestens 96 % Farbstoffe</p> <p>$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 640 bei ca. 460 nm—462 nm in Cyclohexan</p> <p>dunkelviolette, metallisch glänzende Kristalle oder kristallines Pulver</p> <p>Maximum in Cyclohexan bei 460 nm—462 nm</p> <p>höchstens 0,1 %</p> <p>Carotinoide außer β-apo-8'-Carotenal: höchstens 3,0 % der Farbstoffe insgesamt</p> <p>höchstens 3 mg/kg</p> <p>höchstens 10 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 10 mg/kg</p> |
|--|--|

E 160 f BETA-APO-8'-CAROTINSÄURE-ETHYLESTER (C 30)

| | |
|---|--|
| <p>Synonyme</p> <p>Definition</p> <p>Klasse</p> <p>CI-Nr.</p> <p>EINECS</p> <p>Chemische Bezeichnung</p> <p>Chemische Formel</p> <p>Molekulargewicht</p> <p>Gehalt</p> <p>Beschreibung</p> <p>Merkmale</p> <p>A. Spektrometrie</p> <p>Reinheit</p> <p>Sulfatasche</p> <p>Nebenfarbstoffe</p> | <p>CI Food Orange 7, β-apo-8'-Carotinester, Carotinsäureester</p> <p>Diese Spezifikationen gelten für fast alle Trans-Isomere von β-apo-8'-Carotinsäure-Ethylester mit geringeren Mengen anderer Carotinoide. Verdünnte und stabilisierte Verbindungen werden aus β-apo-8'-Carotinsäure-Ethylester hergestellt, der diesen Spezifikationen entspricht. Dazu gehören Lösungen oder Suspensionen von β-apo-8'-Carotinsäure-Ethylester in genießbaren Fetten oder Ölen, Emulsionen und in Wasser dispergierbaren Pulvern. Diese Zubereitungen können unterschiedliche Verhältnisse von Cis- und Trans-Isomeren aufweisen.</p> <p>Carotinoid</p> <p>40825</p> <p>214-173-7</p> <p>β-apo-8'-Carotinsäure-Ethylester, Ethyl-8'-apo-β-carotin-8'olat</p> <p>$C_{32}H_{44}O_2$</p> <p>460,70</p> <p>insgesamt mindestens 96 % Farbstoffe</p> <p>$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 550 bei ca. 449 nm in Cyclohexan</p> <p>rote bis violettrote Kristalle oder kristallines Pulver</p> <p>Maximum in Cyclohexan bei ca. 449 nm</p> <p>höchstens 0,1 %</p> <p>Carotinoide außer β-apo-8'-Carotinsäure-Ethylester: höchstens 3,0 % der Farbstoffe insgesamt</p> |
|---|--|

▼ B

| | |
|------------------------|--------------------|
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 10 mg/kg |

E 161 b LUTEIN**Synonyme**

Gemischte Carotinoide, Xantophylle

Definition

Lutein wird durch Lösungsmittlextraktion aus natürlichen Arten eßbarer Früchte und Pflanzen und Gras-, Luzerne- (Alfalfa) und Tagetes-erecta-Arten gewonnen. Hauptfarbstoffe sind Carotinoide, vor allem Lutein und dessen Fettsäureester. Hinzu kommen unterschiedliche Mengen Carotine. Darüber hinaus kann Lutein Fette, Öle und Wachse enthalten, die im Pflanzenmaterial natürlich vorkommen.

Nur die folgenden Lösungsmittel dürfen verwendet werden: Methanol, Ethanol, Propan-2-ol, Hexan, Aceton, Methylethylketon, Dichlormethan und Kohlendioxid.

Klasse

Carotinoid

EINECS

204-840-0

Chemische Bezeichnung

3,3'-Dihydroxy-d-carotin

Chemische Formel $C_{40}H_{56}O_2$ **Molekulargewicht**

568,88

Gehalt

insgesamt mindestens 4,0 % Farbstoffe, angegeben als Lutein

E $\frac{1}{cm}$ 2 550 bei ca. 445 nm in Chloroform/

Ethanol (10 + 90) oder in Hexan/Ethanol/Aceton (80 + 10 + 10)

Beschreibung

dunkle, gelbbraune Flüssigkeit

Merkmale**A. Spektrometrie**

Maximum in Chloroform/Ethanol (10 + 90) bei ca. 445 nm

Reinheit**Lösungsmittelrückstände**

| | |
|------------------|--|
| Aceton | } einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg |
| Methylethylketon | |
| Methanol | |
| Ethanol | |
| Propan-2-ol | |
| Hexan | } höchstens 10 mg/kg |
| Dichlormethan | |

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Quecksilber

höchstens 1 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

Schwermetalle (als Pb)

höchstens 40 mg/kg

E 161 g CANTHAXANTHIN**Synonyme**

CI Food Orange 8

Definition

Diese Spezifikationen gelten für fast alle Trans-Isomere von Canthaxanthin mit geringeren Mengen anderer Carotinoide. Verdünnte und stabilisierte Verbindungen werden aus Canthaxanthin hergestellt, das diesen Spezifikationen entspricht. Dazu gehören Lösungen oder Suspensionen von Canthaxanthin in genießbaren Fetten oder Ölen, Emulsionen und in Wasser dispergierbaren

▼ **B**

| | |
|---|--|
| <p>Klasse</p> <p>CI-Nr.</p> <p>EINECS</p> <p>Chemische Bezeichnung</p> <p>Chemische Formel</p> <p>Molekulargewicht</p> <p>Gehalt</p> | <p>Pulvern. Diese Zubereitungen können unterschiedliche Verhältnisse von Cis- und Trans-Isomeren aufweisen.</p> <p>Carotinoid</p> <p>40850</p> <p>208-187-2</p> <p>β-Carotin-4,4'-dion, Canthaxanthin, 4,4'-dioxo-β-carotin</p> <p>$C_{40}H_{52}O_2$</p> <p>564,86</p> <p>insgesamt mindestens 96 % Farbstoffe, angegeben als Canthaxanthin</p> <p>$E \frac{1}{1 \text{ cm}}$ 2 200 bei ca. 485 nm in Chloroform</p> <p>bei ca. 468 nm—472 nm in Cyclohexan</p> <p>bei ca. 464 nm—467 nm in Petroleumether</p> |
| <p>Beschreibung</p> | <p>intensiv violette Kristalle oder kristallines Pulver</p> |
| <p>Merkmale</p> <p>A. Spektrometrie</p> | <p>Maximum in Chloroform bei ca. 485 nm</p> <p>Maximum in Cyclohexan bei 468 nm—472 nm</p> <p>Maximum in Petroleumether bei 464 nm—467 nm</p> |
| <p>Reinheit</p> <p>Sulfatasche</p> <p>Nebenfarbstoffe</p> <p>Arsen</p> <p>Blei</p> <p>Quecksilber</p> <p>Cadmium</p> <p>Schwermetalle (als Pb)</p> | <p>höchstens 0,1 %</p> <p>Carotinoide außer Canthaxanthin:</p> <p>höchstens 5,0 % der Farbstoffe insgesamt</p> <p>höchstens 3 mg/kg</p> <p>höchstens 10 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 1 mg/kg</p> <p>höchstens 40 mg/kg</p> |

E 162 BEETENROT**Synonyme**

Betanin

Definition

Beetenrot wird aus den Wurzeln natürlicher Arten roter Rüben (*Beta vulgaris* L. var. *rubra*) gewonnen. Dies geschieht durch Pressen von Saft aus zermalmten Rüben oder durch Wasserextraktion aus zerkleinerten roten Rüben, anschließend wird der aktive Bestandteil angereichert. Der Farbstoff besteht aus unterschiedlichen Pigmenten der Klasse der Betalaine. Der wichtigste färbende Bestandteil besteht aus Betacyaninen (rot), wobei es sich zu 75—95 % um Betanin handelt. Es können kleinere Mengen Betaxanthin (gelb) und Abbauprodukte von Betalainen (hellbraun) vorhanden sein.

Neben den Farbstoffen enthält der Saft bzw. Extrakt in roten Rüben natürlich vorkommende Zucker, Salze und/oder Proteine. Die Lösung kann konzentriert werden. Bei einigen Produkten kann der Großteil der Zucker, Salze und Proteine entfernt werden.

Klasse

EINECS

Chemische Bezeichnung

Chemische Formel

Molekulargewicht

Gehalt

Betalain

231-628-5

(S-(R',R')-4-(2-(2-Carboxy-5(β-D-glucopyranosyloxy)-2,3-dihydro-6-hydroxy-1H-indol-1-yl)ethenyl)-2,3-dihydro-2,6-pyridin-dicarbonsäure,1-(2-(2,6-Dicarboxy-1,2,3,4-tetrahydro-4-pyridyliden)ethyliden)-5-β-D-glucopyranosyloxy)-6-hydroxyindolium-2-carboxylat

Betanin: $C_{24}H_{26}N_2O_{13}$

550,48

mindestens 0,4 % rote Farbstoffe (als Betanin)

$E \frac{1}{1 \text{ cm}}$ 1 120 bei ca. 535 nm in wäßriger Lösung (pH 5)

▼ **B**

| | |
|------------------------|--|
| Beschreibung | Flüssigkeit, Paste, Pulver oder Feststoff (rot oder dunkelrot) |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Wasser (pH 5) bei ca 535 nm |
| Reinheit | |
| Nitrate | höchstens 2 g Nitratanionen/g roter Farbstoff (siehe Gehalt) |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 163 ANTHOCYANE

| | |
|-------------------------|--|
| Definition | Anthocyane werden mit sulfitiertem Wasser, gesäuertem Wasser, Kohlendioxid, Methanol oder Ethanol aus natürlichen Gemüse- und eßbaren Obstsorten extrahiert. Anthocyane enthalten Bestandteile des Ausgangsmaterials, insbesondere Anthocyanin, organische Säuren, Tannine, Zucker, Mineralien usw., jedoch nicht unbedingt im gleichen Verhältnis wie im Ausgangsmaterial. |
| Klasse | Anthocyanin |
| EINECS | Cyanidin: 208-438-6, Peonidin: 205-125-6, Delphinidin: 208-437-0, Malvidin: 211-403-8, Pelargonidin: 205-127-7 |
| Chemische Bezeichnungen | 3,3',4',5,7-Pentahydroxy-flavyliumchlorid (Cyanidin) 3,4',5,7-Tetrahydroxy-3'-methoxyflavyliumchlorid (Peonidin) 3,4',5,7-Tetrahydroxy-3',5'-dimethoxyflavyliumchlorid (Malvidin) 3,5,7-Trihydroxy-2-(3,4,5, trihydroxy-phenyl)-1-benzopyryliumchlorid (Delphinidin) 3,3',4',5,7-Pentahydroxy-5'-methoxyflavyliumchlorid (Petunidin) 3,5,7-Trihydroxy-2-(4hydroxy-phenyl)-1-benzopyryliumchlorid (Pelargonidin) |
| Chemische Formeln | Cyanidin: $C_{15}H_{11}O_6Cl$ Peonidin: $C_{16}H_{13}O_6Cl$ Malvidin: $C_{17}H_{15}O_7Cl$ Delphinidin: $C_{15}H_{11}O_7Cl$ Petunidin: $C_{16}H_{13}O_7Cl$ Pelargonidin: $C_{15}H_{11}O_5Cl$ |
| Molekulargewicht | Cyanidin: 322,6 Peonidin: 336,7 Malvidin: 366,7 Delphinidin: 340,6 Petunidin: 352,7 Pelargonidin: 306,7 |
| Gehalt | $E \frac{1}{1 \text{ cm}} 300$ für das reine Pigment bei 515-535 nm bei pH 3,0 |
| Beschreibung | Flüssigkeit, Pulver oder Paste (purpurrot), leichter charakteristischer Geruch |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Methanol mit einer HCl-Konzentration von 0,01 % Cyanidin: 535 nm Peonidin: 532 nm Malvidin: 542 nm Delphinidin: 546 nm |

▼ **B****Reinheit**

Lösungsmittelrückstände

Schwefeldioxid

Arsen

Blei

Quecksilber

Cadmium

Schwermetalle (als Pb)

Petunidin: 543 nm

Pelargonidin: 530 nm

Methanol }
Ethanol } einzeln oder zusammen höchstens 50 mg/kg

höchstens 1 000 mg/kg je Prozent Farbstoff

höchstens 3 mg/kg

höchstens 10 mg/kg

höchstens 1 mg/kg

höchstens 1 mg/kg

höchstens 40 mg/kg

E 170 CALCIUMCARBONAT**Synonyme**

CI Pigment White 18, Kreide, Calciumcarbonat

Definition

Calciumcarbonat ist gemahlener Kalkstein oder das Produkt der Fällung von Calciumionen mit Carbonationen.

Klasse

anorganisch

CI-Nr.

77220

EINECS

Calciumcarbonat: 207-439-9

Chemische Bezeichnung

Kalkstein: 215-279-6

Chemische Formel

Calciumcarbonat

Molekulargewicht

CaCO₃

Gehalt

100,1

mindestens 98 % Calciumcarbonat (wasserfreies Produkt)

Beschreibung

weißes, kristallines oder amorphes, geruch- und geschmackloses Pulver

Merkmale

A. Löslichkeit

In Wasser und Alkohol praktisch unlöslich. Löst sich aufschäumend in verdünnter Essigsäure, verdünnter Salzsäure und verdünnter Salpetersäure. Bei den entstehenden Lösungen ist der Calciumtest nach dem Aufkochen positiv.

Reinheit

Trocknungsverlust

höchstens 2,0 % (bei 200 °C, 4 h)

Säureunlösliche Stoffe

höchstens 0,2 %

Magnesium- und Alkalisalze

höchstens 1,5 %

Fluoride

höchstens 50 mg/kg

Antimon (Sb)

Kupfer (Cu)

Chrom (Cr)

Zink (Zn)

Barium (Ba)

} einzeln oder zusammen höchstens 100 mg/kg

Arsen

höchstens 3 mg/kg

Blei

höchstens 10 mg/kg

Cadmium

höchstens 1 mg/kg

E 171 TITANDIOXID**Synonyme**

CI Pigment White 6

Definition

Titandioxid besteht im wesentlichen aus reinem Anatastioxid, das mit Aluminiumoxid und Siliciumdioxid in kleinen Mengen überzogen sein kann, um die technischen Eigenschaften des Produktes zu verbessern.

▼ B

| | |
|---------------------------------------|---|
| Klasse | anorganisch |
| CI-Nr. | 77891 |
| EINECS | 236-675-5 |
| Chemische Bezeichnung | Titandioxid |
| Chemische Formel | TiO ₂ |
| Molekulargewicht | 79,88 |
| Gehalt | mindestens 99 % Titandioxid (aluminiumoxid- und siliziumdioxidfreies Produkt) |
| Beschreibung | amorphes weißes Pulver |
| Merkmale | |
| A. Löslichkeit | In Wasser und organischen Lösungsmitteln unlöslich. Löst sich langsam in Fluorwasserstoffsäure und in konzentrierter, heißer Schwefelsäure. |
| Reinheit | |
| Trocknungsverlust | höchstens 0,5 % (bei 105 °C, 3 h) |
| Glühverlust | höchstens 1,0 % (ohne flüchtige Stoffe, 800 °C) |
| Aluminiumoxid und/oder Siliziumdioxid | insgesamt höchstens 2,0 % |
| in 0,5 NHCI lösliche Stoffe | höchstens 0,5 % (ohne Aluminiumoxid und Siliziumdioxid); bei Produkten, die Aluminiumoxid und/oder Siliziumdioxid enthalten, höchstens 1,5 % des im Handel erhältlichen Produktes |
| Wasserlösliche Stoffe | höchstens 0,5 % |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Antimon | höchstens 50 mg/kg (völlig aufgelöst) |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg (völlig aufgelöst) |
| Blei | höchstens 10 mg/kg (völlig aufgelöst) |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg (völlig aufgelöst) |
| Zink | höchstens 50 mg/kg (völlig aufgelöst) |

E 172 EISENOXIDE UND EISENHYDROXIDE

| | |
|-----------------------|---|
| Synonyme | Eisenoxide Gelb: CI Pigment Yellow 42 und 43 Eisenoxide Rot: CI Pigment Red 101 und 102 Eisenoxide Schwarz: CI Pigment Black 11 |
| Definition | Eisenoxide und Eisenhydroxide werden synthetisch hergestellt und bestehen im wesentlichen aus wasserfreien Eisenoxiden und/oder Eisenoxidhydraten. Die Farbpalette umfaßt Gelb, Rot, Braun und Schwarz. In Lebensmitteln verwendbare Eisenoxide unterscheiden sich von den anderen dadurch, daß die Verunreinigung durch andere Metalle relativ gering ist. Dies erreicht man durch Auswahl und Kontrolle der Eisenquelle und/oder durch eine intensive chemische Reinigung während des Herstellungsverfahrens. |
| Klasse | anorganisch |
| CI-Nr. | Eisenoxide Gelb: 77492 Eisenoxide Rot: 77491 Eisenoxide Schwarz: 77499 |
| EINECS | Eisenoxide Gelb: 257-098-5 Eisenoxide Rot: 215-168-2 Eisenoxide Schwarz: 235-442-5 |
| Chemische Bezeichnung | Eisenoxidhydrat, Eisen(III)-oxidhydrat wasserfreies Eisenoxid, wasserfreies Eisen(III)-oxid Eisen(II,III)-oxid |
| Chemische Formel | Eisenoxide Gelb: FeO(OH) _x H ₂ O Eisenoxide Rot: Fe ₂ O ₃ Eisenoxide Schwarz: FeO.Fe ₂ O ₃ |

▼ B

| | |
|-----------------------|---|
| Molekulargewicht | FeO(OH): 88,85 Fe ₂ O ₃ : 159,70 FeO.FE ₂ O ₃ : 231,55 |
| Gehalt | Eisenoxide Gelb mindestens 60 % und Eisenoxide Schwarz mindestens 68 % Eisen insgesamt, ausgedrückt als Eisen |
| Beschreibung | gelbes, rotes, braunes oder schwarzes Pulver |
| Merkmale | |
| A. Löslichkeit | In Wasser und organischen Lösungsmitteln unlöslich. Löslich in konzentrierten anorganischen Säuren. |
| Reinheit | |
| Wasserlösliche Stoffe | höchstens 1,0 % |
| Arsen | höchstens 5 mg/kg |
| Barium | höchstens 50 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 5 mg/kg |
| Chrom | höchstens 100 mg/kg |
| Kupfer | höchstens 50 mg/kg |
| Blei | höchstens 20 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Nickel | höchstens 200 mg/kg |
| Zink | höchstens 100 mg/kg |

} völlig aufgelöst

E 173 ALUMINIUM

| | |
|------------------------|---|
| Synonyme | CI Pigment Metal, Al |
| Definition | Aluminiumpulver besteht aus aller kleinsten Aluminiumpartikeln. Das Aluminium kann unter Beifügung genießbarer pflanzlicher Öle und/oder Fettsäuren mit der Qualität von Lebensmittelzusatzstoffen gemahlen werden. Dem Produkt dürfen keine anderen Stoffe als genießbare pflanzliche Öle und/oder Fettsäuren mit der Qualität von Lebensmittelzusatzstoffen zugesetzt werden. |
| CI-Nr. | 77000 |
| EINECS | 231-072-3 |
| Chemische Bezeichnung | Aluminium |
| Chemische Formel | Al |
| Atomgewicht | 26,98 |
| Gehalt | mindestens 99 % Aluminium (Al) (ölfrei) |
| Beschreibung | silbriggraues Pulver oder dünne Blättchen |
| Merkmale | |
| A. Löslichkeit | In Wasser und organischen Lösungsmitteln unlöslich. Löslich in verdünnter Chlorwasserstoffsäure. Bei der entstehenden Lösung ist der Aluminiumtest positiv. |
| Reinheit | |
| Trocknungsverlust | höchstens 0,5 % (bei 105 °C, auf konstantes Gewicht bezogen) |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |

E 174 SILBER

| | |
|-----------------|--------------|
| Synonyme | Argentum, Ag |
| Klasse | anorganisch |

▼ B

| | |
|-----------------------|---|
| CI-Nr. | 77820 |
| EINECS | 231-131-3 |
| Chemische Bezeichnung | Silber |
| Chemische Formel | Ag |
| Atomgewicht | 107,87 |
| Gehalt | mindestens 99,5 % Ag |
| Beschreibung | silberfarbendes Pulver oder dünne Blättchen |

E 175 GOLD

| | |
|-----------------------|---|
| Synonyme | Pigment Metal 3, Aurum, Au |
| Klasse | anorganisch |
| CI-Nr. | 77480 |
| EINECS | 231-165-9 |
| Chemische Bezeichnung | Gold |
| Chemische Formel | Au |
| Atomgewicht | 197,0 |
| Gehalt | mindestens 90 % Au |
| Beschreibung | goldfarbendes Pulver oder dünne Blättchen |
| Reinheit | |
| Silber | höchstens 7,0 % |
| Kupfer | höchstens 4,0 % |
| | } nach vollständiger Auflösung |

E 180 LITHOLRUBIN BK

| | |
|---|---|
| Synonyme | CI Pigment Red 57, Rubinpigment |
| Definition | Litholrubin BK besteht im wesentlichen aus Calcium-3-hydroxy-4-(4-methyl-2-sulfo-phenylazo)-2-naphthalincarboxylat und sonstigen Farbstoffen sowie Wasser, Calciumchlorid und/oder Calciumsulfat als den wichtigsten farblosen Bestandteilen. |
| Klasse | Monoazo |
| CI-Nr. | 15850:1 |
| EINECS | 226-109-5 |
| Chemische Bezeichnung | Calcium-3-hydroxy-4-(4-methyl-2-sulfo-phenylazo)-2-naphthalincarboxylat |
| Chemische Formel | $C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$ |
| Molekulargewicht | 424,45 |
| Gehalt | mindestens 90 % Farbstoffe insgesamt E1 cm1 % 200 bei ca. 442 nm in Dimethylformamid |
| Beschreibung | rotes Pulver |
| Merkmale | |
| A. Spektrometrie | Maximum in Dimethylformamid bei ca. 442 nm |
| Reinheit | |
| Nebenfarbstoffe | höchstens 0,5 % |
| Organische Verbindungen, außer Farbstoffe: | |
| 2-Amino-5-methylbenzol-sulfonsäure, Calciumsalz | höchstens 0,2 % |
| 3-Hydroxy-2-naphthalin-carbonsäure, Calciumsalz | höchstens 0,4 % |
| Unsulfoierte primäre aromatische Amine | höchstens 0,01 % (als Anilin) |

▼B

| | |
|--|---|
| Durch Ether extrahierbare Bestandteile | höchstens 0,2 % aus einer Lösung mit pH 7 |
| Arsen | höchstens 3 mg/kg |
| Blei | höchstens 10 mg/kg |
| Quecksilber | höchstens 1 mg/kg |
| Cadmium | höchstens 1 mg/kg |
| Schwermetalle (als Pb) | höchstens 40 mg/kg |