

EUROPÄISCHE WIRTSCHAFTSGEMEINSCHAFT

DER RAT

INFORMATIONEN

RICHTLINIE DES RATS

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für färbende Stoffe, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen

DER RAT DER EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTSGEMEINSCHAFT —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100 und 227 Absatz (2);

auf Vorschlag der Kommission;

nach Anhörung des Europäischen Parlaments;

nach Anhörung des Wirtschafts- und Sozialausschusses;

in Erwägung nachstehender Gründe :

Hinsichtlich der färbenden Stoffe, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen, muß jede Rechtsvorschrift in erster Linie auf den Schutz der öffentlichen Gesundheit, aber auch auf den Schutz der Verbraucher vor Fälschungen und die Erfordernisse der Wirtschaft ausgerichtet sein.

Die unterschiedlichen innerstaatlichen Rechtsvorschriften für färbende Stoffe behindern den freien Verkehr mit Lebensmitteln und können eine ungleichmäßige Wettbewerbslage schaffen; sie wirken sich deshalb unmittelbar auf die Errichtung und das Funktionieren des gemeinsamen Marktes aus.

Die Angleichung dieser Rechtsvorschriften ist daher im Hinblick auf einen freien Verkehr mit Lebensmitteln notwendig.

Die Angleichung der einschlägigen Rechtsvorschriften setzt in einem ersten Stadium die Aufstellung einer einheitlichen Liste der färbenden Stoffe voraus, deren Verwendung zum Färben von Lebensmitteln zulässig ist, sowie die Festlegung von Reinheitskriterien, denen diese färbenden Stoffe entsprechen müssen, während der Rat in einem zweiten Stadium über die Angleichung der Bedingungen zu entscheiden haben wird, unter denen die Lebensmittel gefärbt werden dürfen.

Zur Berücksichtigung der wirtschaftlichen Erfordernisse in einigen Mitgliedstaaten erscheint es zweckmäßig, eine Frist vorzusehen, in der die Mitgliedstaaten für bestimmte färbende Stoffe die bestehenden Rechtsvorschriften beibehalten können; der Rat kann inzwischen an Hand der Ergebnisse gegebenenfalls durchgeführter wissenschaftlicher Forschungen über die Zulässigkeit dieser färbenden Stoffe entscheiden —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN :

Artikel 1

(1) Vorbehaltlich gegenteiliger Bestimmungen in den Artikeln 2, 3, 4 und 13 dürfen die Mitglied-

staaten zum Färben von Lebensmitteln nur die im Anhang I aufgezählten färbenden Stoffe zulassen.

(2) Die Verwendung der genannten Stoffe zum Färben von Lebensmitteln darf nicht allgemein verboten werden.

(3) Wenn die Gefahr besteht, daß die Verwendung eines der im Anhang I aufgeführten färbenden Stoffe in Lebensmitteln gesundheitsschädliche Folgen hat, kann ein Mitgliedstaat die Genehmigung für die Verwendung dieses färbenden Stoffes in Lebensmitteln für einen Zeitraum von höchstens einem Jahr aussetzen. Er setzt die übrigen Mitgliedstaaten und die Kommission hiervon innerhalb eines Monats in Kenntnis. Auf Vorschlag der Kommission entscheidet der Rat sofort einstimmig durch Richtlinie, ob und gegebenenfalls inwieweit die im Anhang I enthaltene Liste zu ändern ist; er kann den im ersten Satz dieses Absatzes erwähnten Zeitraum gegebenenfalls verlängern.

(4) Die Bestimmungen dieser Richtlinie gelten auch für die eingeführten Erzeugnisse, die in verarbeitetem oder unverändertem Zustand für den Verbrauch innerhalb der Gemeinschaft bestimmt sind.

Artikel 2

(1) Während einer Frist von drei Jahren nach Notifizierung dieser Richtlinie können die Mitgliedstaaten die bestehenden innerstaatlichen Rechtsvorschriften hinsichtlich der im Anhang II enthaltenen färbenden Stoffe beibehalten.

(2) Der Rat kann vor Ablauf der in Absatz (1) genannten Frist gemäß Artikel 100 des Vertrages über den Vorschlag einer Richtlinie entscheiden, durch die die Verwendung dieser färbenden Stoffe genehmigt wird. Die Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn durch wissenschaftliche Forschungen nachgewiesen wurde, daß diese Stoffe nicht gesundheitsschädlich sind, und wenn ihre Verwendung aus wirtschaftlichen Gründen notwendig ist. Artikel 12 ist anzuwenden, falls der Rat sich nicht innerhalb der in Absatz (1) genannten Frist geäußert hat.

Artikel 3

Diese Richtlinie gilt nicht für innerstaatliche Rechtsvorschriften über natürliche Stoffe, die bei der Herstellung bestimmter Lebensmittel verwendet werden, weil sie geruch-, geschmack- oder nährwertgebende Eigenschaften und eine färbende Nebenwirkung haben, namentlich Paprika, Kurkuma, Safran und Sandelholz.

Artikel 4

Diese Richtlinie gilt nicht für innerstaatliche Rechtsvorschriften über färbende Stoffe, die zulässig sind :

a) zum Färben der Schalen gekochter Eier, von Tabak und Tabakwaren,

b) zum Stempeln von Fleisch, Zitrusfrüchten, Käserinden, Eierschalen und anderen, gewöhnlich nicht zum Verzehr bestimmten Oberflächen von Lebensmitteln.

Artikel 5

Diese Richtlinie gilt nicht für innerstaatliche Rechtsvorschriften, in denen festgelegt wird, welche Lebensmittel mittels der in Anhang I und II aufgezählten färbenden Stoffe gefärbt werden dürfen und unter welchen Bedingungen dies zu erfolgen hat.

Artikel 6

Die Mitgliedstaaten lassen zum Verdünnen oder Auflösen der in Anhang I aufgezählten färbenden Stoffe nur folgende Erzeugnisse zu :

Natriumkarbonat und Natriumhydrogenkarbonat
Natriumchlorid
Natriumsulfat
Glukose
Laktose
Saccharose
Dextrin
Stärke
Äthylalkohol
Glycerin
Sorbit
Speiseöle und -fette
Bienenwachs
Wasser

Artikel 7

In Abweichung von Artikel 5 und 6 lassen die Mitgliedstaaten die Verwendung von Rubin-Pigment sowie von gebrannter Schwarzerde, auch bei Vermischung mit festem Paraffin oder anderen unschädlichen Stoffen, nur zum Färben von Käserinden zu.

Artikel 8

Die Mitgliedstaaten treffen alle geeigneten Maßnahmen,

— damit die im Anhang I aufgezählten Stoffe den im Anhang III festgesetzten allgemeinen und spezifischen Reinheitskriterien entsprechen, wenn sie zum Färben von Lebensmitteln verwendet werden;

— damit die in Artikel 6 genannten Erzeugnisse den im Anhang III Teil A Absatz (1) und Absatz (2) Buchstabe b) festgesetzten allgemeinen Reinheitskriterien entsprechen, wenn sie zum Verdünnen oder Auflösen der in Artikel 1 genannten färbenden Stoffe verwendet werden.

Artikel 9

(1) Die Mitgliedstaaten treffen alle geeigneten Maßnahmen, damit die im Anhang I aufgezählten färbenden Stoffe nur in den Handel gebracht werden können, wenn auf ihren Umschließungen oder Behältern folgendes angegeben ist :

a) Name und Anschrift des Herstellers oder des innerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft ansässigen Verkäufers;

b) Nummer des oder der färbenden Stoffe entsprechend der im Anhang I angegebenen Numerierung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft;

c) die Angabe „Lebensmittelfarbstoff“.

(2) Wenn die in Absatz (1) vorgesehenen Angaben auf den Umschließungen oder Behältern vermerkt sind und wenn die Angaben gemäß Absatz (1) Buchstabe c) in zwei Amtssprachen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, einer Sprache germanischen und einer romanischen Ursprungs, abgefaßt sind, können die Mitgliedstaaten die Einfuhr der im Anhang I aufgezählten färbenden Stoffe nicht mit der Begründung ablehnen, daß sie die Kennzeichnung als unzureichend betrachten.

Artikel 10

Kaugummi unterliegt hinsichtlich seiner etwaigen Färbung den Bestimmungen dieser Richtlinie.

Artikel 11

(1) Auf Vorschlag der Kommission kann der Rat einstimmig durch Richtlinie die in Anhang III

festgelegten Reinheitskriterien ändern, wenn sich dies insbesondere auf Grund der Forschungsergebnisse im Interesse des Gesundheitsschutzes als notwendig erweist.

(2) Nach Anhörung der Mitgliedstaaten bestimmt die Kommission durch Richtlinie die zur Nachprüfung der in Anhang III festgesetzten Reinheitskriterien erforderlichen Analyseverfahren.

Artikel 12

(1) Innerhalb eines Jahres nach Notifizierung dieser Richtlinie ändern die Mitgliedstaaten ihre Rechtsvorschriften entsprechend den vorstehenden Bestimmungen. Die geänderten Rechtsvorschriften werden spätestens zwei Jahre nach der Notifizierung auf die in den Mitgliedstaaten im Handel angebotenen Erzeugnisse angewandt.

(2) Bei Anwendung des Artikels 2 Absatz (2) dritter Satz gilt statt des Zeitpunkts der Notifizierung gemäß Absatz (1) der Zeitpunkt des Ablaufs der in Artikel 2 vorgesehenen Frist.

Artikel 13

Diese Richtlinie gilt nicht für innerstaatliche Rechtsvorschriften betreffend die Erzeugnisse, die zur Ausfuhr aus der Gemeinschaft bestimmt sind.

Artikel 14

Diese Richtlinie gilt auch für die Übersee-Departements der Französischen Republik.

Artikel 15

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 23. Oktober 1962.

Im Namen des Rats

Der Präsident

E. COLOMBO

ANHANG I

Bei den in Artikel I der vorliegenden Richtlinie genannten Farbstoffen handelt es sich um die in den nachstehenden drei Unterabteilungen aufgeführten färbenden Stoffe.

Bei der angegebenen chemischen Bezeichnung handelt es sich im allgemeinen um die Natrium-Verbindung. Mit Ausnahme der für die Nummer E 180, Rubin-Pigment (pigment rubis), vorgesehenen Abweichung können die Säure selbst und die Natrium-, Kalzium-, Kalium- und Aluminium-Verbindungen (auch wenn diese Verbindungen nicht genannt sind) sowie andere Verbindungen, falls diese angegeben sind, verwendet werden.

Die auf synthetischem Wege erhaltenen chemischen Produkte, die den vorstehenden natürlichen färbenden Stoffen entsprechen, sind ebenfalls zugelassen.

Farbe	EWG-Nr.	Übliche Bezeichnung (1)	Schultz	C.I.	DFG (2)	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
I. Färbende Stoffe für die Färbung in der Masse und an der Oberfläche						
Gelb	E 100	Kurkumin	1 374	(1 238) 75 300	139	1,7-Di-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1,6-heptadien-3,5-dion
	E 101	Lactoflavin (Riboflavin)	—	—	111	6,7-Dimethyl-9-(D'-1'-ribityl)-isoalloxazin; 7,8-Dimethyl-(2, 3, 4, 5-tetrahydroxypentyl)-10-isoalloxazin
	E 102	Tartrazin	737	(640) 19 140	64	Trinatriumverbindung der 4-(4'-Sulfo-1'-phenylazo)-[1-(4'-sulfophenyl)-5-hydroxypyrazol-3-carbonsäure]
	E 103	Chrysoin S	186	(148) 14 270	26	Natriumverbindung des 4-Sulfobenzoazoresorcins oder der 2,4-Dihydroxyazobenzol-4'-sulfosäure
	E 104	Chinolingelb	918	(801) (3) 47 005 (3)	97	2-(Chinolyl-2) — Indandion — 1,3-Disulfosäure (Natriumverbindung), enthaltend einen gewissen Prozentsatz an Monosulfoderivat
Orange	E 105	Echtgelb	172	(16) 13 015	23	Dinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfo-1'-phenylazo)-4-aminobenzol-5-sulfosäure
	E 110	Gelborange S	—	15 985	29	Dinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfo-1'-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfosäure
	E 111	Orange GGN	—	15 980	32	Dinatriumverbindung der 1-(3'-Sulfo-1'-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfosäure
Rot	E 120	Echtes Karmin, Karminsäure Cochenille	1 381	(1 239) 75 470	107	Extrakt der Coccus Cacti einschl. der Ammoniakverbindungen
	E 121	Orseille, Orcein	1 386	(1 242) —	141	In ammoniakalischer Lösung unter Lufteinfluß gewonnene Extrakte der roten Farbstoffe aus Roccella-, Lichanora-, Orchella-Arten
	E 122	Azorubin	208	(179) 14 720	38	Dinatriumverbindung der 2-(4'-Sulfo-1'-naphthylazo)-1-naphthol-4-sulfosäure
	E 123	Amaranth	212	(184) 16 185	40	Trinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfo-1'-naphthylazo)-2-naphthol-3,6-disulfosäure
	E 124	Cochenillerot A	213	(185) 16 255	41	Trinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfo-1'-naphthylazo)-2-naphthol-6,8-disulfosäure
	E 125	Scharlach GN	—	14 815	34	Dinatriumverbindung der 2-(6'-Sulfo-1'-m-xylylazo)-1-naphthol-5-sulfosäure
	E 126	Ponceau 6 R	215	(186) 16 290	42	Tetranatriumverbindung der 1-(4'-Sulfo-1'-naphthylazo)-2-naphthol-3, 6, 8-trisulfosäure
Blau	E 130	Anthrachinonblau (Indanthrenblau RS)	1 228	(1 106) 69 800	104	N,N'-Dihydro-1, 2, 1', 2'-Anthrachinonazin
	E 131	Patentblau V	826	(712) 42 051	85	Calciumverbindung des 2,4-Disulfo-5-hydroxy-4',4''-bis-diäthylamino-triphenyl-carbinols
	E 132	Indigotin I (Indigo-Karmin)	1 309	(1 180) 73 015	105	Dinatriumverbindung der Indigotin-5,5'-Disulfosäure

Farbe	EWG-Nr.	Übliche Bezeichnung (1)	Schultz	C.I.	DFG (2)	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
Grün	E 140	Chlorophylle	1 403	(1 249a) 75 810	110	Chlorophyll a : Magnesiumkomplex des 1, 3, 5, 8-Tetramethyl-4-äthyl-2-Vinyl-9-keto-10-carbomethoxy-phytyl-7-phytyl-propionats Chlorophyll b : Magnesiumkomplex des 1, 5, 8-Trimethyl-3-Formyl-4-äthyl-2-Vinyl-9-keto-10-carbomethoxyphytyl-7-phytyl-propionats
	E 141	Kupferhaltige Komplexe der Chlorophylle u. Chlorophylline	—	—	110	Chlorophyll-Kupfer-Komplex und Chlorophyllin-Kupfer-Komplex
Braun	E 150	Zuckerulör (4)	—	—	—	Aus Saccharose oder anderen Zuckerarten ausschließlich durch Erhitzen hergestelltes Erzeugnis
Schwarz	E 151	Brillantschwarz BN	—	28 440	58	Tetranatriumverbindung der [4'-(4-Sulfo-1-phenylazo)-7'-sulfo-1'-naphthylazo]-1-hydroxy-8-acetylamino-naphthalin-3,5-disulfosäure
	E 152	Schwarz 7984	—	—	—	Tetranatriumverbindung der [4'-(4-Sulfo-1-phenylazo)-7'-sulfo-1'-naphthylazo]-1-hydroxy-7-amino-naphthalin-3,6-disulfosäure
Verschiedene Farbtöne	E 153	Carbo medicinalis vegetabilis	—	—	—	Pflanzenkohle mit Eigenschaften der medizinischen Kohle
	E 160	Carotinoide :	—	—	—	Alle Trans-Formen
		a) alpha-, beta-, gamma-karotin	—	—	—	Der Hauptfarbstoff der Annatto-Extrakte in Öl ist das Carotinoid Bixin. Bixin ist der Monomethylester des Norbixins. Norbixin ist eine symmetrische Dicarbonsäure. Der Hauptfarbstoff der wäßrigen Annatto-Extrakte ist das alkalische Salz des Norbixins
		b) Bixin, Norbixin (Annatto, Orlean)	—	—	—	Extrakt aus Paprika
		c) Capsanthin Capsorubin	—	—	—	Alle Trans-Formen
	d) Lycopin	—	—	—	Alle Trans-Formen	
	E 161	Xanthophylle a) Flavoxanthin b) Lutein c) Kryptoxanthin d) Rubixanthin e) Violoxanthin f) Rhodoxanthin	1 403	(1 249a)	144	Xanthophylle sind Keton- und/oder Hydroxylderivate des Carotins
	E 162	Beetenrot, Betanin	—	—	—	Wäßriger Extrakt aus der Wurzel der roten Rübe
E 163	Anthocyane :	1 394 1 400	—	112	Anthocyane sind Glykoside aus 2-Phenylbenzopyryliumsalzen; die meisten sind hydroxylierte Derivate. An Aglykonen umfassen sie insbesondere folgende Anthocyanidine : Pelargonidin, Cyanidin, Päonidin, Delphinidin, Petunidin, Malvidin Man gewinnt Anthocyane aus : Erdbeeren, Maulbeeren, Kirschen, Pflaumen, Himbeeren, Brombeeren, schwarzen und roten Johannisbeeren, Rotkohl, roten Zwiebeln, Preiselbeeren, Heidelbeeren, Auberginen, Weintrauben und Holunderbeeren	

II. Färbende Stoffe, ausschließlich für die Oberflächenfärbung

E 170	Kalziumkarbonat	1 405	(1 261) 77 220	—	
-------	-----------------	-------	-------------------	---	--

Farbe	EWG-Nr.	Übliche Bezeichnung (*)	Schultz	C.I.	DFG (*)	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
	E 171	Titanbioxyd	1 418	(1 264) 77 891	—	
	E 172	Eisenoxyde und- hydroxyde	1 276 1 311 1 428 1 429 1 470	77 489 77 491 77 492 — 77 499	— — — — —	
	E 173	Aluminium	—	77 000	—	
	E 174	Silber	—	—	—	
	E 175	Gold	—	—	—	

III. Färbende Stoffe, nur für bestimmte Zwecke

E 180	Rubinpigment BK (Litholrubin BK) zum Färben von Käserinden	194	(163) 15 850	147	Ausschließlich die Calcium- und Aluminium- verbindungen der 1-(2'-Sulfo-4'-methyl-1'-phe- nylazo)-2-naphthol-3-carbonsäure
E 181	gebrannte Schwarzerde (zum Färben von Käse- rinden)				Man gewinnt dieses Erzeugnis dadurch, daß eine Mischung, die im wesentlichen aus Eisen- und Manganoxiden, Silikaten, Karbonaten und Sulfaten von Kalzium und Aluminium besteht, an der Luft verbrannt wird

(*) Diese Bezeichnungen dienen als Hinweis.

(*) Die Abkürzungen bedeuten :

Schultz = G. Schultz, Farbstofftabellen, 7. Auflage, Leipzig 1931.

C.I. = Nummern in Klammern : Rowe Colour Index 1924, andere Nummern : Rowe Colour Index, Second Edition, Bradford, England, 1956.

DFG = Toxikologische Daten von Farbstoffen und ihre Zulassung für Lebensmittel in verschiedenen Ländern, zusammengestellt im Auftrag der Kommission von Prof. Dr. G. Hecht, Wuppertal-Elberfeld, Mitteilung 6 der Farbstoff-Kommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 2. Auflage, Wiesbaden 1957.

(*) Es handelt sich hier nur um den Farbstoff „early dye“, der mit dem unter den Nummern 918 Schultz und 97 DFG aufgeführten identisch ist.

(*) Unter der Bezeichnung „Zuckerkulör“ werden dunkel- bis schwarzbraune, zum Färben bestimmte, durch Erhitzung des Zuckers erhaltene Röstprodukte verstanden. Die Übersetzung in andere Sprachen der EWG, „Caramel, Caramell“, entspricht nicht dem deutschen Wort „Karamell“, mit welchem durch Erhitzen von Zucker erhaltene aromatische, schwächer gefärbte Produkte der Süßwarenindustrie und der Feinbäckerei bezeichnet werden.

ANHANG II

Übliche Bezeichnung (*)	Schultz	C.I.	DFG (*)	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
-------------------------	---------	------	---------	---

I. Färbende Stoffe für die Färbung in der Masse und an der Oberfläche

Kreuzbeerenextrakte Rhamnetin, Rhamnazin	1 369	(1 234) 75 640	138	Auszug aus den Beeren von verschiedenen Rham- nusarten, vor allem infectorius amygdalina und saxatilis
Alkanna, Alkannin	1 382	(1 240) 75 520 75 530	140	Auszug aus der Wurzel von Alkanna tinctoria
Pflanzliches Karamellin	—	—	—	Aus Torf- und Braunkohlearten gewonnener Kasse- ler Auszug
Erythrosin	887	(773) 45 430	93	Dinatrium- oder Dikaliumverbindung des Tetra- jodfluoreszein oder des Hydroxytetrajod-o-karbo- xyphenylfluoron
Brillantsäuregrün BS	836	(737) 44 090	86	Natriumverbindung des Di-(p-dimethylaminophe- nyl) - 2 - Hydroxy - 3,6 - disulfonaphthofuchsonimo- nium

II. Färbende Stoffe, nur für bestimmte Zwecke

Ultramarinblau zum Bläuen von Zucker	1 435	(1 290) 77 007	—	Verbindung von Aluminium, Natrium, Kieselerde und Schwefel
---	-------	-------------------	---	---

(*) und (*) vgl. Fußnote Anhang I.

ANHANG III

REINHEITSKRITERIEN

A. ALLGEMEINE REINHEITSKRITERIEN

Mit Ausnahme der in den spezifischen Kriterien nachstehend unter Abschnitt B vorgesehenen Abweichung, müssen die in Anhang I aufgeführten färbenden Stoffe folgenden Reinheitskriterien entsprechen, wobei sich die Berechnung der Mengen bzw. Prozentsätze auf den reinen Farbstoff beziehen muß.

1. Anorganische Verunreinigungen

- a) Sie dürfen nicht mehr als 5 mg/kg Arsen oder 20 mg/kg Blei enthalten.
- b) Sie dürfen nicht mehr als 100 mg/kg folgender Stoffe, einzeln, oder 200 mg/kg, zusammen, enthalten : Antimon, Kupfer, Chrom, Zink, Bariumsulfat.
- c) Sie dürfen weder Kadmium noch Quecksilber, noch Selen, noch Tellur, noch Thallium, noch Uranium, noch Chromate, noch lösliche Bariumverbindungen in nachweisbaren Mengen enthalten.

2. Organische Verunreinigungen

- a) Sie dürfen weder beta-Naphtylamin noch Benzidin, noch 4-Aminodiphenyl (oder Xenylamin), noch Derivate davon enthalten.
- b) Sie dürfen keine polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe enthalten.
- c) Die organischen, synthetischen färbenden Stoffe dürfen an freien aromatischen Aminen nicht mehr als 0,01 % enthalten.
- d) Die organischen, synthetischen färbenden Stoffe dürfen, abgesehen von freien aromatischen Aminen, an Synthese-Zwischenprodukten nicht mehr als 0,5 % enthalten.
- e) Die organischen, synthetischen färbenden Stoffe dürfen an Nebenfarbstoffen (Isomeren, Homologen usw.) nicht mehr als 4 % enthalten.
- f) Die organischen Sulfonfarbstoffe dürfen an durch Äthyläther extrahierbaren Substanzen nicht mehr als 0,2 % enthalten.

B. SPEZIFISCHE REINHEITSKRITERIEN

E 101 — Lactoflavin (Riboflavin)

Lumiflavin : Man stellt folgendermaßen äthylalkoholfreies Chloroform her; man schüttelt leicht, aber sorgfältig 3 Minuten lang 20 ml Chloroform mit 20 ml Wasser und läßt es stehen. Man zieht die Chloroformschicht ab und wiederholt diesen Vorgang zweimal mit je 20 ml. Schließlich filtriert man das Chloroform durch ein trockenes Filtrierpapier, schüttelt das Filtrat 5 Minuten lang gut mit 5 g kristallwasserfreiem Natriumsulfat in Pulverform, läßt das Gemisch zwei Stunden lang stehen und gießt oder filtriert das klare Chloroform ab. Wenn man 5 Minuten lang 25 mg Riboflavin mit 10 ml äthylalkoholfreiem Chloroform schüttelt und filtriert, soll das Filtrat nicht stärker gefärbt sein als eine auf 1 000 ml verdünnte wäßrige Lösung von 3 ml 0,1 n-Kaliumchromat.

E 102 — Tartrazin

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.
Nebenfarbstoffe : nicht mehr als 1 %.

E 103 — Chrysoin S

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

E 104 — Chinolingelb

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

E 105 — Echtgelb

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.
Nebenfarbstoffe : nicht mehr als 3 %.
Nicht sulfonierte aromatische Amine und Anilin : nicht mehr als 10 mg/kg.

a) *Bestimmung des 2-Aminoazobenzols und des 4-Aminoazobenzols* :

Man löst 20,0 g Echtgelb in 400 ml Wasser auf und versetzt es mit 5 ml n-Natriumhydroxyd. Man schüttelt die Lösung in einem Scheidetrichter viermal mit je 50 ml Chlorbenzol jeweils 5 Minuten lang. Die so gewonnenen Chlorbenzolauszüge gießt man zusammen und wäscht sie mehrmals mit je 400 ml 0,1 n-Natriumhydroxyd, bis die oberste wässrige Schicht farblos bleibt. Man filtriert die Chlorbenzollösung durch ein gefaltetes dickes Filtrierpapier; man mißt mit dem Spektralphotometer die Extinktion (E_1) bei 414 m μ gegen in Küvetten von geeigneter Schichtdicke (d_1) enthaltenes Chlorbenzol.

Berechnung :

$$\text{Gehalt an 2- und 4-Aminoazobenzol (mg/kg)} = \frac{E_1 \times 100}{0,397 \times d_1}$$

Anmerkung :

$$E \begin{array}{l} 1 \text{ mg/ml} \\ 1 \text{ cm} \end{array} \text{ bei } 414 \text{ m}\mu \left\{ \begin{array}{l} \text{für 2-Aminoazobenzol} = 39,7 \\ \text{für 4-Aminoazobenzol} = 35,2 \end{array} \right.$$

Der Gehalt an 4-Aminoazobenzol kann nur bis 90 % bestimmt werden. Die 2- und 4-Verbindungen werden folgendermaßen getrennt : Man dampft 100 ml Chlorbenzolauszug durch Erhitzen im Wasserbad unter Durchsaugen eines Heißluftstroms zu etwa 20 ml ein. Man gießt die eingeengte Lösung auf eine entsprechend große Aluminiumoxydsäule. Man wäscht mit Chlorbenzol aus. Die ersten 100 ml Chlorbenzollösung enthalten nun das 2-Aminoazobenzol; auf die gleiche Weise wäscht man die *para*-Verbindung mit Chlorbenzol aus. Man verdünnt die beiden Lösungen auf 100 ml. Man mißt die Extinktion der *ortho*-Verbindung bei 414 m μ (E_2) und die Extinktion der *para*-Verbindung bei 376 m μ (E_3).

$$E \begin{array}{l} 1 \text{ mg/ml} \\ 1 \text{ cm} \end{array} \text{ } 414 \text{ m}\mu \text{ für 2-Aminoazobenzol} = 39,7$$

$$E \begin{array}{l} 1 \text{ mg/ml} \\ 1 \text{ cm} \end{array} \text{ } 376 \text{ m}\mu \text{ für 4-Aminoazobenzol} = 110$$

$$\text{2-Aminoazobenzol-Gehalt (mg/kg)} = \frac{E_2 \times 100}{0,397 \times d_2}$$

$$\text{4-Aminoazobenzol-Gehalt (mg/kg)} = \frac{E_3 \times 100}{1,10 \times d_3}$$

b) *Bestimmung des Anilins* : Vom verbleibenden Chlorbenzolauszug schüttelt man 75 ml zweimal mit je 50 ml 0,5 n-Salzsäure und dann zweimal mit je 25 ml Wasser. Man gießt die wäßrigen Auszüge zusammen, neutralisiert mit 30prozentiger Natriumhydroxydlösung und säuert mit 10 ml 0,5 n-Salzsäure an. Darin löst man 1-2 g Bromkalium. Nach Abkühlung in Eiswasser gibt man etwa 20 Tropfen 0,1 n-Natriumnitrit hinzu und läßt 10 Minuten lang stehen. Zur Beseitigung des überstehenden Nitrits setzt man Aminosulfosäure hinzu. Man gießt den Ansatz in etwa 5 ml mit 10 ml 2 n-Natriumhydroxyd versetzte Lösung aus 3prozentigem R-Salz (Natriumsalz der 2-Naphtol-3,6-sulfosäure); 15 Minuten lang stehen lassen. Man säuert die Farbstofflösung an, bis Kongorot ST als Indikator nach blau umschlägt; man filtriert. Der Aminoazobenzol-Farbstoff läuft nicht durch. Man verdünnt das Filtrat auf 200 ml und mißt die Extinktion bei 490 m μ , also E_4 .

Berechnung :

$$\text{Anilin-Gehalt (mg/kg)} = \frac{E_4 \times 266}{2,26 \times d_4}$$

$$E \begin{array}{l} 1 \text{ mg/ml} \\ 1 \text{ cm} \end{array} \text{ } 490 \text{ m}\mu \text{ für Anilin} = 226$$

E 110 — Gelborange S

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

E 111 — Orange GGN

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

E 120 — Echtes Karmin und Karminsäure

Papierchromatographie : Mit einer Lösung mit 2 g Trinatriumzitat in 100 ml 5prozentigem Ammoniumhydroxyd ergibt echtes Karmin nur einen einzigen Fleck in der alkalischen Zone.

E 122 — Azorubin

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

Nebenfarbstoffe : nicht mehr als 1 %.

E 123 — Amaranth

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

E 124 — Cochenillerot A

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

E 125 — Scharlach GN

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

E 126 — Ponceau 6 R

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

Nebenfarbstoffe : nicht mehr als 3 %.

E 131 — Patentblau V

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,5 %.

Chrom (als Cr berechnet) : nicht mehr als 20 mg/kg.

Nebenfarbstoffe : nicht mehr als 1 %.

E 132 — Indigotin I

In Wasser unlösliche Erzeugnisse : nicht mehr als 0,2 %.

Nebenfarbstoffe : nicht mehr als 1 %.

Isatinsulfosäure : nicht mehr als 1 %.

E 141 — Kupferverbindungen der Chlorophylle und Chlorophylline

Eine 1 %ige Lösung einer Kupfer-Chlorophyll-Verbindung in Terpentin darf nicht trübe sein und keinen Niederschlag ergeben.

Kupfer (freies ionisierbares Cu) : nicht mehr als 200 mg/kg.

E 151 — Brillantschwarz BN

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

Nebenfarbstoffe : nicht mehr als 15 %. (Das Vorhandensein von Nebenfarbstoffen, unter denen die Diacetylverbindung festgestellt wurde, ist zur Erreichung der richtigen Nuance unerlässlich).

Zwischenerzeugnisse : nicht mehr als 1 %.

E 152 — Schwarz 7984

In Wasser unlösliche Bestandteile : nicht mehr als 0,2 %.

Blei : nicht mehr als 10 mg/kg.

Arsen : nicht mehr als 2 mg/kg.

E 153 — Carbo medicinalis vegetabilis

Höhere aromatische Kohlenwasserstoffe : Man extrahiert 1 g Aktivkohle zwei Stunden lang mit 10 g reinem Zyklohexan. Der Extrakt muß farblos sein und darf im ultravioletten Licht praktisch nicht fluoreszieren; er darf beim Verdampfen keinen Rückstand hinterlassen.

Teerprodukte : Man kocht 2 g Aktivkohle mit 20 ml n-Natriumhydroxyd; man filtriert. Das Filtrat muß farblos sein.

E 160 a) — alpha-, beta-, gamma-Karotin

Chromatographie : bei der Adsorptionsanalyse mit Aluminiumoxyd oder Kieselgel ergibt reines beta-Karotin nur eine Zone.

E 160 b) — Bixin und Norbixin (Orlean, Annatto)

Chromatographie :

a) *Annatto* : Man löst eine entsprechende Menge Annatto in Benzol oder verdünnt eine Benzollösung von Annatto soweit, daß die erhaltene Lösung dieselbe Farbe aufweist wie eine 0,1prozentige Kaliumbichromatlösung. Man gießt 3 ml der Lösung oben in die Aluminiumoxydsäule ein und wäscht langsam aus. Man spült die Säule dreimal mit Benzol aus. Das Bixin wird von der Oberfläche des Aluminiumoxyds stark absorbiert und bildet

eine glänzend orangerote Zone (Unterschied zum Crocetin). Eine sehr blaßgelbe Zone wandert im allgemeinen rasch durch die Säule, selbst bei kristallisiertem reinem Bixin. Nicht auswaschbar ist Bixin mit Benzol, Petroläther, Chloroform, Aceton, Äthyl- oder Methylalkohol. Doch wird das Orange bei Äthyl- und Methylalkohol gelborange.

Carr-Price-Reaktion : Man bringt das Benzol durch dreimaliges Auswaschen mit durch Kaliumkarbonat entwässertem Chloroform aus der Säule heraus. Nach der letzten Chloroformwaschung gibt man oben in die Säule 5 ml Carr-Price-Reagenz zu. Die Bixin-Zone schlägt sofort auf grünblau um (Unterschied zum Crocetin).

- b) *Bixin* : Man löst 1 bis 2 mg kristallisiertes Bixin in 20 ml Chloroform. 5 ml davon gießt man oben in die vorbereitete Säule ein. Man wäscht die Lösung mit Chloroform aus, das zuvor mit Natriumkarbonat entwässert worden ist, und verfährt nach den Anweisungen unter a) *Carr-Price-Reaktion*.
- c) *Alkalische Norbixinlösungen* : Man gießt 2 ml wäßrige Annattolösung in einen 50-ml-Scheidetrichter. Man gießt genügend 2n-Schwefelsäure hinzu, um eine sehr saure Reaktion zu erhalten. Norbixin fällt als roter Niederschlag aus. Man gießt 50 ml Benzol hinzu und schüttelt kräftig. Nach der Abtrennung verwirft man die wäßrige Schicht und wäscht die Benzollösung mit 100 ml Wasser, bis die saure Reaktion verschwindet. Man zentrifugiert die in der Regel emulgierte Norbixin-Benzollösung 10 Minuten lang mit 2 500 Umdrehungen je Minute. Man gießt die klare Norbixinlösung ab und entwässert mit wasserfreiem Natriumsulfat. Man gießt 3 bis 5 ml der Lösung oben in die Aluminiumoxydsäule ein. Wie Bixin bildet auch Norbixin eine orangerote Zone auf der Oberfläche des Aluminiumoxyds. Bei Behandlung mit den unter a) genannten Elutionsmitteln verhält es sich wie Bixin und ergibt auch die Carr-Price-Reaktion.

E 162 — Beetenrot, Betanin

Papierchromatographie : Mit dem mit 2n-Salzsäure gesättigten Butylalkohol als Lösungsmittel (steigende Chromatographie) ergibt Betanin einen einzigen roten Fleck mit bräunlichem Streifen und geringer Wanderung.

E 171 — Titanbloxyd

In Salzsäure lösliche Bestandteile : Man schlämmt 5 g Titandioxyd in 100 ml 0,5 n-Salzsäure auf und erhitzt unter gelegentlichem Umrühren 30 Minuten lang im Wasserbad. Man filtriert in einem mit drei Filterschichten ausgelegten Gooch-Tiegel : die erste aus grobem Asbest, die zweite aus einem Brei von Filtrierpapier, die dritte aus feinem Asbest. Man spült dreimal mit je 10 ml 0,5 n-Salzsäure durch. Man dampft das Filtrat in einer Platinkapsel bis zur Trockenheit ein, erhitzt bis zur Dunkelrotglut und bis das Gewicht sich nicht mehr ändert. Das Gewicht des Rückstandes soll 0,0175 g nicht übersteigen.

Antimon : nicht mehr als 100 mg/kg.

Zink : nicht mehr als 50 mg/kg.

Lösliche Bariumverbindungen : nicht mehr als 5 mg/kg.

E 172 — Eisenoxyde und -hydroxyde

Selen : nicht mehr als 1 mg/kg.

Quecksilber : nicht mehr als 1 mg/kg.

E 181 — Gebrannte Schwarzerde

Manganoxyde, berechnet auf der Grundlage von Mn_2O_3 : nicht mehr als 8 %.

Unvollständig verbrannte organische Stoffe : 2 Gramm gebrannter Schwarzerde mit einer Lösung von 30 ml 20prozentigem Kaliumhydroxyd kochen lassen und anschließend filtrieren. Der gefilterte Stoff muß farblos sein.