

11.11.62

DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABERS TIDENDE

2645/62

RÅDETS DIREKTIV

o om tilnærmelse af medlemsstaternes retsfor skrifter om farvestoffer, som må anvendes i levnedsmidler

RÅDET FOR DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE FÆLLESSKAB HAR

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100 og 227, stk. (2),

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Det europæiske Parlament,

under henvisning til udtalelse fra Det økonomiske og sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Med hensyn til de farvestoffer, som må anvendes i levnedsmidler, skal enhver retsfor skrift først og fremmest tage sigte på beskyttelsen af den offentlige sundhed, men også på beskyttelsen af forbrugeren mod forfalskninger samt på erhvervslivets behov;

de forskellige nationale retsfor skrifter om farvestoffer hæmmer den frie samhandel med levnedsmidler og kan bevirke ulige konkurrencevilkår og derved indvirke umiddelbart på fællesmarkedets oprettelse og funktion;

tilnærmelse mellem disse retsfor skrifter er derfor nødvendig med henblik på en fri samhandel med levnedsmidler;

harmonisering af de pågældende retsfor skrifter forudsætter på det første stadium opstilling af en fælles liste over farvestoffer, hvis anvendelse kan tillades til farvning af levnedsmidler, samt fastsættelse af de renhedskrav, som disse farvestoffer skal opfylde, idet Rådet på det andet stadium af harmoniseringen skal træffe afgørelse om de betingelser, under hvilke levnedsmidler må farves;

af hensyn til de erhvervsmæssige behov i nogle medlemsstater bør der fastsættes en frist, inden for hvilken medlemsstaterne kan opretholde de for bestemte farvestoffer bestående retsfor skrifter, dog således at Rådet i mellemtiden kan træffe afgørelse om, hvorvidt disse farvestoffer

på grundlag af resultaterne af forskning, som i givet fald måtte blive udført, kan tillades,

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

1. Medmindre andet er fastsat i artiklerne 2, 3, 4 og 13 må medlemsstaterne til farvning af levnedsmidler kun tillade de i bilag I opregnede farvestoffer.
2. Anvendelsen af de nævnte stoffer til farvning af levnedsmidler kan ikke forbydes generelt.
3. I tilfælde, hvor anvendelsen af et af de i bilag I anførte farvestoffer i levnedsmidler kan være sundhedsfarlig, kan en medlemsstat suspendere adgangen til at anvende dette farvestof i levnedsmidler i højst et år. Den underretter inden en måned de øvrige medlemsstater og Kommissionen herom. På forslag af Kommissionen udsteder Rådet straks med enstemmighed et direktiv om, og i givet fald, i hvilket omfang den i bilag I indeholdte liste skal ændres; Rådet kan i givet fald forlænge den tidsfrist, som er fastsat i første punktum i dette stykke.
4. Bestemmelserne i dette direktiv gælder også for indførte produkter, som i forarbejdet eller uændret tilstand er bestemt til forbrug inden for Fællesskabet.

Artikel 2

1. Medlemsstaterne kan i tre år efter meddelelsen af dette direktiv opretholde de nationale retsfor skrifter med hensyn til de farvestoffer, der er nævnt i bilag II.
2. Rådet kan i henhold til traktatens artikel 100 vedtage et forslag til et direktiv, hvorefter anvendelse af disse farvestoffer tillades inden udløbet af den i stk. 1 nævnte frist. Tilladelsen må kun meddeles, når det ved videnskabelig forskning er blevet godtgjort, at disse stoffer ikke er sundhedsfarlige, og når deres anvendelse af erhvervsmæssige grunde er nødvendig. Bestemmelserne i artikel 12 kommer til anvendelse i tilfælde af, at Rådet ikke har taget stilling inden for den i stk. 1 nævnte frist.

Artikel 3

Dette direktiv berører ikke nationale retsfor skrifter for naturlige stoffer, som anvendes ved fremstilling af be-

stemte levnedsmidler, fordi de har lugt-, smags- eller næringsværdigivende egenskaber og desuden har en farvende bivirkning, herunder navnlig paprika, kurkuma, safran og sandeltræ.

Artikel 4

Dette direktiv berører ikke nationale retsfor skrifter for farvestoffer, der tillades

- a) til farvning af skallerne på hårdkogte æg, af tobak og tobaksvarer,
- b) til stempning af kød, citrusfrugter, osteskorper, æggeskaller og andre levnedsmiddeloverflader, der sædvanligvis ikke er bestemt til fortæring.

Artikel 5

Dette direktiv berører ikke nationale retsfor skrifter, i hvilke det bestemmes, hvilke levnedsmidler der må farves ved hjælp af de i bilag I og II nævnte farvestoffer, og under hvilke betingelser, dette må ske.

Artikel 6

Medlemsstaterne tillader til fortynding eller opløsning af de i bilag I nævnte farvestoffer kun følgende produkter:

Natriumkarbonat og natriumbikarbonat
 Natriumklorid
 Natriumsulfat
 Glukose
 Laktose
 Saccharose
 Dextrin
 Stivelse
 Glycerol (glycerin)
 Sorbitol (sorbit)
 Spiseolier og spisefedtstoffer
 Bivoks
 Vand

Artikel 7

Uanset bestemmelserne i artikel 5 og 6 tillader medlemsstaterne kun anvendelsen af rubin-pigment samt brændt sortjord, også i blanding med fast paraffin og andre uskadelige stoffer, til indfarvning af osteskorpe.

Artikel 8

Medlemsstaterne træffer alle egnede forholdsregler:

- for at de i bilag I nævnte stoffer svarer til de i bilag III fastsatte almindelige og specifikke renhedskriterier, når de anvendes til farvning af levnedsmidler;
- for at de i artikel 6 nævnte produkter svarer til de i bilag III, afdeling A, stk. 1 og stk. 2, litra b) fastsatte

almindelige renhedskriterier, når de anvendes til fortynding eller opløsning af de i artikel 6 nævnte farvestoffer.

Artikel 9

1. Medlemsstaterne træffer alle egnede forholdsregler for, at de i bilag I anførte farvestoffer kun kan bringes i handelen, når der på indpakningen eller beholderne er angivet følgende:

- a) Navn og adresse på fremstilleren eller den forhandler, der er etableret inden for Det europæiske økonomiske Fællesskab.
- b) farvestoffets eller -stoffernes nummer i henhold til Det europæiske økonomiske Fællesskabs nummerring, der angives i bilag I.
- c) angivelsen »levnedsmiddelfarvestof«.

2. Når de i stk. 1 foreskrevne angivelser er anført på pakningerne eller beholderne, og når angivelserne i henhold til stk. 1, litra c) er affattet på to af Fællesskabets officielle sprog, hvoraf det ene er af germansk og det andet af romansk oprindelse, kan medlemsstaterne ikke nægte indførsel af de i bilag I anførte farvestoffer med den begrundelse, at de anser mærkningen som utilstrækkelig.

Artikel 10

Tyggegummi er med hensyn til eventuel farvning undergivet dette direktiv.

Artikel 11

1. På forslag af Kommissionen kan Rådet med enstemmighed ved et direktiv ændre de i bilag III fastlagte renhedskriterier, særlig på grundlag af forskningsresultater, når dette viser sig nødvendigt for beskyttelse af den offentlige sundhed.

2. Efter høring af medlemsstaterne fastsætter Kommissionen ved et direktiv de nødvendige analysemetoder for kontrol af de i bilag III fastsatte renhedskriterier.

Artikel 12

1. Inden for et år efter meddelelsen af dette direktiv ændrer medlemsstaterne deres retsfor skrifter i overensstemmelse med de foranstående bestemmelser. De således ændrede retsfor skrifter skal senest 2 år efter meddelelsen anvendes på de produkter, der bringes i handelen i medlemsstaterne.

2. Hvor artikel 2, stk. 2, 3. pkt., kommer til anvendelse, træder udløbsdatoen for det deri nævnte tidsrum i stedet for det i stk. 1 nævnte tidspunkt for meddelelsen.

Artikel 13

Dette direktiv berører ikke nationale retsfor skrifter for produkter, der er bestemt til udførsel fra Fællesskabet.

Artikel 14

Dette direktiv gælder også for Den franske Republiks oversøiske departementer.

Artikel 15

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 23. oktober 1962.

På Rådets vegne

E. COLOMBO

Formand

BILAG I

De i artikel 1 i dette direktiv omhandlede farvestoffer er de i de nedenstående tre afsnit anførte.

Den angivne kemiske betegnelse er i almindelighed natriumforbindelsen. Med undtagelse af den for nummer E 180, rubin-pigment (Pigment rubis), tilladte afvigelse kan anvendes syren som sådan samt dens natrium-, kalcium-, kalium- og aluminiumforbindelser, også når disse forbindelser ikke er anført, samt andre forbindelser, dersom disse er angivet.

De ad syntetisk vej udvundne kemiske produkter, som svarer til de nedenfor anførte naturlige farvestoffer er ligeledes tilladte.

Farve	EØF-Nr.	Sædvanlig betegnelse ¹⁾	Schultz	C. I.	DFG ²⁾	Kemisk betegnelse eller beskrivelse
I. Farvestoffer til farvning i massen og på overfladen						
Gul	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	Trinatriumforbindelse af 4-(4'-sulfo-1'-phenylazo)-[1-(4'-sulfofenyl)-5-hydroxypyrazen-3-carbonsyre]
	E 103	Chrysoin S	186	(148) 14 270	26	Natriumforbindelse af 4-sulfobenzozoresorcin eller af 2,4-dihydroxiazobenzen-4'-sulfosyre
	E 104	Chinolingult	918	(801) ³⁾ 47 005	97	2-(Chinolyl-2)-indandion-1,3-disulfosyre (natriumforbindelse), indeholdende en vis procentdel af monosulfoderivat
Orange	E 105	Syregult	172	(16) 13 015	23	Dinatriumforbindelse af 1-(4'-sulfo-1'-phenylazo)-4-aminobenzen-5-sulfosyre
	E 110	Gulorange S (Sunset Yellow FCF, Paraorange)	—	15 985	29	Dinatriumforbindelse af 1-(4'-sulfo-1'-phenylazo)-2-naftol-6-sulfosyre
	E 111	Orange GGN	—	15 980	32	Dinatriumforbindelse af 1-(3'-sulfo-1'-phenylazo)-2-naftol-6-sulfosyre
Rød	E 120	Ægte karmin, karminsyre cochenille	1 381	(1 239) 75 470	107	Ekstrakt af coccus cacti inkl. ammoniakforbindelserne
	E 121	Orseille, orcein	1 386	(1 242)	141	I ammoniakalsk opløsning under luftens indvirkning udvundne ekstrakter af de røde farvestoffer af roccella-, lichanora-, orchella-arter
	E 122	Azorubin	208	(179) 14 720	38	Dinatriumforbindelse af 2-(4'-sulfo-1'-naftylazo)-1-naftol-4-sulfosyre
	E 123	Amaranth	212	(184)	40	Trinatriumforbindelse af 1-(4'-sulfo-1'-naftylazo)-2-naftol-3,6-disulfosyre
	E 124	Cochenillerødt A (Ponceau 4 R)	213	(185) 16 255	41	Trinatriumforbindelse af 1-(4'-sulfo-1'-naftylazo)-2-naphthol-6,8-disulfosyre
	E 125	Scharlach GN	—	14 815	34	Dinatriumforbindelse af 2-(6'-sulfo-1'-m-xylylazo)-1-naftol-5-sulfosyre
	E 126	Ponceau 6R	215	(186) 16 290	42	Tetranatriumforbindelse af 1-(4'-sulfo-1'-naftylazo)-2-naftol-3,6,8-trisulfosyre
Blå	E 130	Anthrachinonblåt (Indanthrenblåt RS)	1 228	(1 106) 69 800	104	N,N'-dihydro-1,2,1',2'-anthrachinonazir
	E 131	Patent Blue V	826	(712) 42 051	85	Kalciumforbindelse af 2,4-disulfo-5-hydroxy-4',4"-bis-diethylamino-triphenyl-carbinol

Farve	EF-Nr.	Sædvanlig betegnelse ¹⁾	Schultz	C. I.	DFG ²⁾	Kemisk betegnelse eller beskrivelse
Grøn	E 132	Indigotin I (Indigo-Karmin)	1 309	(1 180) 73 015	105	Dinatriumforbindelse af indigotin-5,5'-disulfosyre
	E 140	Klorofyler	1 403	(1 249a) 75 810	110	<i>Klorofyl a:</i> Magnesiumkomplex af 1,3,5,8-tetramethyl-4-ethyl-2-vinyl-9-keto-10-carbomethoxy-phorbin-7-phytyl-propionat <i>Klorofyl b:</i> Magnesiumkomplex af 1,5,8 trimethyl-3-formyl-4-ethyl-2-vinyl-9-keto-10-carbomethoxyphorbin-7-phytyl-propionat
	E 141	Kobberholdige komplekser af klorofyler og klorofylliner	—	—	110	Klorofyl-kobber-komplex og klorofyllin-kobber-komplex
Brun	E 150	Sukkerkulør ⁴⁾	—	—	—	Et produkt fremstillet udelukkende ved ophedning af saccharose eller andre sukkerarter
Sort	E 151	Brillantsort BN	—	28 440	58	Tetranatriumforbindelse af [4'-(4-sulfo-1-phenylazo)-7'-sulfo-1'-naphthylazo]-1-hydroxy-8-acetylamino-naphthalin-3,5-disulfosyre
	E 152	Sort 7984	—	—	—	Tetranatriumforbindelse af [4'-(4-sulfo-1-phenylazo)-7'-sulfo-1'-naphthylazo]-1-hydroxy-7-amino-naphthalin-3,6-disulfosyre
Forskellige farvetoner	E 153	Carbo medicinalis vegetabilis	—	—	—	Plantekul med egenskaber som medicinsk kul
	E 160	<i>Carotinoider:</i>	—	—	—	Alle trans-former
		a) alfa-, beta-, gamma-karotin	—	—	—	Hovedfarvestoffet i annatto-ekstrakter i olie er karotinoidet bixin. Bixin er monohylester af norbixin. Norbixin er en symmetrisk dicarbonsyre. Hovedfarvestoffet i de vandige annattoekstrakter er det alkaliske salt af norbixin.
		b) Bixin, norbixin (Annatto, Orlean)	—	—	—	Paprika-ekstrakt
		c) Capsanthin Capsorubin d) Lycopin	—	—	—	Alle trans-former
	E 161	Xanthofyler	1 403	(1 249a)	144	Xanthofyler er keton- og/eller hydroxylderivater af carotin a) Flavoxanthin b) Lutein c) Kryptoxanthin d) Rubixanthin e) Violoxanthin f) Rhodoxanthin
E 162	Betanin	—	—	—	Vandigt ekstrakt af roden af rødbede	
E 163	Anthocyaner	1 394 1 400	—	112	Anthocyaner er glykosider af 2-phenylbenzopyryliumsalt; de fleste er hydroxylerede derivater. Af aglykoner omfatter de i særdeleshed følgende anthocyanider: pelargonidin, cyanidin, pæonidin, delphinidin, petunidin, malvidin Man udvinder anthocyaner af: jordbær, morbær, kirsebær, blomster, hindbær, brombær, solbær, ribs, rødkål, rødløg, tyttebær, blåbær, auberginer, vindruer og hyldebær	

Farve	EØF-Nr.	Sædvanlig betegnelse ¹⁾	Schultz	C. I.	DFG ²⁾	Kemisk betegnelse eller beskrivelse
-------	---------	------------------------------------	---------	-------	-------------------	-------------------------------------

II. Farvestoffer udelukkende til overfladefarvning

E 170	Kalciumkarbonat	1 405	(1 261) 77 220	—	
E 171	Titandioxyd	1 418	(1 264) 77 891	—	
E 172	Jernoxyder og jernhydroxyder	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	Sølv	—	—	—	
E 175	Guld	—	—	—	

III. Farvestoffer kun til bestemte formål

E 180	Rubinpigment BK (Litholrubin BK) til farvning af oste-skorpe	194	(163)	147	Udelukkende calcium- og aluminiumforbindelser af 1-(2'-sulfo-4'-methyl-1'-phenylazo)-2-nafthol-3-carbonsyre
E 181	Brændt sortjord (til farvning af oste-skorpe)	—	—	—	Man udvinder dette produkt derved, at en blanding, der hovedsagelig består af jern- og manganoxyder, silikater, karbonater og sulfater af calcium og aluminium, forbrændes under lufttilførsel

¹⁾ Disse betegnelser gives til orientering.

²⁾ Disse forkortelser betyder:

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

C. I. Numre i parentes: Rowe Colour Index 1924, andre numre: 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.

³⁾ Det drejer sig her kun om farvestoffet »early dye« som er identisk med det under nummer 918 Schultz og 97 DFG opførte.

⁴⁾ Under betegnelsen »sukkerkulør« forstås mørke til sortbrune til farvning bestemte ved opvarmning af sukker udvundne ristningsprodukter. Oversættelsen til andre sprog i fællesmarkedet »caramel, caramelle«, svarer ikke til det tyske ord »Karamell« med hvilket man betegner ved opvarmning af sukker udvundne aromatiske, svagt farvede produkter til sukkervareindustrien og konditorvirksomheder.

BILAG II

Sædvanlig betegnelse ¹⁾	Schultz	C. I.	DFG ²⁾	Kemisk betegnelse eller beskrivelse
I. Farvestoffer til farvning i massen og på overfladen				
Rhamnusbærekstrakt Rhamnetin, rhamnazin	1 369	(1 234) 75 640	138	Udtræk af forskellige rhamnusbær, først og fremmest <i>infectorius amygdalina</i> og <i>saxatilis</i>
Alkana, alkannin	1 382	(1 240) 75 520 75 530	140	Udtræk af roden af <i>alcanna tinctoria</i>
Karamellin, vegetabilsk	—	—	—	Udvundet kasseler-udtræk af tørve- og brunkularter
Erythrosin	887	(773) 45 430	93	Dinatrium- eller dikaliumforbindelse af tetraiodfluorescein eller af hydroxytetraiod-o-karboxyphenylfluoron
Brillantsyregrøn BS (Green S, Woolgreen BS)	836	(737) 44 090	86	Natriumforbindelse af di-(p-dimethylaminophenyl)-2-hydroxy-3,6,-disulfonaphthofuchsonimonium
II. Farvestoffer kun til bestemte formål				
Ultramarinblåt til blånen af sukker	1 435	(1 290) 77 007	—	Forbindelse af aluminium, natrium, kieseljord og svovl

¹⁾ Disse betegnelser gives til orientering.

²⁾ Disse forkortelser betyder:

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

C. I. Numre i parentes: Rowe Colour Index 1924, andre numre: 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.

BILAG III

RENHEDSKRITERIER

A. ALMINDELIGE RENHEDSKRITERIER

Med undtagelse af den i de nedenstående specifikke kriterier under afsnit B fastsatte afvigelse skal de i bilag I opførte farvestoffer opfylde følgende renhedskriterier, hvorved beregningen af mængder henholdsvis procentsatser skal referere til det rene farvestof.

1. Uorganiske urenheder

- De må ikke indeholde mere end 5 mg/kg arsen eller 20 mg/kg bly.
- De må ikke indeholde mere end 100 mg/kg af følgende stoffer enkeltvis: antimon, kobber, krom, zink, bariumsulfat, eller 200 mg/kg af disse stoffer tilsammen.
- De må hverken indeholde kadmium eller kviksølv eller selen eller tellur eller thallium eller uran eller Kromater eller opløselige bariumforbindelser i påviselige mængder.

2. Organiske urenheder

- De må hverken indeholde beta-naphthylamin eller benzidin eller 4-aminodiphenyl (eller xenylamin), eller derivater heraf.
- De må ikke indeholde nogen polycykliske aromatiske kulbrinter.
- De organiske, syntetiske farvestoffer må ikke indeholde mere end 0,01% af frie aromatiske aminer.
- De organiske, syntetiske farvestoffer må bortset fra frie aromatiske aminer ikke indeholde mere end 0,5 % syntese-mellemprodukter.
- De organiske, syntetiske farvestoffer må ikke indeholde mere end 4% af bifarvestoffer (isomere, homologer o.s.v.).
- De organiske sulfifarvestoffer må ikke indeholde mere end 0,2% stoffer, som kan udtrækkes med ethylæther.

B. SPECIFIKKE RENHEDSKRAV

E 101 – Lactoflavin (Riboflavin)

Lumiflavin: På følgende måde fremstiller man ethylalkoholfri kloroform; man ryster let, men omhyggeligt, i 3 minutter 20 ml kloroform med 20 ml vand og lader det stå. Man trækker kloroformlaget af og gentager denne fremgangsmåde 2 gange hver gang med 20 ml. Til sidst filtreres kloroformen gennem et tørt filterpapir, filtratet rystes godt i 5 minutter med 5 g krystalvandfri natriumsulfat i pulverform, man lader blandingen stå 2 timer og hælder eller filtrerer den klare kloroform fra. Når man ryster 25 mg riboflavin i 5 minutter med 10 ml ethylalkoholfri kloroform og filtrerer, må filtratet ikke være stærkere farvet end en til 1000 ml fortyndet vandigt opløsning af 3 ml 0,1 N-kaliumkromat.

E 102 – Tartrazin

I vand uopløselige bestanddele: Ikke over 0,2%.
Bifarvestoffer: ikke over 1%.

E 103 – Chrysoin S

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.

E 104 – Chinolingult

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%

E 105 – Syregult

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.

Bifarvestoffer: ikke over 3%.

Ikke sulfonerede aromatiske aminer og anilin: ikke over 10 mg/kg.

- a) *Bestemmelse af 2-aminoazobenzon og 4-aminoazobenzon:* 20,0 g syregult opløses i 400 ml vand og tilsættes 5 ml N-natriumhydroxyd. Opløsningen rystes 4 gange i en skilletragt hver gang med 50 ml klorbenzen og hver gang i 5 minutter. De således udvundne klorbenzenudtræk hældes sammen og vaskes flere gange, hver gang med 400 ml 0,1 N-natriumhydroxyd, indtil det øverste vandige lag forbliver farveløst. Klorbenzenopløsningen filtreres gennem et foldet tykt stykke filterpapir. Med spektrofotometer måles ekstinktionen (E_1) ved 414 m μ imod klorbenzen indeholdt i kuvetter af egnet lagtykkelse (d_1).

Beregning:

$$\text{Indhold af 2- og 4-aminoazobenzon (mg/kg)} = \frac{E_1 \times 100}{0,397 \times d_1}$$

Bemærkning:

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

Indholdet af 4-aminoazobenzon kan kun bestemmes til 90%.

2- og 4-forbindelserne skilles ad på følgende måde: 100 ml klorbenzenudtræk inddampes ved opvarmning i vandbad under gennemsugning af en varmluftstrøm til ca. 20 ml. Den inddampede opløsning hældes på en passende stor aluminiumoxydsøjle. Der udvaskes med klorbenzen. De første 100 ml klorbenzenopløsning indeholder nu 2-aminoazobenzon; på samme måde udvaskes para-forbindelsen med klorbenzen. De to opløsninger fortyndes til 100 ml. Ekstinktionen af orto-forbindelsen måles ved 414 m μ (E_2) og ekstinktionen af para-forbindelsen ved 376 m μ (E_3).

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

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

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

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

- b) *Bestemmelse af anilin:* Af det tilbageblevne klorbenzenudtræk rystes 75 ml 2 gange, hver gang med 50 ml 0,5 N-saltsyre, derefter 2 gange hver gang med 25 ml vand. De vandige opløsninger hældes sammen og neutraliseres med 30% natriumhydroxydopløsning og gøres surt med 10 ml 0,5 N-saltsyre. Heri opløses 1–2 g kaliumbromid. Efter afkøling i isvand tilsættes ca. 20 dråber 0,1 N-natriumnitrit og man lader det henstå i 10 minutter. Til fjernelse af overskydende nitrit tilsættes aminosulfosyre. Opløsningen hældes i ca. 5 ml 3% opløsning af R-salt (natriumsalt af 2-naphtol-3,6-sulfosyre), hvortil der er sat 10 ml 2 N-natriumhydroxyd; man lader det stå i 15

minutter. Der tilsættes syre til farvestofopløsningen, indtil kongorødt ST indikator slår om til blå; der filtreres. Aminoazobenzfarvestoffet løber ikke igennem. Filtratet fortyndes til 200 ml og ekstintionen måles ved 490 m μ , altså E₄.

Beregning:

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

1 mg/ml
E 490 m μ for anilin = 226
1 cm

E 110 – Gulorange S

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.

E 111 – Orange GGN

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.

E 120 – Ægte karmin og karminsyre

Papirkromatografi: med en opløsning af 2 g trinitriumcitrat i 100 ml 5% ammoniumhydroxyd giver ægte karmin kun en enkelt plet i den alkaliske zone.

E 122 – Azorubin

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.
Bifarvestoffer: ikke over 1%.

E 123 – Amaranth

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.

E 124 – Cochenillerødt A

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.

E 125 – Scharlach GN

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.

E 126 – Ponceau 6 R

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.
Bifarvestoffer: ikke over 3%.

E 131 – Patent Blue V

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,5%.
Krom (beregnet som Cr): ikke over 20 mg/kg.
Bifarvestoffer: ikke over 1%.

E 132 – Indigotin I

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.
Bifarvestoffer: ikke over 1%.
Isotinsulfosyre: ikke over 1%.

E 141 – Kobberholdige komplekser af klorofyler og klorofylliner

En 1% opløsning af en kobber-klorofyl-forbindelse i terpentin må ikke være uklar og ikke give bundfald.
Kobber (frit ioniserbart Cu): ikke over 200 mg/kg.

E 151 – Brillantsort BN

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%.
Bifarvestoffer: ikke over 15%. (Tilstedeværelsen af bifarvestoffer mellem hvilke diacetylforbindelsen er fastslået, er nødvendig for opnåelsen af den rigtige nuance).
Mellemprodukter: ikke over 1%.

E 152 – Sort 7984

I vand uopløselige bestanddele: ikke over 0,2%
By: ikke over 10 mg/kg
Arsen: ikke over 2 mg/kg.

E 153 – Carbo medicinalis vegetabilis (vegetabilisk medicinsk kul)

Højere aromatiske kulbrinter: 1 g aktivt kul ekstraheres i 2 timer med 10 g ren cyklohexan. Ekstraktet skal være farveløst, og må praktisk taget ikke fluorisere i ultraviolet lys; ved inddampning må der ikke efterlades nogen rest.

Tjæreprodukter: 2 g aktivt kul koges med 20 ml N-natriumhydroxyd, derefter filtreres. Filtratet skal være farveløst.

E 160 a) – Alfa-, beta-, gamma-karotin

Kromatografi: ved adsorptionsanalyse med aluminiumoxyd eller silikagel giver rent beta-karotin kun én zone.

E 160 b) – Bixin og norbixin (orlean, annatto)**Kromatografi:**

- a) *Annatto:* En passende mængde annatto opløses i benzol eller en benzolopløsning af annatto fortyndes således, at den dannede opløsning udviser den samme farve som en 0,1% kaliumbikromatopløsning. 3 ml af opløsningen hældes oven i aluminiumoxydsøjlen, og der udvaskes langsomt. Søjlen udvaskes 3 gange med benzol. Bixinet bliver stærkt absorberet af aluminiumoxydets overflade og danner en glinsende orangerød zone (forskul fra crocetin). En meget bleggul zone vandrer i almindelighed hurtigt gennem søjlen, selv ved krystallinsk rent bixin. Bixin udvaskes ikke med benzol, petroleumæther, kloroform, acetone, ethyl- eller methylalkohol. Dog bliver den orange farve gulorange med ethyl og methylalkohol.

Carr-Price-Reaktionen: Ved udvaskning tre gange fjernes benzolet fra søjlen med kloroform, hvorfra vandet er fjernet med kaliumkarbonat. Efter den sidste kloroform-udvaskning hældes oven i søjlen 5 ml Carr-Price-reagens. Bixin-zonen slår straks om til grønblåt (forskul fra crocetin).

- b) *Bixin:* 1–2 mg krystallinsk bixin opløses i 20 ml kloroform. 5 ml af denne opløsning hældes oven i den forberedte søjle. Opløsningen udvaskes med kloroform, hvorfra vandet er fjernet med natriumkarbonat, og der fortsættes efter forskriften under a) Carr-Price-reaktionen.
- c) *Alkaliske norbixinopløsninger:* 2 ml vandig annattoopløsning hældes i en 50 ml skilletragt. Der tilsættes tilstrækkelig 2 N-svovlsyre for at opnå en stærk sur reaktion. Norbixin udfældes som et rødt bundfald. Der tilsættes 50 ml benzol og rystes kraftigt. Efter adskillelse bortkastes det vandige lag og benzolopløsningen vaskes med 100 ml vand, indtil den sure reaktion forsvinder. Den i regelen emulgerede norbixin-benzol opløsning centrifugeres i 10 minutter ved 2500 omdrejninger pr. minut. Den klare norbixin-opløsning hældes fra og tørres med vandfri natriumsulfat. 3–5 ml af opløsningen hældes oven i aluminiumoxydsøjlen. Ligesom bixin danner også norbixin en orangerød zone på overfladen af aluminiumoxydet. Ved behandling med de under a) nævnte elueringmidler forholder det sig som bixin og giver ligeledes Carr-Price-reaktion.

E 162 – Betanin

Papirkromatografi: Med den med 2 N-saltsyre mættede butylalkohol som opløsningsmiddel (opstigende kromatografi) giver betanin en enkelt rød plet med brunlige striber og ringe vandring.

E 171 – Titandioxyd

I saltsyre opløselige bestanddele: 5 g titandioxyd opslæmmes i 100 ml 0,5 N-saltsyre og opvarmes under lejlighedsvis omrøring i 30 minutter i vandbad. Der filtreres i en med tre filterlag forsynet Gooch digel: det første lag af groft asbest, det andet af en grød af filterpapir, det tredje af fint asbest. Der gennemskylles tre gange hver gang med 10 ml 0,5 N-saltsyre. Filtratet inddampes i en platin-kapsel til tørhed, opvarmes til mørkrød glødhede, indtil vægten ikke ændrer sig mere. Vægten af resten må ikke overstige 0,0175 g.

Antimon: ikke over 100 mg/kg.

Zink: ikke over 50 mg/kg.

Opløselige bariumforbindelser: ikke over 5 mg/kg.

E 172 – Jernoxyder og -hydroxyder

Selen: ikke over 1 mg/kg.

Kviksølv: ikke over 1 mg/kg.

E 181 – Brændt sort jord

Manganoxyder, beregnet på grundlag af Mn_2O_4 : ikke over 8%.

Ufuldstændigt forbrændte organiske stoffer: lad 2 g brændt sortjord koge med en opløsning af 30 ml 20% kaliumhydroxyd, hvorefter der filtreres. Filtratet skal være farveløst.