

AANBEVELING
VAN HET COMITÉ VAN MINISTERS
VAN DE BENELUX ECONOMISCHE UNIE
INZAKE DE HARMONISATIE
DER WETGEVINGEN BETREFFENDE
KLEURSTOFFEN; WELKE KUNNEN
WORDEN GEBRUIKT IN VOOR MENSELIJKE
VOEDING BESTEMDE WAREN

(M (63) 18)

Het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie,

Gelet op de artikelen 3 en 6 van het Unieverdrag,

Gelet op artikel 9 van de Overgangsovereenkomst,

Overwegende, dat de wetgevingen inzake kleurstoffen, welke kunnen worden gebruikt in voor menselijke voeding bestemde waren, dienen te worden geharmoniseerd,

Overwegende, dat het wenselijk is de bepalingen van de Richtlijn van 23 oktober 1962 van de Raad van de Europese Economische Gemeenschap inzake kleurstoffen, welke kunnen worden gebruikt in voor menselijke voeding bestemde waren, tussen de Beneluxlanden op een vroeger tijdstip in werking te doen treden,

Beveelt aan :

Enig artikel

De Regeringen der drie Beneluxlanden worden uitgenodigd binnen een termijn van twaalf maanden, volgend op de ondertekening van deze Aanbeveling, hun wetgevingen inzake kleurstoffen, welke kunnen worden gebruikt in voor

menselijke voeding bestemde waren, aan te
passen aan bijgaand Reglement.

Gedaan te Brussel, op 23 september 1963.

De Voorzitter van het Comité van Ministers,

(w.g.) H. FAYAT.

REGLEMENT INZAKE KLEURSTOFFEN
BESTEMD VOOR VOEDINGSMIDDELEN
VOOR MENSELIJK GEBRUIK

(M (63) 18 Bijlage)

Artikel 1

Voor zover de kleuring van voor menselijk gebruik bestemde eet- en drinkwaren is toegestaan krachtens nationale wettelijke of uitvoerende voorschriften, is het verboden andere kleurstoffen te gebruiken dan die welke zijn genoemd in addendum I bij dit Reglement.

Artikel 2

Voor het verdunnen of oplossen van de in addenda I en II bij dit Reglement opgenomen kleurstoffen mogen onderstaande produkten worden gebruikt :

Natriumcarbonaat en zuur natriumcarbonaat
Natriumchloride
Natriumsulfaat
Glucose
Lactose
Saccharose
Dextrinen
Zetmeelsoorten
Ethanol
Glycerol
Sorbitol
Spijsoliën en -vetten
Bijenwas
Water.

Artikel 3

De in addendum I bij dit Reglement opgenomen kleurstoffen moeten voldoen aan de algemene en bijzondere zuiverheidseisen, vastgesteld in addendum III bij dit Reglement.

De in artikel 2 van dit Reglement genoemde produkten moeten voldoen aan de algemene zuiverheidseisen vastgesteld in addendum III, sectie A, paragraaf 1 en paragraaf 2, lid b) bij dit Reglement.

Artikel 4

Het gebruik van rubis pigment (E 180) en van gebrande omber (E 181), ook indien vermengd met vaste paraffine of met andere onschadelijke stoffen, is slechts toegestaan voor het kleuren van de korst van kaas.

Artikel 5

Dit Reglement is niet van toepassing :

- a) op kleurstoffen, bestemd voor het kleuren van de schalen van hardgekookte eieren, van tabak en van bewerkte tabak ;
- b) op kleurstoffen bestemd voor het stempelen van vlees, citrusvruchten, de korst van kaas, eierschalen en andere gewoonlijk niet voor consumptie bestemde uitwendige delen ;
- c) op natuurprodukten die bij de vervaardiging van bepaalde voedingsmiddelen worden gebruikt op grond van hun aromatische, smaakgevende of voedende eigenschappen en die daarnaast kleurende eigenschappen bezitten, zoals paprika, curcuma, saffraan en sandelhout ;
- d) op produkten die bestemd zijn voor uitvoer buiten het Beneluxgebied.

Artikel 6

Op de verpakkingen van de in addendum I bij dit Reglement genoemde kleurstoffen moeten de volgende gegevens voorkomen :

- a) naam en adres van de fabrikant of van de in het Beneluxgebied gevestigde verkoper ;
- b) nummer van de kleurstof(fen) overeenkomstig de in addendum I bij dit Reglement aangegeven nummering ;
- c) de vermelding : « Levensmiddelenkleurstof ».

Artikel 7

Indien kauwgom wordt gekleurd zijn hierop de bepalingen van dit Reglement van toepassing.

Artikel 8

Voor zover de in addendum II bij dit Reglement genoemde kleurstoffen in de thans bestaande nationale wetgevingen voorkomen, mogen zij worden gebruikt tot uiterlijk 23 oktober 1965.

(Addenda bij : M (63) 18)

ADDENDUM I

De in artikel 1 van dit Reglement bedoelde kleurstoffen zijn die welke worden genoemd in de drie hieronder volgende rubrieken.

De vermelde chemische benaming is in het algemeen die van de verbinding met natrium. Behoudens de voor nummer E 180, rubis pigment, aangegeven uitzondering is het gebruik van het zuur zelf of van de verbindingen met natrium, calcium, kalium en aluminium, zelfs indien die verbindingen niet zijn genoemd, toegestaan en eveneens het gebruik van andere verbindingen, ingeval deze zijn aangegeven.

Door synthese verkregen chemische produkten die gelijk zijn aan de hieronder gespecificeerde kleurstoffen van natuurlijke oorsprong zijn eveneens toegestaan.

Kleur	E.E.G.- numme- ring	Gebruikelijke benaming (1)	Schultz	C.I.	D.F.G. (2)	Chemische naam of omschrijving
-------	---------------------------	-------------------------------	---------	------	---------------	--------------------------------

I. Kleurstoffen waarmede waren door en door en aan de oppervlakte worden gekleurd

Geel	E 100	Curcumine	1 374	(1 238) 75 300	139	1,7-Di-)4-hydroxy-3-methoxy-fenyl)-1,6-heptadieen-3,5-dion
	E 101	Lactoflavine (Riboflavine)	—	—	111	6,7-Dimethyl-9-(D'-1'-ribityl)-isoalloxazine of 7,8-dimethyl-10-(2,3,4,5-tetrahydroxypentyl) isoalloxazine
	E 102	Tartrazine	737	(640) 19 140	64	Trinatriumzout van 4-(4'-sulfo-1'-fenyl-azo)-[1-(4'-sulfofenyl)-5-hydroxypyrazol-3-carbonzuur]
	E 103	Chrysoïne S	186	(148) 14 270	26	Natriumzout van 2,4-dihydroxy-azo-benzeen-4'-sulfonzuur, of natriumzout van 4-sulfobenzeen-azoresorcinol
	E 104	Chinolinegeel	918	(801) (3) 47 005 (3)	97	Dinatriumzuur van chinoftalon-disulfonzuur, dat een bepaald percentage van het derivaat monosulfonzuur bevat
Oranje	E 105	Echtgeel	172	(16) 13 015	23	Dinatriumzout van 1-(4'-sulfo-1'-fenyl-azo)-4-aminobenzeen-5-sulfonzuur
	E 110	Oranje-geel S	—	15 985	29	Dinatriumzout van 1-(4'-sulfo-1'-fenyl-azo)-2-naftol-6-sulfonzuur
	E 111	Oranje GGN	—	15 980	32	Dinatriumzout van 1-(3'-sulfo-1'-fenyl-azo)-2-naftol-6-sulfonzuur

Kleur	E.E.G.- numme- ring	Gebruikelijke benaming (1)	Schultz	C.I.	D.F.G. (2)	Chemische naam of omschrijving
Rood	E 120	Cochenille, Karmijnzuur	1 381	(1 239) 75 470	107	Extract uit cocus cacti, eveneens in de vorm van ammoniumzouten
	E 121	Orseille, orceïne, lakmoes	1 386	(1 242) —	141	Extract verkregen in ammoniakale oplos- sing bij contact met lucht van de rode kleurstof uit de species Roccella, Licha- nora en Orchella
	E 122	Azorubine	208	(179) 14 720	38	Dinatriumzout van 2-(4'-sulfo-1'-naftyl- azo)-1-naftol-4-sulfonzuur
	E 123	Amarant	212	(184) 16 185	40	Trinatriumzout van 1-(4'-sulfo-1'-naftyl- azo)-2-naftol-3,6-disulfonzuur
	E 124	Cochenille-rood A	213	(185) 16 255	41	Trinatriumzout van 1-(4'-sulfo 1'-naftyl- azo)-2-hydroxy-naftaleen-6,8-disulfonzuur
	E 125	Scharlaken GN	—	14 815	34	Dinatriumzout van 2-(6'-sulfo-1'-m-xylyl- azo)-1-naftol-5-sulfonzuur
	E 126	Ponceau 6 R (Klaprozenrood)	215	(186) 16 290	42	Tetranatriumzout van 1-(4'-sulfo-1'-naf- tylazo)-2-naftol-3,6,8-trisulfonzuur
Blauw	E 130	Anthrachinon- blauw (Indan- treenblauw RS)	1 228	(1 106) 69 800	104	N, N'-dihydro-1,2,1',2'-anthrachinonazine
	E 131	Patentblauw V	826	(712) 42 051	85	Calciumzout van 2,4-disulfo-5-hydroxy-4', 4''-bis-diethylamino-fuchsionimonium
	E 132	Indigotine (indigokarmijn)	1 309	(1 180) 73 015	105	Dinatriumzout van indigotine-5,5' disul- fonzuur

Kleur	E.E.G.- numme- ring	Gebruikelijke benaming (1)	Schultz	C.I.	D.F.G. (2)	Chemische naam of omschrijving
Groen	E 140	Chlorofyllen	1 403	(1 249 a) 75 810	110	<i>chlorofyl a</i> : Magnesiumcomplex met 1, 3, 5, 8-tetra- methyl-4-ethyl-2-vinyl-9-oxo-10-carbo- methoxyforbine-7-fytylpropionaat <i>chlorofyl b</i> : Magnesiumcomplex met 1,5,8-trimethyl-3- formyl-4-ethyl-2-vinyl-9-oxo-10-carbo- methoxyforbine-7-fytylpropionaat
	E 141	Koperhoudende complexen van chlorofyllen en chlorofyllinen	—	—	110	Koperhoudende complexen van chlorofyl- len en chlorofyllinen
Bruin	E 150	Karamel (4)	—	—	—	Produkt uitsluitend verkregen door ver- warming van saccharose of andere suikers
Zwart	E 151	Briljantzwart BN	—	28 440	58	Tetranatriumzout van 1-hydroxy-2-[4'-(4- sulfo-1-fenylazo)-7'-sulfo-1'-naftylazo]-8- acetylaminonaftaleen-3,5-disulfonzuur
	E 152	Zwart 7984	—	—	—	Tetranatriumzout van 1-hydroxy[4'-(4- sulfo-1-fenylazo)-7'-sulfo-1'-naftylazo]-7- aminonaftaleen-3,6-disulfonzuur
	E 153	Carbo medicinalis vegetabilis	—	—	—	Kool van plantaardige herkomst met de eigenschappen van medicinale kool

Kleur	E.E.G.- numme- ring	Gebruikelijke benaming (1)	Schultz	C.I.	D.F.G. (2)	Chemische naam of omschrijving
Diverse schake- ringen	E 160	<i>Carotenoïden</i>	—	—	—	Alle trans-vormen
		a) alfa-, beta, gamma-caroteen	—	—	—	De voornaamste kleurstof van de annatto- extracten in olie in het carotenoïdebixine, kleurstof behorende tot de groep der caro- tenoïden. Bixine is de monomethylester van norbixine. Norbixine is een symmetrisch dicarbonzuur. De voornaamste kleurstof van de waterige annatto-extracten is het alkalische zout van norbixine.
		b) bixine, norbixine (orleaan, annatto)	—	—	—	
		c) Capsanthine	—	—	—	Extract verkregen uit paprika
	E 161	d) Lycopreen	1 403	(1 249 a)	144	Alle trans-vormen
		<i>Xanthofyllen</i>	—	—	—	Xanthofylen zijn keton en/of hydroxyl- derivaten van caroteen
		a) Flavoxanthine	—	—	—	
		b) Luteïne (plant- aardig of xan- thofyl)	—	—	—	
		c) Kryptoxanthine	—	—	—	
		d) Rubixanthine	—	—	—	
	E 162	e) Violoxanthine	—	—	—	Waterig extract uit de rode biet
		f) Rhodoxanthine	—	—	—	
		Bietenrood betanine	—	—	—	

Kleur	E.E.G.- numme- ring Schultz	Gebruikelijke benaming (1)	Schultz	C.I.	D.F.G. (2)	Chemische naam of omschrijving
	E 163	<i>Anthocyanen</i>	1 394 1 400	—	112	Anthocyanen zijn glycosiden van 2-fenylbenzopyrillium zouten, voor het merendeel hydroxylderivaten. Zij bevatten als aglucenen met name de volgende anthocyanidinen : Pelargonidine, Cyanidine, Peonidine, Delphinidine, Petunidine, alvidine. De anthocyanen kunnen worden verkregen uit aardbeien, moerbeien, kersen, pruimen, frambozen, bramen, zwarte en rode aalbessen, rode kolen, rode uien, veerbessen, bosbessen, aubergines, druiven en vlier

II. Kleurstoffen uitsluitend voor oppervlaktekleuring

E 170	Calcium carbonaat	1 405	(1 261) 77 220	—
E 171	Titaandioxyde	1 418	(1 264) 77 891	—
E 172	IJzeroxyden en -hydroxyden	1 276 1 311 1 428 1 429 1 470	77 489 77 491 77 492 — 77 499	— — — — —
E 173	Aluminium	—	77 700	—

Kleur	E.E.G.-nummering	Gebruikelijke benaming (1)	Schultz	C.I.	D.F.G. (2)	Chemische naam of omschrijving
	E 174	Zilver	—	—	—	
	E 175	Goud	—	—		

III. Kleurstoffen voor bepaalde doeleinden

E 180	Rubis Pigment (Litholrubine BK) voor het kleuren van de korst van kaas	194	(163) 15 850	147	Uitsluitend de calcium- en aluminium- zouten van 1-(2'-sulfo-4'-methyl-1'-fenyl- azo)-2-naftol-3-carbonzuur
E 181	Gebrande omber (voor het kleuren van de korst van kaas)		—	—	Produkt verkregen door de verbranding met lucht van een mengsel hoofdzakelijk bestaande uit ijzeroxyde, mangaan, cal- cium- en aluminiumsilicaat, -carbonaat en -sulfaat

(1) Deze benamingen dienen ter indicatie.

(2) Verklaring der afkortingen :

Schultz = G. Schultz, Farbstoffentabellen, 7e uitgave, Leipzig 1931.

C.I. = naam tussen haakjes : Rowe Colour Index 1924, andere naam : Rowe Colour Index, Tweede uitgave, Bradford, Engeland, 1956

D.F.G. = Toxikologische Daten von Farbstoffen und ihre Zulassung für Lebensmittel in verschiedenen Ländern, samengesteld in opdracht van de Commissie van de E.E.G. door prof. dr. G. Hecht, Wuppertal-Elberfeld, Mededeling no. 6 van de Kleurstoffencommissie van het Duitse Verbond voor Wetenschappelijk Onderzoek, 2e uitgave, Wiesbaden 1957.

(3) Hier wordt slechts bedoeld de kleurstof « early dye », welke gelijk is aan die vermeld onder no. 918 Schultz en 97 D.F.G..

(4) Met deze naam « Karamel » worden bedoeld produkten van min of meer bruine kleur, bestemd voor kleuring. Deze naam komt niet overeen met de Duitse term « Karamell » waaronder wordt verstaan het zoete aromatische produkt verkregen door verhitting van suiker en hetwelk wordt gebruikt in de suiker- en banketbakkerij.

ADDENDUM II

Gebruikelijke benaming (1)	Schultz	C.I.	D.F.G. (2)	Chemische naam of omschrijving
I. Kleurstoffen waarmede waren door en door en aan de oppervlakte worden gekleurd				
Extracten uit Perzisch zaad Rhamnetine, Rhamnasine	1 369	(1 234) 75 640	138	Extract uit de bessen van de volgende Rhamnussoorten: infectorius, amygdalina en saxatilis
Orcanette, alkamine	1 382	(1 240) 75 520 75 530	140	Extract uit de wortel van Alcanna tinctoria
Erytrosine	887	(773) 45 430	93	Dikali- of dinatriumzout van tetrajodo-fluoresceïne of hydroxy tetrajodox-carboxyfenylfluoron
Briljant-zuur-groen BS (lissamine-groen)	836	(737) 44 090	93	Natriumzout van di-(p-dimethyl-amino-fenyl)-2-hydroxy, 3, 6-disulfo-naftofuchsonimonium

II. Kleurstoffen voor bepaalde doeleinden

(voor het blauw kleuren van suiker) Ultramarijn-blauw	1 435	(1.290) 77 007	—	Verbinding van aluminium, natrium, kiezel en zwavel
---	-------	-------------------	---	---

(1) en (2) Zie noten bij Addendum I.

ADDENDUM III

ZUIVERHEIDSEISEN

A. ALGEMENE ZUIVERHEIDSEISEN

Voor zover niet anders is bepaald in de bijzondere eisen genoemd sub B hieronder, moeten de in de Addendum I genoemde kleurstoffen aan de volgende eisen van zuiverheid voldoen, waarbij hoeveelheden en percentages zijn berekend op de kleurstof in zuivere toestand.

1. *Anorganische verontreinigingen*

- a) Zij mogen niet meer dan 5 mg/kg arsenicum en niet meer dan 20 mg/kg lood bevatten ;
- b) Zij mogen niet meer dan 100 mg/kg bevatten van de volgende stoffen, elk afzonderlijk beschouwd : antimonium, koper, chroom, zink, bariumsulfaat ; of niet meer dan 200 mg/kg van deze stoffen te zamen ;
- c) Zij mogen geen cadmium, kwik, selenium, tellurium, thallium, uranium, chromaten of oplosbare bariumverbindingen in aanwijsbare hoeveelheden bevatten.

2. *Organische verontreinigingen*

- a) Zij mogen geen beta-naftylamine, benzidine noch 4-aminodifenyl (of xenylamine), noch derivaten daarvan bevatten ;
- b) Zij mogen geen polycyclische aromatische koolwaterstoffen bevatten ;
- c) De synthetische organische kleurstoffen mogen ten hoogste 0,01 % vrije aromatische aminen bevatten ;
- d) De synthetische organische kleurstoffen mogen ten hoogste 0,5 % andere synthetische tussenprodukten dan vrije aromatische aminen bevatten ;
- e) De synthetische organische kleurstoffen mogen ten hoogste 4 % bijkomende kleurstoffen (isomeren, homologen, enz.) bevatten ;
- f) De gesulfoneerde organische kleurstoffen mogen ten hoogste 0,2 % met ethyleter extraheerbare stoffen bevatten.

B. BIJZONDERE ZUIVERHEIDSEISEN

E 101 — Lactoflavine (Riboflavine)

Lumiflavine : Bereid ethanolvrije chloroform als volgt : schud een mengsel van 20 ml chloroform en 20 ml water zacht, doch zorgvuldig gedurende 3 minuten en laat dit dan geruime tijd

staan. Tap de chloroformlaag af en herhaal deze werkwijze nog tweemaal telkens met 20 ml water. Filtreer tenslotte de chloroform door een droog filtreerpapier, schud het filtraat gedurende 5 minuten flink met 5 g watervrij natriumsulfaat in poedervorm, laat het mengsel gedurende twee uur staan en schenk of filtreer daarna de heldere chloroform af. Schud gedurende 5 minuten een mengsel van 25 mg riboflavine en 10 ml ethanolvrije chloroform en filtreer af: het filtraat mag niet sterker gekleurd zijn dan eenzelfde hoeveelheid van een tot 1.000 ml verdunde waterige oplossing van 3 ml 0,1 N-kaliumbichromaat.

E 102 — Tartrazine

In water onoplosbare stoffen: niet meer dan 0,2 %.
Bijkomende kleurstoffen: niet meer dan 1 %.

E 103 — Chrysoïne S

In water onoplosbare stoffen: niet meer dan 0,2 %.

E 104 — Chinolinegeel

In water onoplosbare stoffen: niet meer dan 0,2 %.

E 105 — Echtgeel

In water onoplosbare stoffen: niet meer dan 0,2 %.
Bijkomende kleurstoffen: niet meer dan 3 %.
Niet gesulfoneerde aromatische aminen en aniline: niet meer dan 10 mg/kg.

- a) *Bepaling van 2-aminoazobenzeen en 4-aminoazobenzeen*: Los 20,0 g echtgeel op in 400 ml water en voeg 5 ml N-natriumhydroxyde toe. Schud de oplossing in een scheitrechter 4 met 50 ml chloorbenzeen, telkens gedurende 5 minuten. Was de achtereenvolgens verkregen chloorbenzeenextracten met volumina van 400 ml 0,1 N-natriumhydroxyde totdat de bovenstaande waterige laag kleurloos blijft. Filtreer de chloorbenzeenoplossing door een dik plooi-filter en meet met een spectrofotometer de extinctie (E_1) ten opzichte van die van chloorbenzeen in cuvetten met bepaalde dikte (d_1) bij een golflengte van 414 $m\mu$.

Berekening:

$$\text{Gehalte aan 2- en 4-aminoazobenzeen (mg/kg)} = \frac{E_1 \times 100}{0,397 \times d_1}$$

Opmerking:

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

Het gehalte aan 4-aminoazobenzeen kan slechts tot 90 % worden bepaald. Met de volgende methode kan men de 2- en 4-verbindingen van elkaar scheiden. Damp 100 ml chloorbenzeenextract in tot ongeveer 20 ml door verwarming in een kokend waterbad en onder doorblazen van een hete luchtstroom. Giet de geconcentreerde oplossing op een kolom van aluminiumoxyde (van passende afmetingen). Was de kolom met chloorbenzeen uit. De eerste 100 ml van het chloorbenzeen eluaat bevat het 2-aminoazobenzeen; daarna wordt de 4-verbinding met chloorbenzeen uitgewassen. Verdun beide oplossingen tot 100 ml. Meet de extinctie van de 2-verbindingen bij 414 m_{μ} (E_2) en die van de 4-verbinding en bij 376 m_{μ} (E_3).

$$E \quad \begin{array}{l} 1 \text{ mg/ml} \\ 1 \text{ cm} \end{array} \quad 414 \text{ } m_{\mu} \text{ voor 2-aminoazobenzeen} = 39,7$$

$$E \quad \begin{array}{l} 1 \text{ mg/ml} \\ 1 \text{ cm} \end{array} \quad 376 \text{ } m_{\mu} \text{ voor 4-aminoazobenzeen} = 110$$

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

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

- b) *Bepaling van aniline* : Schud 75 ml van het overblijvende chloorbenzeenextract 2 $\times$ met 50 ml 0,5 N zoutzuur en daarna 2 $\times$ met 25 ml water. Neutraliseer de bij elkaar gevoegde waterige extracten met een 30 % oplossing van natriumhydroxyde, zuur daarna aan met 10 ml 0,5 zoutzuur. Los in deze oplossing 1-2 g kaliumbromide op. Voeg na afkoeling in ijswater ongeveer 20 druppels 0,1 N natriumnitriet bij en laat 10 minuten staan. Verwijder de overmaat nitriet door toevoeging van aminosulfonzuur. Giet de oplossing in ongeveer 5 ml van een 3 %-oplossing R-zout (natriumzout van 2 naftol-3, 6-sulfonzuur) waaraan 10 ml 2 N natriumhydroxyde is toegevoegd. Laat 15 minuten staan. Zuur de kleurstofoplossing aan tot de indicator congorood ST omslaat naar blauw. Filtreer daarna. De aminoazobenzeenkleurstof blijft op het filter liggen. Verdun het filtraat tot 200 ml en meet de extinctie bij 490 m_{μ} (E_4).

Berekening :

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

$$E \quad \begin{array}{l} 1 \text{ mg/ml} \\ 1 \text{ cm} \end{array} \quad 490 \text{ } m_{\mu} \text{ voor aniline} = 226.$$

E 110 — Oranjegeel S

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

E 111 — Oranje GGN

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

E 120 — Cochenille karmijnzuur

Papierchromatografie : met een oplossing van 2 g trinitrium-citraat in 100 ml 5 % ammoniumhydroxyde, geeft cochenille één enkele vlek in de alkalische zone.

E 122 — Azorubine

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

Bijkomende kleurstoffen : niet meer dan 1 %.

E 123 — Amarant

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

E 124 — Cochenillerood A

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

E 125 — Scharlaken GN

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

E 126 — Ponceau 6 R (klaprozenrood)

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

Bijkomende kleurstoffen : niet meer dan 3 %.

E 131 — Patentblauw V

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,5 %.

Chroom (als Cr berekend) : niet meer dan 20 mg/kg.

Bijkomende kleurstoffen : niet meer dan 1 %.

E 132 — Indigotine

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

Bijkomende kleurstoffen : niet meer dan 1 %.

Isatine sulfonzuur : niet meer dan 1 %.

E 141 — Complexen van koper en chlorofyllen of chlorofyllinen

Een 1 %-oplossing van een koper-chlorofylcomplex in terpen-tijn mag niet troebel zijn en geen neerslag vormen.

Koper (vrij, ioniseerbaar Cu) : niet meer dan 200 mg/kg.

E 151 — Briljantzwart BN

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

Bijkomende kleurstoffen : niet meer dan 15 %. (De aanwezigheid van bijkomende kleurstoffen, waaronder de diacetylverbinding is aangetoond, is onmisbaar ter verkrijging van de juiste schakering).

Tussenprodukten : niet meer dan 1 %.

E 152 — Zwart 7984

In water onoplosbare stoffen : niet meer dan 0,2 %.

Lood : niet meer dan 10 mg/kg.

Arsenicum : niet meer dan 2 mg/kg.

E 153 — Carbo medicinalis vegetabilis

Hogere aromatische koolwaterstoffen : Extraheer 1 g van de actieve kool met 10 g zuivere cyclohexaan gedurende 2 uur. Het extract moet kleurloos zijn; in ultraviolet licht mag het praktisch niet fluoresceren; bij verdamping mag het geen residu achterlaten.

Teerprodukten : kook 2 g actieve kool met 20 ml N-natriumhydroxyde en filtreer daarna af.

Het filtraat moet kleurloos zijn.

E 160 a) — Alfa-, Beta-, Gamma-Caroteen

Chromatografie : Bij adsorptie aan aluminiumoxyde of silicagel geeft zuiver betacaroteen één enkele zone.

E 160 b) — Bixine en Norbixine (orleaan, annatto)

Chromatografie

a) *Annatto* : Los in benzeen een voldoende hoeveelheid annatto op of verdun een benzeenoplossing van annatto totdat een oplossing is verkregen van dezelfde kleur als een 0,1 % oplossing van kaliumbichromaat. Giet 3 ml van deze oplossing op een aluminiumoxyde kolom en was langzaam uit. Spoel de kolom driemaal met benzeen na, bixine wordt door het aluminiumoxyde zeer sterk geabsorbeerd en vormt een

fel orangerode zone boven in de kolom (ter onderscheid van crocetine). Gewoonlijk wordt een bleekgele zone snel geëluëerd, zelfs bij zuivere gekristalliseerde bixine. Bixine kan niet worden geëxtraheerd met benzeen, petroleumether, chloroform, aceton, ethanol of methanol. Met ethanol en methanol verkleurt het orangerood echter tot oranjegeel.

Reactie van Carr-Price : Men verwijdt het benzeen uit de kolom door deze driemaal te wassen met chloroform, dat vooraf door middel van kaliumcarbonaat watervrij is gemaakt. Na elutie van de laatste hoeveelheid chloroform brengt men 5 ml Carr-Price-reagens op de kolom. De bixine-zone verkleurt onmiddellijk tot blauwgroen (ter onderscheid van crocetine).

- b) *Bixine* : Los 1-2 mg gekristalliseerde bixine in 20 ml chloroform op. Giet 5 ml van de oplossing op de gereedgemaakte aluminiumoxyde kolom. Spoel de oplossing met chloroform, dat vooraf met natriumcarbonaat watervrij is gemaakt en volg verder de aanwijzingen die onder a) *Reactie van Carr-Price* zijn gegeven.
- c) *Alkalische norbixine-oplossingen* : Breng in een scheitrechter van 50 ml 2 ml van een waterige annatto-oplossing. Voeg een voldoende hoeveelheid 2 N-zwavelzuur bij ter verkrijging van een sterk zure reactie. Norbixine slaat rood neer. Voeg 50 ml benzeen bij en schud daarna krachtig. Laat na scheiding de waterlaag weglopen en was de benzeenoplossing zoveel malen met 100 ml water totdat de waterlaag niet meer zuur reageert. Centrifugeer de (gewoonlijk geëmulgeerde) oplossing van norbixine in benzeen gedurende 10 minuten bij 2.500 omwentelingen/minuut. Decanteer de heldere norbixine-oplossing en onttrek het water met watervrij natriumsulfaat. Breng 3-5 ml van deze oplossing op de aluminiumoxydekolom. Norbixine vormt, evenals bixine, een orangerode zone boven in de aluminiumoxydezuil. Bij behandeling met de sub a) genoemde extraherende stoffen gedraagt norbixine zich als bixine, het geeft eveneens de Carr-Price-reactie.

E 162 — Bietenrood en betanine

Papierchromatografie : In butanol verzadigd met 2-N zoutzuur, als oplosmiddel (opstijgende chromatografie) heeft betanine één rode vlek (met bruinachtige staart) met geringe loopsnelheid.

E 171 — Titaandioxyde

In zoutzuur oplosbare stoffen : Suspendeer 5 g titaandioxyde in 100 ml 0,5 N zoutzuur en verhit 30 minuten in een kokend waterbad, waarbij af en toe wordt geroerd. Filtreer door een

Gooch-kroesje, waarvan de bodem met drie lagen is bedekt : de eerste van grof asbest, de tweede van filtreerpapierpulp, de derde van fijn asbest. Was driemaal achtereen telkens met 10 ml 0,5 N zoutzuur. Damp het filtraat in een platinaschaaltje in, totdat het volkomen droog is en verhit daarna tot gloeihitte en constant gewicht. Het gewicht van het residu mag niet meer dan 0,0175 g bedragen.

Antimonium : niet meer dan 100 mg/kg.

Zink : niet meer dan 50 mg/kg.

Oplosbare barium-verbindingen : niet meer dan 5 mg/kg.

E 172 — IJzerhydroxyden en -oxyden

Selenium : niet meer dan 1 mg/kg.

Kwik : niet meer dan 1 mg/kg.

E 181 — Gebrande omber

Mangaanoxyde, berekend op basis van $Mn_3 O_4$: niet meer dan 8 %.

Onvolledig verbrande organische substantie : 2 gram gebrande omber laten koken met 30 ml 20 %-ige natriumhydroxyde-oplossing, vervolgens filtreren. Het filtraat moet kleurloos zijn.