

1977

Ausgegeben zu Bonn am 23. Dezember 1977

Nr. 88

Tag	Inhalt	Seite
20. 12. 77	Verordnung über das Inverkehrbringen von Zusatzstoffen und einzelnen wie Zusatzstoffe verwendeten Lebensmitteln (Zusatzstoffverkehrsverordnung)	2653
20. 12. 77	Verordnung über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln (Zusatzstoff-Zulassungsverordnung)	2711
	2125-4-37, 2125-4-32, 2125-4-31, 2125-4-49, 2125-4-35, 2125-4-46, 612-13-2, 2125-4-4, 612-6-1	
20. 12. 77	Verordnung zur Änderung der Käseverordnung und der Verordnung über Milcherzeugnisse 7842-6, 7842-2-5	2738

Hinweis auf andere Verkündungsblätter

Bundesgesetzblatt Teil II Nr. 48	2748
Verkündungen im Bundesanzeiger	2748

Verordnung über das Inverkehrbringen von Zusatzstoffen und einzelnen wie Zusatzstoffe verwendeten Lebensmitteln (Zusatzstoffverkehrsverordnung)

Vom 20. Dezember 1977

Auf Grund des § 9 Abs. 1 Nr. 4 Buchstabe a und Nr. 5, § 12 Abs. 2 Nr. 1 und des § 19 Nr. 1, 2 Buchstabe a, Nr. 3 und 4 Buchstabe b des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständengesetzes vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1945, 1946) wird im Einvernehmen mit den Bundesministern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Wirtschaft mit Zustimmung des Bundesrates verordnet:

§ 1

(1) In Anlage 2 Spalte 1 aufgeführte Zusatzstoffe müssen den in Anlage 1 festgesetzten allgemeinen und den in Anlage 2 Spalten 5 und 6 festgesetzten besonderen Reinheitsanforderungen, Farbstoffe ferner den in Anlage 2 Liste 5 Abschnitt I für sie zusätzlich festgesetzten allgemeinen Reinheitsanforderungen, entsprechen. Zusatzstoffe, bei denen in Anlage 2 Spalten 5 oder 6 auf das Arzneibuch verwiesen ist, müssen den dort festgesetzten Reinheitsanforderungen entsprechen.

(2) In Anlage 2 Spalte 2 aufgeführte, wie Zusatzstoffe verwendete Lebensmittel müssen hinsichtlich ihrer Herstellung, Zusammensetzung oder Beschaffenheit den in Anlage 1 und in Anlage 2 Spalten 5 und 6 festgesetzten Anforderungen entsprechen. Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend.

§ 2

(1) Zusatzstoffe, die den in § 1 Abs. 1 festgesetzten Reinheitsanforderungen nicht entsprechen, dürfen bei dem gewerbsmäßigen Herstellen und Behandeln von Lebensmitteln, die dazu bestimmt sind, in den Verkehr gebracht zu werden, nicht verwendet werden.

(2) Wie Zusatzstoffe verwendete Lebensmittel, die den in § 1 Abs. 2 festgesetzten Anforderungen nicht entsprechen, dürfen

1. gewerbsmäßig nicht in den Verkehr gebracht und
2. bei dem gewerbsmäßigen Herstellen von Lebensmitteln, die dazu bestimmt sind, in den Verkehr gebracht zu werden, nicht verwendet werden.

Lebensmittel, bei deren Herstellen Lebensmittel verwendet worden sind, die den in § 1 Abs. 2 festgesetzten Anforderungen nicht entsprechen, dürfen gewerbsmäßig nicht in den Verkehr gebracht werden.

§ 3

(1) In Anlage 2 Spalten 1 und 2 aufgeführte Stoffe oder Vermischungen dieser Stoffe untereinander sowie Distickstoffoxid-Kapseln und -Patronen dürfen gewerbsmäßig nur in Packungen, Behältnissen oder

sonstigen Umhüllungen, die den zu erwartenden Beanspruchungen sicher widerstehen, in den Verkehr gebracht werden.

(2) Auf den Packungen, Behältnissen oder sonstigen Umhüllungen müssen deutlich sichtbar in deutscher Sprache und leicht lesbarer Schrift angegeben sein:

1. der Name oder die Firma und die Anschrift oder der Sitz des Herstellers oder eines Verkäufers, der sich in einem Mitgliedstaat der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft niedergelassen hat,
2. der Inhalt wie folgt:
 - a) bei Zusatzstoffen die in Anlage 2 Spalte 1 angegebene Bezeichnung und, soweit in Spalte 3 eine EWG-Nummer angegeben ist, die EWG-Nummer; bei Zusatzstoffen der Liste 5, für die eine C-Nummer angegeben ist, diese Nummer,
 - b) bei wie Zusatzstoffe verwendeten Lebensmitteln die in Anlage 2 Spalte 2 angegebene Bezeichnung und, soweit in Spalte 3 eine EWG-Nummer angegeben ist, diese Nummer,
 - c) bei Vermischungen von in Buchstaben a und b bezeichneten Stoffen untereinander die dort vorgeschriebenen Angaben für jeden Stoff; bei Vermischungen von in Anlage 2 Listen 2 und 8 aufgeführten Stoffen untereinander außerdem das Mischungsverhältnis oder, soweit sie mit anderen Stoffen der Anlage 2 vermischt sind, ihr Anteil an der Mischung; bei Vermischungen von für die Käseherstellung zugelassenen Zusatzstoffen der Anlage 3 Nr. 2 bis 4 der Käseverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 1976 (BGBl. I S. 321), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 20. Dezember 1977 (BGBl. I S. 2738) die Angabe der Vomhunderteile der einzelnen Stoffe; bei Vermischungen von für die Herstellung von Fleisch und Fleischerzeugnissen zugelassenen Zusatzstoffen mit Natriumnitrat oder Kaliumnitrat die Angabe „Salpetergehalt . . . %“,
3. der Hinweis auf die vorgesehene Verwendung in den nachstehend genannten Fällen wie folgt:
 - a) bei Stoffen, für die in Anlage 2 eine EWG-Nummer festgesetzt ist, mit den Worten „für Lebensmittel (beschränkte Verwendung)“,
 - b) bei den in Anlage 2 Liste 5 Spalten 1 und 2 aufgeführten Stoffen, für die eine EWG-Nummer festgesetzt ist, anstelle der Angabe nach Buchstabe a durch die Angabe „Lebensmittelfarbstoff“,
 - c) bei den in Anlage 2 Liste 5 Spalten 1 und 2 aufgeführten Stoffen, für die in Spalte 3 eine C-Nummer festgesetzt ist, durch die Angabe des zugelassenen Verwendungszweckes mit dem Hinweis „Nur bestimmt für . . .“,
 - d) bei Distickstoffoxid mit dem Hinweis „Zum Verschäumen von Sahneerzeugnissen und Milchlischerzeugnissen aus Sahneerzeugnissen“,

- e) bei den zur Verwendung beim Herstellen von Fleisch oder Fleischerzeugnissen bestimmten Zusatzstoffen oder Vermischungen solcher Stoffe durch die Angabe des jeweiligen Verwendungszweckes, bei Stoffen, für die eine EWG-Nummer festgesetzt ist, zusätzlich zu der nach Buchstabe a vorgeschriebenen Angabe,
4. bei Saccharin, das zur Abgabe an Verbraucher in den Verkehr gebracht wird, die der Süßkraft des Inhalts der Packung, des Behältnisses oder der sonstigen Umhüllung entsprechende Menge Zucker, bei Tabletten stattdessen die der Süßkraft einer Tablette entsprechende Menge Zucker, jeweils in Gramm oder Kilogramm,
5. das Gefahrensymbol, die Gefahrenbezeichnung und der Hinweis auf die besonderen Gefahren nach Anhang I der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. September 1975 (BGBl. I S. 2493), soweit dort solche Warnhinweise hinsichtlich in Anlage 2 aufgeführter Stoffe vorgesehen sind.

(3) Werden in Anlage 2 Spalten 1 und 2 aufgeführte Stoffe in Einzelmengen mit einem Gewicht von mehr als 300 Kilogramm abgegeben, genügt es, wenn die nach Absatz 2 vorgeschriebenen Angaben und Hinweise auf einem Begleitpapier gemacht werden.

§ 4

Essigsäure (Essigessenz), die in 100 Gramm mehr als 25 Gramm wasserfreie Essigsäure enthält, darf nur an Händler und an Verbraucher, die nicht Letztverbraucher sind, abgegeben werden.

§ 5

(1) Nach § 51 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 2 bis 4 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 4 Essigsäure (Essigessenz) an Letztverbraucher abgibt.

(2) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 2 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer entgegen § 3 Abs. 2 Nr. 5 Stoffe ohne den vorgeschriebenen Warnhinweis gewerbsmäßig in den Verkehr bringt.

(3) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 4 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer gewerbsmäßig bei dem Herstellen oder Behandeln von Lebensmitteln Zusatzstoffe entgegen § 2 Abs. 1 verwendet.

(4) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 11 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer

1. entgegen § 2 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 Lebensmittel, die den in § 1 Abs. 2 festgesetzten Anforderungen nicht entsprechen, **oder**
2. entgegen § 2 Abs. 2 Satz 2 Lebensmittel, bei deren Herstellen solche Lebensmittel verwendet worden sind, **gewerbsmäßig in den Verkehr bringt.**

(5) Wer eine in den Absätzen 2 bis 4 bezeichnete Handlung fahrlässig begeht, handelt nach § 53 Abs. 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetzes ordnungswidrig.

(6) Ordnungswidrig im Sinne des § 54 Abs. 1 Nr. 2 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 2 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 Lebensmittel, die den in § 1 Abs. 2 festgesetzten Anforderungen nicht entsprechen, verwendet oder
2. in Anlage 2 Spalten 1 oder 2 aufgeführte Stoffe, Vermischungen dieser Stoffe oder Distickstoff-oxid-Kapseln oder -Patronen
 - a) entgegen § 3 Abs. 1 nicht in den vorgeschriebenen Packungen, Behältnissen oder Umhüllungen oder
 - b) in Packungen, Behältnissen oder Umhüllungen, die entgegen § 3 Abs. 2 Nr. 1 bis 4 nicht

oder nicht in der vorgeschriebenen Weise gekennzeichnet sind,
gewerbsmäßig in den Verkehr bringt.

§ 6

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit Artikel 11 des Gesetzes zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1945) auch im Land Berlin.

§ 7

(1) Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1978 in Kraft.

(2) In Anlage 2 Spalten 1 und 2 aufgeführte Stoffe dürfen noch bis zum 31. Dezember 1978 nach den bisher geltenden Rechtsvorschriften hergestellt und in den Verkehr gebracht und noch bis zum 31. Dezember 1979 Lebensmitteln zugesetzt werden.

Bonn, den 20. Dezember 1977

Der Bundesminister
für Jugend, Familie und Gesundheit
Antje Huber

Anlage 1**Allgemeine Reinheitsanforderungen**

Die in Anlage 2 aufgeführten Stoffe dürfen keinen in toxikologischer Hinsicht gefährlichen Gehalt an anorganischen Verbindungen, insbesondere an Schwermetallen enthalten.

Sie dürfen, sofern nicht in Anlage 2 für bestimmte Stoffe oder Stoffgruppen abweichende Reinheitsanforderungen festgesetzt sind, im Kilogramm nicht mehr als

3 mg	Arsen
10 mg	Blei
25 mg	Zink
50 mg	Kupfer und Zink zusammen

enthalten.

Anlage 2**Besondere Reinheitsanforderungen**

1. Die in dieser Anlage aufgeführten Zusatzstoffe und Lebensmittel sind nach Gruppen in folgende 15 Listen geordnet:

Liste Nr.	Stoffgruppen
1	Anorganische Säuren, Basen und Salze
2	Antioxydationsmittel
3	Dickungs- und Geliermittel, modifizierte Stärken
4	Emulgatoren
5	Farbstoffe
6	Geschmacksverstärker, einige Geschmacksstoffe
7	Kaumassen für Kaugummi
8	Konservierungsstoffe, Fruchtbehandlungsmittel
9	Lösungs- und Extraktionsmittel
10	Organische Säuren und ihre Salze
11	Organische Stickstoffverbindungen
12	Süßstoffe, Zuckeraustauschstoffe
13	Trenn- und Gleitmittel, Überzugstoffe
14	Vitamine; zu diätetischen Zwecken verwendete Stoffe; Kochsalzersatzstoffe
15	Zusatzstoffe, die aus Lebensmitteln wieder entfernt werden; Treibgase

In Anmerkungen am Ende der Anlage 2 sind die für die Feststellung bestimmter Reinheitsanforderungen zu verwendenden Untersuchungsmethoden aufgeführt.

2. Die in den Listen verwendeten **Abkürzungen** bedeuten:

A	=	Aussehen, Geruch, Geschmack
C	=	chemische Formel
FP	=	Schmelzpunkt, Schmelzbereich
G	=	Gehalt *)
H	=	Herkunft bzw. Herstellung
SP	=	Siedepunkt
cP	=	Centi poise (dynamische Viskosität)
(2h, 105° C)	=	nach 2-stündigem Trocknen bei 105 Grad Celsius
i.T.	=	in der Trockenmasse
max ...	=	nicht mehr als
min ...	=	nicht weniger als
mg/kg	=	Milligramm pro Kilogramm
1 n	=	in wäßriger, 1 normaler Lösung
n. n.	=	nicht nachweisbar nach der angegebenen Methode
wfr	=	kristallwasserfrei
· x H ₂ O	=	mit x Mol Kristallwasser
x- ⁰ /oig	=	in wäßriger Lösung von x Gramm pro 100 ml
[α] _D ²⁰	=	spezifischer optischer Drehwert bei 20 Grad Celsius

*) Die Reinheitsanforderungen beziehen sich auf den jeweiligen in den Listen angegebenen Gehalt. Bei abweichenden Konzentrationen ist entsprechend umzurechnen.

Liste 1: Anorganische Säuren, Basen und Salze

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Carbonate, Carbaminat			Salze der Kohlensäure und der Carbaminsäure		
Ammoniumcarbonat			(NH ₄) ₂ CO ₃ , wfr und · 1 H ₂ O Ammoncarbonat		
Ammoniumhydrogen-carbonat			NH ₄ HCO ₃ , wfr Ammoniumbicarbonat		
Ammonium-carbaminat			(NH ₄)NH ₂ CO ₃ , wfr Ammoniumsalz der Carbamidsäure Ammoniumcarbamat		
Hirschhornsalz			Gemisch von Ammoniumcarbonaten und -carbamat		
Natriumcarbonat			Na ₂ CO ₃ , wfr und · 1, · 7 oder · 10 H ₂ O, Soda	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Natriumhydrogen-carbonat			NaHCO ₃ , wfr Natriumbicarbonat	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Kaliumcarbonat			K ₂ CO ₃ · 1,5 H ₂ O, Pottasche		
Kaliumhydrogen-carbonat			KHCO ₃ Kaliumbicarbonat	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Magnesiumcarbonat			MgCO ₃ , wfr und · 3 H ₂ O, auch im Gemisch mit Mg(HCO ₃) ₂ und Mg(OH)HCO ₃ , Magnesit	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Dolomit			CaCO ₃ · MgCO ₃ , Calcium-Magnesiumcarbonat		
Kreide			Calciumcarbonat, mit Anteilen an Magnesiumcarbonat		
Calciumcarbonat		E 170	CaCO ₃ Gefällter Kalk, Marmor, Kalkspat, Calcit	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Chloride			Salze der Salzsäure		
Ammoniumchlorid			siehe Liste 6: Geschmacksstoffe		
Kaliumchlorid			KCl	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch

Magnesiumchlorid	$MgCl_2$, wfr und $\cdot 6 H_2O$	zerfließende, weiße Kristalle von scharfem, bitterem Geschmack	
Calciumchlorid	$CaCl_2 \cdot 0-6 H_2O$	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Aluminiumchlorid	$AlCl_3 \cdot x H_2O$		
Eisen(III)chlorid	$FeCl_3 \cdot 6 H_2O$		
Silberchlorid	AgCl	weiße Kristallpulver von geringer Löslichkeit	
Natriumsilberchlorid-Komplex	AgCl · NaCl		
Ferrocyanide			
Natriumhexacyanoferrat(II)	Natriumferrocyanid, $Na_4 [Fe(CN)_6]$	gelbe Kristalle	
Kaliumhexacyanoferrat(II)	Kaliumferrocyanid, $K_4 [Fe(CN)_6]$ Gelbes Blutlaugensalz		
Calciumhexacyanoferrat(II)	Calciumferrocyanid, $Ca_2 [Fe(CN)_6]$		
Hydroxide, Laugen, Basen			
Ammoniak	NH_3 (gasförmig)		
Ammoniumhydroxid	NH_4OH , $NH_3 \cdot H_2O$, Wäßrige Lösungen von NH_3 , Salmiakgeist		
Natriumhydroxid	NaOH Ätznatron Natronlauge (in wäßriger Lösung)		
Kaliumhydroxid	KOH Ätzkali Kalilauge (in wäßriger Lösung)		
Magnesiumhydroxid	$Mg(OH)_2$ $MgO \cdot H_2O$		
Calciumhydroxid	$Ca(OH)_2$ $CaO \cdot H_2O$ Gelöschter Kalk		
Hypochlorite	siehe Liste 8: Konservierungsstoffe		

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Jodide			siehe Liste 14: Diätetische Stoffe		
Kieselsäure und Silicate			siehe Liste 13: Trennmittel		
Nitrate und Nitrite			siehe Liste 8: Konservierungsstoffe		
Oxide					
Magnesiumoxid			MgO Magnesia Gebrannte Magnesia	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Calciumoxid			CaO Gebrannter Kalk, Ätzkalk	A: weiße Pulver	
Aluminiumoxid			Al ₂ O ₃	A: weiße Pulver oder Körner	
Eisenoxid		E 172	siehe Liste 5: Farbstoffe		
Titandioxid		E 171			
Permanganat					
Kaliumpermanganat			KMnO ₄	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Orthophosphorsäure		E 338	H ₃ PO ₄ Phosphorsäure, Monophosphorsäure	A: klare, farblose, viskose Flüssigkeit G: min 80 %	Fluor max 20 mg/kg
Orthophosphate			Phosphate, Monophosphate, Salze der Orthophosphorsäure		
Monoammonium-orthophosphat			(NH ₄)H ₂ PO ₄ Ammonium-dihydrogenphosphat		Fluor max 10 mg/kg
Diammonium-orthophosphat			(NH ₄) ₂ HPO ₄ Diammonium-hydrogenphosphat		

Natriumorthophosphate

Mononatrium-orthophosphat

E 339

Natriumsalze der Orthophosphorsäure

NaH₂PO₄, wfr und · 1 H₂O
Mononatriumdihydrogenorthophosphat, Mononatriumphosphat, Natrium-dihydrogenphosphatweiße Kristallpulver
von leicht saurem
Geschmack

Dinatrium-orthophosphat

E 339

Na₂HPO₄, wfr, · 2, · 7 und · 12 H₂O
Dinatriummonohydrogenorthophosphat, Dinatriumphosphat, Dinatrium-hydrogenphosphatweiße Kristallpulver
von seifigem
Geschmack

Trinatrium-orthophosphat

E 339

Na₃PO₄, wfr, · 1 und · 12 H₂O
Trinatriumphosphat, Natriumphosphat**Kaliumorthophosphate**

Monokalium-orthophosphat

E 340

Kaliumsalze der Orthophosphorsäure

KH₂PO₄, wfr
Monokaliumdihydrogenorthophosphat, Monokaliumphosphat, Kalium-dihydrogenphosphat

Dikalium-orthophosphat

E 340

K₂HPO₄, wfr
Dikaliummonohydrogenorthophosphat, Dikaliumphosphat, Dikalium-hydrogenphosphatweiße hygroskopische
Kristallpulver

Trikalium-orthophosphat

E 340

K₃PO₄, wfr und · 1 H₂O
Trikaliumphosphat, Kaliumphosphat**Calciumorthophosphate**

Monocalcium-orthophosphat

E 341

Calciumsalze der Orthophosphorsäure

Ca(H₂PO₄)₂, wfr und · 1 H₂O
Monocalciumphosphat, Calcium-dihydrogenphosphat

Dicalcium-orthophosphat

E 341

CaHPO₄, wfr und · 2 H₂O
Dicalciumphosphat, Calcium-hydrogenphosphatschwer lösliche
weiße Pulver

Tricalcium-orthophosphat

E 341

Ca₃(PO₄)₂, wfr
Tricalciumphosphat

Fluor

max 10 mg/kg

Fluor

max 10 mg/kg

Fluor

max 50 mg/kg

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen		
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile	
1	2	3	4	5	6	
Diphosphate (Pyrophosphate)			Definierte Salze der dimeren Phosphorsäure (Pyrophosphorsäure)	A: weiße Kristalle und Pulver von saurem bis seifigem Geschmack G: min 95% i. Tr.		
Dinatriumdiphosphat		E 450 a	$\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, wfr saures Natriumpyrophosphat, Dinatrium-dihydrogendiphosphat	pH (1%ig) max 7,3	Polymere Phosphate Cyclische Phosphate Fluor	max 2% (als P_2O_5) max 2% max 10 mg/kg
Trinatriumdiphosphat		E 450 a	$\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$ Trinatriumpyrophosphat, Trinatrium-hydrogendiphosphat			
Tetranatrium-diphosphat		E 450 a	$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$, wfr und $\cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ Tetranatriumpyrophosphat, Natrium-diphosphat			
Tetrakaliumdiphosphat		E 450 a	$\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, wfr Tetrakaliumpyrophosphat, Kalium-diphosphat			
Calciumdiphosphat		E 450 a	$\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$, wfr Saures Calciumpyrophosphat, Calcium-dihydrogenpyrophosphat, Calcium-dihydrogendiphosphat			
Triphosphate			Salze der trimeren Phosphorsäure	A: weiße Pulver oder Körner G: min 85% i. Tr.		
Natriumtriphosphat		E 450 b	$\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$, wfr Pentanatriumtriphosphat, Natriumtripolyphosphat		Cyclische Phosphate Fluor	max 3% max 10 mg/kg
Kaliumtriphosphat		E 450 b	$\text{K}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$, wfr Pentakaliumtriphosphat, Kaliumtripolyphosphat			
Polyphosphate, linear			Salze der thermisch polymerisierten Phosphorsäure; n = 4 bis 300	A: glasige Massen bis weiße Kristallpulver		
Natriumpolyphosphat		E 450 c	$(\text{NaPO}_3)_n \cdot \text{Na}_2\text{O}$ bis $(\text{NaPO}_3)_n \cdot \text{H}_2\text{O}$		Cyclische Anteile Fluor	max 8% max 10 mg/kg
Kaliumpolyphosphat		E 450 c	$(\text{KPO}_3)_n \cdot \text{K}_2\text{O}$ bis $(\text{KPO}_3)_n \cdot \text{H}_2\text{O}$ Kaliumpolyphosphate			

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Eisen(II)sulfat Eisen(III)sulfat Eisensulfatchlorid Silbersulfat			FeSO ₄ Fe ₂ (SO ₄) ₃ FeSO ₄ Cl Ag ₂ SO ₄	A: schwarze Niederschläge auf inerten Trägerstoffen	
Silber			Ag, Metallisches Silber (siehe auch Liste 5: Farbstoffe)		
Silicate			siehe Liste 13: Trennmittel		
Sulfite			siehe Liste 8: Konservierungsstoffe		

Liste 2: Antioxydationsmittel

Ascorbate Natrium-L-ascorbat Kalium-L-ascorbat Calcium-L-ascorbat 6-Palmitoyl-L-ascorbinsäure (L-Ascorbylpalmitat)	L-Ascorbinsäure	E 300	C ₆ H ₈ O ₆ L(+)-Ascorbinsäure Salze der L(+)-Ascorbinsäure	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
		E 301	NaC ₆ H ₇ O ₆		
		—	KC ₆ H ₇ O ₆		
		E 302	Ca(C ₆ H ₇ O ₆) ₂ · 2H ₂ O		
		E 304	C ₂₂ H ₃₈ O ₇ , Ester der L(+)-Ascorbinsäure mit unverzweigten Fettsäuren, die aus gehärteten Speisefetten stammen und vorwiegend Palmitinsäure enthalten.		
	Stark tocopherolhaltige Extrakte natürlichen Ursprungs	E 306	H: Alkohollösliche Fraktion von Speiseölen, z. B. von Weizenkeimöl	A: Viskoses, klares, rot-bräunliches bis rotes Öl	

	Synthetisches alpha-Tocopherol	E 307	$C_{29}H_{50}O_2$ 5, 7, 8-Trimethyltolcol, racemisch
Synthetisches gamma-Tocopherol		E 308	$C_{28}H_{48}O_2$ 7, 8-Dimethyltolcol, racemisch
Synthetisches delta-Tocopherol		E 309	$C_{27}H_{46}O_2$ 8-Methyltolcol, racemisch
Octylgallat		E 311	$C_{15}H_{22}O_5$ Ester der Gallussäure mit Octan-1-ol
Dodecylgallat		E 312	$C_{19}H_{30}O_5$ Ester der Gallussäure mit Dodecan-1-ol
Butylhydroxyanisol (BHA)		E 320	$C_{11}H_{16}O_2$ 2-tert. Butyl-4-methoxyphenol
Butylhydroxytoluol (BHT)		E 321	$C_{15}H_{24}O$ 3,5-Di-tert-butyl-4-methylphenol
Schweflige Säure, Sulfit			siehe Liste 8: Konservierungsstoffe

Liste 3: Dickungs- und Geliermittel, modifizierte Stärken

Alginsäure		E 400	H: Lineare Glucuronoglycane, aus Braunalgen extrahiert, sowie deren Salze
Alginat			Salze der Alginsäure
Natriumalginat		E 401	
Kaliumalginat		E 402	
Ammoniumalginat		E 403	
Calciumalginat		E 404	
1,2-Propylenglykolalginat		E 405	Ester der Alginsäure mit Propan-1,2-diol

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Agar-Agar		E 406	Polygalactosesulfatester; H: Aus Rotalgen extrahiert, sowie deren Salze		
Carrageen		E 407	Carrageenate, Carrageenin, Furcelleran; H: Polygalactosesulfatester, aus verschiedenen Seetangarten extrahiert, sowie deren Salze		
Johannisbrotkernmehl		E 410	Galactomannane; H: gemahlene Endosperm des Samens des Johannisbrotbaumes		
Guarkernmehl, Guargummi		E 412	Neutrale Galactomannane; H: gemahlene Endosperm vom Samen der Guarpflanze		Eiweiß (bestimmt als N · 6,25) max 5 %
Traganth		E 413	Polygalacturonsäure mit zahlreichen Seitenketten, teilweise methoxyliert; H: Gummi verschiedener Astralagusarten	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Gummi arabicum		E 414	Neutrales bis schwach saures Polysaccharid; H: Gummi verschiedener Akazienarten	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Pektin		E 440 a	Polygalacturonsäure, deren Natrium- und Calciumsalze, Methylester und Acetylcster; H: aus geeigneten Pflanzenteilen durch saure Extraktion gewonnen		Gesamtstickstoff Schweflige Säure max 1,0% (Kjeldahl) max 50 mg/kg
Obstpektin			H: Pektinhaltige, getrocknete Extrakte aus Obstrückständen, auch mit Anteilen Milch-, Wein- oder Citronensäure		
Methylcellulose		E 461	Cellulose, die teilweise mit Methylgruppen veräthert ist		Hydroxyäthoxygruppen max 5 Gewichts%

Carboxymethyl-cellulose	Quellstärke, kalt- quellende Stärke	E 466	Cellulose, die teilweise mit Carboxymethylgruppen veräthert ist, sowie deren Natriumsalze	weiße bis gelblich weiße Pulver	Trockenverlust (110° C) max 12 ‰ pH (1 ‰ig) 6—8 Natriumchlorid max 0,5 ‰ freies Glycolat max 0,4 ‰ (als Glycolsäure, siehe Anmerkung 2)
Chemisch modifizierte Stärken		H: Pflanzenstärken, deren ursprüngliche Eigenschaften durch physikalische Einwirkungen (Wärme, Fraktionierung) oder durch Einwirkung geeigneter Enzyme und Säuren geändert wurden			
Mit Säuren behandelte, dünnkochende Stärke		H: Pflanzenstärken, die ganz oder teilweise durch folgende chemische Verfahren verändert wurden (Chemikalienanteile bezogen auf das getrocknete Endprodukt):	Behandelt bei max 60° C mit max 7 ‰ Salzsäure, max 7 ‰ Orthophosphorsäure oder max 2 ‰ Schwefelsäure	Schweflige Säure max 50 mg/kg für alle chemisch modifizierten Stärken	
Gebleichte Stärke		Behandelt mit max 0,2 ‰ Kaliumpermanganat		Mangan max 50 mg/kg	
Oxydativ abgebaute Stärke		Behandelt mit max 5,5 ‰ Natriumhypochlorit (als Cl)			
	Phosphatstärke	Monostärkephosphat; verestert mit Alkaliorthophosphat oder linearem Triphosphat			
		Distärkephosphat; vernetzend verestert mit Natrium-cyclotriphosphat (Natriumtrimetaphosphat) oder mit max 0,1 ‰ Phosphorylchlorid (Phosphoroxychlorid)			
Acetyliertes Distärkephosphat		Phosphatiertes Distärkephosphat; Kombination der Verfahren von Monostärkephosphat Distärkephosphat	vernetzend verestert mit max 0,1 ‰ Phosphoroxychlorid und verestert mit max 10 ‰ Essigsäureanhydrid		

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Stärkeacetat			verestert mit max 10 % Essigsäureanhydrid		
Acetyliertes Distärkeadipat			verestert mit max 0,12 % Adipinsäureanhydrid und max 10 % Essigsäureanhydrid		

Liste 4: Emulgatoren

Lecithine	E 322	Mit Cholin, 2-Amino-äthanol, Serin, Inosit u. a. veresterte Phosphatid-ester von Fettsäurepartialglyceriden; H: aus rohen Pflanzenölen oder Eieröl gewonnene Fraktionen	Gelbe bis braune, zähe Massen von eigentümlichem, nußartigem Geruch und Geschmack	Peroxidzahl nach Sully	max 10
Natriumsalz von Speisefettsäuren	E 470	Salze der gradzahligen, unverzweigten, aus Speisefetten gewonnenen Fettsäuren der Kohlenstoffzahlen C ₁₀ bis C ₂₀ , Seifen	Leichte Pulver, Flocken oder halbfeste Massen von weißer bis gelber Farbe		
Kaliumsalz von Speisefettsäuren					
Magnesiumsalz von Speisefettsäuren	E 470	siehe Liste 13: Trennmittel			
Calciumsalz von Speisefettsäuren					
Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren	E 471	Fettsäurepartialglyceride, Mono- und Di-Ester des Glycerins mit Speisefettsäuren	Hellgelbe-bräunliche Öle bis weiße oder elfenbeinfarbene, harte Wachse. Die festen Produkte können Pulver-, Flocken- oder Körnerform haben	Natrium- und Kaliumsalze der Speisefettsäuren (Seifen) E 470:	max 6 %
Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren					
Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren, verestert mit	E 472		gelbliche Öle bis gelblich-weiße Wachse		

a) Essigsäure	E 472 a	Acetofette		Säurezahl	max 6
b) Milchsäure	E 472 b			Natrium- und Kaliumsalze der Speisefettsäuren	max 6 ‰
c) Citronensäure	E 472 c	auch teilneutralisiert		pH (10‰ig)	max 7,3
d) Weinsäure	E 472 d				
e) Monoacetyl- und Diacetylweinsäure	E 472 e				
f) Essigsäure und Weinsäure	E 472 f				
Polyglycerinester von Speisefettsäuren	E 475	Ester des niedrig polymerisierten Glycerins mit nicht polymerisierten Speisefettsäuren	gelbliche Öle bis weiße Wachse G: min 90 ‰ Ester	Freie Fettsäuren Heptaglycerin und höhere Polyglycerine	max 6 ‰ max 1 ‰ des Gesamtglycerinanteils

Liste 5: Farbstoffe

I. Allgemeine Reinheitsanforderungen:

Arsen:		max 5 mg/kg	
Blei:		max 20 mg/kg	
Antimon, Kupfer, Chrom, Zink, Bariumsulfat:	einzel	max 100 mg/kg	
	zusammen	max 200 mg/kg	
Cadmium, Quecksilber, Selen, Tellur, Thallium, Uran, Chromat und in verdünnter Salzsäure lösliche Bariumverbindungen:		} nicht enthalten	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe mit 3 oder mehr kondensierten Kernen:			
2-Naphthylamin, Benzidin, 4-Aminobiphenyl (Xenylamin):			
Andere aromatische Amine:		max 100 mg/kg	
Andere Synthesezwischenprodukte (als freie aromatische Amine):		max 0,5 ‰	
Nebenfarbstoffe (Isomere, Homologe)	zusammen	max 4 ‰	
Wasserunlösliche Anteile		max 0,2 ‰	} nur in den Stoffen E 102-110, E 122-132 sowie E 142 und E 151
Durch Äthyläther extrahierbare Anteile		max 0,2 ‰	

Neben den beschriebenen Natriumverbindungen gelten die Reinheitsanforderungen für die entsprechenden freien Säuren, die Kalium-, Calcium- und Aluminiumverbindungen entsprechend.

II. Besondere Reinheitsanforderungen:

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen Verunreinigungen, Nebenbestandteile		
1	2	3	4	5		
Kurkumin	Lactoflavin (Riboflavin)	E 100	Curcumin; 1,7-Bis(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1,6-heptadien-3,5-dion			
		E 101	6,7 Dimethyl-9-(1'-D-ribityl)-isoalloxazin	Lumiflavin:	n.n. (siehe Anmerkung 3)	
		E 102	Trinatriumverbindung der 4-(4'-Sulfon-1'-phenylazo)-1-(4'-sulfon-phenyl)- 5-hydroxypyrazolon-3-carbonsäure; 5-Hydroxy-1-(4-sulfo-phenyl)-4-(4-sulfo-phenylazo)-pyrazol-3- carbonsäure, Trinatrium-Verbindung	Nebenfarbstoffe	max 1 ‰	
		Chinolingelb	E 104	2-(Chinoly-2)-indandion-disulfonsäure (Natriumverbindung); 2-(2-Chinoly)-1,3-dioxo-indan-x,x-disulfonsäure, Natrium- Verbindung	auch mit Anteilen an Monosulfonderivat, auch teilweise methyliert	
		Gelborange S	E 110	Dinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfon-1'-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfonsäure; 6-Hydroxy-5-(4-sulfo-phenylazo)-naphthalin-2-sulfonsäure, Dinatrium-Verbindung		
		Echtes Karmin, Karmin- säure, Cochenille	E 120	Extrakt der Coccus Cacti einschl. der Ammoniak-Verbindungen	chromatographisch einheitlich (siehe Anmerkung 4)	
		Azorubin, Carmoisin	E 122	Dinatriumverbindung der 2-(4'-Sulfon-1'-naphthylazo)-1-naphthol-4-sulfonsäure; 4-Hydroxy-3-(4-sulfo-1-naphthylazo)-naphthalin-1-sulfonsäure, Dinatrium-Verbindung	Nebenfarbstoffe	max 1 ‰
		Amaranth	E 123	Trinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfon-1'-naphthylazo)-2-naphthol-3,6-disulfonsäure; 3-Hydroxy-4-(4-sulfo-1-naphthylazo)-naphthalin-2,7-disulfon- säure, Trinatrium-Verbindung		
		Cochenillerot A (Ponceau 4 R)	E 124	Trinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfon-1'-naphthylazo)-2-naphthol-6,8-disulfonsäure; 7-Hydroxy-8-(4-sulfo-1-naphthylazo)-naphthalin-1,3-disulfon- säure, Trinatrium-Verbindung		
Erythrosin	E 127	Dinatriumverbindung des Tetrajodfluoresceins oder des Hydroxytetrajod-o- carboxyphenylfluorons; 2-(6-Hydroxy-2,4,5,7-tetrajod-3-oxo-3H-xanthen-9-yl)- benzoesäure, Dinatrium-Verbindung	Nebenfarbstoffe Fluorescein anorganische Jodverbindungen	max 3 ‰ n.n. (im UV-Licht) max 0,1 ‰ (als NaJ)		

Patentblau V	E 131	Calciumverbindung der 2,4-Disulfon-5-hydroxy-4',4''-bis-(diäthylamino)-triphenyl-carbinols; 4-[4,4'-Bis-diäthylamino- α -hydroxy-benzhydryl]-6-hydroxy-benzol-1,3-disulfonsäure, Calciumverbindung	Nebenfarbstoffe Wasserunlösliches Chrom	max 1 ‰ max 0,5 ‰ max 20 mg/kg
Indigotin I (Indigokarmin)	E 132	Dinatriumverbindung der Indigotin-disulfonsäure; 3,3'-Dioxo-1,3,1',3'-tetrahydro-2,2'-biindolyliden-5,5'-disulfonsäure, Dinatriumverbindung	Nebenfarbstoffe Isatinsulfonsäure	max 1 ‰ max 1 ‰
Chlorophyll	E 140	Chlorophyll a: Magnesiumkomplex des 1,3,5,8-Tetramethyl-4-äthyl-2-vinyl-9-keto-10-carbomethoxyphorbin-7-phytyl-propionats; 3-(14-Äthyl-21-methoxycarbonyl-4,8,13,18-tetramethyl-20-oxo-9-vinyl-phorbin-3-yl)-propionsäure-phytylester, Magnesium-Komplex Chlorophyll b: Magnesiumkomplex des 1,5,8-Trimethyl-3-formyl-4-äthyl-2-vinyl-9-keto-10-carbomethoxyphorbin-7-phytyl-propionats; 3-(14-Äthyl-13-formyl-21-methoxycarbonyl-4,8,18-trimethyl-20-oxo-9-vinyl-phorbin-3-yl)-propionsäure-phytylester, Magnesium-Komplex		
Kupferverbindung des Chlorophylls	E 141	Chlorophyll-Kupfer-Komplex und Chlorophyllin-Kupfer-Komplex	Freies, ionisierbares Kupfer Lösung in Terpentin (1‰ig): Nebenfarbstoffe	max 200 mg/kg klar max 1 ‰
Brillantsäuregrün BS (Lisamingrün)	E 142	Natriumverbindung des Di-(p-dimethyl-aminophenyl)-2-hydroxy-3,6-disulfonaphthofuchson-imonium; Bis-(4-dimethylaminophenyl)-(2-hydroxy-6,8-disulfo-1-naphthyl)-methylium-betain, Natrium-Verbindung		
Zuckerulör (Zuckercouleur)	E 150	Aus Saccharose oder anderen genußtauglichen Zuckerarten ausschließlich durch Erhitzen hergestelltes Erzeugnis oder amorphe, braune, wasserlösliche Erzeugnisse, die durch kontrollierte Hitzeeinwirkung auf genußtaugliche Zuckerarten in Gegenwart von Essig-, Citronen-, Phosphor- oder Schwefelsäure, Schwefeldioxid, Ammonium-, Natrium- und Kaliumhydroxid, -carbonat, -phosphat, -sulfat oder -sulfid hergestellt werden.	pH-Wert Schweflige Säure (Methode Monier-Williams) Ammoniak-Stickstoff (Methode Tillmanns-Mildner) Phosphate (als P ₂ O ₅) 4-Methylimidazol: bezogen auf ein Produkt der Farbintensität von 20 000 EBC- Einheiten	min 1,8 max 0,1 ‰ max 0,5 ‰ max 0,5 ‰ max 200 mg/kg,

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG- oder C-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5
Brillantschwarz BN		E 151	Tetranatriumverbindung der [4'-(4"-Sulfon-1"-phenylazo)-7'-sulfon-1'-naphthylazo]-1-hydroxy-8-acetylamino-naphthalin-3,5-disulfonsäure; 4-Acetylamino-5-hydroxy-6-[7-sulfo-4-(4-sulfo-phenylazo)-1-naphthylazo]-naphthalin-1,7-disulfonsäure, Tetranatrium-Verbindung	Nebenfarbstoffe max 10 % Synthese-Zwischenprodukte max 1 %
Carbo medicinalis vegetabilis		E 153	Pflanzkohle mit Eigenschaften der medizinischen Kohle	Cyclohexanextrakt (2 h, 10%ig) - farblos - praktisch fluoreszenzfrei - Rückstand unter 1 mg/kg Alkali-extrakt: farblos (20 Min. in 1 n-Natriumhydroxid kochen und filtrieren)
Carotine alpha-Carotin gamma-Carotin	beta-Carotin	E 160 a	Transverbindung der Carotine als Hauptbestandteil	Chromatographisch einheitlich (siehe Anmerkung 5)
Bixin, Norbixin, Annatto, Orlean		E 160 b	Ölige und wäßrige Extrakte von Samen des Baumes <i>Bixa orellana</i> L. Norbixin: 6,6'-Diapo-carotin-6,6'-disäure, Dinatriumsalz Bixin: deren Monomethylester	Crocetin: n.n. (siehe Anmerkung 6)
Capsanthin, Capsorubin		E 160 c	Farbstoff aus der roten Paprikaschote	
Lycopin		E 160 d	Trans-Verbindung des Lycopins als Hauptbestandteil	
beta-Apo-8'-carotinal		E 160 e	Trans-Verbindung des beta-Apo-8'-carotinals als Hauptbestandteil; 8'-Apo-beta-carotin-8'-al	
beta-Apo-8'-carotin-säureäthylester		E 160 f	Trans-Verbindung des beta-Apo-8'-carotinsäureäthylesters als Hauptbestandteil; 8'-Apo-beta-carotin-8'-säure-äthylester	
Xanthophylle		E 161	3-Hydroxy- und 3,3'-Dihydroxy-Derivate von α, β, γ -Carotin, ihre natürlich vorkommenden Mono- und Di-Epoxide, Neoxanthin, Neochrom und die in natürlichen Lebensmitteln vorkommenden Fettsäureester dieser Verbindungen	

Flavoxanthin	E 161 a		
Lutein	E 161 b		
Kryptoxanthin	E 161 c		
Rubixanthin	E 161 d		
Violaxanthin	E 161 e		
Rhodoxanthin	E 161 f		
Canthaxanthin	E 161 g	4,4'-Diketo-beta-carotin; beta-Carotin-4,4'-dion	
Beetenrot Betanin	E 162	Farbstoff aus der Wurzel der roten Rübe	chromatographisch einheitlich (siehe Anmerkung 7)
Anthocyane	E 163	Glykoside aus 2-Phenylchromenylumsalzen; sie sind in der Regel hydroxylierte Derivate; an Aglykonen enthalten sie folgende Anthocyanidine: Pelargonidin, Cyanidin, Paeonidin (Peonidin), Delphinidin (Oenantidin), Petunidin, Malvidin. Anthocyane werden ausschließlich aus Erdbeeren, Maulbeeren, Kirschen, Pflaumen, Himbeeren, Brombeeren, schwarzen und roten Johannisbeeren, Rotkohl, roten Zwiebeln, Preiselbeeren, Heidelbeeren, Auberginen, Weintrauben und Holunderbeeren gewonnen.	
Calciumcarbonat	E 170	siehe Liste 1: Mineralstoffe	
Titandioxid	E 171	TiO ₂ Rutil, Anatas A: Weißes Pulver (Farbpigment)	Salzsäureextrakt max 0,35 % (in 0,5 n HCl 30 Min. gekocht, filtriert, getrocknet und gegläht) Antimon max 100 mg/kg Lösliche Bariumverbindungen max 5 mg/kg
Eisenoxide und -hydroxide	E 172	x Fe ₂ O ₃ · y FeO · n H ₂ O	Selen max 2 mg/kg * Quecksilber max 1 mg/kg * * (im 0,5 n salzsauren Auszug)
Aluminium	E 173	Al	
Silber	E 174	Ag	
Gold	E 175	Au	
Rubinpigment BK (Litholrubin BK)	E 180	Ausschließlich die Calcium- und Aluminiumverbindungen der 1-(2'-Sulfon-4'-methyl-1'-phenylazo)-2-naphthol-3-carbonsäure; 3-Hydroxy-4-[4-methyl-2-sulfo-phenylazo]-2-naphtholsäure, Calcium- und Aluminiumverbindungen	

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-oder C-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5
Methylviolett B		C 2	Pentamethyl-4,4'-diamino-fuchson-imoniumchlorid	Tetra- und Hexamethyl- verbindung max 10 ‰
Viktoriablau R		C 3	Tetramethyl-4''-äthylamino-4,4'-diamino-naphthofuchson-imoniumchlorid	
Viktoriablau B		C 4	Tetramethyl-4''-phenylamino-4,4'-diamino-naphthofuchson-imoniumchlorid	
Acilanbrillantblau FFR Brillantwollblau FFR		C 5	Diäthyl-di-m-sulfonbenzyl-di-p-amino-p'-diäthylamino-di-o-methyl-fuchsonimonium (Natriumsalz); Bis{4-[äthyl-(3-sulfo-benzyl)-amino]-2-methyl-phenyl}- (4-diäthylamino-phenyl)-methylum-betain, Natrium- Verbindung	
Naphtholgrün B		C 7	Eisen(III)-Komplex der 1-Nitroso-2-hydroxynaphthalin- 6-sulfonsäure (Tri-Natriumsalz); 6-Hydroxy-5-nitroso-naphthalin-2-sulfonsäure (Trinatrium- Salz)	
Acilanechtgrün 10 G		C 8	Diäthyl-di-sulfonbenzyl-di-p-amino-o-chlor-di-o-methyl- fuchsonimonium (Natriumsalz); Bis-{4-[äthyl-(3-sulfo-benzyl)-amino]-2-methyl-phenyl}- (2-chlor-phenyl)-methylum-betain, Natrium-Verbindung	
Ceresgelb GRN		C 9	1,1-Bis-[2'-methyl-2''-hydroxy-5''-cyclohexyl-azobenzol-4']- cyclohexan; 1,1-Bis-[4-(5-cyclohexyl-2-hydroxy-phenylazo)-3-methyl- phenyl]-cyclohexan	
Ceresrot G, Sudanrot G, Fettfarbe Rot BG		C 10	1-(2'-Methoxy-1'-phenylazo)-2-hydroxynaphthalin; 1-(2-Methoxy-phenylazo)-2-naphthol	
Sudanblau II		C 11	1,4-Di-n-butylamino-anthrachinon	
Ultramarin		C 12	Aluminium-Natrium-Verbindungen mit Kieselsäure und Schwefel; Schwefelhaltige Aluminium-Natriumsilikate	
Phthalocyaninblau		C 13	Phthalocyanine, auch als Kupfer-Komplex und als Sulfamide und Sulfonsäuren	
Phthalocyaningrün		C 14	chlorierte Phthalocyanine, auch als Kupfer-Komplexe	
Echtsäureviolett R Violamine R		C 17	Natriumsalz der Di-2-tolyrhodaminsulfonsäure; 9-(2-Carboxy-phenyl)-3-(2-methyl-4-sulfo-anilino)-6-p- toluidino-xanthylium-betain, Natrium-Verbindung	

Liste 6: Geschmacksverstärker und Geschmacksstoffe

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Athylmaltol			C ₇ H ₈ O ₃ 3-Hydroxy-2-äthylpyran-4-on		
Athylvanillin			C ₉ H ₁₀ O ₃ 4-Hydroxy-3-äthoxybenzaldehyd		
Allylphenoxyacetat			C ₁₁ H ₁₂ O ₃ Phenoxyessigsäureallylester		
Ammoniumchlorid			NH ₄ Cl Ammonchlorid, Salmiak	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
α-Amylzimtaldehyd			C ₁₄ H ₁₈ O α-Pentylzimtaldehyd		
Anisylaceton			C ₁₁ H ₁₄ O ₂ 4-(4-Methoxyphenyl)-butan-2-on		
	Calmusöl		H: Ätherisches, terpenhaltiges Öl aus dem Rhizom von Acorus Calamus L. (Araceen)		
	Chinin		C ₂₀ H ₂₄ N ₂ O ₂ Alkaloid der Chinarinde	} siehe Arzneibuch	} siehe Arzneibuch
Chininhydrochlorid			Chinin · HCl · H ₂ O		
Chininsulfat			(Chinin) ₂ · H ₂ SO ₄ · 2 H ₂ O		
Glutaminsäure			C ₅ H ₉ NO ₄ L(+)-Glutaminsäure, L-2-Aminoglutarsäure	} weiße Kristallpulver von schwachem Eigen- geruch und -geschmack	} Asche max 0,1 ‰
Glutamate			Salze der L(+)-Glutaminsäure		
Natriumglutamat			NaC ₅ H ₈ NO ₄ · H ₂ O		
Kaliumglutamat			KC ₅ H ₈ NO ₄ · H ₂ O		
Calciumglutamat			Ca(C ₅ H ₈ NO ₄) ₂ · 0, · 1, · 2 oder · 4 H ₂ O		

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Guanylate			Salze der Guanylsäure (Guanosin-ribose-5'-monophosphorsäure	weiße, geruchlose Kristallpulver von schwachem, charakteristischem Geschmack	
Natriumguanylat			$\text{Na}_2\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_5\text{O}_8\text{P} \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ Natrium-5'-guanylat, Dinatriumsalz der Guanosin-5'-monophosphorsäure		
Kaliumguanylat			$\text{K}_2\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_5\text{O}_8\text{P} \cdot x \text{H}_2\text{O}$ Kalium-5'-guanylat, Dikaliumsalz der Guanosin-5'-monophosphorsäure		
Hydroxycitronellal			$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$ 7-Hydroxy-3,7-dimethyloctanal	farblose Flüssigkeit von süßem, blumigem Geruch	
Hydroxycitronellaldiäthylacetal			$\text{C}_{14}\text{H}_{30}\text{O}_3$ 8,8-Diäthoxy-2,6-dimethyloctan-2-ol		
Hydroxycitronellaldimethylacetal			$\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{O}_3$ 8,8-Dimethoxy-2,6-dimethyloctan-2-ol		
Inosinate			Salze der Inosin-5'-phosphorsäure (Hypoxanthinribose-5'-monophosphorsäure	weiße Kristallpulver von schwachem, charakteristischem Geschmack	
Natriuminosinat			$\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{Na}_2\text{O}_8\text{P} \cdot 7,5 \text{H}_2\text{O}$ Natrium-5'-inosinat, Dinatriumverbindung der Inosin-5'-monophosphorsäure		
Kaliuminosinat			$\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{K}_2\text{O}_8\text{P} \cdot x \text{H}_2\text{O}$ Kalium-5'-inosinat, Dikaliumverbindung der Inosin-5'-monophosphorsäure		
Maltol			$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3$ 3-Hydroxy-2-methylpyran-4-on	weißes Kristallpulver von leichtem Karamelgeruch und charakteristischem Geschmack	
6-Methylcumarin			$\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2$		
Methylheptincarbonat			$\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$ 2-Octinsäure-methylester		

Moschus Ambret		$C_{12}H_{16}O_5N_2$ 1-tert-Butyl-2-methoxy-4-methyl-3,5-dinitrobenzol		
β -Naphthylmethylketon		$C_{12}H_{10}O$ 2-Acetonaphthalin; 1-(2-Naphthyl)-äthanon		
2-Phenylpropionaldehyd		$C_9H_{10}O$		
Piperonylisobutytrat		$C_{12}H_{14}O_4$		
Propenylguäthol		5-Propenyl-guäthol; 2-Athoxy-5-propenylphenol		
	Quassia- holz	H: Lignum Quassiae, gemahlenes Holz von Picrasma excelsa Planchon und Quassia amara L. (Simarubaceen)	weißliche Pulver von stark bitterem Geschmack	
Resorcindimethyläther		$C_8H_{10}O_2$ 1,3-Dimethoxybenzol		
	Vanillin	$C_8H_8O_3$ 4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyd	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Vanillinacetat		4-Essigsäureester des Vanillins; 4-Acetoxy-3-methoxybenzaldehyd		

Liste 7: Kaumassen für Kaugummi

Gummen natürlicher Herkunft		H: Gereinigte Pflanzenexsudate (Gutta) wie Chicle, Jelutong, Leche di Caspi, Niger, Soh, Siak, Katiau, Sorwa, Balata, Malaya, Percha;		Wäbriger Auszug von Gummen, Kautschuk, natürlichen Harzen und künstlichen Polymeren (nach Anmerkung 8):
Kautschuk natürlicher Herkunft			in Form von Crepe, Latex oder Sheets	farblos geruchlos geschmacklos pH-Wert Trockenrückstand
Harze natürlicher Herkunft				oder leicht essigsauer 5,5 – 7,0 max 0,2 % der Kaubase
Benzoe-Harz		H: Harz von Styrax tonkinense, Styrax benzoides, Styrax sumatranus (Styracaceae)		
Dammar-Harz		H: von Shorea-arten (Dipterocarpaceae)		

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Kolophonium			H: der bei der Terpentinöldestillation zurückbleibende, bis zur Klärung geschmolzene Teil des Kiefernharzes		
Mastix			H: von Pistatia lentiscus L. (Sapindaceae)		
Myrrhe			H: von verschiedenen Commiphoraarten (Burseraceae)		
Olibanum			H: von Boswellia-arten (Burseraceae)		
Sandarak			H: von Callitris quadrivalvis, Vent. (Cupressaceae)		
Schellack			siehe Liste 13: Trennmittel		
Künstliche Harze					
Cumaron-Inden-Harz					Wäßriger Auszug künstlicher Harze (nach Anmerkung 9); Bor max 2 mg/kg } Kaubase Fluor max 3 mg/kg } Frei von technisch vermeidbaren Resten monomerer Ausgangsstoffe und von zugesetzten extrahierbaren Fabrikationshilfsstoffen sowie von Chinon, Hydrochinon und Formaldehyd.
Glycerin und Pentaerythritester der Harzsäuren des Kolophoniums					
Glycerin- und Pentaerythritester der Harzsäuren des hydrierten Kolophoniums					
1,2-Propandiol-Adipinsäureester			Lineare Ester des 1,2-Propandiols (siehe Liste 9) und der Adipinsäure (siehe Liste 10)		
Künstliche Polymere			Weichmacherfreie Polymerisationsprodukte:		gleiche Anforderungen wie an natürliche Gummen, Kautschuk und Harze.
			Polyvinylester der unverzweigten Fettsäuren C ₂ bis C ₁₈	Polymerisationsgrad min 40	
			Polyvinyläthyläther	Polymerisationsgrad min 80	
			Polyvinylisobutyläther		

Mikrokristalline Wachse

Paraffine

dünnflüssig,
dickflüssig,
hart, natürlich,
hart, synthetisch

Stearate, Cellulose, Silikate

Perubalsam

Tolubalsam

Wachse, natürlich

Bienenwachs
Walrat
Wollwachs

Candelillawachs

Carnaubawachs

Polyisobutylen
Butadien-Styrol-Copolymerisate
Isobutylen-Isopren-Copolymerisate
Polyäthylen

Polyolefinharze

} Siehe Liste 13: Trennmittel

H: Der aus geschwelten Stämmen von verschiedenen Varietäten von Myroxylon balsamum erhaltene Balsam

} Siehe Liste 13: Trennmittel

H: Schuppen von den Blättern der brasilianischen Wachspalme. Vorwiegend Cerotinsäuremyricylester
 $C_{25}H_{51}COO-C_{30}H_{61}$

Viskosität bei 140° C:
min 11 000 Centistokes
Erweichungspunkt:
min 95° C
(DIN 1995 U 4)

siehe Arzneibuch

Aluminiumstearat max 0,75 %

Asche max 0,1 %
Monomere max 0,05 %
Jodfarbzahl max 40
(siehe Anmerkung 10)
Frei von Fluoreszenzlöschern

siehe Arzneibuch

Wäßriger Auszug (siehe Anmerkung 8):
pH-Wert 4,0 – 5,0
Trockenrückstand max 1,5 g/kg Wachs
(1 h 105° C)

Liste 8: Konservierungsstoffe, Fruchtbehandlungsmittel

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Ameisensäure		E 236	HCOOH	<p>A: klare, farblose, stark ätzende Flüssigkeit von beißendem Geruch</p> <p>G: min 98,0 % Dichte (20/20° C): 1,216 – 1,220</p>	<p>Essigsäure max 0,5 %</p> <p>Chloride max 50 mg/kg (als Cl)</p> <p>Sulfate max 40 mg/kg (als SO₄)</p> <p>Sulfite: 25 ml Ameisensäure mit 25 ml Wasser und 0,1 ml einer 0,1 n Jodlösung müssen eine gut erkennbare gelbe Farbe behalten.</p> <p>Nichtflüchtige Bestandteile max 0,05 %</p> <p>Aldehyde n.n. (beim Erhitzen einer 5%igen Lösung mit Alkali darf kein starker oder Brandgeruch entstehen)</p> <p>Formaldehyd max 0,1 % (mit Chromotropsäure)</p> <p>Oxalsäure max 0,5 % (mit Calcium gefällt)</p>
Formiate			Salze der Ameisensäure		
Natriumformiat (Natriumsalz der Ameisensäure)		E 237	NaCHO ₂	<p>A: weiße kristalline Pulver</p> <p>G: min 98 % i. T. (2 h 105° C)</p>	<p>Flüchtige Bestandteile max 2 % (2 h 105° C)</p> <p>Zur Neutralisation gegen Phenolphthalein max 0,5 ml 0,1 n Lauge/g</p> <p>Aldehyde max 0,5 ml 0,1 n Säure/g</p> <p>Formaldehyd } wie Ameisensäure E 236</p> <p>Oxalsäure }</p>
Calciumformiat (Calciumsalz der Ameisensäure)		E 238	Ca(CHO ₂) ₂		
Benzoessäure		E 210	Benzolcarbonsäure C ₇ H ₆ O ₂	<p>A: weißes kristallines Pulver von schwachem charakteristischem Geruch</p> <p>G: 99,5 %</p> <p>FP: 121,5 bis 123,5° C (nach Trocknen im Vakuum über Schwefelsäure)</p>	<p>Sulfatasche max 0,05 %</p> <p>Mehrkernige Säuren n.n. (beim fraktionierten Ansäuern der neutralisierten Benzoessäure-Lösung darf der erste Niederschlag kein von der Benzoessäure abweichendes Schmelzintervall haben)</p> <p>Organisch gebundenes Chlor: max 0,07 % entsprechend 0,3 % Monochlorbenzoessäure</p> <p>Leicht oxydierbare Bestandteile: n.n. (1 g Benzoessäure in 20 ml 0,1 n H₂SO₄ mit 0,5 ml 0,1 n KMnO₄ muß nach 1 h bei 20° C noch rosa gefärbt sein)</p> <p>Verhalten in Schwefelsäure: siehe Anmerkung 11</p>

Benzoate		Salze der Benzoesäure			
Natriumbenzoat (Natriumsalz der Benzoesäure)	E 211	$\text{NaC}_7\text{H}_5\text{O}_2$	A: weiße kristalline Pulver G: min 99,0 % i. T. (2 h 105° C) FP der Benzoesäure (ansäuern, filtrieren, im Vakuum über Schwefelsäure trocknen): 121,5 – 123,5° C	Flüchtige Bestandteile: Na-Benzoat max 1,0 % K-Benzoat max 26,5 % Ca-Benzoat max 17,5 % Zur Neutralisation gegen Phenolphthalein: max 0,25 ml 0,1 n Lauge/g max 0,25 ml 0,1 n Säure/g Mehrkernige Säuren Organisch gebundenes Chlor } wie Benzoesäure Leicht oxydierbare Bestandteile	
Kaliumbenzoat (Kaliumsalz der Benzoesäure)	E 212	$\text{KC}_7\text{H}_5\text{O}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$			
Calciumbenzoat (Calciumsalz der Benzoesäure)	E 213	$\text{Ca}(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2)_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$			
Biphenyl (Diphenyl)	E 230	$\text{C}_{12}\text{H}_{10}$	A: weißes kristallines Pulver G: min 99,8 % FP: 68,5 – 70,5° C	Benzol: max 10 mg/kg Aromatische Amine: max 2 mg/kg Phenolische Derivate: max 5 mg/kg Terphenyl und höhere phenolische Derivate: max 0,2 % Frei von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen Verhalten gegen Schwefelsäure: 1 g Biphenyl gibt in 5 ml konzentrierter Schwefelsäure kalt keinerlei Färbung	
Orthophenylphenol	E 231	2-Hydroxy-biphenyl $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}$ Biphenyl-2-ol	A: weißes oder leicht gelbliches kristallines Pulver G: min 99,5 % FP: 56 bis 58° C	Sulfatasche 2-Naphthol max 0,05 % max 0,005 %	
Natriumorthophenylphenolat	E 232	2-Hydroxybiphenyl-Natrium $\text{NaC}_{12}\text{H}_9\text{O} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ Natrium-Biphenyl-2-olat	A: weißes oder leicht gelbliches kristallines Pulver G: min 95,0 % FP des durch Ansäuern isolierten, nicht umkristallisierten Orthophenylphenols, über Schwefelsäure getrocknet: 56 – 58° C	Biphenyläther max 0,3 % p-Phenylphenol max 0,1 % (Biphenyl-4-ol) 2-Naphthol max 0,01 % pH (2%/ig) 11,1 – 11,8	
Essigsäure und Acetate		siehe Liste 10: organ. Säuren			

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Chlor, Natrium-, Magnesium- und Calciumhypochlorite			Cl ₂ Chlorabspaltende Verbindungen	gelbgrünes Gas	
p-Hydroxybenzoesäure- ester und ihre Natrium- verbindungen			Parahydroxybenzoesäure-ester, PHB-Ester, Ester der 4-Hydroxybenzocarbon- säure	A: weiße, kristalline Pulver	Salicylsäure für alle PHB-Ester max 0,1 ‰
p-Hydroxybenzoe- säure-äthylester		E 214	C ₉ H ₁₀ O ₃ PHB-Äthylester	G: min 99,5 ‰ (a) FP: 115 – 118° C	Sulfatasche Freie Säure (c) max 0,05 ‰ max 0,35 ‰
p-Hydroxybenzoe- säure-äthylester, Natriumverbindung		E 215	NaC ₉ H ₉ O ₃ PHB-Äthylester-Natrium	G: min 83 ‰ E 214 (d)	Sulfatasche Trocknungsverlust (b) 37 – 39 ‰ max 5 ‰
p-Hydroxybenzoe- säure-n-propylester		E 216	C ₁₀ H ₁₂ O ₃ PHB-Propylester	G: min 99,5 ‰ (a) FP: 95 – 97° C	Sulfatasche Freie Säure (c) max 0,05 ‰ max 0,35 ‰
p-Hydroxybenzoe- säure-n-propylester, Natriumverbindung		E 217	NaC ₁₀ H ₁₁ O ₃ PHB-Propylester-Natrium	G: min 85 ‰ E 216 (d) FP: 94 – 97° C (d)	Sulfatasche Trocknungsverlust (b) pH (0,1‰ig) 34 – 36 ‰ max 5 ‰ 9,8 bis 10,2
p-Hydroxybenzoe- säure-methylester		E 218	C ₈ H ₈ O ₃ PHB-Methylester	G: min 99,0 ‰ (a) FP: 125 – 128° C	Sulfatasche Freie Säure (c) Trocknungsverlust (a) max 0,05 ‰ max 0,7 ‰ max 0,5 ‰
p-Hydroxybenzoe- säure-methylester, Natriumverbindung		E 219	NaC ₈ H ₇ O ₃ PHB-Methylester-Natrium	G: min 99,5 ‰ i. T. FP: 125 – 128° C (d)	Sulfatasche Wasser pH (0,1‰ig) 40 – 44,5 ‰ max 5 ‰ (Karl Fischer) 9,7 – 10,3
Kohlendioxid		E 290	Kohlensäure, CO ₂	A: farbloses Gas, unter Druck verflüssigt, oder kalte, Nebel bildende Kristalle (Trockeneis) G: min 99,0 ‰ CO ₂	Andere Säuren: Reduzierende Substanzen, Phosphor- und Schwefel- wasserstoff: n.n. (915 ml Gas durch 25 ml ammoniakalische Silber- nitratlösung leiten.) Kohlenmonoxid, CO: n.n. (siehe Anmerkung 12) n.n. n.n. (nach Anmerkung 13)
Milchsäure und Lactate			Siehe Liste 10: Organische Säuren		

Nitrate			Salze der Salpetersäure				
Natriumnitrat (Salpeter)	E 251	NaNO_3 Natronsalpeter	A: weißes, kristalline schwach hygro- skopisches Pulver G (getrocknet bei 105°C): min 99,0 %	Flüchtige Bestandteile (105°C): Nitrit (als NaNO_2)	max 1 % max 30 mg/kg		
Kaliumnitrat (Salpeter)	E 252	KNO_3 Kalisalpeter	A: weißes, stark hygroskopisches Kristallpulver G (getrocknet bei 105°C): min 99,0 %				
Nitrite			Salze der Salpetrigen Säure				
Natriumnitrit	E 250	NaNO_2 Salpetrigsaures Natrium	A: weiße bis gelbliche zerfließliche Körn- chen G nach vierstündigem Trocknen über Silicagel: min 95 %				
Propionsäure	E 280	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ Propansäure	A: farblose oder schwach gelbliche Flüssigkeit von starkem, stechen- dem Geruch G: min 99,0 %	Nichtflüchtige Bestandteile Aldehyde	max 0,05 % max 0,1 % (als Formaldehyd)		
				Eisen	max 30 mg/kg		
Propionate			Salze der Propionsäure				
Natriumpropionat	E 281	$\text{NaC}_3\text{H}_5\text{O}_2$	A: weiße, kristalline Pulver G: min 99,0 % (nach 2 h 105°C)	Flüchtige Bestandteile Wasserunlösliche Bestand- teile Keine leicht oxidierbaren Bestandteile Eisen	max 4 % (2 h 105°C) max 0,3 % max 30 mg/kg		
Calciumpropionat	E 282	$\text{Ca}(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2)_2$					
Kaliumpropionat	E 283	$\text{KC}_3\text{H}_5\text{O}_2$					
Schwefeldioxid	E 220	SO_2 , H_2SO_3 bzw. $\text{SO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ Schweflige Säure, Schwefligsäure	A: farbloses Gas, unter Druck verflüssigt oder wäßrige Lö- sung des Gases G: a) Gas min 99,0 % b) Lösung in Trink- wasser, entsalz- tem Trinkwasser oder destillier- tem Wasser: min 5 % SO_2	Nichtflüchtige Bestandteile Schwefeltrioxid Frei von Fremdgasen (aus- genommen Luftbestandteile) Selen	max 0,01 % max 0,1 % max 10 mg/kg SO_2		

(a) in der 2 h bei 80°C getrockneten Probe

(b) in der im Vakuum über Schwefelsäure getrockneten Probe

(c) als PHB-Säure berechnet

(d) nach Ansäuern, Filtrieren und Trocknen im Vakuum über Schwefelsäure

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen		
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile	
1	2	3	4	5	6	
Sulfit			Salze der schwefligen Säure	A: weiße, kristalline Pulver	Selen Eisen	max 10 mg/kg max 50 mg/kg } (bezogen auf den SO ₂ -Gehalt) aller Sulfit
Natriumsulfit		E 221	Na ₂ SO ₃ , wfr und · 7 H ₂ O Dinatriumsulfit	G: wfr: min 95 %, entspr. 48 % SO ₂ Heptahydrat: min 48 %, entspr. 24 % SO ₂	Thiosulfat	max 0,1 % (als Na ₂ S ₂ O ₃ , bezogen auf den SO ₂ -Gehalt)
Natriumhydrogensulfit		E 222	NaHSO ₃ , wfr Natriumbisulfit	G: min 95 %, entspr. 58,4 % SO ₂		
Natriumdisulfit		E 223	Na ₂ S ₂ O ₅ , wfr	G: min 95 %, entspr. 64 % SO ₂		
Kaliumdisulfit		E 224	K ₂ S ₂ O ₅ , wfr	G: min 95 %, entspr. 54,7 % SO ₂		
Calciumsulfat		E 226	CaSO ₃ · 2 H ₂ O	G: min 95 %, entspr. 39 % SO ₂	Sulfat Chlorid	max 0,1 %, als SO ₄ max 0,05 %, als Cl
Calciumhydrogensulfat		E 227	Calciumbisulfat; Ca(HSO ₃) ₂ , wäßrige Lösung	A: helle, grünlich-gelbe wäßrige Lösung mit einem deutlichen Geruch nach Schwefeldioxid G: 10 – 14 % (Gewicht/Volumen) entsprechend 6 – 8 % Schwefeldioxid und 2,5 – 3,5 % Calciumoxid (Ätzkalk)	Eisen Selen	max 30 mg/kg (bezogen auf Lösung) max 10 mg/kg (bezogen auf SO ₂ -Gehalt)
Sorbinsäure		E 200	trans-trans-Hexa-2,4-dien-säure C ₈ H ₈ O ₂	A: weißes, kristallines Pulver G: min 99,0 % FP: 133 bis 135° C nach 4 h im Vakuum über Schwefelsäure	Flüchtige Bestandteile (24 h über Schwefelsäure): Sulfatasche Aldehyde Wärmestabilität:	max 3,0 % max 0,2 % max 0,1 % (als Formaldehyd) nach 90 Minuten bei 105° C keine Verfärbung

Liste 9: Lösungs- und Extraktionsmittel

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen		
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile	
1	2	3	4	5	6	
	Athyl- alkohol		C_2H_5OH Äthanol, Sprit, Ethanol	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch	
Athyllactat			$C_5H_{10}O_3$ Milchsäureäthylester			
Athylcitrat(e)			Citronensäuretriäthylester mit Anteilen an Di- und Monoestern			
Aceton			C_3H_6O , Dimethylketon, Propan-2-on	SP 56 – 57° C	Säurezahl Nichtflüchtige Anteile	max 0,05 max 10 mg/kg
Benzylalkohol			C_7H_8O α -Hydroxytoluol, Phenylmethanol			
Glycerin		E 422	$C_3H_8O_3$ Propan-1,2,3-triol	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch	
Glycerinacetat(e)			$C_3H_5O_3R_3$; R = H- oder CH_3CO - Mono-, Di- und Triester des Glycerins mit Essigsäure, Acetine			
Isopropylalkohol			C_3H_8O Isopropanol Propan-2-ol			
Paraffine			siehe Liste 13: Trennmittel, Überzugstoffe			
Petroläther			Petroleumbenzine, Gemisch niedrig siedender, gesättigter Kohlenwasserstoffe	siehe Arzneibuch bei Benzin	siehe Arzneibuch bei Benzin	
Propylenglykol		$C_3H_8O_2$ Propan-1,2-diol 1,2-Propylenglykol 1,2-Propandiol	Klare, farblose viskose Flüssigkeit SP: 186 bis 189° C n_D^{20} : 1,433 ± 0,0005	Reduzierende Stoffe: (siehe Arzneibuch bei Glycerin)	n.n.	

Liste 10: Organische Säuren und ihre Salze

Adipinsäure		$C_6H_{10}O_4$ Hexandisäure, Butandicarbonsäure
Adipate		Salze der Adipinsäure
Monokaliumadipat		$KC_6H_9O_4$
Dikaliumadipat		$K_2C_6H_8O_4$
Magnesiumadipat		$MgC_6H_8O_4$
Calciumadipat		$CaC_6H_8O_4$
Ameisensäure		siehe Liste 8: Konservierungsstoffe
Formiate		
Aminosäuren		siehe Liste 11: Organische Stickstoffverbindungen
	L-Äpfel- säure	$C_4H_6O_5$ L(-)Hydroxybernsteinsäure (natürlich in Früchten vorkommende Form)
DL-Äpfelsäure		$C_4H_6O_5$ Racemische Äpfelsäure, Gemisch etwa gleicher Teile D-Äpfelsäure und L-Äpfelsäure
Malate		Salze der Äpfelsäuren
Mononatriummalat		$NaC_4H_5O_5$
Dinatriummalat		$Na_2C_4H_4O_5$
Monokaliummalat		$KC_4H_5O_5$
Dikaliummalat		$K_2C_4H_4O_5$
Calciummalat		$CaC_4H_4O_5$
Calciumdoppelsalze der L-Äpfelsäure und der D-Weinsäure		$C_4H_6O_5 \cdot C_4H_6O_6 \cdot 2 CaO$, meist im Gemisch mit $CaCO_3$
Ascorbate	Ascorbin- säure	siehe Liste 2: Antioxydantien
	Bernstein- säure	$C_4H_6O_4$ Butandisäure Äthan-1,2-dicarbonsäure

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Succinate			Salze der Bernsteinsäure		
Mononatriumsuccinat			$\text{NaC}_4\text{H}_5\text{O}_4$		
Dinatriumsuccinat			$\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$		
Monokaliumsuccinat			$\text{KC}_4\text{H}_5\text{O}_4$		
Dikaliumsuccinat			$\text{K}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$		
Magnesiumsuccinat			$\text{MgC}_4\text{H}_4\text{O}_4$		
Calciumsuccinat			$\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_4$		
	Citronensäure	E 330	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, wfr und $\cdot 1 \text{H}_2\text{O}$ 2-Hydroxypropan-1,2,3-tricarbon-säure		
Citrate (Salze der Citronensäure)			Saure und neutrale Salze der Citronensäure		
Mononatriumcitrat		E 331	$\text{NaC}_6\text{H}_7\text{O}_7$, wfr und $\cdot 1 \text{H}_2\text{O}$ Natriumdihydrogencitrat		
Dinatriumcitrat		E 331	$\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_7 \cdot 1,5 \text{H}_2\text{O}$ Dinatriumhydrogencitrat		
Trinatriumcitrat		E 331	$\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$, wfr, $\cdot 2$ und $\cdot 5,5 \text{H}_2\text{O}$	Dihydrat: siehe Arznei- buch	
Monokaliumcitrat		E 332	$\text{KC}_6\text{H}_7\text{O}_7$, wfr Kaliumdihydrogencitrat		
Trikaliumcitrat		E 332	$\text{K}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$		
Monocalciumcitrat		E 333	$\text{Ca}(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_7)_2 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$ Calciumdihydrogencitrat		
Dicalciumcitrat		E 333	$\text{CaC}_6\text{H}_6\text{O}_7 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ Calciumhydrogencitrat		
Tricalciumcitrat		E 333	$\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ Tricalciumdicitrat		

	Essigsäure (der Klammerzusatz „Essigessenz“ ist zulässig.)	E 260	$C_2H_4O_2$, Äthansäure. Eisessig, Essigessenz Für verdünnte Essigsäure mit einem Säuregehalt bis höchstens 25 g / 100 ml gilt die Verordnung über den Verkehr mit Essig und Essigessenz.	A: klare, farblose Flüssigkeit von stechendem Geruch G: min 99,4 %; FP: 15,5° C SP: 118° C bei 760 Torr	Nichtflüchtige Bestandteile Ameisensäure und andere oxydierbare Verunreinigungen (als Ameisensäure, bestimmt durch Titration mit Kaliumpermanganat)	max 0,005 % max 0,2 %
Acetate			Salze der Essigsäure			
Natriumdiacetat		E 262	$C_2H_4O_2 \cdot NaC_2H_3O_2$ Natriumbiacetat, auch mit leichtem Überschub an Essigsäure oder Natriumacetat; Mischkristall von Essigsäure und Natriumacetat	A: farblose Kristalle oder weißes kristallines Pulver G: Essigsäure, Natriumacetat und Wasser zusammen min 99,7 % freie Essigsäure min 40 %	Wasser 10%ige wäßrige Lösung:	max 2 % (Karl Fischer) klar
Natriumacetat			$NaC_2H_3O_2$, wfr und $\cdot 3 H_2O$	A: farblose, zerfließliche, in Wasser leicht lösliche Kristalle	Ameisensäure und andere oxydierbare Verunreinigungen (als Ameisensäure, bestimmt durch Titration mit Kaliumpermanganat)	max 0,2 %
Kaliumacetat		E 261	$KC_2H_3O_2$, wfr	G: min 99,0 % i. T. (Trocknen bei 200° C)		
Calciumacetat		E 263	$Ca(C_2H_3O_2)_2 \cdot x H_2O$	A: weißes, kristallines Pulver G: min 99,0 % i. T. (nach Trocknen bei 200° C) pH (10%/ig): 7,0 – 9,0	Ameisensäure und andere oxydierbare Verunreinigungen: (als Ameisensäure, bestimmt durch Titration mit Permanganat) Flüchtige Bestandteile:	max 0,2 %, (als Ameisensäure, bestimmt durch Titration mit Permanganat) max 10,5 % (Trocknen bei 200° C)
Fettsäure Salze			Natrium- und Kaliumsalze: siehe Liste 4, Emulgatoren Magnesium- und Calciumsalze: siehe Liste 13, Trenn- und Gleitmittel			
	Fumar-säure		$C_4H_4O_4$ trans-Äthylendicarbonsäure trans-Butendisäure	A: weiße, schwerlösliche Kristalle und Pulver von saurem Geschmack		

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Gerbsäuren	Gluconsäure		siehe Tannin		
			$C_6H_{12}O_7$ D(-)Gluconsäure D-gluco-2,3,4,5,6-Pentahydroxyhexansäure	wäßrige, gelbliche Lösungen, in denen Gluconsäure zum Teil als Lacton vorliegt	
Glucono-delta-lacton, (GdL)			$C_6H_{10}O_6$ 1-4-Lacton der D(-)Gluconsäure delta-Gluconolacton D-Gluconsäure-4-lacton		
Gluconate			Salze der D-Gluconsäure		
Natriumgluconat			$NaC_6H_{11}O_7$		
Kaliumgluconat			$KC_6H_{11}O_7$		
Calciumgluconat			$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot 1 H_2O$	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Glucuronate		Salze der D(-) Glucuronsäure = L-gulo-2,3,4,5-Tetrahydroxy-6-oxo-hexansäure			
Natriumglucuronat		$NaC_6H_9O_7$			
Kaliumglucuronat		$KC_6H_9O_7$			
Calciumglucuronat		$Ca(C_6H_9O_7)_2$			
Glycerophosphate		Salze der mit monomerem Glycerin veresterten Monophosphorsäure			
Natriumglycerophosphat					
Kaliumglycerophosphat					
Calciumglycerophosphat					

Inosithexaphosphate			Salze der Inosithexaphosphorsäure, Hexa-O-phosphono-inosit $C_6H_{18}O_{24}P_6$ bzw. $C_6H_6 (H_2PO_4)_6$		
Calciumphytat					
Calcium-Magnesium- phytat					
	Milchsäure	E 270	$C_3H_6O_3$, 2-Hydroxypropionsäure, D-, L- oder racemische DL-Form	A: klare, leicht viskose, farblose bis schwach gelbliche Flüssigkeit G: min 80 %, einschließ- lich der enthaltenen Polymilchsäuren, berechnet als Milch- säure	Sulfatasche Oxalsäure Calcium Sulfate Chloride Eisen Frei von Barium, Ferrocyaniden, Fettsäuren und reduzierenden Substanzen (mit Fehling'scher Lösung)
					max 0,3 % max 0,15 % max 0,05 % max 0,05 %, (als SO_4) max 0,02 %, (als Cl) max 20 mg/kg
Lactate (Salze der Milchsäuren)			Salze der D- und L-Milchsäure		
Natriumlactat		E 325	$NaC_3H_5O_3$	hygroskopische, zer- fließende Kristalle oder 50%ige wäßrige Lösung	siehe Arzneibuch
Kaliumlactat		E 326	$KC_3H_5O_3$		
Calciumlactat		E 327	$Ca(C_3H_5O_3)_2 \cdot 5 H_2O$	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Propionsäure und Propionate			siehe Liste 8: Konservierungsstoffe		
Sorbinsäure und Sorbate					
Tannin und Gerbsäure			H: Aus den Gallen verschiedener Pflanzen gewonnene Derivate der Gallussäure	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
	Weinsäure	E 334	$C_4H_6O_6$ L(+)-2,3-Dihydroxy-bernsteinsäure	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Tartrate (Salze der Weinsäure)			Saure und neutrale Salze der L(+)-Weinsäure		
Mononatriumtartrat		E 335	$NaC_4H_5O_6 \cdot 1 H_2O$ Natrium-hydrogentartrat		
Dinatriumtartrat		E 335	$Na_2C_4H_4O_6 \cdot 2 H_2O$, Natriumtartrat		
Monokaliumtartrat		E 336	$KC_4H_5O_6$, Kaliumhydrogentartrat, Weinstein		

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Dikaliumtartrat		E 336	$K_2C_4H_4O_6 \cdot \frac{1}{2} H_2O$ Kaliumtartrat		
Natrium-kaliumtartrat		E 337	$NaKC_4H_4O_6 \cdot 4 H_2O$ Seignettesalz		

Liste 11: Organische Stickstoffverbindungen

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
Aminosäuren					
L-Alanin			$C_3H_7NO_2$ L-2-Aminopropionsäure		
L-Arginin			$C_6H_{14}N_4O_2$ L-2-Amino-5-guanidinoveriersäure		
L-Arginin-hydrochlorid			$C_6H_{14}N_4O_2 \cdot HCl$		
L-Asparaginsäure			$C_4H_7NO_4$ L-2-Aminobernsteinsäure		
Natrium-L-aspartat			$NaC_4H_6NO_4 \cdot H_2O$ Mononatrium-L-aspartat		
Kalium-L-aspartat			$KC_4H_6NO_4 \cdot H_2O$ Monokalium-L-aspartat		
L-Citrullin			$C_6H_{13}N_3O_3$ L-2-Amino-5-ureido-valeriansäure		
L-Cystein			$C_3H_7NO_2S$ L-2-Amino-3-mercapto-propionsäure		
L-Cysteinhydrochlorid			$C_3H_7NO_2S \cdot HCl$, wfr und $\cdot 1 H_2O$		
L-Cystin			$C_6H_{12}N_2O_4S_2$ Dimeres L-Cystein 2,2'-Diamino-3,3'-dithio-di-propionsäure		
Glutaminsäure und Glutamate			siehe Liste 6: Geschmacksverstärker		

Glycin	$C_2H_5NO_2$ Aminoessigsäure, Glykokoll		
L-Histidin	$C_6H_9N_3O_2$ L-2-Amino-3-(4-imidazolyl)-propion- säure		
L-Histidinhydrochlorid	$C_6H_9N_3O_2 \cdot HCl \cdot H_2O$		
L-Isoleucin	$C_6H_{13}NO_2$ L-2-Amino-3-methyl-valeriansäure		
L-Leucin	$C_6H_{13}NO_2$ L-2-Amino-4-methyl-valeriansäure		
L-Lysin	$C_6H_{14}N_2O_2$ L-2,6-Diaminohexansäure	A: wäßrige Lösung von ca. 50 %	
L-Lysin-hydrochlorid	$C_6H_{14}N_2O_2 \cdot HCl$		
L-Methionin	$C_5H_{11}NO_2S$ L-2-Amino-4-methyl-mercapto- buttersäure		
L-Phenylalanin	$C_9H_{11}NO_2$ L-2-Amino-3-phenyl-propionsäure		
L-Serin	$C_3H_7NO_3$ L-2-Amino-3-hydroxy-propionsäure		
Taurin	$C_2H_7NO_3S$ 2-Amino-äthansulfonsäure		
L-Threonin	$C_4H_9NO_3$ L-2-Amino-3-hydroxy-buttersäure		
L-Valin	$C_5H_{11}NO_2$ L-2-Aminoisovaleriansäure; L-2-Amino-3-methyl-buttersäure		
Cholinsalze	siehe Liste 14: Kochsalzersatzstoffe		
Coffein	$C_8H_{10}N_4O_2$, wfr und $\cdot 1 H_2O$ 1,3,7-Trimethylxanthin, Koffein	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch

Liste 12: Süßstoffe und Zuckeraustauschstoffe

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Cyclamat			Cyclohexylsulfamidsäure und ihre Salze,		
Cyclohexylsulfaminsäure			$C_6H_{13}NO_3S$ Cyclohexyl-amidoschwefelsäure	A: weiße kristalline Pulver von stark süßem Geschmack G: min 98% i. T.	Selen max 30 mg/kg
Natriumcyclamat			$NaC_6H_{12}NO_3S$		Cyclohexylamin max 10 mg/kg
Calciumcyclamat			$Ca(C_6H_{12}NO_3S)_2 \cdot 2 H_2O$		Dicyclohexylamin max 1 mg/kg Anilin max 1 mg/kg Trocknungsverlust: Säure und Na-Salz max 1% (1 h 105° C) Ca-Salz 6-9% (2 h 140° C)
Saccharin			Benzoessäuresulfimid, 2-Sulfobenzoessäureimid $C_7H_5NO_3S$	A: weiße kristalline Pulver von stark süßem Geschmack G: min 98% i. T. FP: 225,0 - 230,0° C	o-Toluolsulfonamid max 10 mg/kg
Saccharin-Natrium			$NaC_7H_4NO_3S \cdot 2 H_2O$		Selen max 30 mg/kg
Saccharin-Kalium			$KC_7H_4NO_3S \cdot 2 H_2O$		Trockenverlust (2 h 105° C): Saccharin max 1% Saccharinverbindungen max 15%
Saccharin-Calcium			$Ca(C_7H_4NO_3S)_2 \cdot 3 H_2O$		
Mannit		E 421	$C_6H_{14}O_6$ D(-)Mannit, Mannitol D-manno-Hexan-1,2,3,4,5,6-hexaol	A: weiße geruchlose Kristalle von süßem Geschmack	
Sorbit		E 420	$C_6H_{14}O_6$ D(-)Sorbit, Sorbitol D(-)Glucit D-gluco-Hexan-1,2,3,4,5,6-hexaol	A: weißes hygroskopisches Pulver G: min 91% D-Sorbit i. T. min 98% Zuckeralkohole i. T.	siehe Arzneibuch
Sorbirsirup, nicht kristallisierend			H: Aus hochverzuckertem Glucose-sirup durch vollständiges Hydrieren gewonnen	A: klare, farblose sirupöse Lösungen von süßem Geschmack G: Trockensubstanz min 70,0%	D-Sorbit min 71,5% i. T.
Xylit			$C_5H_{12}O_5$ Xylitol, xylo-Pentan-1,2,3,4,5-pentaol		

Liste 13: Trenn- und Gleitmittel, Überzugsstoffe

Acetofette, Essigsäure-Fettsäure- glyceride	} siehe Liste 4: Emulgatoren			
Natrium- und Kalium- salze der Speisefett- säuren				
Aluminiumoxid	} siehe Liste 1: Mineralstoffe			
Calciumcarbonat				
Calciumoxid				
Calciumphosphate				
Magnesiumcarbonat	} siehe Liste 7: Kaumassen			
Natürliche Harze				
Natürliche Wachse				
Künstliche Polymere				
Kolophonium				
Bienenwachs	H: Wachs, gewaschen, filtriert, auch gebleicht	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch	
Kieselsäure	SiO ₂ , auch hydratisiert Siliciumdioxid, gefällte Kieselsäure, Leichtkieselsäure, amorph oder kolloidal			
Silicate	Salze der Kieselsäure und ihrer Polymeren; Silikate			
Natriumsilicate	Na ₂ O · nSiO ₂ · x H ₂ O			
Wasserglas	stark hydratisierte Natriumsilicate	klare, kolloidale Lösun- gen		
Magnesiumsilicate	MgO · n SiO ₂ · x H ₂ O			
Talcum	Wasserhaltige Magnesiumsilicate wechselnder Zusammensetzung	sehr feines, weißes oder gräulich-weißes, kristallines, fettig anzu- fühlendes Pulver	Wasserlösliche Bestand- teile (30 Min 100° C): Salzsäurelösliche Bestandteile	max 0,2 % max 2 %, (siehe Anmerkung 14) max 20 mg/kg n.n. (mikroskopisch) neutral
			Fluorid Asbest pH-Wert	

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen																									
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile																								
1	2	3	4	5	6																								
Calciumsilicate Aluminiumsilicate			$\text{CaO} \cdot n \text{SiO}_2 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ $\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{NaO} \cdot \text{H}_2\text{O}$ Salze wechselnder Zusammensetzung																										
Kunststoffdispersionen			Wäßrige Dispersionen aus den Polymeren folgender Stoffe und ihrer Mischungen Aethylen, Vinylester gesättigter Fettsäuren der Kettenlänge $\text{C}_2\text{-C}_{18}$, Maleinsäure- und Fumarsäureester einwertiger aliphatischer gesättigter Alkohole der Kettenlänge $\text{C}_4\text{-C}_8$, Acrylsäureester einwertiger aliphatischer gesättigter Alkohole der Kettenlänge $\text{C}_4\text{-C}_8$,	Evtl. verwendete Fabrikationshilfsmittel müssen nach Art, Menge und Reinheit den Empfehlungen der Kunststoffkommission des Bundesgesundheitsamtes entsprechen. Empfehlung XIV A i.d.F. der 123. Mitteilung BGesundBl. 20, 28 (1977)	Dispersionen: Frei von Peroxiden und Weichmachern Folien, nach dem Verdunsten der Dispersionsflüssigkeit: Flüchtige organische Bestandteile max 0,3 % In Petroläther (SP 40-60° C) extrahierbare Bestandteile max 0,5 % Wasserlösliche Bestandteile (24 h 20° C) max 4,5 % Wasserlösliche Emulgatoren (24 h 20° C) max 0,1 % Frei von Weichmachern, Antioxydantien, Konservierungsstoffen, Antistatika, Gleitmitteln und Entschäumern																								
Montansäureester			Durch Chromsäureoxydation gewonnene, höhermolekulare, gesättigte, geradkettige, aliphatische Monocarbonsäuren mit einer Kohlenstoffzahl C_{20} bis C_{36} , verestert mit	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Tropfpunkt °C</th> <th>Erstarungspunkt °C</th> <th>Säurezahl (mg KOH/g)</th> <th>Verseifungszahl (mg KOH/g)</th> <th>Dichte bei 20° C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) 1,2-Äthandiol</td> <td>78 bis 83</td> <td>71 bis 76</td> <td>25 bis 35</td> <td>135 bis 155</td> <td>1,00 bis 1,02</td> </tr> <tr> <td>b) 1,2-Äthandiol und 1,3-Butandiol</td> <td>77 bis 82</td> <td>69 bis 73</td> <td>25 bis 35</td> <td>135 bis 150</td> <td>1,00 bis 1,02</td> </tr> <tr> <td>c) Mischungen der Ester mit 1,3-Butandiol mit Calciumsalzen der Montansäuren</td> <td>100 bis 105</td> <td>74 bis 79</td> <td>10 bis 15</td> <td>100 bis 115</td> <td>1,01 bis 1,03</td> </tr> </tbody> </table>		Tropfpunkt °C	Erstarungspunkt °C	Säurezahl (mg KOH/g)	Verseifungszahl (mg KOH/g)	Dichte bei 20° C	a) 1,2-Äthandiol	78 bis 83	71 bis 76	25 bis 35	135 bis 155	1,00 bis 1,02	b) 1,2-Äthandiol und 1,3-Butandiol	77 bis 82	69 bis 73	25 bis 35	135 bis 150	1,00 bis 1,02	c) Mischungen der Ester mit 1,3-Butandiol mit Calciumsalzen der Montansäuren	100 bis 105	74 bis 79	10 bis 15	100 bis 115	1,01 bis 1,03	Asche (außer CaO) max 0,1 % Asche, Ca-oxidanteil max 5 % Freie Glycole max 0,1 % Polycyclische Kohlenwasserstoffe max 0,05 mg/kg Monocarbonsäuren mit Kettenlänge unter C_{20} max 5 % * Aliphatische, geradkettige Dicarbonsäuren max 20 % * * bezogen auf den Säureanteil Blei und Zink max 30 mg/kg Antimon und Arsen max 10 mg/kg Kupfer max 5 mg/kg Chrom (3-wertig) max 20 mg/kg Chrom (6-wertig) max 3 mg/kg
	Tropfpunkt °C	Erstarungspunkt °C	Säurezahl (mg KOH/g)	Verseifungszahl (mg KOH/g)	Dichte bei 20° C																								
a) 1,2-Äthandiol	78 bis 83	71 bis 76	25 bis 35	135 bis 155	1,00 bis 1,02																								
b) 1,2-Äthandiol und 1,3-Butandiol	77 bis 82	69 bis 73	25 bis 35	135 bis 150	1,00 bis 1,02																								
c) Mischungen der Ester mit 1,3-Butandiol mit Calciumsalzen der Montansäuren	100 bis 105	74 bis 79	10 bis 15	100 bis 115	1,01 bis 1,03																								

Mikrokristalline Wachse

Mikrowachse,
Gemisch gereinigter, fester, über-
wiegend verzweigter, gesättigter
mikrokristalliner Kohlenwasser-
stoffe aus Erdöl

A: weiße, harte,
geruchlose Massen
FP: 50 bis 90° C
(DIN 51 556)

Viskosität:
5,8 – 35 Centistokes
(siehe Anmerkung 15)
Jodfarbzahl: max 60
(siehe Anmerkung 10)
Frei von Fluoreszenz-
löschern

Saure oder alkalische Verbindungen
(nach Anmerkung 17)

max 2 ml 1 n Lauge/kg
max 2 ml 1 n Säure/kg

UV-Absorption (nach Anmerkung 16)

Wellenlängenbereich nm	Extinktion max (pro cm)
280 – 289	0,15
290 – 299	0,12
300 – 359	0,08
360 – 400	0,02

Kunststoffzusätze: siehe am Ende
dieser Liste

Paraffine

Gemische gereinigter, überwiegend
geradkettiger, gesättigter Kohlen-
wasserstoffe, die aus Erdöl, Braun-
kohlen oder Schieferteeröl gewonnen
werden.

- a) Düninflüssige Paraffine
- b) Dickflüssige Paraffine

klare, farblose Öle,
mit Schwefelsäure
raffiniert.
Frei von Fluoreszenz-
löschern

3,4-Benzpyren
(Benzo[d,e,f]chrysen)
(siehe Anmerkung 20)

max 0,1 mg/kg

Fluoreszenz
Verhalten gegen Schwefel-
säure: siehe Arzneibuch

n.n. (bei 254 nm)

Saure und alkalische
Bestandteile
(nach Anmerkung 17)

max 2 ml 1 n Lauge/kg
max 2 ml 1 n Säure/kg

- c) Hartparaffin,
natürlich

weiße bis durchschei-
nende geruchlose,
wachsartige bis
brüchige Masse
FP: 43 – 75° C
(DIN 51 556)

Viskosität bei 100° C:
max 5,8 Centistokes
Jodfarbzahl max 1
(nach Anmerkung 10)
Frei von Fluoreszenz-
löschern

Fluoreszenz:
3,4-Benzpyren
(Benzo[d,e,f]chrysen)
(siehe Anmerkung 20)

(siehe Anmerkung 19)

Saure und alkalische
Bestandteile
(siehe Anmerkung 17)

max 2 ml 1 n Lauge/kg
max 2 ml 1 n Säure/kg

Verhalten gegen Schwefel-
säure: (siehe Anmerkung 18)

- d) Hartparaffine,
synthetisch

Durch Reaktion von Kohlenmonoxid
mit Wasserstoff hergestellt.

Brüchige, feste, weiße
Masse
FP: 92 – 105° C
(DIN 51 556)
Viskosität bei 120° C:
9 – 30 Centistokes

Kunststoffzusätze: siehe am Ende
dieser Liste.

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Polyolefinharze			siehe Liste 7: Kaumassen		
Schellack			H: entfärbtes Exsudat der Schildlaus <i>Coccus lacca</i>	A: hellgelbe bis gelblichbraune muschelartige Stücke oder ockerfarbendes Pulver	
Spermöl, Walrat			vorwiegend Cetylpalmitat $C_{15}H_{31}COOC_{16}H_{33}$ Palmitinsäure-hexadecylester	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Wollfett			H: Wollwachs; die bei der Aufbereitung von Schafwolle gewonnene, gereinigte salbenartige Masse	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Cellulose, gemahlen und mikrokristallin		E 460	H: Gereinigte, teilweise depolymerisierte α -Cellulose C: $(C_6H_{10}O_5)_n$	A: leichte weiße Pulver oder Fasern G: min 90 %	Lignin max 0,1 % Asche max 0,3 % Schweflige Säure (nach Reith-Willems) max 5 mg/kg Wasser max 10 % Wasserlösliche Anteile max 0,2 % Ätherlösliche Anteile max 0,2 %
Äthylcellulose		E 462	Teilweise mit Äthylgruppen verätherte Cellulose der allgemeinen Formel $(C_6H_7O_2(OR)_3)_n$ R = -H oder $-CH_2CH_3$		
Stearinsäure			Gesättigte lineare Monocarbonsäuren, die in gehärteten Speisefetten enthalten sind vorwiegend $C_{18}H_{36}O_2$	A: weiße bis elfenbeinfarbene Stücke oder Pulver FP: 55 bis 69° C	Sulfatasche max 0,1 % Jodzahl max 7 Unverseifbares max 1,5 % Säurezahl 197 - 212
Stearate			Salze der Stearinsäure und verwandter Speisefettsäuren		
Calciumstearat		E 470			
Magnesiumstearat					
Holzstreumehl			H: Aus naturbelassenen Hölzern von Ahorn, Buche, Fichte und Tanne	feines, fast weißes Mehl	Fremdgeruch nicht wahrnehmbar Schleifstaub } nicht enthalten Anteile über 0,4 mm } Anteile zwischen 0,2 mm und 0,4 mm max 50 %

Oleate	Salze der Ölsäure, cis-Octadec-9-ensäure, und verwandter Speisefettsäuren	Durchschnittliches Molekulargewicht min 1200 (osmo- metrisch) Säurezahl: max 70 (DGF-M-IV-2(57)) Tropfpunkt: min 95° C (DGF-M-III-3(75)) Viskosität bei 125° C: min 200 cP Dichte (20° C): 0,93 – 1,05 g/cm ³ (DGF-M-III-2a(57))	Sauerstoffgehalt Extrahierbare Anteile: (siehe Anmerkung 21) in Wasser: in 10%igem Äthanol: in 3%iger Essigsäure: in n-Pentan:	max 9,1 % max 1,5 % max 2,3 % max 1,8 % max 26,0 %
Natriumoleat Kaliumoleat	NaC ₁₈ H ₃₃ O ₂ KC ₁₈ H ₃₃ O ₂			
Polyäthylenwachs- oxidate	Lineares Polyäthylen, partiell oxydiert			
Kopal	Kopalharz, Copalbalsam H: Harz von Araucaria- und Copaifera-arten (Balsamum Copaivea)	Die Kunststoffe und evtl. verwendete Fabri- kationshilfsstoffe müs- sen nach Art, Menge und Reinheit den Emp- fehlungen der Kunst- stoffkommission des Bundesgesundheits- amtes entsprechen. (Empfehlung XXV A i.d.F. der 109. Mittei- lung BGesundh.Bl. 18, 26 (1975))		
Kunststoffzusätze zu natürlichen Hart- paraffinen, mikrokristal- linen Wachsen und deren Mischungen				
Polyäthylen	Polymerisat von Äthylen mit max 10 % höheren α -Olefinen wie Propylen Butylen 4-Methylpenten	Schmelzindex nach DIN 53 735: max 100	Wasserlösliche Bestandteile (5 h, 100° C) Asche	max 0,2 % max 0,1 %

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen		
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile	
1	2	3	4	5	6	
Polyolefine, niedermolekular			Gemisch fester aliphatischer Kohlenwasserstoffe, die durch Polymerisation monomerer Olefine hergestellt werden.	Viskosität bei 120° C: min 50 Centistokes	Sauerstoffgehalt Jodfarbzahl (Anmerkung 10)	max 1 ‰ max 2
Polyisobutylene Isobutylene-Isopren-Mischpolymerisat			(Butylkautschuk)		Isopren (als Comonomer) Viskosität (1‰ig in Tetrahydronaphthalin) bei 20° C Bortrifluorid	max 3 ‰ min 1,8 cP max 0,02 ‰
Cyclokautschuk				Viskosität (20‰ig in Testbenzin, SP 140 bis 200° C) bei 20° C: min 20 cP		

Liste 14: Vitamine; zu diätetischen Zwecken verwendete Stoffe; Kochsalzersatzstoffe

Calciumsalze					
Calcium-adipat	}		siehe Liste 10: Organische Säuren und Salze		
Calcium-gluconat					
Calcium-glucuronat					
Calcium-glycero-phosphat					
Calcium-lactat					
Calcium-tartrat	}		siehe Liste 6: Geschmacksstoffe		
Calcium-citrate					
Calcium-glutamat					
Calcium-chlorid	}		siehe Liste 1: Mineralstoffe		
Calcium-carbonat					
Calcium-ortho-phosphate					
Calcium-saccharat			Molekülverbindung von Saccharose und Calcium		

Cholinsalze

Cholin-acetat
Cholin-chlorid
Cholin-carbonat
Cholin-lactat
Cholin-tartrat
Cholin-citrate

Eisensalze

Eisen-gluconat
Eisen-glucuronat
Eisen-glycerophosphat
Eisen-lactat
Eisen-saccharat
Eisen-citrate
Eisen-orthophosphat
Eisen-pyrophosphat
Eisen-natriumpyro-
phosphat
Eisen(II)sulfat

Magnesiumsalze

Magnesium-adipat
Magnesium-glutamat
Magnesium-lactat
Magnesium-tartrat
Magnesium-citrat
Magnesium-chlorid

Salze des (2-Hydroxyäthyl)-
trimethylammoniums
[C₅H₁₄NO]⁺

mit den entsprechenden anorgani-
schen (Liste 1) und organischen
Säuren (Liste 10)

Eisensalze der entsprechenden
anorganischen (Liste 1) und organi-
schen Säuren (Liste 10)

Eisen-diphosphat
Eisen-natrium-diphosphat

Magnesiumsalze der entsprechenden
anorganischen (Liste 1) und organi-
schen Säuren (Liste 10)

siehe Arzneibuch

siehe Arzneibuch

siehe Arzneibuch

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Magnesium-carbonat					
Magnesium-orthophosphat					
Jodide					
Natriumjodid			NaJ	siehe Arzneibuch	
Kaliumjodid			KJ	siehe Arzneibuch	
Calciumjodid			CaJ ₂		
Lecithine			siehe Liste 4: Emulgatoren		
Vitamin A			C ₂₀ H ₃₀ O, Retinol, Ionon-Polyenalkohol		
Vitamin A-acetat			C ₂₂ H ₃₂ O ₂ Retinylacetat, O-Acetylretinol, Essigsäureester des Vitamin-A-alkohols	Hellgelbe Kristallpulver FP: 57 – 60° C	Olige Zubereitungen und Gehaltsbestimmung: siehe Arzneibuch
Vitamin A-palmitat			C ₃₆ H ₆₀ O ₂ Retinylpalmitat, O-Palmitoyl-retinol, Ester des Vitamin-A-alkohols mit Palmitinsäure	Gelbes Öl oder Kristallmasse FP: 28 – 29° C	siehe Arzneibuch
	β-Carotin (Provitamin A)	E 160 a	C ₄₀ H ₅₆ Dimeres des Vitamin A (siehe auch Farbstoff E 160 a, Liste 5)		Chromatographisch einheitlich (siehe Anmerkung 5)
	Vitamin B₁		[C ₁₂ H ₁₇ N ₄ OS] + Aneurin, Thiamin		
Vitamin B ₁ -chloridhydrochlorid			[C ₁₂ H ₁₇ N ₄ OS]Cl · HCl Hydrochlorid des Aneurinchlorides, Thiamin-chlorid-hydrochlorid	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Vitamin B ₁ -nitrat			[C ₁₂ H ₁₇ N ₄ OS]NO ₃ Mononitrat des Aneurin, Thiamin-nitrat	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
	Vitamin B₂		C ₁₇ H ₂₀ N ₄ O ₆ Riboflavin, Lactoflavin (siehe auch Farbstoff E 101, Liste 5)	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch

Vitamin B ₂ -phosphat-natrium		$C_{17}H_{20}N_4O_5PNa$ Riboflavin-5-phosphat-Natrium, neutralisierter Phosphatester des Riboflavins		
	Vitamin B₆	Pyridoxin: als Alkohol: Pyridoxol, als Aldehyd: Pyridoxal, als Amin: Pyridoxamin;		
Vitamin B ₆ -hydrochlorid		$C_8H_{11}NO_3 \cdot HCl$ Pyridoxinhydrochlorid, Hydrochlorid des Vitamin-B ₆ - Alkohols	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Pantothenate		Salze der D(+)-Pantothensäure; N-(2,4-Dihydroxy-3,3-dimethyl- butyryl-β-alanin)		
Natrium-D-pantothenat		$NaC_9H_{16}NO_5$ Natriumpantothenat	weißes, hygroskopi- sches Pulver	
Calcium-D-pantothenat		$Ca(C_9H_{16}NO_5)_2$ Calciumpantothenat	weißes Pulver	
	Folsäure	$C_{19}H_{19}N_7O_6$ Pteroyl-glutaminsäure	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
	Nicotin- säure	$C_6H_5NO_2$, Pyridin-3-carbonsäure, Niacin	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
	Nicotin- säureamid	$C_6H_8N_2O$ Amid der Pyridin-3-carbonsäure, Niacinamid, Nicotinamid, (PP-Faktor)	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
	Vitamin B₁₂	$C_{63}H_{88}N_{14}O_{14}PCo$, Cobalamin, Cyanocobalamin; kobalthaltiges substituiertes Porphyrin	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
	Vitamin C, Ascorbin- säure	E 300 $C_6H_8O_6$ L(+)-Ascorbinsäure L-threo-2,3,4,5,6-Pentahydroxy- hex-2-en-säure-4-lacton	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Ascorbate und Ascorbinsäureester		siehe Liste 2: Antioxydantien		
Vitamin D₂		$C_{28}H_{44}O$ Calciferol, Ergocalciferol; 9,10-Seco-ergosta-5,7,10(19), 22-tetraen-3β-ol	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch

Zusatzstoffe	Lebensmittel	EWG-Nummer	Chemische Bezeichnung, Synonyme, sonstige Beschreibung	Reinheitsanforderungen	
				Beschaffenheit	Verunreinigungen, Nebenbestandteile
1	2	3	4	5	6
Vitamin D₃			C ₂₇ H ₄₄ O, Cholecalciferol, Aktiviertes 7-Dehydrocholesterin, In der Seitenkette verändertes Vitamin D ₂ 9,10-Seco-cholesta-5,7,10(19)-trien- 3β-ol	weiße bis gelbliche kristalline Pulver	
Vitamin D ₃ -Cholesterin			C ₅₄ H ₉₀ O ₂ , Molekülverbindung von Cholecalciferol mit Cholesterin	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
	Vitamin E, Tocopherol		siehe Liste 2: Antioxydantien		
α-Tocopherylacetat, (Vitamin E-acetat)			C ₃₁ H ₅₂ O ₃ , Essigsäureester des racemischen α-Tocopherols	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
α-Tocopheryl- hydrogen-succinat (Vitamin E-succinat)			C ₃₃ H ₅₄ O ₅ Bernsteinsäuremonoester des racemischen α-Tocopherols		
	Biotin		C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₃ S	weißes, kristallines Pulver	
	Vitamin K₁		C ₃₁ H ₄₆ O ₂ Phyllochinon, Phytonadion, Phytomenadion 2-Methyl-1,4-naphthochinon (= Menadion C ₁₁ H ₈ O ₂), mit einer Phytyl-Seitenkette (C ₂₀ H ₃₉) in 3-Stellung		
	Vitamin K₂		C ₄₀ H ₆₄ O ₂ Farnochinon, 2-Methyl-1,4-naphthochinon (= Menadion C ₁₁ H ₈ O ₂), mit einer (C ₃₅ H ₅₇)-Seitenkette in 3-Stellung		

Liste 15: Zusatzstoffe, die aus Lebensmitteln wieder entfernt werden, Treibgase

Aktivkohle	Im wesentlichen aus Kohlenstoff bestehende, großoberflächige Produkte, die aus organischem bzw. kohlenstoffhaltigem Material durch Verkohlen und Aktivieren bei hoher Temperatur hergestellt werden. (Als Farbstoff E 153: siehe Liste 5, Farbstoffe)	schwarze, leichte, trockene, geruchs- und geschmacklose Pulver oder Granulate	In 20%iger Salpetersäure lösliche Anteile (Anmerkung 22): Blei max 50 mg/kg Zink max 1500 mg/kg Arsen max 5 mg/kg Frei von Cyanverbindungen, Teerprodukten und Polycyclischen Aromaten
Bentonit	$Al_2O_3 \cdot 4 SiO_4 \cdot n H_2O$, Aluminiumsilikate der Montmorillonitgruppe	weiß-gelbliche bis bräunliche Pulver oder Granulate Wirkungswert: min 40 % (siehe Anmerkung 24)	Trocknungsverlust: max 15 % (2 h 105° C) Arsen max 2 mg/kg Blei max 2 mg/kg In 1%iger Weinsäurelösung (Anmerkung 23) gebundene Kohlensäure max 10 g/kg Natrium max 5 g/kg Calcium max 5 g/kg Magnesium max 5 g/kg Eisen max 1 g/kg Gesamtasche der Weinsäurelösung max 30 g/kg
Extraktionsmittel	siehe Liste 9: Lösungs- und Extraktionsmittel		
Kaliumferrocyanid	siehe Liste 1: Anorganische Salze		
Wasserstoffperoxid	H_2O_2 , Perhydrol, Wasserstoffsperoxyd	siehe Arzneibuch	siehe Arzneibuch
Gase, Treibgase			
Distickstoffoxid	N_2O , Lachgas, Stickoxydul	A: farbloses Gas G: min 97 Vol. %	andere Oxide des Stickstoffs max 0,005 Vol. %
Sauerstoff	O_2	} farblose, geruchlose und geschmacklose Gase	
Stickstoff	N_2		
Druckluft			
Kohlendioxid, CO_2	siehe Liste 8: Konservierungsstoffe		

Anmerkungen zu Anlage 2: Untersuchungsmethoden für

Zu Liste

1. Alkalien und Erdalkalien in Aluminiumammoniumsulfat	1
2. Glykolat in E 266 Carboxymethylcellulose	3
3. Lumiflavin in E 101 Riboflavin	5
4. Chromatographische Prüfung von E 120 Karmin	5
5. Chromatographische Prüfung von E 160 a Carotin	5
6. Crocetin in E 160 b Bixin	5
7. Chromatographische Prüfung von E 162 Betanin	5
8. Wäßriger Auszug von Gummen, Kautschuk, natürlichen Harzen und künstlichen Polymeren	7
9. Wäßriger Auszug von künstlichen Harzen	7
10. Jodfarbzahl	7, 13
11. Verhalten von E 210 Benzoesäure gegen Schwefelsäure	8
12. Fremde Säuren in E 290 Kohlendioxid	8
13. Kohlenmonoxid in E 290 Kohlendioxid	8
14. Lösliche Anteile von Talkum	13
15. Viskosität von Mikrokristallinen Wachsen	13
16. UV-Absorption von Mikrokristallinen Wachsen	13
17. Saure und alkalische Verbindungen in Wachsen	13
18. Verhalten von Paraffin gegen Schwefelsäure	13
19. Fluoreszenz von Hartparaffinen	13
20. Benzpyren in Paraffin	13
21. Extrahieren von Polyäthylenwachsoxidaten	13
22. Lösliche Anteile der Aktivkohle	15
23. Lösliche Anteile des Bentonits	15
24. Wirkungswert des Bentonits	15

1. Alkalien und Erdalkalien in Aluminiumammoniumsulfat

Aus einer kochenden Lösung von einem Gramm der Probe in 100 ml Wasser wird durch Zugabe von Ammoniak (I) in einer Menge, daß die Lösung gegen Methylrot (II) deutlich alkalisch reagiert, das Aluminium vollständig ausgefällt und abfiltriert. Das Filtrat wird bis zur Trocknung verdampft und verascht. Das Gewicht des Rückstandes beträgt nicht mehr als 5 mg.

I. Ammoniaklösung:

Die Lösung enthält 9,5 bis 10,5 % NH_3 . Sie wird durch Verdünnen von 400 ml Ammoniumhydroxid (28%ig) auf 1000 ml hergestellt.

II. Methylrotlösung:

100 mg Methylrot werden in 100 ml Alkohol gelöst und gegebenenfalls filtriert.

2. Glykolat in Carboxymethylcellulose E 466

Meßlösung:

Ca. 0,5 g CMC-Na werden in einem 100 ml Becherglas mit 5 ml Eisessig und danach 5 ml Wasser bis zur Lösung gerührt (ca. 15 Minuten). Durch Zugeben von 50 ml Aceton und

1 g Natriumchlorid wird CMC wieder ausgefällt. Durch ein großporiges, mit Aceton befeuchtetes Papierfilter wird in einen 100 ml Meßkolben abfiltriert, mit Aceton nachgewaschen und zu 100 ml aufgefüllt.

Vergleichslösung:

Aus 5 ml Wasser, 5 ml Eisessig und Aceton ad 100 wird eine Vergleichslösung hergestellt.

Messung:

Jeweils 2 ml Meßlösung und Vergleichslösung werden in 25 ml Meßkolben abpipettiert; das Aceton wird auf dem Wasserbad ausgetrieben. Bei Zimmertemperatur werden zunächst 5 ml Dioxynaphthalin-Reagens und nach Umschütteln weitere 15 ml zugefügt. Die Meßkolben werden, verschlossen mit Aluminiumfolie, aufrecht 20 Minuten in kochendes Wasser gestellt. Nach Abkühlen auf Raumtemperatur wird mit konz. Schwefelsäure ($d = 1,84$) bis zur Marke aufgefüllt. Die Extinktion der Untersuchungslösung wird gegen die Vergleichslösung in einer 1 cm Küvette bei 540 nm bestimmt; der Gehalt an Glykolsäure wird aus der Eichkurve entnommen.

Eichkurve:

0,1000 g Glykolsäure (16 Stunden im Vakuum-exsikkator getrocknet) werden in 1 Liter Wasser aufgelöst. Haltbarkeit 30 Tage.

Von dieser Standardlösung werden 0, 1, 2, 3 und 4 ml in 100 ml Meßkolben pipettiert und mit Wasser zu 5 ml ergänzt. Nach Zugabe von 5 ml Eisessig wird mit Aceton auf 100 ml aufgefüllt.

Jeweils 2 ml dieser Lösungen werden in 25 ml Meßkolben überführt und wie oben beschrieben untersucht.

Der Natriumglykolatgehalt errechnet sich nach der Formel:

$$\% \text{ Natriumglykolat} = \frac{a \times 0,129}{b}$$

a = mg Glykolsäure aus der Eichkurve

b = Einwaage in g Trockensubstanz

Reagens:

10 mg Naphthalindiol-2,7 (= 2,7-Dioxynaphthalin) werden in 100 ml konz. H_2SO_4 ($d=1,84$) gelöst und bis zur Entfärbung (ca. 12 h) stehen gelassen. Die Lösung ist 2 Tage haltbar.

3. Lumiflavin in E 101 Riboflavin

Lumiflavin:

Man stellt folgendermaßen äthylalkoholfreies Chloroform her: man schüttelt 3 Minuten lang 20 ml Chloroform mit 20 ml Wasser und läßt absitzen. Man zieht die Chloroformschicht ab und wiederholt diesen Vorgang zweimal mit je 20 ml Wasser. 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 1000 ml verdünnte wäßrige Lösung von 3 ml 0,1 n-Kaliumchromat.

4. Chromatographische Prüfung von E 120 = Karmin

Papierchromatographie:

Mit einer Lösung mit 2 g Trinatriumcitrat in 100 ml 5prozentigem Ammoniumhydroxid ergibt echtes Karmin nur einen einzigen Fleck in der alkalischen Zone.

5. Chromatographische Prüfung von E 160 Carotin

Chromatographie:

Bei der Adsorptionsanalyse mit Aluminiumoxid oder Kieselgel ergibt reines beta-Carotin nur eine Zone.

6. Chromatographische Prüfung von E 160 b Annatto, Bixin und Norbixin

a) Annatto:

Man löst eine entsprechende Menge Annatto in Benzol oder verdünnt eine Benzollösung von Annatto so weit, daß die erhaltene Lösung dieselbe Farbe aufweist wie eine 0,1prozentige Kaliumbichromatlösung. Man gießt 3 ml der Lösung oben in die Aluminiumoxidsäule ein und wäscht langsam aus. Man spült die Säule dreimal mit Benzol aus. Das Bixin wird von der Oberfläche des Aluminiumoxids 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. Beim Verwenden von Methanol und Äthanol gibt Bixin keine orangerote, sondern eine gelborange Zone. Carr-Price-Reaktion: Man verdrängt das Benzol durch dreimaliges Aufgeben von Chloroform, das mit Kaliumcarbonat entwässert worden ist. Nach der letzten Chloroformwaschung gibt man oben in die Säule 5 ml Carr-Price-Reagenz zu. Die Bixin-Zone schlägt sofort nach 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 Natriumcarbonat 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 2500 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 Aluminiumoxidsäule ein. Wie Bixin bildet auch Norbixin eine orangerote Zone auf der Oberfläche des Aluminiumoxids. Bei Behandlung mit den unter a) genannten Elutionsmitteln verhält es sich wie Bixin und ergibt auch die Carr-Price-Reaktion.

- 7. Chromatographische Prüfung von E 162 Betanin**
Papierchromatographie:
Mit dem mit 2n-Salzsäure gesättigten Butylalkohol als Lösungsmittel (aufsteigende Chromatographie) ergibt Betanin einen einzigen roten Fleck mit bräunlichem Streifen und geringer Wanderungsstrecke.
- 8. Wäßriger Auszug von Gummien, Kautschuk, natürlichen Harzen und Polymeren:**
10 g Kaugummibase werden in 100 ml destilliertem Wasser von 50° C 1 Stunde lang geknetet. Die Bestimmungen erfolgen im wäßrigen Auszug.
- 9. Wäßriger Auszug von künstlichen Harzen:**
50 g Kaugummibase werden in 250 ml destilliertem Wasser von 37° C 3 Stunden lang geknetet. Die Bestimmungen erfolgen im wäßrigen Auszug.
- 10. Jodfarbzahl:**
Die Lichtdurchlässigkeit des geschmolzenen Wachses wird nach DIN 53403 bestimmt. Jodfarbzahl $x = x$ mg Jod in 100 ml wäßriger KJ-Lösung.
- 11. Verhalten von E 210 Benzoesäure gegen Schwefelsäure**
Beim Lösen von 0,5 g Benzoesäure in 5 ml Schwefelsäure 94,5–95,5% in der Kälte darf keine stärkere Färbung auftreten als die einer Vergleichslösung von 0,2 ml Kobaltchlorid¹⁾, 0,3 ml Eisenchlorid²⁾ und 0,1 ml Kupfersulfat³⁾ in 4,4 ml Wasser.
- 12. Fremde Säuren in E 290 Kohlendioxid**
Beim Durchleiten von 915 ml Gas durch 50 ml frisch gekochtes Wasser darf die Acidität, bestimmt gegen Methylorange, nicht größer sein als die von 50 ml frisch gekochtem Wasser, dem 1 ml 0,01 n Salzsäure zugesetzt worden ist.
- 13. Kohlenmonoxid in E 290 Kohlendioxid**
Eine verdünnte Lösung von Blut darf nach Schütteln mit 915 ml Gas und Zusatz einer Mischung von Pyrogallol und Gerbsäure keine rosa Färbung aufweisen, sondern muß eine graue Färbung haben, wie sie unter den gleichen Bedingungen mit einer gleichen Menge von Kohlendioxid entsteht, das durch Zersetzen von Natriumbicarbonat mittels Salzsäure erhalten wurde.
- 14. Lösliche Anteile von Talkum**
Wasserlösliche Bestandteile:
10 g werden mit 50 ml Wasser 30 Minuten unter Ersatz des Wasserverlustes gekocht und filtriert. Das bis zur Trockenheit eingedampfte Filtrat wird bei 105° C 1 Stunde getrocknet.
Salzsäurelösliche Bestandteile:
1,00 g werden mit 20 ml verdünnter Salzsäure bei 50° C 15 Minuten behandelt. Mit Wasser wird auf das ursprüngliche Volumen aufgefüllt und filtriert. 10 ml Filtrat werden mit 1 ml verdünnter Schwefelsäure versetzt, bis zur Trockenheit eingedampft und bis zur Gewichtskonstanz gegläht.
- 15. Viskosität von Mikrokristallinen Wachsen**
Die angegebene kinematische Viskosität von 5,8–35 cSt wird bei 100° C nach DIN 51 562

Zu 11:

¹⁾ Kobalt(II)-Chlorid-Testlösung:

Man löst 65 g Kobaltchlorid ($\text{CoCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$) in einer Mischung von 25 ml konz. Salzsäure und 975 ml Wasser und füllt auf 1000 ml auf. Genau 5 ml dieser Lösung gibt man in einen mit Glasstopfen verschließbaren 250 ml-Kolben, fügt 5 ml 3%iges Wasserstoffperoxid und 15 ml 20%ige Natronlauge zu. Man hält diese Mischung 10 Minuten am Kochen, kühlt ab und fügt 2 g Kaliumjodid und 20 ml 25%ige Schwefelsäure zu. Wenn der Niederschlag gelöst ist, titriert man das freigesetzte Jod mit Natriumthiosulfat 0,1 n gegen Stärke⁴⁾ als Indikator zurück. 1 ml Natriumthiosulfat 0,1 n entspricht 23,8 mg $\text{CoCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$. Auf Grund dieser Analyse wird die Kobalt-Chlorid-Lösung mit der oben erwähnten verdünnten Salzsäure so weit aufgefüllt, daß 1 ml dieser Lösung 59,5 mg $\text{CoCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ enthält.

²⁾ Eisen(III)-Chlorid-Testlösung:

Man löst 55 g Eisen(III)-Chlorid in einer Mischung von 25 ml konz. Salzsäure und 975 ml Wasser und füllt auf 1000 ml auf. Genau 10 ml dieser Lösung gibt man in einen mit Glasstopfen verschließbaren 250 ml-Kolben, fügt 15 ml Wasser und 3 g Kaliumjodid hinzu und läßt die Mischung 15 Minuten stehen. Man verdünnt mit 100 ml Wasser und titriert das freigesetzte Jod mit Natriumthiosulfat 0,1 n gegen Stärke⁴⁾ als Indikator

zurück. 1 ml Natriumthiosulfat 0,1 n entspricht 27,03 mg $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$. Auf Grund dieser Analyse wird das Volumen der Eisen(III)-Chlorid-Lösung mit der oben erwähnten verdünnten Salzsäure so eingestellt, daß 1 ml 45,0 mg $\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ enthält.

³⁾ Kupfer(II)-Sulfat-Testlösung:

Man löst 65 g Kupfersulfat ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) in einer Mischung von 25 ml konz. Salzsäure und 975 ml Wasser und füllt auf 1000 ml auf. In einen mit Glasstopfen verschließbaren 250 ml-Kolben gibt man genau 10 ml dieser Lösung, fügt 40 ml Wasser, 4 ml Eisessig und 3 g Kaliumjodid hinzu. Man titriert das freigesetzte Jod mit Natriumthiosulfat 0,1 n gegen Stärke⁴⁾ als Indikator. 1 ml Natriumthiosulfat 0,1 n entspricht 24,97 mg $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$. Auf Grund dieser Analyse wird das Volumen der Kupfersulfatlösung mit der oben erwähnten verdünnten Salzsäure so weit aufgefüllt, daß 1 ml 62,4 mg $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ enthält.

⁴⁾ Stärke:

0,5 g Stärke (Kartoffelstärke, Maisstärke oder lösliche Stärke) mit 5 ml Wasser zerreiben und dem erhaltenen Kleister bei fortwährendem Schütteln eine Wassermenge zusetzen, die ausreicht, um eine Gesamtmenge von 100 ml zu erhalten. Einige Minuten lang kochen lassen, dann abkühlen lassen und filtrieren. Die Stärke muß frisch bereitet sein.

ermittelt (Abgrenzung von natürlichen Hartparaffinen, deren kinematische Viskosität bei 100° C, nach DIN 51 562 ermittelt, maximal 5,8 cSt beträgt).

$$1 \text{ St} = 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$$

16. UV-Absorption von Mikrokristallinen Wachsen

Polycyclische Aromaten werden aus 25 g geschmolzenen, in Isooctan (2.2.4-Trimethylpentan) gelöstem Mikrokristallinem Wachs mit einem Gemisch aus Dimethylsulfoxid und Phosphorsäure im Volumenverhältnis 4 : 1 ausgeschüttelt. Die abgetrennte Dimethylsulfoxid/Phosphorsäure-Phase wird mit Wasser verdünnt und mit Isooctan ausgeschüttelt. Die Isooctan-Phase wird durch Natriumsulfat filtriert, mit wenig n-Hexadecan versetzt und durch Destillieren eingeeengt. Die Reinheitsanforderungen sind erfüllt, wenn die anschließend bestimmte Extinktion die angegebenen Maximalwerte für die jeweiligen Wellenlängenbereiche nicht überschreitet. Bei Überschreiten dieser Werte ist die Isooctan/n-Hexadecan-Lösung einzudampfen, mit einer Lösung von Natriumborhydrid in Methanol zu behandeln und nach Abdestillieren des Methanols an Magnesiumoxid/Kieselgur mit Isooctan, Benzol/Isooctan sowie Aceton/Benzol/Wasser zu chromatographieren. Nach Waschen des Eluats und Abdestillieren des Lösungsmittels wird in Isooctan aufgenommen und erneut die Extinktion bestimmt. Die Reinheitsprüfung ist bestanden, wenn die Werte für die maximale Extinktion nicht überschritten werden.

17. Saure und alkalische Verbindungen in Wachsen

a) Erstarrungspunkt unter 80° C:

5,0 ml der auf dem Wasserbad geschmolzenen Substanz werden mit 5,0 ml Wasser von 90° bis 95° C 1 Minute lang geschüttelt. Die abgetrennte wäßrige Schicht darf durch 0,10 ml Phenolphthalein-Lösung nicht rot gefärbt werden und höchstens 0,10 ml 0,1 n-Natronlauge bis zum Umschlag nach Rot verbrauchen.

b) Erstarrungspunkt über 80° C:

Zur Prüfung auf alkalisch oder sauer reagierende Verunreinigungen sind 5 Milliliter der im Wasserbad oder in einem höchstens auf 115° C erwärmten Glycerinbad geschmolzenen Substanz mit 5 Milliliter einer bis kurz unter den Siedepunkt erhitzten gesättigten wäßrigen Lösung von Natriumchlorid p. a. 1 Minute lang zu schütteln. Nach dem Erkalten ist die wäßrige Schicht abzutrennen. Die abgetrennte wäßrige Schicht darf mit 0,10 ml Phenolphthaleinlösung nicht rot gefärbt werden und höchstens 0,10 ml 0,1 n-Natronlauge bis zum Farbumschlag nach Rot verbrauchen.

18. Verhalten von Paraffin gegen Schwefelsäure

Bei Paraffinen mit einer Erstarrungstemperatur bis zu 62° C ist die Prüfung auf das Verhalten

gegen Schwefelsäure nach den Vorschriften des Arzneibuches für die Prüfung von Hartparaffin vorzunehmen. Bei Hartparaffinen, deren Erstarrungstemperatur 62° C überschreitet, ist das Verhalten gegen Schwefelsäure unter sonst gleichen Prüfbedingungen bei einer Temperatur zu bestimmen, die 8° C über der Erstarrungstemperatur des Paraffins liegt.

Die schwefelsaure Schicht darf in keinem Fall im durchfallenden Licht stärker gefärbt sein als die für die Prüfung von Hartparaffin nach dem Arzneibuch vorgeschriebene Farbvergleichslösung. Erfolgt in der vorgeschriebenen Zeit von höchstens 5 Minuten nach Beendigung des Erhitzens keine so weitgehende Trennung der Paraffin- und Schwefelsäureschicht, daß ein Farbvergleich durchgeführt werden kann, so ist wie folgt zu verfahren:

5 ml der nach der Prüfvorschrift des Arzneibuches vorgeschriebenen Farbvergleichslösung werden mit 5 ml dickflüssigem Paraffin überschichtet, dem 0,1 % eines Emulgators zugesetzt ist. Die unmittelbar nach dem Erhitzen noch emulgierte Probe wird sofort mit der durch Schütteln emulgierten Farbvergleichslösung verglichen. Die Paraffin-Schwefelsäureemulsion darf nicht dunkler gefärbt sein als die Farbvergleichsemulsion.

Mikrokristalline Wachse sind auf das Verhalten gegen Schwefelsäure in gleicher Weise wie Hartparaffine natürlicher Herkunft zu prüfen, jedoch mit dem Unterschied, daß

a) an Stelle von 95%iger Schwefelsäure eine solche von 90 ± 0,5 % verwendet wird,

b) folgende Erhitzungstemperaturen eingehalten werden:

bei Wachsen mit einer Erstarrungstemperatur bis zu 72° C: 80° C,

bei Wachsen mit einer Erstarrungstemperatur über 72° C: 8° C über deren Erstarrungstemperatur.

Die schwefelsaure Schicht darf in keinem Fall im durchfallenden Licht stärker gefärbt sein als die für die Prüfung von Hartparaffinen nach dem Arzneibuch vorgeschriebene Farbvergleichslösung.

19. Fluoreszenz von Hartparaffinen

Hartparaffine dürfen in geschmolzenem Zustand bei der Betrachtung unter der Ultraviolett-Niederdruck-Analysenquarzlampe (Wellenlänge 254 nm) keine stärkere Fluoreszenz zeigen als eine Lösung von Chininsulfat in 0,1 normaler Schwefelsäure, die in 1 Milliliter 0,1 µg Chininsulfat (bezogen auf das 8-Hydrat) enthält.

20. Benzpyren in Paraffin

Paraffine werden auf mögliche Anwesenheit von 3,4-Benzpyren geprüft, wobei der Anteil dieses Stoffes hierin 0,1 ppm nicht überschreiten darf. Liegt der mögliche Anteil an 3,4-Benzpyren unter 0,1 ppm, ist davon auszugehen, daß auch

andere polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe auf unbedenkliche Anteile verringert worden sind. 3,4-Benzpyren wird aus dem in Cyclohexan gelösten Paraffin mit Nitromethan ausgeschüttelt. Die abgetrennte Nitromethanphase wird bis zur Trockene eingeengt, der Trockenrückstand in Cyclohexan aufgenommen und in dieser Lösung das 3,4-Benzpyren mittels Rundfilterpapierchromatographie bestimmt. Im ultravioletten Licht darf im Rf-Bereich von 3,4-Benzpyren keine blau fluoreszierende Zone auftreten, deren Intensität größer ist als einem Gehalt von 0,1 mg pro kg Paraffin entspricht.

21. Extrahieren von Polyäthylenwachs-oxidaten

25,0 g fein gemahlene Wachs-pulver (Korngröße 300 – 1000 µm) wird 5 Stunden im Soxhlet-Apparat mit 350 ml siedendem Lösungsmittel extrahiert. Anschließend wird das Lösungsmittel abdestilliert und der Destillationsrückstand im Vakuumtrockenschrank bei 80–90°C getrocknet. Nach der Auswaage des erhaltenen Rückstandes werden die im Lösungsmittel löslichen Bestandteile in Masseprozent (bezogen auf die Einwaage) berechnet.

22. Lösliche Anteile der Aktivkohle

Die Untersuchungslösung wird in der Weise hergestellt, daß etwa 2 Gramm lufttrockene Aktivkohle genau eingewogen, mit 30 ml 20prozentiger Salpetersäure 5 Minuten erhitzt und durch ein gehärtetes Filter in einen 100-ml-Meßkolben filtriert werden. Der Rückstand wird mit heißem, destilliertem Wasser ausgewaschen und mit destilliertem Wasser zur Marke aufgefüllt.

23. Lösliche Anteile des Bentonits

Die Untersuchungslösung wird in der Weise hergestellt, daß 2,5 Gramm des lufttrockenen Bentonits in einem 250 ml-Meßkolben mit einprozentiger Weinsäurelösung zur Marke aufge-

füllt und unter gelegentlichem Umschwenken 24 Stunden stehen gelassen wird. Mit der durch Dekantieren oder Zentrifugieren erhaltenen Lösung werden die angegebenen Untersuchungen durchgeführt.

24. Wirkungswert des Bentonits

100 mg Bentonit werden im Anlieferungszustand in einem dicht verschließbaren 200 ml Erlenmeyerkolben mit 100 ml einer gelatinehaltigen weinähnlichen Modell-Lösung¹⁾ versetzt und durch kräftiges Schütteln suspendiert. Die Suspension wird genau 60 Minuten kräftig geschüttelt. Sofort anschließend wird scharf abzentrifugiert und in 50 ml der klaren Lösung der Stickstoffgehalt nach Kjeldahl in üblicher Weise bestimmt. Parallel wird der Stickstoffgehalt der Modell-Lösung vor Behandlung mit Bentonit ermittelt. Der Wirkungswert berechnet sich wie folgt:

$$\text{Wirkungswert (\%)} = \frac{(a - b) \times 100}{a}$$

dabei bedeuten:

a = Stickstoffgehalt (mg/l) der Modell-Lösung vor Behandlung mit Bentonit;

b = Stickstoffgehalt (mg/l) der Modell-Lösung nach Behandlung mit Bentonit.

¹⁾ 500 mg Blattgelatine werden in einem 1-l-Becherglas in 300–400 ml einer Lösung von 90 Gramm Athanol, 5 Gramm Glycerin und 4 Gramm DL-Äpfelsäure in 1 l destillierten Wassers, die mit Kaliumcarbonat auf genau pH 3,5 eingestellt wurde (Lösung a), 24 Stunden vorgequollen.

Nach Zufügen weiterer 300–400 ml der Lösung a wird die Mischung im Wasserbad auf 35°C erwärmt und eine Stunde unter öfterem Umrühren bei dieser Temperatur belassen. Falls erforderlich, wird anschließend ohne weiteres Warmhalten bis zum vollständigen Lösen der Gelatine weitergerührt. Nach dem Erkalten wird die Mischung mit Lösung a in einem 1-l-Meßkolben überspült und mit destilliertem Wasser zur Marke aufgefüllt.

**Verordnung
über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln
(Zusatzstoff-Zulassungsverordnung)**

Vom 20. Dezember 1977

Auf Grund des § 2 Abs. 3 Nr. 1, § 9 Abs. 1 Nr. 5, § 12 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 sowie des § 16 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 2 Nr. 1 und 2 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1945, 1946) wird im Einvernehmen mit den Bundesministern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Wirtschaft und auf Grund des Artikels 4 Abs. 1 Nr. 9 des Gesetzes zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1945) im Einvernehmen mit dem Bundesminister der Finanzen mit Zustimmung des Bundesrates verordnet:

§ 1

Gleichstellung von Stoffen mit Zusatzstoffen

Adipinsäure wird den Zusatzstoffen gleichgestellt.

§ 2

Allgemeine Vorschriften

(1) Die in den Anlagen zu dieser Verordnung aufgeführten Zusatzstoffe werden nach Maßgabe dieser Verordnung für die Verwendung bei dem gewerbsmäßigen Herstellen und Behandeln von Lebensmitteln, die dazu bestimmt sind, in den Verkehr gebracht zu werden, zugelassen.

(2) Die §§ 3 und 4 gelten nicht für Fleisch und Fleischerzeugnisse, Milch und Milcherzeugnisse, Eiprodukte, Kakao und Kakaoerzeugnisse, Speiseeis, Kaffee, Kaffee-Ersatzstoffe und Kaffee-Zusätze, Essenzen (Aromen) und Grundstoffe, Kaugummi sowie für die Aufbereitung von Trinkwasser.

(3) Rechtsvorschriften, die den Zusatz von Zusatzstoffen zu bestimmten Lebensmitteln verbieten, einschränken oder zulassen oder hierfür abweichend von den Vorschriften dieser Verordnung eine Kenntlichmachung vorschreiben oder von der Verpflichtung zur Kenntlichmachung befreien, bleiben unberührt.

§ 3

Allgemein zugelassene Zusatzstoffe

(1) Die in Anlage 1 aufgeführten Zusatzstoffe werden vorbehaltlich des § 2 Abs. 2 und 3 allgemein zugelassen.

(2) Abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes besteht nicht die Verpflichtung, den Gehalt an den nach Absatz 1 zugelassenen Zusatzstoffen kenntlich zu machen.

§ 4

Beschränkt zugelassene Zusatzstoffe

(1) Die in Anlage 2 aufgeführten Zusatzstoffe werden für die dort bezeichneten Verwendungszwecke

als Zusatz beim Herstellen und Behandeln der in Spalte 3 dieser Anlage bezeichneten Lebensmittel zugelassen. Soweit in Spalte 3 der Anlage keine bestimmten Lebensmittel angegeben sind, gilt die Zulassung vorbehaltlich des § 2 Abs. 2 und 3 für alle Lebensmittel. Die Zusatzstoffe werden auch als Zusatz zu Lebensmitteln zugelassen, die zur Herstellung von Lebensmitteln, denen sie zugesetzt werden dürfen, bestimmt sind.

(2) Der Gehalt an den in Anlage 2 aufgeführten Zusatzstoffen in den Lebensmitteln darf die in Spalte 4 dieser Anlage angegebenen Höchstmengen nicht überschreiten; dies gilt nicht für Lebensmittel nach Absatz 1 Satz 3, sofern durch eine dem Lebensmittel beigefügte Gebrauchsanweisung sichergestellt ist, daß bei den unter seiner Verwendung hergestellten Lebensmitteln die für diese festgesetzten Höchstmengen nicht überschritten werden.

(3) Der Gehalt der Lebensmittel an den in Anlage 2 aufgeführten Zusatzstoffen ist, sofern in Spalte 5 dieser Anlage eine bestimmte Angabe für die Kenntlichmachung vorgeschrieben ist, mit dieser Angabe kenntlich zu machen; im übrigen besteht abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes nicht die Verpflichtung, den Gehalt an den Zusatzstoffen kenntlich zu machen. Die Kenntlichmachung kann ferner entfallen:

1. bei Saft- oder Fruchtfleisch von Zitrusfrüchten, deren Schalen in Anlage 2 aufgeführte kennzeichnungspflichtige Zusatzstoffe enthalten,
2. bei der Abgabe von Speisesalz in Mengen von weniger als 25 g mit einem Zusatz von kennzeichnungspflichtigen Mitteln zur Erhaltung der Rieselbarkeit.

(4) Hart- und Weichkaramellen sowie Süßwarenkomprierte mit einem Gehalt an Sorbit oder Xylit von mehr als 100 g auf ein Kilogramm müssen zusätzlich zu der nach Absatz 3 vorgeschriebenen Kenntlichmachung mit dem Warnhinweis „kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken“ gekennzeichnet sein.

§ 5

Konservierungsstoffe

(1) Die in Anlage 3 Liste A aufgeführten Zusatzstoffe werden zum Schutze gegen den mikrobiellen Verderb von

1. in Anlage 3 Liste B aufgeführten Lebensmitteln und
 2. Lebensmitteln, die zur Herstellung der in Anlage 3 Liste B aufgeführten Lebensmittel bestimmt sind,
- zugelassen.

(2) Der Gehalt an den in Anlage 3 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen in Lebensmitteln der Anlage 3 Liste B darf die dort angegebenen Höchstmengen nicht überschreiten.

(3) Werden in Anlage 3 Liste A aufgeführte Zusatzstoffe in Vermischung untereinander verwendet, so vermindert sich die für jeden Zusatzstoff bei dem jeweiligen Lebensmittel angegebene Höchstmenge um soviel Vomhundertteile, wie von den Höchstmengen der anderen Zusatzstoffe zusammen im Gemisch enthalten sind. Werden Ameisensäure und ihre Natrium- und Calciumverbindungen den in Anlage 3 Liste B Nr. 1 bis 9 und 27 bezeichneten Lebensmitteln in Vermischung mit anderen in Anlage 3 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen zugesetzt, so ist dieser Zusatz bei der Berechnung der zulässigen Höchstmengen der anderen Stoffe abweichend von Satz 1 nicht zu berücksichtigen.

§ 6

Kennlichmachung von Konservierungsstoffen

Bei in § 5 Abs. 1 bezeichneten Lebensmitteln, die in Anlage 3 Liste A aufgeführte Zusatzstoffe enthalten, ist der Gehalt an diesen Stoffen durch die Angabe „mit Konservierungsstoff“ unter Hinzufügung der in Anlage 3 Liste A Spalte 3 festgesetzten Bezeichnung kenntlich zu machen. Bei Lebensmitteln nach § 5 Abs. 1 Nr. 2 ist außerdem der Anteil des zugesetzten Konservierungsstoffes anzugeben.

§ 7

Schwefeldioxid

(1) Die in Anlage 4 Liste A aufgeführten Zusatzstoffe werden zur Herstellung von

1. in Anlage 4 Liste B aufgeführten Lebensmitteln und
2. Lebensmitteln, die zur Herstellung der in Anlage 4 Liste B aufgeführten Lebensmittel bestimmt sind,

zugelassen.

(2) Der Gehalt an den in Anlage 4 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen in Lebensmitteln der Anlage 4 Liste B beim Inverkehrbringen die in Anlage 4 Liste B festgesetzten Höchstmengen nicht überschreiten.

§ 8

Kennlichmachung von Schwefeldioxid

(1) Bei in § 7 Abs. 1 bezeichneten Lebensmitteln mit einem Gehalt an in Anlage 4 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen von mehr als 50 Milligramm in einem Kilogramm oder in einem Liter, berechnet als Schwefeldioxid, ist dieser Gehalt durch die Angabe „geschwefelt“ kenntlich zu machen. Überschreitet der Gehalt an diesen Stoffen in Lebensmitteln, die zum unmittelbaren Verzehr geeignet sind, 500 Milligramm in einem Kilogramm, berechnet als Schwefeldioxid, so ist er durch die Angabe „stark geschwefelt“ kenntlich zu machen. Beträgt der Gehalt an den Stoffen in den Lebensmitteln nicht mehr als 50 Milligramm in einem Kilogramm oder in einem Liter,

berechnet als Schwefeldioxid, kann abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes die Kenntlichmachung entfallen.

(2) Abweichend von Absatz 1 gelten folgende Ausnahmen:

- a) Bei Lebensmitteln der Anlage 4 Liste B Nr. 18 Buchstaben d und e ist der dort genannte Verwendungszweck und die Menge der in Anlage 4 Liste A genannten Zusatzstoffe, berechnet als Schwefeldioxid, in der in § 15 Abs. 3 Nr. 3 genannten Weise anzugeben;
- b) bei Traubensaft oder Orangensaft, der zum unmittelbaren Verzehr bestimmt ist, ist ein Gehalt von mehr als 10 Milligramm in einem Liter Traubensaft oder Orangensaft, berechnet als Schwefeldioxid, durch die Angabe „geschwefelt“ kenntlich zu machen.

§ 9

Antioxydantien

(1) Die in Anlage 5 Liste A Nr. 1 aufgeführten Zusatzstoffe werden zum Schutz gegen den durch Oxydation verursachten Verderb von

1. in Anlage 5 Liste D aufgeführten Lebensmitteln und
2. Lebensmitteln, die zur Herstellung der in Anlage 5 Liste D aufgeführten Lebensmittel bestimmt sind,

zugelassen. Die Verwendung der in Anlage 5 Liste A Nr. 3 aufgeführten, bereits nach § 3 zugelassenen Zusatzstoffe der Anlage 1 sowie die Verwendung der nach § 7 zugelassenen Zusatzstoffe der Anlage 4 Liste A als Antioxydantien unter Berücksichtigung der in den §§ 3 und 7 für die Verwendung dieser Stoffe vorgesehenen Beschränkungen bleibt unberührt. Die in den Sätzen 1 und 2 genannten Stoffe dürfen auch mit den in Anlage 5 Liste C aufgeführten Stoffen nach Maßgabe dieser Liste gelöst oder verdünnt werden.

(2) Ferner werden zugelassen

1. die in Anlage 5 Liste A Nr. 2 aufgeführten Zusatzstoffe nach Maßgabe dieser Liste zur Verstärkung einer antioxydierenden Wirkung,
2. die in Anlage 5 Liste C Nr. 1 aufgeführten Zusatzstoffe nach Maßgabe dieser Liste zur Lösung und Verdünnung

der in Anlage 4 Liste A, Anlage 5 Liste A Nr. 1 und 3 und Anlage 5 Liste B aufgeführten Stoffe.

(3) Der Gehalt an den in Anlage 5 Liste A Nr. 1 aufgeführten Zusatzstoffen sowie an Orthophosphorsäure und Propylenglykol in Lebensmitteln der Anlage 5 Liste D darf die dort festgesetzten Höchstmengen nicht überschreiten.

(4) Werden in Anlage 5 Liste A Nr. 1 aufgeführte Stoffe in Vermischung untereinander verwendet, so vermindert sich die für jeden Stoff bei dem jeweiligen Lebensmittel angegebene Höchstmenge um soviel Vomhundertteile, wie von den Höchstmengen der anderen Stoffe zusammen im Gemisch enthalten sind.

§ 10

Kenntlichmachung von Antioxydantien

(1) Bei in § 9 Abs. 1 Satz 1 bezeichneten Lebensmitteln, die in Anlage 5 Liste A Nr. 1 aufgeführte Zusatzstoffe enthalten, ist der Gehalt an diesen Stoffen durch die Angabe „mit Antioxydationsmittel“ kenntlich zu machen, soweit in Absatz 2 nichts anderes bestimmt ist. Bei Lebensmitteln nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 ist außerdem der Anteil an Stoffen nach Anlage 5 Liste A Nr. 1 anzugeben.

(2) Abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes kann die nach Absatz 1 vorgeschriebene Kenntlichmachung bei den Lebensmitteln der Anlage 5 Liste D Nr. 1 entfallen.

(3) Die Vorschriften über die Kenntlichmachung von Zusatzstoffen der Anlage 4 Liste A bleiben unberührt.

§ 11

Farbstoffe

(1) Zur Färbung bei der Herstellung von Lebensmitteln werden, auch gelöst oder vermischt mit in Anlage 6 Liste E aufgeführten Stoffen nach Maßgabe dieser Liste, mit den folgenden Beschränkungen zugelassen:

1. die in Anlage 6 Liste A Gruppe I aufgeführten Zusatzstoffe allgemein zur Färbung oder zur Erzielung von Farbeffekten bei der Herstellung von Lebensmitteln, ausgenommen Zuckerkulör zur Färbung von Lebensmitteln, aus deren Bezeichnung auf die Mitverwendung von karamellisiertem Zucker, Malz, Kakao, Schokolade, Kaffee oder Tee geschlossen werden kann;
2. die in Anlage 6 Liste A Gruppe II aufgeführten Zusatzstoffe zur Färbung von
 - a) in Anlage 6 Liste F aufgeführten Lebensmitteln,
 - b) Lebensmitteln, die zur Herstellung der in Anlage 6 Liste F aufgeführten Lebensmittel bestimmt sind,
 - c) Hüllen von Gelbwurst;
3. die in Anlage 6 Liste A Gruppe III aufgeführten Zusatzstoffe zur Färbung der Oberfläche von Lebensmitteln der Liste F Nr. 11 bis 13;
4. die in Anlage 6 Liste B aufgeführten Zusatzstoffe zum Färben der Überzüge von Käse;
5. die in Anlage 6 Liste C aufgeführten Zusatzstoffe zum Stempeln der Oberfläche von Lebensmitteln und von Verpackungsmitteln, von denen der Stempelfarbstoff bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auf Lebensmittel übergehen kann, sowie zum Färben oder Bemalen der Schale von Eiern;
6. die in Anlage 6 Liste E Nr. 1 aufgeführten Zusatzstoffe nach Maßgabe dieser Liste zum Lösen von und zum Vermischen mit in Anlage 6 Listen A bis D aufgeführten färbenden Stoffen.

(2) Die nach Absatz 1 Nr. 2 zugelassenen Zusatzstoffe dürfen den in Anlage 6 Liste F Nr. 4, 5 und 6

aufgeführten Lebensmitteln höchstens in einer Menge zugesetzt werden, die ausreicht, um den Farbton dieser Lebensmittel dem natürlichen Farbton anzunähern; den übrigen in der Anlage 6 Liste F aufgeführten Lebensmitteln dürfen sie nicht in einer Menge zugesetzt werden, die geeignet ist, einen Farbton zu erzielen, der der allgemeinen Verkehrsauffassung widerspricht.

(3) In Anlage 6 Liste F aufgeführte Lebensmittel, denen unter Beachtung der Vorschriften der Absätze 1 und 2 färbende Stoffe zugesetzt worden sind, dürfen zur Herstellung anderer Lebensmittel nur verwendet werden, sofern diese Verwendung der allgemeinen Verkehrsauffassung entspricht und diese verwendeten Bestandteile

1. in oder auf dem Lebensmittel als besondere Bestandteile erkennbar sind oder
2. im Lebensmittel keine sichtbare Farbänderung bewirken.

Satz 1 gilt nicht für Zwischenprodukte nach Absatz 1 Nr. 2 Buchstabe b.

(4) Sterilisiertes Kirsch-, Himbeer- oder Erdbeermark darf abweichend von Absatz 3 Satz 1 bei der Herstellung von Speiseeis auch dann verwendet werden, wenn hierdurch in dem Speiseeis eine sichtbare Färbung bewirkt wird.

§ 12

Kenntlichmachung von Farbstoffen

(1) Bei in § 11 Abs. 1 Nr. 2 Buchstaben a und b und Nr. 3 bezeichneten Lebensmitteln mit einem Gehalt an den in Anlage 6 Liste A Gruppe II oder III aufgeführten färbenden Stoffen ist der Gehalt an diesen Stoffen durch die Angabe „mit Farbstoff“ kenntlich zu machen.

(2) In den Fällen des § 11 Abs. 1 Nr. 1, 2 Buchstabe c und Nr. 4 bis 6 besteht abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes nicht die Verpflichtung, den Gehalt an den dort bezeichneten Zusatzstoffen kenntlich zu machen.

§ 13

Verwendung von Lebensmitteln mit Zusatzstoffen

(1) Lebensmittel mit einem zulässigen Gehalt an Zusatzstoffen dürfen vorbehaltlich des § 11 Abs. 3 zur Herstellung anderer Lebensmittel verwendet werden. Schalen von Zitrusfrüchten, die Stoffe der Anlage 2 enthalten, dürfen nicht zur Herstellung anderer Lebensmittel verwendet werden.

(2) Bei Lebensmitteln, zu deren Herstellung Lebensmittel mit einem kennzeichnungspflichtigen Gehalt an Zusatzstoffen verwendet worden sind, ist der Gehalt an den Zusatzstoffen vorbehaltlich des Absatzes 3 durch die Angabe der für den Zusatzstoff vorgeschriebenen Kennzeichnung kenntlich zu machen. Bleiben Teile der verwendeten Lebensmittel in den Lebensmitteln als besondere Bestandteile erkennbar, kann sich die Kenntlichmachung auf diese Teile beschränken.

(3) Abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes kann die Kenntlichmachung nach Absatz 2 entfallen,

1. wenn der Anteil des verwendeten Lebensmittels in einem Kilogramm des Lebensmittels nicht mehr als 20 g, bei Verwendung von konserviertem flüssigem Vollei oder konserviertem flüssigem Eigelb nicht mehr als 2 g beträgt,
2. bei Lebensmitteln, die unter Verwendung von Speisesalz mit einem Zusatz kennzeichnungspflichtiger Zusatzstoffe hergestellt sind,
3. bei Lebensmitteln, die unter Verwendung von Lebensmitteln mit einem Gehalt an in Anlage 4 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen hergestellt sind, wenn der Gehalt an diesen Stoffen, berechnet als Schwefeldioxid, nicht mehr als 50 Milligramm in einem Kilogramm beträgt,
4. bei Lebensmitteln, die unter Verwendung von Lebensmitteln mit einem Gehalt an in Anlage 6 Liste A Gruppe II aufgeführten färbenden Stoffen hergestellt sind, wenn die verwendeten Lebensmittel in ihnen keine sichtbare Farbänderung bewirken.

§ 14

Verbotene Angaben

In Verbindung mit einer nach dieser Verordnung vorgeschriebenen Kenntlichmachung von Zusatzstoffen dürfen unbeschadet des § 17 Abs. 1 Nr. 4 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes die Angaben „handelsüblich“, „leicht“, „unschädlich“ oder ähnliche Angaben nicht gebraucht werden.

§ 15

Art der Kenntlichmachung

(1) Die nach dieser Verordnung vorgeschriebene Kenntlichmachung von Zusatzstoffen in Lebensmitteln ist deutlich sichtbar und in leicht lesbarer Schrift vorzunehmen

1. bei Lebensmitteln, die in Packungen, Behältnissen oder sonstigen Umhüllungen mit Inhaltsangabe in den Verkehr gebracht werden, auf den Packungen, Behältnissen oder Umhüllungen in Verbindung mit der Angabe der Art des Inhalts; werden Getränke in Flaschen ohne Klebeetiketten in den Verkehr gebracht, so genügt die Kenntlichmachung auf einer Halsschleife oder einem Ringetikett;
2. bei Lebensmitteln, die in Packungen, Behältnissen oder sonstigen Umhüllungen ohne Inhaltsangabe oder lose in den Verkehr gebracht werden, auf den Packungen, Behältnissen, Umhüllungen, auf den Preisschildern oder auf besonderen Schildern, die auf oder neben der Ware für den Verbraucher deutlich sichtbar anzubringen oder aufzustellen sind;
3. bei der Abgabe von Lebensmitteln im Versandhandel, unbeschadet der Kenntlichmachung der Packungen, Behältnisse und sonstigen Umhüllungen nach den Nummern 1 oder 2, außerdem in den Angebotslisten;
4. bei der Abgabe von Speisen oder Getränken zum Verzehr in Gaststätten oder Einrichtungen zur

Gemeinschaftsverpflegung auf den Speisekarten oder, soweit Speisekarten nicht ausgelegt sind, auf den Preisverzeichnissen;

5. bei der gewerbsmäßigen Abgabe von Speisen oder Getränken in anderen als den in Nummer 4 bezeichneten Fällen oder bei der Abgabe von Speisen oder Getränken in Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung, in denen weder Speisekarten noch Preisverzeichnisse ausgelegt sind, in einem Aushang oder einer schriftlichen Erklärung gegenüber dem Verbraucher; gegenüber Verbrauchern, die in eine Anstalt oder in eine ähnliche Einrichtung aufgenommen sind, in der die Verpflegung ärztlicher Überwachung unterliegt, genügt die Kenntlichmachung in einer dem verantwortlichen Arzt und auf Verlangen dem Verpflegungsteilnehmer zur Einsichtnahme zugänglichen Aufzeichnung; bei der Abgabe von Speisen und Getränken als Truppen- oder Lazarettverpflegung der Bundeswehr oder als Gemeinschaftsverpflegung des Bundesgrenzschutzes genügt es, wenn die Kenntlichmachung in einer formlosen Aufzeichnung erfolgt, in die auf Verlangen dem Truppenarzt, den nach § 40 Abs. 2 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes zuständigen Stellen und Sachverständigen der Bundeswehr oder dem Bundesgrenzschutzarzt sowie auf Verlangen den Verpflegungsteilnehmern Einsicht zu gewähren ist.

(2) In den Fällen des Absatzes 1 Nr. 4 darf anstelle der Bezeichnung von in Anlage 3 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen die dort angegebene Kenn-Nummer verwendet werden. Die Bezeichnung muß in diesen Fällen aus der Speisekarte oder einem Aushang nach dem Muster der Anlage 3 Liste C ersichtlich sein. Der Aushang ist in dem Verkaufs- oder Speiseraum deutlich sichtbar und leicht zugänglich anzubringen.

(3) Im Falle der Abgabe nachstehend genannter Lebensmittel an Personen, die nicht Verbraucher sind, ist abweichend von den Absätzen 1 und 2 ein Gehalt der genannten Zusatzstoffe wie folgt kenntlich zu machen:

1. bei Zitrusfrüchten, deren Oberfläche Diphenyl, Orthophenylphenol, sein Natriumsalz oder Thiazobenzol enthält, durch eine schriftliche Erklärung auf den Rechnungen und außerdem durch einen entsprechenden Hinweis auf einer Außenfläche der Behältnisse unter Verwendung der Worte „konserviert mit ...“ unter Hinzufügung der Bezeichnung des oder der jeweils verwendeten Stoffe,
2. bei Zitrusfrüchten, deren Oberfläche die nach Anlage 2 hierfür zugelassenen Wachse enthält, durch die Angabe „künstlich gewachst“ in der in Nummer 1 geschilderten Weise,
3. bei Lebensmitteln der Anlage 4 Liste B Nr. 18 Buchstaben d und e der Gehalt an in Anlage 4 Liste A genannten Zusatzstoffen mit den nach § 8 Abs. 2 Buchstabe a vorgeschriebenen Angaben auf den Begleitpapieren.

(4) Werden Fruchtsaft oder konzentrierter Fruchtsaft in Behältnissen mit einem Nenninhalt von mehr als 5 Litern oder getrockneter Fruchtsaft in Packun-

gen oder Behältnissen mit einem Nenninhalt von mehr als 5 Kilogramm abgegeben, genügt es, sofern die Abgabe nicht im Einzelhandel erfolgt, wenn die Kenntlichmachung eines Gehaltes an in Anlage 4 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen in den Begleitpapieren vorgenommen wird, sofern die Packungen oder Behältnisse an Hand dieser Papiere ermittelt werden können.

§ 16

Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

(1) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 2 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer Lebensmittel ohne den in § 4 Abs. 4 vorgeschriebenen Warnhinweis gewerbsmäßig in den Verkehr bringt.

(2) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 4 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer bei dem gewerbsmäßigen Herstellen oder Behandeln von Lebensmitteln, die dazu bestimmt sind, in den Verkehr gebracht zu werden, Zusatzstoffe über die in § 4 Abs. 2, § 5 Abs. 2 oder 3, § 7 Abs. 2, § 9 Abs. 3 oder 4 oder § 11 Abs. 2 festgesetzten Höchstmengen hinaus verwendet.

(3) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 8 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer Lebensmittel gewerbsmäßig in den Verkehr bringt, bei denen ein Gehalt an Zusatzstoffen entgegen § 4 Abs. 3 Satz 1, § 6, § 8 Abs. 1 Satz 1 oder 2 oder Abs. 2, § 10 Abs. 1, § 12 Abs. 1, § 13 Abs. 2 oder § 15 nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise kenntlich gemacht ist.

(4) Wer eine in den Absätzen 1 bis 3 bezeichnete Handlung fahrlässig begeht, handelt nach § 53 Abs. 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes ordnungswidrig.

§ 17

Außerkräfttreten von Rechtsvorschriften

(1) Am 1. Januar 1978 treten außer Kraft:

1. die Farbstoff-Verordnung in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 2125-4-37, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3395),
2. die Allgemeine Fremdstoff-Verordnung in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 2125-4-32, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 13. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3395),
3. die Konservierungsstoff-Verordnung in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 2125-4-31, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 13. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3395),
4. die Antioxydantien-Verordnung vom 28. November 1972 (BGBl. I S. 2220), zuletzt geändert durch

Artikel 5 der Verordnung vom 16. Mai 1975 (BGBl. I S. 1281, 1859),

5. die Fruchtbehandlungsverordnung in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 2125-4-35, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 13. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3395),
6. die Schwefeldioxid-Verordnung vom 13. August 1969 (BGBl. I S. 1326), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 13. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3395),
7. die Verordnung über den Verkehr mit Süßstoff in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 612-13-2, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 287 Nr. 7 des Einführungsgesetzes zum Strafgesetzbuch vom 2. März 1974 (BGBl. I S. 469),
8. die Verordnung über die Zulassung fremder Stoffe als Zusatz zu Speisesalz vom 5. August 1964 (BGBl. I S. 615), zuletzt geändert durch Artikel 36 der Verordnung vom 16. Mai 1975 (BGBl. I S. 1281).

(2) In § 26 Abs. 1 der Durchführungsbestimmungen zum Biersteuergesetz in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 612-6-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 20. Oktober 1977 (BGBl. I S. 1907), werden in Satz 1 die Worte „oder Süßstoff“ und die Worte „oder ‚mit künstlichem Süßstoff zubereitet‘“ und in Satz 2 die Worte „oder ‚mit künstlichem Süßstoff‘“ gestrichen.

(3) Soweit in Rechtsvorschriften auf die in Absatz 1 genannten Verordnungen verwiesen wird, treten an deren Stelle die entsprechenden Vorschriften dieser Verordnung.

§ 18

Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit Artikel 11 des Gesetzes zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1945) auch im Land Berlin.

§ 19

Inkräfttreten

(1) Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1978 in Kraft.

(2) Bis zum 31. Dezember 1979 dürfen Zusatzstoffe beim Herstellen und Behandeln von Lebensmitteln noch nach Maßgabe der bisher geltenden Vorschriften verwendet und so hergestellte oder behandelte Lebensmittel noch mit einer Kenntlichmachung nach den bisher geltenden Vorschriften in den Verkehr gebracht werden. Satz 1 gilt nicht für Traubensaft und Orangensaft, die zum unmittelbaren Verzehr bestimmt sind, hinsichtlich eines Zusatzes von in Anlage 4 Liste A aufgeführten Zusatzstoffen.

Bonn, den 20. Dezember 1977

Der Bundesminister
für Jugend, Familie und Gesundheit
Antje Huber

Anlage 1

zu § 3

Allgemein zugelassene Zusatzstoffe

Stoff	EWG-Nummer
Acetate (Salze der Essigsäure)	
Natriumacetat	—
Natriumdiacetat	E 262
Kaliumacetat	E 261
Calciumacetat	E 263
D-Äpfelsäure	—
Ascorbate (Salze der L-Ascorbinsäure)	
Natrium-L-ascorbat	E 301
Kalium-L-ascorbat	—
Calcium-L-ascorbat	E 302
Carbonate (Salze der Kohlensäure)	
Natriumcarbonate	—
Kaliumcarbonate	—
Calciumcarbonat	E 170
Magnesiumcarbonat	—
Chloride (Salze der Salzsäure)	
Kaliumchlorid	—
Calciumchlorid	—
Citrate (Salze der Citronensäure)	
Natriumcitrate	E 331
Kaliumcitrate	E 332
Calciumcitrate	E 333
Glycerin	E 422
Gummi arabicum	E 414
Lactate (Salze der Milchsäuren)	
Natriumlactat	E 325
Kaliumlactat	E 326
Calciumlactat	E 327
Lecithine	E 322
Malate (Salze der Äpfelsäuren)	
Natriummalate	—
Kaliummalate	—
Calciummalate	—
Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren	E 471
6-Palmitoyl-L-ascorbinsäure	E 304
Phosphate (Salze der Orthophosphorsäure und der Pyrophosphorsäure)	
Natriumorthophosphate	E 339
Kaliumorthophosphate	E 340
Calciumorthophosphate	E 341
Natriumdiphosphate	} E 450 a
Kaliumdiphosphate	
Calciumdiphosphate	
Stärke, oxydativ abgebaute	E 1404
Sulfate (Salze der Schwefelsäure)	
Natriumsulfat	—
Kaliumsulfat	—
Calciumsulfat	—
Tartrate (Salze der L(+)-Weinsäure)	
Natriumtartrate	E 335
Kaliumtartrate	E 336
Kalium-Natriumtartrat	E 337
Tocopherole	
gamma-Tocopherol, synthetisches	E 308
delta-Tocopherol, synthetisches	E 309
Tocopherolacetat	—

Anlage 2
zu § 4

Beschränkt zugelassene Zusatzstoffe

Stoff	EWG-Nummer	Zulässiger Verwendungszweck	Höchstmenge oder Höchstwert	Kenntlichmachung
Alkalisch wirkende Stoffe				
Calciumhydroxid, gelöschter Kalk	—	— als Zusatz bei Ei- austauschstoffen auf Milcheiweißbasis	— der pH-Wert des fertigen Erzeugnisses, gemessen bei 10- facher Verdünnung mit destilliertem Wasser, darf 12 nicht übersteigen	
		— zur Wässerung von Stockfisch	— der pH-Wert des Fischpreßwassers darf 11 nicht über- steigen	
		— als Neutralisations- mittel bei der Saccha- roseinversion, der Stärkehydrolyse und der Eiweißhydrolyse zur Würzeherstellung		
		— zur Herstellung von eingelegten Eiern		
		— zum Kalken von Muskatnüssen		
Kaliumhydroxid Natriumhydroxid	—	— als Neutralisations- mittel bei der Saccha- roseinversion, der Stärkehydrolyse und der Eiweißhydrolyse zur Würzeherstellung		
	—			
Natriumhydroxid, wäßrige Lösung (Gehalt nicht mehr als 4 % NaOH) Wasserglas	— —	zum Tauchen oder Sieden geformter Teigstücke bei der Herstellung von Laugengebäck		
	—	zur Herstellung von ein- gelegten Eiern		
Backtriebmittel				
Hirschhornsalz (Ammoniumverbindungen der Carbaminsäure und der Kohlensäure)	—	für flache Feine Backwaren	nicht mehr als 1 g Am- moniumstickstoff, be- stimmt nach der Methode W. Sturm und H. Thaler als NH ₃ in 1 kg Trocken- masse des fertigen Gebäcks	
Bleichmittel (auch Reinigungsmittel)				
Kaliumpermanganat	—	für Stärken	50 mg restliches Man- gandioxid in 1 kg	
Natriumhypochlorit	—	— für die Schale von Walnüssen	— 500 mg gebundenes Chlor in 1 kg Nüsse	
		— für Stärken		
Wasserstoffperoxid	—	— für Stärken		
		— für Lecithine		
		— für Gelatine		
Dickungsmittel				
Agar-Agar	E 406	für Lebensmittel allgemein	20 g in 1 kg verzehrs- fertigem Erzeugnis, ein- zeln oder insgesamt	
Alginsäure	E 400			
Alginate				
Natriumalginat	E 401			
Kaliumalginat	E 402			
Calciumalginat	E 404			
Carrageen (Carragenine, Carragenate)	E 407			

Stoff	EWG-Nummer	Zulässiger Verwendungszweck	Höchstmenge oder Höchstwert	Kenntlichmachung
Guarkernmehl (Guargummi)	E 412			
Johannisbrotkernmehl	E 410			
Traganth	E 413			
Methylcellulose	E 461			
Carboxymethylcellulose (Natriumsalz des Cellulosecarboxymethyläthers)	E 466	für Lebensmittel allgemein	20 g in 1 kg verzehrfertigem Erzeugnis, einzeln oder insgesamt	
Pektine	E 440	für Lebensmittel allgemein	30 g in 1 kg verzehrfertigem Erzeugnis	
Propylenglykolalginat	E 405	für Soßen von Fischerzeugnissen	20 g in 1 kg	
Acetyliertes Distärkephosphat	E 1414	— für Fertiggerichte	60 g in 1 kg	jeweils einzeln oder insgesamt
Stärkeacetat (verestert mit Essigsäureanhydrid)	E 1420	— für Cremes, Desserts, Füllungen, außer Fruchtfüllungen, Soßen, Suppen		
Acetyliertes Distärkeadipat	E 1422	— Fruchtfüllungen		
		— Geleeartikel, Gummibonbons	— 100 g in 1 kg — 350 g in 1 kg	
Emulgatoren				
Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren, verestert mit	E 472	— für Feine Backwaren, Weizenkleingebäck, Knabbererzeugnisse	— 20 g in 1 kg verzehrfertigem Erzeugnis	jeweils einzeln oder insgesamt
a) Essigsäure		— für Soßen, Suppen		
b) Milchsäure		— für schaumige Dessert- und Cremespeisen	— 40 g in 1 kg verzehrfertigem Erzeugnis	
c) Citronensäure		— für Margarine	— 5 g in 1 kg, bezogen auf Fett	
d) Weinsäure				
e) Monoacetyl- und Diacetylweinsäure				
f) Essigsäure und Weinsäure				
Natrium-, Kalium- oder Calciumverbindungen der Speisefettsäuren	E 470	für Zwieback niederländischer Art	— 15 g in 1 kg, bezogen auf die verwendete Mehlmenge	
Polyglycerinester von Speisefettsäuren	E 475	für Feine Backwaren	10 g in 1 kg verzehrfertigem Erzeugnis	
Geschmacksbeeinflussende Stoffe				
Äthylmaltol	—	für Lebensmittel allgemein	— 50 mg	in 1 kg verzehrfertigem Erzeugnis
Maltol	—		— 10 mg	
Die nachstehenden Aminosäuren sowie deren Natrium- und Kaliumverbindungen oder Hydrochloride:				
L-Alanin	—	für Lebensmittel allgemein	300 mg einzeln	in 1 kg verzehrfertigem Erzeugnis
L-Arginin	—			
L-Asparaginsäure	—		500 mg insgesamt	
L-Citrullin	—			
L-Cystein	—			
L-Cystin	—			
L-Glycin	—			
L-Histidin	—			
L-Isoleucin	—			
L-Leucin	—			
L-Lysin	—			
L-Methionin	—			
L-Phenylalanin	—			

Stoff	EWG- Nummer	Zulässiger Verwendungszweck	Höchstmenge oder Höchstwert	Kenntlichmachung
L-Serin	---	für Lebensmittel allgemein	— 10 g in 1 kg verzehrs- fertigem Erzeugnis — 20 g in 1 kg verzehrs- fertiger Soße — 500 g in 1 kg Würzmittel	jeweils einzeln oder ins- gesamt
L-Taurin	---			
L-Threonin	---			
L-Valin	---			
L-Glutaminsäure	---			
Natriumglutamat				
Kaliumglutamat				
L-Glycin	---	für Süßstofftabletten	20 g in 1 kg	
Guanylat (Dinatriumverbindung der Guanosin-5'-mono- phosphorsäure)	---	für Lebensmittel allgemein	500 mg in 1 kg	
Inosinat (Dinatriumverbindung der Inosin-5'-mono- phosphorsäure)	---			
Frisch entwickelter Rauch aus naturbelassenen Hölzern und Zweigen, Heidekraut und Nadel- holzsamenständen, auch unter Mitverwendung von Gewürzen	---	zum Räuchern von Lebensmitteln allgemein, ausgenommen das Räuchern von Wasser, wäßrigen Lösungen, Speiseölen und anderen Flüssigkeiten		
Frisch entwickelter Rauch aus Torf	---	zum Räuchern von Malz für die Whisky- Herstellung		
Oberflächen- behandlungsmittel				
Biphenyl (Diphenyl)	E 230	für Zitrusfrüchte	70 mg auf 1 kg Früchte	„Mit Diphenyl, Schale nicht zum Verzehr geeignet“
Orthophenylphenol	E 231	für Zitrusfrüchte	12 mg auf 1 kg Früchte, allein oder in Ver- mischung, berechnet als Orthophenylphenol	„Mit Orthophenylphenol, Schale nicht zum Verzehr geeignet“
Natrium- orthophenylphenolat	E 232			
2-(4-Thiazoly)-Benzimi- dazol (Thiabendazol)	E 233	— für Zitrusfrüchte	— 6 mg auf 1 kg Zitrus- früchte	— „Mit Thiabendazol, Schale nicht zum Verzehr geeignet“
		— für Bananen	— 3 mg auf 1 kg Bananen	
Rieselfähigkeit, Mittel zur Erhaltung der				
Calcium- hexacyanoferrat (II)	---	für Speisesalz	20 mg in 1 kg, einzeln oder insgesamt	„mit gelbem Blutlaugen- salz zur Verhinderung des Verhärtens“
Kalium- hexacyanoferrat (II) (gelbes Blutlaugensalz)	---			
Natrium- hexacyanoferrat (II)	---			
kolloide Kieselsäure und ihre Calciumverbindungen	---	— für Speisesalz	— 10 g in 1 kg — 20 g in 1 kg	einzeln oder ins- gesamt
		— für Gewürzsalze		
		— für Rote Beete-, Tomaten- und Fruchtpulver		
		— für Trockensuppen und Soßenpulver		

Stoff	EWG-Nummer	Zulässiger Verwendungszweck	Höchstmenge oder Höchstwert	Kennzeichnung
Sauer wirkende Stoffe				
Glucono-delta-lacton (Glucono-δ-lacton)	—	— für Backpulver	— 10 g in 1 kg Backware	
Orthophosphorsäure	E 338	— für Anchosen und Fischhalbkonserven	— 10 g in 1 kg	
Salzsäure	—	— für koffeinhaltige Erfrischungsgetränke	700 mg in 1 kg	
Schwefelsäure	—	— für die Saccharoseinversion, die Stärkehydrolyse und die Eiweißhydrolyse zur Würzeherstellung		
		— für die Saccharoseinversion und die Stärkehydrolyse		
Süßstoffe				
Saccharin (Benzoessäure-sulfimid) und seine Natrium-, Kalium- oder Calciumverbindungen	—	— für Brausen sowie Grundstoffe hierzu, Brausepulver und -Tabletten		„mit Süßstoff Saccharin“
		— für obergäriges Einfachbier		
		— für Eßblättern		
		— für Essigsäure		
Treibgase				
Kohlendioxid	E 290	für Lebensmittel allgemein		
Luft	—			
Stickstoff	—			
Trennmittel				
Bienenwachs	—	für Back- und Süßwaren		
Candelillawachs	—			
Carnaubawachs	—			
Spermöl	—			
Walrat	—			
Holzstreumehl von naturbelassenem Fichten-, Tannen-, Buchen- oder Ahornholz, ausgenommen das beim Schleifen dieser Hölzer anfallende Produkt	—	für Backwaren	1,5 g auf 1 kg Teiggewicht	
Magnesiumoxid	—	für Waffelblätter	5 g auf 1 kg	
Stearinsäure	—	— für Backtriebmittel	— 0,5 g auf 1 kg	jeweils einzeln oder insgesamt
Calciumstearat	E 470	— für Süßwarenkomprierte	— 5 g auf 1 kg	
Magnesiumstearat	—	— für Würfelzucker	— 20 g auf 1 kg	
		— für Zwiebel- und Knoblauchgranulate		
Talcum	—	— für Hart- und Weichkaramellen	— 3 g auf 1 kg	
		— für Glucoseglasur von Schälerbösen	— 5 g auf 1 kg	
Überzugsmittel				
Alkalisalze der Ölsäure	E 470	für Zitrusfrüchte		„künstlich gewachst, Schale nicht zum Verzehr geeignet“
Bienenwachs	—			
Carnaubawachs	—			
Cumaron-Inden-Harze	—			
Montansäureester	—			
Paraffinöl	—			
Polyäthylenwachsoxydate	—			
Polyolefinharze	—			
Schellack	—			
Walrat	—			

Stoff	EWG-Nummer	Zulässiger Verwendungszweck	Höchstmenge oder Höchstwert	Kenntlichmachung
Bienenwachs	—	} für Zuckerwaren		
Benzoeharz	—			
Candelillawachs	—			
Carnaubawachs	—			
Mastix	—			
Sandarakharz	—			
Schellack	—			
Spermöl	—			
Walrat	—			
Essigsäureester der Monoglyceride von Speisefettsäuren	E 472	für getrocknete Weinbeeren, ausgenommen Korinthen	6 g auf 1 kg getrocknete Weinbeeren einschließlich deren natürlichen Wachses	„mit Glyceriden“
Verschieden wirkende Stoffe				
Natriumnitrat	E 251	} für Anchosen aus Heringen oder Sprotten	200 mg, einzeln oder insgesamt einschließlich des aus den Nitraten gebildeten Nitrits, insgesamt berechnet als NaNO ₂ in 1 kg Fertigerzeugnis	
Kaliumnitrat	E 252			
Sorbit	E 420	} — für Lebensmittel allgemein, ausgenommen Getränke — für Hart- und Weichkaramellen — für Süßwarenkompriate	} 100 g in 1 kg, einzeln oder insgesamt	} „mit ... % Zuckeraustauschstoff ...“, bei gleichzeitiger Verwendung von Glucose oder glucosehaltigen Zuckerarten zusätzlich „und Zucker“ bzw. Angabe der verwendeten Zuckerart und der Hinweis „für Diabetiker nicht geeignet“
Xylit	—			

Anlage 3

zu § 5

Liste A
Konservierungsstoffe

Stoff	EWG- Nummer	Bezeichnung	Kenn- Nummer
Sorbinsäure	E 200	} „Sorbinsäure“	Nr. 1
Natriumsorbat	E 201		
Kaliumsorbat	E 202		
Calciumsorbat	E 203		
Benzoessäure	E 210	} „Benzoessäure“	Nr. 2
Natriumbenzoat	E 211		
Kaliumbenzoat	E 212		
Calciumbenzoat	E 213		
para-Hydroxybenzoessäure-äthylester	E 214	} „PHB-Ester“	Nr. 3
para-Hydroxybenzoessäure-äthylester Natriumverbindung	E 215		
para-Hydroxybenzoessäure-n-propylester	E 216		
para-Hydroxybenzoessäure-n-propylester Natriumverbindung	E 217		
para-Hydroxybenzoessäure-methylester	E 218		
para-Hydroxybenzoessäure-methylester Natriumverbindung	E 219		
Ameisensäure	E 236	} „Ameisensäure“	Nr. 4
Natriumformiat	E 237		
Calciumformiat	E 238		
Propionsäure	E 280	} „Propionsäure“	Nr. 5
Natriumpropionat	E 281		
Calciumpropionat	E 282		
Kaliumpropionat	E 283		

Liste B

Lebensmittel, denen bei der Herstellung Konservierungsstoffe zugesetzt werden dürfen

Lebensmittel	Höchstmengen an Konservierungsstoffen (in Gramm) Kenn-Nummer			
	1	2	3	4
1. Marinaden aus Fischen oder Muscheln einschließlich ihrer Aufgüsse und Tunken	2,0	2,5	1,0	0,5
2. Brat- und Kochfischwaren, mariniert, einschließlich ihrer Aufgüsse und Tunken	2,0	2,5	1,0	0,5
3. Fischpasten mit weniger als 10 vom Hundert Kochsalz	2,0	4,0	1,2	0,5
4. Salzheringserzeugnisse, Salzfische in Öl	2,0	2,5	1,2	0,5
5. Seelachserzeugnisse in Öl	2,0	4,0	1,2	0,5
6. Fischwaren aus Rogen, ausgenommen geräucherter Rogen	2,0	4,0	0,8	1,0
7. Anchosen einschließlich ihrer Aufgüsse und Tunken	2,5	4,0	2,0	1,0
8. Krebszubereitungen, nicht sterilisiert, mit Ausnahme von Pulvern für Krebsuppen	2,5	4,0	1,5	0,5
9. Garnelen-(Krabben-)erzeugnisse, nicht sterilisiert	2,5	4,0	2,0	0,5
10. Flüssiges Vollei (Flüssigei), flüssiges Eigelb	10,0	10,0	—	—
11. Mayonnaise	2,5	2,5	1,2	—
12. Gewürz- und Salatsoßen	2,5	2,5	1,5	—
13. Fleischsalat, Aspik, Gemüsesalat, Kartoffelsalat	1,5	1,5	0,6	—
14. Eßbare gelatinehaltige Überzugsmassen für Fleisch-erzeugnisse	2,0	2,0	1,2	—
15. Margarine mit einem Wassergehalt von mehr als 15 vom Hundert, Halbfettmargarine und Milchhalbfetterzeugnisse	1,2	—	—	—
16. Obstpülpfen, Obstmark und Früchte zur Weiterverarbeitung in der Süßwaren- und Getränkewirtschaft	2,0	—	—	4,0
17. Fruchtsäfte und konzentrierte Fruchtsäfte bis zu einem spezifischen Gewicht von 1,33 zur gewerbsmäßigen Weiterverarbeitung, ausgenommen solche zur Herstellung von zur Abgabe an den Verbraucher bestimmten Fruchtsäften, konzentrierten Fruchtsäften oder Fruchtnektaren	2,0	1,0	—	4,0
18. Ansätze und Grundstoffe für alkoholfreie, mit Fruchtsaft hergestellte Getränke sowie für Limonaden, Brausen, künstliche Heiß- und Kaltgetränke	1,0	1,0	—	4,0
19. Gekochtes Obst sowie Rhabarber und Kürbis, ausgenommen durch Erhitzen in verschlossenen Behältnissen haltbar gemachte Erzeugnisse	1,2	1,5	—	—
20. Fruchtgrundstoffe und erhitzte Nußzubereitungen für die Herstellung von Frucht- und Nußjoghurt und anderen Milch-erzeugnissen	1,2	1,5	—	—
21. Hagebuttenmark zur Weiterverarbeitung, jedoch nicht in Vermischung mit Obsterzeugnissen	—	1,0	—	—
22. Marmeladen, Konfitüren, Obstgelee und ähnliche Erzeugnisse, jedoch nur zur Oberflächenbehandlung der abgefüllten Erzeugnisse	0,1	0,1	—	—
23. Brennwertverminderte Marmeladen, Konfitüren, Obstgelees und ähnliche Erzeugnisse	0,8	—	—	—
24. Trockenpflaumen und Trockenfeigen mit einem Wassergehalt von mehr als 20 vom Hundert	0,5	—	—	—

Lebensmittel	Höchstmengen an Konservierungsstoffen (in Gramm)			
	Kenn-Nummer			
	1	2	3	4
25. Pektinlösungen zur Behandlung von Trockenobst einschließlich Weinbeeren	10,0	—	—	—
26. Geriebene Schalen von Zitrusfrüchten	1,2	1,5	—	—
27. Sauerkonserven aller Art (Gurkenkonserven und Gemüse in Essig sowie milchsauer vergorene Gurken), ausgenommen Sauerkraut, sowie küchenfertig vorbereitete Champignons	1,5	2,0	—	1,0
28. Zwiebeln, geriebener Meerrettich und Paprikamark	2,0	2,5	1,5	—
29. Olivenkonserven	0,5	—	—	—
30. Speisesenf	1,0	1,5	1,5	—
31. Marzipan und marzipanähnliche Erzeugnisse aus anderen Olsamen als Mandeln; Makronen-, Nußmakronen- und Makronenersatzmassen; mit Zusätzen von Milch, Frucht- und anderen Stoffen versehene wasser- oder fetthaltige Massen für Zucker-, Schokoladen- und Dauerbackwaren und für Backwaren anderer Art	1,5	1,5	1,5	—
32. Back- und Zwieback-Creme, jedoch nur zur Oberflächenbehandlung	0,1	0,1	0,1	—
33. Brot, sofern es in Scheiben geschnitten und verpackt in den Verkehr gebracht wird, sowie brennwertvermindertes Brot	2,0	—	—	—
34. Halbfeuchte Fertigteige	2,0	—	—	—
35. Trennemulsionen	1,5	1,5	1,0	—
36. Wasserhaltige Aromen mit einem Alkoholgehalt unter 12 vom Hundert	1,0	1,5	1,5	—
37. Wiederkäuermagenlab und Zubereitungen daraus, Wiederkäuermagen- und Schweinemagenpepsin (Lab-Pepsin-Zubereitungen) sowie Labaustauschstoffe	12,0	12,0	10,0	—

Zu den Lebensmitteln der Nummer 33 dürfen die in Liste A aufgeführte Propionsäure und die Propionate einzeln oder insgesamt in Mengen von drei Gramm auf ein Kilogramm zugesetzt werden.

Die angegebenen Höchstmengen an den in Anlage 3, Liste A aufgeführten Konservierungsstoffen gelten bei den in den Nummern 1 bis 21, 23 bis 31, 33 bis 37 bezeichneten Lebensmitteln für ein Kilogramm der Lebensmittel, bei den in den Nummern 22 und 32 bezeichneten Lebensmitteln für ein Quadratdezimeter der Oberfläche der Lebensmittel. Die Höchstmengen sind berechnet für die Stoffe

der Kenn-Nummer 1 als Sorbinsäure,
Kenn-Nummer 2 als Benzoesäure,
Kenn-Nummer 3 als para-Hydroxybenzoesäure-Äthylester,
Kenn-Nummer 4 als Ameisensäure,
Kenn-Nummer 5 als Propionsäure.

Liste C

Aushang oder Vermerk auf der Speisekarte

Zugelassene Konservierungsstoffe

Kenn-Nummer	Bezeichnung
Nr. 1	„Sorbinsäure“
Nr. 2	„Benzoesäure“
Nr. 3	„PHB-Ester“
Nr. 4	„Ameisensäure“
Nr. 5	„Propionsäure“

Anlage 4
zu § 7

Liste A

Schwefeldioxid und Schwefeldioxid entwickelnde Stoffe

Stoff	EWG-Nummer
Schwefeldioxid, schweflige Säure	E 220
Natriumsulfit	E 221
Natriumhydrogensulfit (Natriumbisulfit)	E 222
Natriumdisulfit (Natriumpyrosulfit oder Natriummetabisulfit)	E 223
Kaliumdisulfit (Kaliumpyrosulfit oder Kaliummetabisulfit)	E 224
Calciumsulfit	E 226
Calciumhydrogensulfit	E 227

Liste B

Lebensmittel, denen bei der Herstellung Schwefeldioxid
(Stoffe der Anlage 4 Liste A) zugesetzt werden darf

Lebensmittel	Höchstmenge an an gesamter schwefliger Säure, berechnet als Schwefeldioxid in Milligramm pro Kilogramm soweit nicht Milligramm pro Liter angegeben ist
1. Trockenfrüchte	
a) Aprikosen, Birnen, Pfirsiche	2 000
b) Ananas, Apfel, Quitten	1 500
c) Weinbeeren, ausgenommen Korinthen	1 000
2. Glasierte, halbfeuchte Trockenfrüchte	1 000
3. Kandierte Früchte, andere kandierte Pflanzenteile und Belegfrüchte	100
4. Zitronat und Orangeat	30
5. Ingwer in Sirup	50
6. Geraspelte Zitruschalen für gewerbliche Backzwecke	125
7. Rohe, geschälte Apfelstücke für gewerbliche Backzwecke	80
8. Obstgeleiersaft, flüssiges Pektin	800
9. Zerkleinerter Meerrettich	1 000
10. Spargel, Sellerie, Zwiebel, Blumenkohl, weiße Rüben, Pastinaken, jedoch nur getrocknete Erzeugnisse	500
11. Zerkleinerte Zwiebeln, Zwiebeln in Essig, zerkleinerter Knoblauch	300
12. Gemüse in Essig	20
13. Kartoffelerzeugnisse	
a) Kartoffeltrockenerzeugnisse und roher Kartoffelteilig	100
b) tiefgefrorene Kartoffelerzeugnisse	100
c) geschälte, auch zerkleinerte Kartoffeln	50
14. Trockenstärke, Maltodextrine	50
15. Gerstengraupen, Gerstengrütze	150
16. Sago	50
17. Lufttrockene Speisegelatine	100
18. Zuckerarten	
a) Raffinierter Zucker, Zucker, Halbweißzucker, Dextrose, kristall- wasserhaltig und Dextrose, kristallwasserfrei	15
b) Flüssigzucker, Invertflüssigzucker und Invertzuckersirup, bezo- gen auf die Trockenmasse	15
c) Glukosesirup und getrockneter Glukosesirup	20
d) Glukosesirup zur ausschließlich gewerbsmäßigen Herstellung von Zuckerwarenerzeugnissen	400
e) Getrockneter Glukosesirup zur ausschließlich gewerbsmäßigen Herstellung von Zuckerwarenerzeugnissen	150
19. Hart- und Weichkaramellen, Fondanterzeugnisse	50
20. Konfitüre, Marmelade, Pflaumenmus, Obstgelee und Füllungen oder sonstige Bestandteile von Süßwaren und Backwaren aus Obstpülpe, Obstmark und Pflaumenmark	50

Lebensmittel	Höchstmenge an an gesamter schwefliger Säure, berechnet als Schwefeldioxid in Milligramm pro Kilogramm soweit nicht Milligramm pro Liter angegeben ist
21. Gärungsessig	50 mg/l
22. Zitrus-säfte und konzentrierte Zitrus-säfte zur gewerbsmäßigen Weiterverarbeitung, ausgenommen solche zur Herstellung von zur Abgabe an den Verbraucher bestimmten Fruchtsäften, konzentrierten Fruchtsäften oder Fruchtnektaren	300 mg/l
23. Traubensaft	50 mg/l (bis 30. 11. 1979) 10 mg/l (ab 1. 12. 1979)
24. Orangensaft	20 mg/l (bis 30. 11. 1979) 10 mg/l (ab 1. 12. 1979)
25. Alkoholfreier Wein	120 mg/l
26. Andere, in den Nummern 1 bis 25 nicht aufgeführte Lebensmittel	10

Liste A

Antioxydantien und die antioxydierende Wirkung verstärkende Stoffe

Stoff	EWG-Nummer
1. Antioxydantien	
Butylhydroxyanisol (BHA)	E 320
Butylhydroxytoluol (BHT)	E 321
Dodecylgallat	E 312
Octylgallat	E 311
2. Stoffe zur Verstärkung einer antioxydierenden Wirkung	
Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren, verestert mit Citronensäure	} für Stoffe der Nr. 1 und 3, Liste B dieser Anlage und der Anlage 4 Liste A
Orthophosphorsäure	
	E 472 c
	E 338
3. In Anlage 1 zugelassene Stoffe, die antioxydierend wirken und die antioxydierende Wirkung von Stoffen verstärken können	
Ascorbate (Salze der L-Ascorbinsäure)	
Natrium-L-ascorbat	E 301
Kalium-L-ascorbat	—
Calcium-L-ascorbat	E 302
Citrate (Salze der Citronensäure)	
Natriumcitrate	E 331
Kaliumcitrate	E 332
Calciumcitrate	E 333
Lactate (Salze der Milchsäuren)	
Natriumlactat	E 325
Kaliumlactat	E 326
Calciumlactat	E 327
Lecithine	
	E 322
Orthophosphate (Salze der Orthophosphorsäure)	
Natriumorthophosphate	E 339
Kaliumorthophosphate	E 340
Calciumorthophosphate	E 341
6-Palmitoyl-L-ascorbinsäure	E 304
Tartrate (Salze der L(+)-Weinsäure)	
Natriumtartrate	E 335
Kaliumtartrate	E 336
Kalium-Natriumtartrat	E 337
Tocopherole	
gamma-Tocopherol, synthetisches	E 308
delta-Tocopherol, synthetisches	E 309
Tocopherolacetat	—

Liste B

**Nicht zulassungsbedürftige Stoffe, die antioxydierend wirken
oder die antioxydierende Wirkung von Stoffen verstärken können**

Stoff	EWG-Nummer
L-Ascorbinsäure	E 300
stark tocopherolhaltige Extrakte natürlichen Ursprungs	E 306
alpha-Tocopherol, synthetisches	E 307
beta-Tocopherol, synthetisches	—
Citronensäure	E 330
Milchsäure	E 270
L(+)-Weinsäure	E 334

Liste C**Lösungs- und Verdünnungsmittel**

Stoff	EWG-Nummer	Verwendungszweck
1. Zusatzstoffe		
Propylenglykol	—	nur für die Stoffe E 311, E 312, E 320, E 321
Glycerin	E 422	} für alle in § 9 aufgeführten Antioxydantien
Sorbit	E 420	
2. Lebensmittel		
Äthylalkohol	—	} für alle in § 9 aufgeführten Antioxydantien
Speisefett	—	
Speiseöl	—	
Trinkwasser	—	
Wasser, destilliertes	—	

Liste D

**Lebensmittel, denen bei der Herstellung bestimmte Antioxydantien
zugemischt werden dürfen**

Lebensmittel	Höchstgehalt an Antioxydantien in Milligramm pro Kilogramm				Berechnungsgrundlage des Höchstgehaltes
	BHA	BHT	Octyl- gallat	Dodecyl- gallat	
1. Suppen, Brühen, Bratensoßen, Würzsoßen, jeweils in trocken- ner Form	100	—	100	100	bezogen auf den Fettgehalt
2. Kartoffeltrockenerzeugnisse auf Basis gekochter Kartoffeln, ver- zehrfertige Kartoffeltrocken- erzeugnisse, tiefgefrorene, vor- fritierte Kartoffelerzeugnisse	100	—	100	100	bezogen auf das Erzeugnis
3. Knabbererzeugnisse auf Ge- treidebasis	100	—	100	100	bezogen auf das Erzeugnis
4. Marzipanmasse und marzipan- ähnliche Erzeugnisse aus ande- ren Ölsamen als Mandeln, Nougatmasse, Erdnußmasse und gepuffte Erdnußerzeugnisse	100	—	100	100	bezogen auf den Fettgehalt
5. Kaugummi	1 000	1 000	1 000	1 000	bezogen auf die Kaubase
6. Essenzen:					
a) ätherische Öle	1 000	—	1 000	1 000	bezogen auf das Erzeugnis
b) andere Essenzen	200	—	100	100	bezogen auf das Erzeugnis
7. Walnußkerne	100	—	—	—	

Der Gehalt an nach Maßgabe des § 9 Abs. 2 zugesetzter Orthophosphorsäure in Lebensmitteln darf 50 Milligramm in einem Kilogramm nicht überschreiten, der Gehalt an Propylenglykol in Lebensmitteln, ausgenommen Essenzen, darf 500 Milligramm in einem Kilogramm nicht überschreiten.

Anlage 6
zu § 11

Liste A

Gruppe I:

Färbende Stoffe, allgemein verwendbar

Farbton	Stoff	EWG-Nummer	Rowe, Colour Index, Second Edition, Bradford England, 1956	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
	Zuckerulör	E 150		Aus Saccharose oder anderen genußtauglichen Zuckerarten ausschließlich durch Erhitzen hergestelltes Erzeugnis oder amorphe, braune, wasserlösliche Erzeugnisse, die durch kontrollierte Hitzeeinwirkung auf genußtaugliche Zuckerarten in Gegenwart von einer oder mehreren der folgenden chemischen Verbindungen gewonnen werden: Essigsäure, Citronensäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure und schweflige Säure sowie Schwefeldioxid, Ammonium-, Natrium- und Kaliumhydroxid sowie Ammoniak, Ammonium-, Natrium- und Kaliumcarbonat, -phosphat, -sulfat und -sulfid
Silberfarben	Silber	E 174	77820	
Goldfarben	Gold	E 175	77480	

Gruppe II:

Färbende Stoffe für die Färbung in der Masse und auf der Oberfläche von Lebensmitteln

Die chemische Bezeichnung ist im Regelfall die Natriumverbindung der Stoffe; zugelassen sind jedoch auch die freien Säuren und die Kalium-, Calcium- und Aluminiumverbindungen

Gelb	Kurkumin	E 100	75300	1,7-Bis-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1,6-heptadien-3,5-dion
	Tartrazin	E 102	19140	Trinatriumverbindung der 4-(4'-Sulfon-1'-phenylazo)-1-(4'-sulfonphenyl)-5-hydroxypyrazolon-3-carbonsäure
	Chinolingelb	E 104	47005	2-(Chinoly-2)-indandion-di-sulfonsäure (Natriumverbindung), enthaltend einen gewissen Prozentsatz an Monosulfonderivat
Orange	Gelborange S	E 110	15985	Dinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfon-1'-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfonsäure
Rot	Echtes Karmin (Karminsäure, Cochenille)	E 120	75470	Extrakt der Coccus Cacti einschließlich der Ammoniakverbindungen
	Azorubin	E 122	14720	Dinatriumverbindung der 2-(4'-Sulfon-1'-naphthylazo)-1-naphthol-4-sulfonsäure
	Amaranth	E 123	16185	Trinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfon-1'-naphthylazo)-2-naphthol-3,6-disulfonsäure
	Cochenillerot A (Ponceau 4 R)	E 124	16255	Trinatriumverbindung der 1-(4'-Sulfon-1'-naphthylazo)-2-naphthol-6,8-disulfonsäure
	Erythrosin	E 127	45430	Dinatrium- oder Dikaliumverbindung des Tetrajodfluoresceins oder des Hydroxy-tetrajod-o-carboxyphenyl-fluorons
Blau	Patentblau V	E 131	42051	Calciumverbindung des 2,4-Disulfon-5-hydroxy-4', 4''-bis-(diäthylamino)-triphenyl-carbinols
	Indigotin I (Indigo-Karmin)	E 132	73015	Dinatriumverbindung der Indigo-disulfonsäure

Farbton	Stoff	EWG-Nummer	Rowe, Colour Index, Second Edition, Bradford England, 1956	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
Grün	Chlorophylle	E 140	75810	Chlorophyll a: Magnesiumkomplex des 1, 3, 5, 8-Tetramethyl-4-äthyl-2-vinyl-9-keto-10-carbomethoxyphorbin-7-phytyl-propionats Chlorophyll b: Magnesiumkomplex des 1, 5, 8-Trimethyl-3-formyl-4-äthyl-2-vinyl-9-keto-10-carbomethoxyphorbin-7-phytyl-propionats
	Kupferhaltige Komplexe der Chlorophylle und Chlorophylline	E 141	75810	Chlorophyll-Kupfer-Komplex und Chlorophyllin-Kupfer-Komplex
	Brillantsäuregrün BS (Lisamingrün)	E 142	44090	Natriumverbindung des Di-(p-dimethylaminophenyl)-2-Hydroxy-3,6-disulfonaphthofuchsonimonium
Schwarz	Brillantschwarz BN	E 151	28440	Tetranatriumverbindung der [4'-(4"-Sulfon-1"-phenylazo)-7"-sulfon-1'-naphthylazo]-1-hydroxy-8-acetyl-aminonaphthalin-3,5-disulfonsäure
	Carbo medicinalis vegetabilis	E 153	—	Pflanzkohle mit Eigenschaften der medizinischen Kohle
Verschiedene Farbtöne	alpha-Carotin	E 160 a	} 75130	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. Farbstoff aus roter Paprikaschote Trans-Verbindung des Lycopins als Hauptbestandteil Trans-Verbindung des beta-Apo-8'-Carotinals als Hauptbestandteil Trans-Verbindung des beta-Apo-8'-Carotinsäure-äthylesters als Hauptbestandteil Xanthophylle sind Keton- und/oder Hydroxyderivate der Carotine 4,4'-Diketo-beta-carotin Farbstoff aus der Wurzel der Roten Rübe Anthocyane sind Glykoside aus 2-Phenylbenzo-pyryliumsalzen; sie sind in der Regel hydroxylierte Derivate; an Aglykonen enthalten sie folgende Anthocyanidine: Pelargonidin, Cyanidin, Paeonidin (Peonidin), Delphinidin (Oenantidin), Petunidin, Malvidin. Anthocyane werden ausschließlich aus Erdbeeren, Maulbeeren, Kirschen, Pflaumen, Himbeeren, Brombeeren, schwarzen und roten Johannisbeeren, Rotkohl, roten Zwiebeln, Preiselbeeren, Heidelbeeren, Auberginen, Weintrauben und Holunderbeeren gewonnen.
	gamma-Carotin	E 160 a		
	Bixin, Norbixin (Annatto, Orlean)	E 160 b	75120	
	Capsanthin, Capsorubin	E 160 c	—	
	Lycopin	E 160 d	75125	
	beta-Apo-8'-Carotinal	E 160 e	—	
	beta-Apo-8'-Carotinsäure-äthylester	E 160 f	—	
	Xanthophylle im einzelnen:	E 161	1249 a (Rowe Colour Index 1924)	
	Flavoxanthin	E 161 a	75135	
	Lutein	E 161 b		
	Kryptoxanthin	E 161 c		
	Rubixanthin	E 161 d		
	Violaxanthin	E 161 e		
Rhodoxanthin	E 161 f			
Canthaxanthin	E 161 g			
Beetenrot	E 162	—		
Betanin	—	—		
Anthocyane	E 163	—		

Gruppe III:

Pigmentfarbstoffe nur für die Oberfläche von Lebensmitteln der Liste F Nummer 11 bis 13

Farbton	Stoff	EWG-Nummer	Rowe, Colour Index, Second Edition, Bradford England, 1956	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
Weiß	Calciumcarbonat	E 170	77220	
	Titandioxid	E 171	77891	
Gelb, Rot, Braun, Schwarz	Eisenoxide und -hydroxide	E 172	77489	
			77491	
			77492	
Silberfarben	Aluminium	E 173	77499	
			77000	

Liste B

Färbende Stoffe für die Färbung der Überzüge von Käse

Verschiedene Farbtöne	alle färbenden Stoffe der Liste A II			
Rot	Rubinpigment BK (Litholrubin BK)	E 180	15850	Ausschließlich die Calcium- und Aluminiumverbindungen der 1-(2'-Sulfon-4'-methyl-1'-phenylazo)-2-naphthol-3-carbonsäure

Liste C

Färbende Stoffe zum Stempeln der Oberfläche von Lebensmitteln und ihren Verpackungsmitteln sowie zum Färben oder Bemalen der Schale von Eiern

Farbton	Stoff	Ordnungsnummer	Rowe, Colour Index, Second Edition, Bradford England, 1956	Chemische Bezeichnung ** oder Beschreibung
Verschiedene Farbtöne	alle färbenden Stoffe der Listen A und B			
Violett	Methylviolett B	C 2	42535	Pentamethyl-4,4'-diaminofuchson-imoniumchlorid im Gemisch mit nicht mehr als 10% der Tetra- und Hexamethylverbindung
Blau	Viktoriablau R	C 3	44040	Tetramethyl-4"-äthylamino-4,4'-diaminonaphthofuchson-imoniumchlorid
	Viktoriablau B	C 4	44045	Tetramethyl-4"-phenylamino-4,4'-diaminonaphthofuchson-imoniumchlorid
	Acilanbrillantblau FFR (Brillantwollblau FFR)	C 5	42735	Diäthyl-di-m-sulfonbenzyl-di-p-amino-p'-diäthylamino-di-o-methyl-fuchsonimonium (Natriumsalz)
Grün	Naphtholgrün B	C 7	10020	Eisen-III-Komplex der 1-Nitroso-2-hydroxynaphthalin-6-sulfonsäure (Tri-Natriumsalz)
	Acilanechtgrün 10 G (Alkaliechtgrün 10 G)	C 8	42170	Diäthyl-di-sulfonbenzyl-di-p-amino-o-chlor-di-o-methyl-fuchsonimonium (Natriumsalz)
Gelb	Ceresgelb GRN	C 9	21230	1,1-Bis-(2'-methyl-2"-hydroxy-5"-cyclohexylazobenzol-4')-cyclohexan
Rot	Ceresrot G (Sudanrot G, Fettfarbe Rot BG, Sudan R)	C 10	12150	1-(2'-Methoxy-1'-phenylazo)-2-hydroxynaphthalin

Farbton	Stoff	Ordnungsnummer	Rowe, Colour Index, Second Edition, Bradford England, 1956	Chemische Bezeichnung **) oder Beschreibung
Blau	Sudanblau II	C 11	—	1,4-Di-n-butylamino-anthrachinon
	Ultramarin	C 12	77007	Aluminium-Natrium-Verbindungen mit Kieselsäure und Schwefel
	Phthalocyaninblau	C 13	74100 74140 74160	Phthalocyanine auch als Cu-Komplex und als Sulfamide und Sulfonsäuren
Grün	Phthalocyaningrün	C 14	74260	chlorierte Phthalocyanine auch als Cu-Komplex
Violett	Echtsäureviolett R	C 17	45190	Di-2-tolylrhodaminsulfonsäure (Natriumsalz)

***) Bei den Stoffen mit den Ordnungsnummern C auch die ihnen entsprechenden Aluminium- und Calciumverbindungen, bei Ordnungsnummer C 17 nur die Aluminium- und Calciumverbindungen.

Liste D

Nicht zulassungsbedürftige färbende Stoffe

Farbton	Stoff	EWG-Nummer	Rowe, Colour Index, Second Edition, Bradford England, 1956	Chemische Bezeichnung oder Beschreibung
Gelb	Lactoflavin (Riboflavin)	E 101		6,7-Dimethyl-9-(1'-D-ribityl)-isoalloxazin
Orange	beta-Carotin	E 160 a	75130	

Liste E

Stoffe zum Lösen von und zum Vermischen mit färbenden Stoffen

Stoff	EWG-Nummer	Verwendungszweck
1. Zusatzstoffe		
Alginat		} Zum Vermischen mit Stoffen der Anlage 6, Listen A bis D
Ammoniumalginat	E 403	
Kaliumalginat	E 402	
Natriumalginat	E 401	
Bienenwachs		
Dextrin		
Glycerin	E 422	
Natriumcarbonat		
Natriumhydrogencarbonat		
Natriumsulfat		
Pektine	E 440	} für Überzüge von Käse als Fließmittel zum Abfüllen von Farbpulvern zum Färben oder Bemalen der Schale von Eiern
Sorbit	E 420	
Hartparaffin		
Magnesiumstearat		

Stoff	EWG- Nummer	Verwendungszweck
Äthylcellulose Benzylalkohol Kolophonium Kopal Milchsäure-Äthylester Schellack 6-Palmitoyl-L-ascorbinsäure	E 304	Zum Lackieren von gefärbten und bemalten Eiern sowie für Stempelfarben zum Stempeln von Eierschalen und Käseüberzügen Zum Vermischen mit Stoffen der EWG-Nummern 160 (Carotinoide) und 161 (Xanthophylle)
2. Lebensmittel Äthylalkohol Citronensäure Gelatine Glucose Lactose Milchsäure Natriumchlorid Saccharose Speisefette Speiseöle Stärke Wasser L(+)-Weinsäure	E 330	Zum Vermischen mit Stoffen der Anlage 6, Listen A bis D
	E 270	
	E 334	

Liste F**Lebensmittel, denen bei der Herstellung färbende Stoffe zugesetzt werden dürfen**

1. Seelachs (Lachsersatz)
 2. Anchovispaste
 3. Fischrogenzerzeugnisse, ausgenommen geräucherter Rogen
 4. Garnelen (Krabben) und Kaisergranat (*Nephrops norvegicus*), deren Haltbarkeit durch Erhitzen in geschlossenen Behältnissen verbessert worden ist
 5. Erdbeer-, Kirsch-, Himbeer- und Pflaumenkonserven in luftdicht verschlossenen Behältnissen
 6. Konfitüren, Einfruchtarmeladen und Gelees aus rotem Beerenobst und Kirschen, sterilisiertes Kirsch-, Himbeer- und Erdbeermark
 7. Mehrfrucht- und gemischte Marmeladen
 8. künstliche Heiß- und Kaltgetränke, Brausen
 9. Cremespeisen, Pudding, Geleespeisen, rote Grütze, süße Suppen und süße Soßen, ausgenommen die mit Kakao, Schokolade, Kaffee, Ei oder Karamel hergestellten Erzeugnisse
 10. Kunstspeiseeis, Kunsthonig
 11. kandierte oder mit Zucker überzogene Früchte und Fruchtteile, ausgenommen Zitronat, Orangeat sowie Nuß- und Mandelkerne als solche
 12. a) Zuckerüberzüge aller Art, insbesondere Verzierungen, Dragédecken, Zuckerschichten oder andere besonders erkennbare, auch zur Ausschmückung gefärbte Anteile von Schokolade- und Zuckerwaren, Feinen Backwaren und von Kaugummi; ausgenommen sind Überzüge, die ausschließlich aus karamelisiertem Zucker bestehen, und Überzüge, in deren Bezeichnung auf Milch, Butter, Honig, Ei, Malz, Karamel, Kakao, Schokolade oder Kaffee hingewiesen wird, sowie Lacküberzüge aus den nach Anlage 2 zugelassenen Stoffen zum Überziehen von Kakaoerzeugnissen;
b) Geleeartikel; Marzipan und Marzipanersatzwaren; fetthaltige Füllungen von Feinen Backwaren, ausgenommen die mit Ei, Malz, Karamel, Kakao, Schokolade oder Kaffee hergestellten Erzeugnisse
 13. sonstige Zuckerwaren, ausgenommen Lakritzwaren, Brausepulver und Waren, aus deren Bezeichnung hervorgeht, daß sie mit Milch, Butter, Honig, Ei, Malz, Karamel, Kakao, Schokolade oder Kaffee zubereitet sind
 14. Fruchtaromaliköre, Kräuter- und Gewürzliköre und Kräuter- und Gewürzbranntweine
 15. Margarine, Halbfettmargarine, jedoch nur mit Farbstoff E 160 b und unter Mitverwendung von **beta**-Carotin
 16. Schnittkäse, halbfeste Schnittkäse und Chesterkäse, jedoch nur mit Farbstoff E 160 b, auch als Ausgangsstoffe für die Herstellung von Schmelzkäse und Käsezubereitungen
-

**Verordnung
zur Änderung der Käseverordnung und der Verordnung über Milcherzeugnisse
Vom 20. Dezember 1977**

Mit Zustimmung des Bundesrates verordnen

auf Grund der §§ 37, 40 Abs. 1 und § 52 Abs. 1 Satz 1 des Milchgesetzes in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 7842-2, veröffentlichten bereinigten Fassung in Verbindung mit Artikel 129 Abs. 1 des Grundgesetzes der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit nach Anhörung eines Sachverständigenbeirates sowie

auf Grund des § 12 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1, des § 16 Abs. 1 Satz 2 und des § 19 Nr. 1 und 2 Buchstabe a des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1945, 1946) der Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit im Einvernehmen mit den Bundesministern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Wirtschaft:

Artikel 1

Die Käseverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 1976 (BGBl. I S. 321), geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 10. Mai 1976 (BGBl. I S. 1200), wird wie folgt geändert:

1. In § 1 Abs. 2 wird der Punkt nach Satz 1 durch ein Semikolon ersetzt und folgender Halbsatz angefügt:

„bei der Herstellung von Buttermilchquark gelten auch Buttermilcherzeugnisse als Käseimilch.“

2. § 3 Abs. 1 wird wie folgt geändert:

- a) Nummer 1 Buchstabe c erhält folgende Fassung:

„c) Bakterien-, Hefe- und Pilzkulturen; bei Frischkäse dürfen Hefe- und Pilzkulturen nicht und Bakterienkulturen nur verwendet werden, soweit sie nicht zu einer Oberflächenreifung führen.“

- b) Nummer 2 Buchstabe e erhält folgende Fassung:

„c) E 160 a Beta-Carotin, auch mit der zu seiner Lösung oder Emulgierung erforderlichen Menge Speiseöl unter Mitverwendung von Speisegelatine, Stärke und Ascorbinsäureester (Anlage 3 Nr. 2 Buchstabe d);“.

3. In § 6 Abs. 1 wird die Zeile

„Weichkäse mehr als 67 % bis 73 %“

durch die Zeilen

„Weichkäse in der

- a) Magerstufe bis Rahmstufe
mehr als 67 % bis 73 %
b) Doppelrahmstufe
mehr als 67 % bis 76 %“
ersetzt.

4. In der Überschrift zum fünften Abschnitt werden die Worte „Fremde Stoffe“ durch das Wort „Zusatzstoffe“ ersetzt.

5. § 23 wird wie folgt geändert:

- a) Die Überschrift erhält folgende Fassung:
„Zulassung von Zusatzstoffen und Überzugstoffen“.

- b) Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Als Zusatz beim Herstellen und Behandeln von Käse und Erzeugnissen aus Käse werden die in Anlage 3 aufgeführten Zusatzstoffe für die dort bezeichneten Verwendungszwecke und unter den dort bezeichneten Verwendungsbedingungen zugelassen. Der Gehalt an den Zusatzstoffen darf die in der Anlage angegebenen Höchstmengen nicht überschreiten. Die Vorschriften der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung vom 20. Dezember 1977 (BGBl. I S. 2711) über die Verwendung von Farbstoffen bleiben unberührt, jedoch dürfen die in Anlage 6 Liste A Gruppe I der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung aufgeführten Farbstoffe zur Färbung von Käse und Erzeugnissen aus Käse nicht verwendet werden.“

- c) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

- aa) Satz 3 erhält folgende Fassung:

„Bei Käsezubereitungen und Schmelzkäsezubereitungen, bei deren Herstellung in Anlage 3 Nr. 3 Buchstabe e aufgeführte Zusatzstoffe verwendet worden sind, ist der Gehalt an diesen Stoffen durch die Bezeichnung der jeweils verwendeten Stoffe oder durch die Angabe ‚mit Bindemittel‘ kenntlich zu machen.“

- bb) In Satz 4 werden die Worte „und Schnittkäse“ durch die Worte „, Schnittkäse und halbfester Schnittkäse“ und die Ver-

weisung „nach Anlage 3 Nr. 5 Buchstabe d“ durch die Verweisung „nach Anlage 3 Nr. 5 Buchstabe e“ ersetzt.

cc) Satz 5 erhält folgende Fassung:

„Hartkäse, Schnittkäse und halbfester Schnittkäse mit geschlossener Rinde oder Haut, deren Oberfläche mit den nach Anlage 3 Nr. 2 Buchstabe e zugelassenen Zusatzstoffen behandelt worden ist, müssen durch die Angabe ‚Oberfläche mit Sorbat behandelt‘ kenntlich gemacht werden.“

d) Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„(3) Abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes besteht nicht die Verpflichtung, den Gehalt an den in Anlage 3 Nr. 1, 2 Buchstaben a bis d und Nr. 4 Buchstabe b genannten Stoffen kenntlich zu machen.“

6. § 24 wird wie folgt geändert:

a) Die Überschrift erhält folgende Fassung:

„Kenntlichmachung von Zusatzstoffen“.

b) Folgender Absatz 6 wird angefügt:

„(6) Für die Art und Weise der Kenntlichmachung von Käse und Erzeugnissen aus Käse bei der Abgabe in anderen Fällen gilt § 15 Abs. 1 Nr. 5 der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung entsprechend.“

7. § 25 wird gestrichen.

8. § 28 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten nicht für Käse und Erzeugnisse aus Käse, die zur Lieferung in Gebiete außerhalb des Geltungsbereichs dieser Verordnung oder für die Ausrüstung von Seeschiffen bestimmt sind, sofern diese Erzeugnisse von Käse und Erzeugnissen aus Käse, die für das Inverkehrbringen im Geltungsbereich dieser Verordnung bestimmt sind, getrennt gehalten und kenntlich gemacht werden.“

9. § 30 erhält folgende Fassung:

„§ 30

Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

(1) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 2 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer entgegen § 20 Abs. 1 Satz 1 Labaustauschstoffe ohne Genehmigung herstellt.

(2) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 4 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer

1. bei dem gewerbsmäßigen Herstellen oder Behandeln von Käse oder Erzeugnissen aus Käse, die dazu bestimmt sind, in den Verkehr gebracht zu werden, Zusatzstoffe über die in § 23 Abs. 1 Satz 2 festgesetzten Höchstmengen hinaus verwendet oder

2. die Käsesorte ‚Provolone‘ mit einem Gehalt an Hexamethylentetramin, der die in § 28 Abs. 4 festgesetzte Höchstmenge überschreitet, in den Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt.

(3) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 8 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes wird bestraft, wer

1. Käse oder Erzeugnisse aus Käse gewerbsmäßig in den Verkehr bringt, bei denen ein Gehalt an Zusatzstoffen entgegen § 23 Abs. 2 oder § 24 Abs. 1, 3, 4, 5 oder 6 nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise kenntlich gemacht ist, oder

2. die Käsesorte ‚Provolone‘ mit einem Gehalt an Hexamethylentetramin ohne die in § 28 Abs. 4 vorgeschriebene Kenntlichmachung in den Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt.

(4) Wer eine in den Absätzen 1 bis 3 bezeichnete Handlung fahrlässig begeht, handelt nach § 53 Abs. 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes ordnungswidrig.

(5) Ordnungswidrig im Sinne des § 53 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig die nach § 20 Abs. 6 vorgeschriebene Reinigung oder Desinfektion nicht oder nicht ausreichend durchführt.

(6) Ordnungswidrig im Sinne des § 54 Abs. 1 Nr. 2 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig Lab-Pepsin-Zubereitungen oder Labaustauschstoffe

1. entgegen § 22 Satz 1 nicht in Packungen oder Behältnissen oder

2. in Packungen oder Behältnissen, die entgegen § 22 Satz 2 nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise gekennzeichnet sind, gewerbsmäßig in den Verkehr bringt.

(7) Ordnungswidrig im Sinne des § 54 Abs. 2 Nr. 3 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. der Anmeldepflicht nach § 21 Abs. 1 Satz 1 nicht nachkommt oder

2. entgegen § 21 Abs. 2 Labaustauschstoffe in den Geltungsbereich dieser Verordnung verbringt.“

10. Die Anlage 3 erhält die dieser Verordnung als Anlage 1 beigefügte Fassung.

Artikel 2

Die Verordnung über Milcherzeugnisse vom 15. Juli 1970 (BGBl. I S. 1150), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 10. Mai 1976 (BGBl. I S. 1200), wird wie folgt geändert:

1. In § 1 Abs. 1 und § 2 Abs. 2 wird jeweils die Verweisung „Anlage“ durch die Verweisung „Anlage 1“ ersetzt.

2. § 2 wird ferner wie folgt geändert:

- a) In der Überschrift werden die Worte „und Verpackung“ angefügt.
- b) Folgender Absatz 5 wird angefügt:
 „(5) Zur Abgabe im Einzelhandel bestimmte ungezuckerte Kondensmilcherzeugnisse, gezuckerte Kondensmilcherzeugnisse und Trockenmilcherzeugnisse dürfen nur in Behältnissen in den Verkehr gebracht werden, die fest verschlossen sind und die Erzeugnisse vor nachteiliger Beeinflussung schützen.“

3. § 3 Abs. 4 erhält folgende Fassung:

- „(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten nicht für
1. zur Abgabe an Weiterverarbeiter bestimmte Milcherzeugnisse, ausgenommen ungezuckerte Kondensmilcherzeugnisse, gezuckerte Kondensmilcherzeugnisse und Trockenmilcherzeugnisse, und
 2. Milcherzeugnisse, die nicht fertig verpackt in Gaststätten oder Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung abgegeben werden.
- § 5 a bleibt unberührt.“

4. § 4 wird wie folgt geändert:

- a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:
 - aa) Nummer 1 erhält folgende Fassung:
 - „1. a) bei Milcherzeugnissen der Standardsorten die entsprechende Bezeichnung nach Spalte 2 der Anlage 1, jedoch dürfen bei der Abgabe im Einzelhandel
 - aa) die Bezeichnungen ‚teilentrahmte Kondensmilch‘ und ‚ungezuckerte teilentrahmte Kondensmilch‘ (Gruppe VII Spalte 2 Nr. 3 der Anlage 1) nur für ungezuckerte Kondensmilcherzeugnisse mit einem Gehalt an Fett von 4 bis 4,5 und an gesamter Milchtrockenmasse von mindestens 24 Gewichtshundertteilen,
 - bb) die Bezeichnungen ‚gezuckerte Kondensmilch‘ und ‚gezuckerte kondensierte Vollmilch‘ (Gruppe VIII Spalte 2 Nr. 1 der Anlage 1) nur für gezuckerte Kondensmilcherzeugnisse mit einem Gehalt an Fett von mindestens 9 und an gesamter Milchtrockenmasse von 31 Gewichtshundertteilen und
 - cc) die Bezeichnungen ‚gezuckerte teilentrahmte Kondensmilch‘ und ‚gezuckerte teilentrahmte kondensierte Milch‘ (Gruppe VIII Spalte 2 Nr. 2 der Anlage 1) nur für gezuckerte Kondensmilcherzeugnisse mit einem Gehalt

an Fett von 4 bis 4,5 und an gesamter Milchtrockenmasse von mindestens 28 Gewichtshundertteilen

verwendet werden;

- b) bei Milcherzeugnissen, die nicht den Voraussetzungen einer Standardsorte entsprechen, sowie im Falle der Abgabe im Einzelhandel bei den in Buchstabe a genannten Standardsorten, die nicht den dort bezeichneten besonderen Anforderungen entsprechen, die Bezeichnung nach Spalte 1 Buchstabe a der Anlage 1;“.

- bb) In Nummer 2 erhalten die beiden ersten Halbsätze folgende Fassung:

„den Namen oder die Firma und die Anschrift oder den Sitz des Herstellers, des Abfüllers oder eines Verkäufers, der seine Niederlassung im Gebiet der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft hat; befindet sich der Sitz nicht im Geltungsbereich der Verordnung, ist aber das Erzeugnis in deren Geltungsbereich hergestellt, so ist zusätzlich der Ort der Herstellung in verschlüsselter Form anzugeben;“.

- cc) In Nummer 3 wird nach dem ersten Halbsatz folgender Halbsatz eingefügt:

„bei ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen und gezuckerten Kondensmilcherzeugnissen in Flaschen außerdem das Volumen zur Zeit der Füllung;“.

- b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

- aa) Nummer 6 erhält folgende Fassung:

„6. bei ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen und gezuckerten Kondensmilcherzeugnissen

- a) den Gehalt an fettfreier Milchtrockenmasse in vom Hundert zur Zeit der Füllung,
- b) eine Gebrauchsanweisung, wenn die Erzeugnisse an Verbraucher im Sinne des § 2 Abs. 1 des Milchgesetzes abgegeben werden; diese kann durch einen Verwendungshinweis ersetzt werden, wenn das Erzeugnis in unveränderter Form verwendet werden soll;“.

- bb) Folgende Nummer 7 wird angefügt:

„7. bei Trockenmilcherzeugnissen

- a) die Angabe des Trocknungsverfahrens,
- b) eine Empfehlung für die Auflösung und, ausgenommen bei Magermilchpulver, die Angabe des Fettgehalts des auf diese Weise erhaltenen Erzeugnisses, wenn die Erzeugnisse an Verbraucher im Sinne des § 2 Abs. 1 des Milchgesetzes abgegeben werden.“

c) Folgende Absätze 3 und 4 werden angefügt:

„(3) Bei ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen, gezuckerten Kondensmilcherzeugnissen und Trockenmilcherzeugnissen in Packungen oder Behältnissen mit einem Gewicht von mehr als 20 Kilogramm, die nicht im Einzelhandel abgegeben werden, brauchen die Angaben nach Absatz 1 Nr. 3 und 4 sowie nach Absatz 2 Nr. 1, 6 und 7 nur in einem Begleitpapier enthalten zu sein.“

(4) Bei Sahneerzeugnissen, ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen, gezuckerten Kondensmilcherzeugnissen und Trockenmilcherzeugnissen mit einem Stückgewicht von weniger als 20 Gramm, die in einer Sammelpackung in den Verkehr gebracht werden, brauchen die Angaben nach Absatz 1 Nr. 3 und 4 sowie nach Absatz 2 Nr. 1, 6 und 7 nur auf der Sammelpackung angebracht zu sein.“

5. § 5 erhält folgende Fassung:

„§ 5

Zulassung von Zusatzstoffen

(1) Als Zusatz beim Herstellen von Milcherzeugnissen werden die in Anlage 2 aufgeführten Zusatzstoffe für die dort bezeichneten Verwendungszwecke zugelassen. Der Gehalt an den Zusatzstoffen darf die in der Anlage 2 angegebenen Höchstmengen nicht überschreiten.

(2) Die in Anlage 2 aufgeführten Zusatzstoffe werden auch zugelassen als Zusatz zu Lebensmitteln, die zur Herstellung von Milchemischungen bestimmt sind (beigegebene Lebensmittel).“

6. Folgender § 5 a wird eingefügt:

„§ 5 a

Kennlichmachung von Zusatzstoffen

(1) Der Gehalt von Milcherzeugnissen an den in Anlage 2 Nr. 1 aufgeführten Zusatzstoffen ist entweder durch die Bezeichnung der jeweils verwendeten Stoffe oder durch die Angabe ‚mit Bindemittel‘ kenntlich zu machen. Im übrigen besteht abweichend von § 16 Abs. 1 Satz 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes nicht die Verpflichtung, den Gehalt an den durch diese Verordnung zugelassenen Zusatzstoffen kenntlich zu machen.

(2) Für die Art und Weise der Kennlichmachung gilt § 15 Abs. 1 der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung vom 20. Dezember 1977 (BGBl. I S. 2711) entsprechend.“

7. § 6 erhält folgende Fassung:

„§ 6

Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

(1) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 4 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes wird bestraft, wer bei dem gewerbsmäßigen Herstellen von Milcherzeugnissen, die dazu bestimmt sind, in den Verkehr gebracht zu werden, Zusatzstoffe

über die in § 5 Abs. 1 Satz 2 festgesetzten Höchstmengen hinaus verwendet.

(2) Nach § 52 Abs. 1 Nr. 8 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes wird bestraft, wer Milcherzeugnisse gewerbsmäßig in den Verkehr bringt, bei denen ein Gehalt an Zusatzstoffen entgegen § 5 a nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise kenntlich gemacht ist.

(3) Wer eine in den Absätzen 1 oder 2 bezeichnete Handlung fahrlässig begeht, handelt nach § 53 Abs. 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes ordnungswidrig.

(4) Ordnungswidrig im Sinne des § 46 Abs. 3 des Milchgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig in einer in § 1 Abs. 2 Satz 3 bezeichneten Weise oder gewerbsmäßig

1. Milcherzeugnisse herstellt und dabei gegen eine Herstellungsvorschrift des § 2 Abs. 1 bis 3 verstößt oder entgegen § 2 Abs. 4 so hergestellte Milcherzeugnisse in den Verkehr bringt,
2. entgegen § 2 Abs. 5 dort bezeichnete Milcherzeugnisse unverpackt oder in Behältnissen in den Verkehr bringt, die den dort bezeichneten Anforderungen nicht entsprechen, oder
3. entgegen § 3 Abs. 1 Milcherzeugnisse in den Verkehr bringt, bei denen eine Kennzeichnungsvorschrift des § 3 Abs. 3 oder des § 4 nicht beachtet worden ist.“

8. § 7 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten nicht für Milcherzeugnisse, die zur Lieferung in Gebiete außerhalb des Geltungsbereichs dieser Verordnung oder für die Ausrüstung von Seeschiffen bestimmt sind, sofern diese Erzeugnisse von Milcherzeugnissen, die für das Inverkehrbringen im Geltungsbereich dieser Verordnung bestimmt sind, getrennt gehalten und kenntlich gemacht werden.“

9. Die Anlage wird wie folgt geändert:

- a) Die Überschrift erhält folgende Fassung:
„Anlage 1 zu § 1 Abs. 1“.
- b) Die Gruppen VII bis IX erhalten die dieser Verordnung als Anlage 2 beigefügte Fassung.
- c) In Spalte 1 der Gruppe XV werden die Worte „Alfa-, Beta- oder Gamma-Carotin oder deren Mischung“ durch die Worte „E 160 a Beta-Carotin“ ersetzt und die Worte „und/oder Mono- und Diglyceride der Speisefettsäuren bis zu 0,5 %“ gestrichen.

10. Die Verordnung erhält die dieser Verordnung als Anlage 3 beigefügte Anlage 2.

Artikel 3

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit Artikel 325 Satz 2 des Einführungsgesetzes zum Strafgesetzbuch vom 2. März 1974 (BGBl. I S. 469) und Artikel 11 des

Gesetzes zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1945) auch im Land Berlin.

Artikel 4

(1) Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1978 in Kraft.

(2) Bis zum 31. Dezember 1978 dürfen ungezuckerte Kondensmilcherzeugnisse, gezuckerte Kondensmilcherzeugnisse und Trockenmilcherzeugnisse noch nach den bisher geltenden Vorschriften hergestellt, abgepackt und gekennzeichnet werden; so

hergestellte, abgepackte und gekennzeichnete Erzeugnisse dürfen weiterhin in den Verkehr gebracht werden.

(3) Bis zum 31. Dezember 1979 dürfen Zusatzstoffe beim Herstellen und Behandeln der in die Anwendungsbereiche der Käseverordnung und der Verordnung über Milcherzeugnisse fallenden Lebensmittel noch nach Maßgabe der bisher geltenden Vorschriften verwendet und so hergestellte oder behandelte Lebensmittel noch mit einer Kenntlichmachung nach den bisher geltenden Vorschriften in den Verkehr gebracht werden.

Bonn, den 20. Dezember 1977

Der Bundesminister
für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
In Vertretung
Rohr

Der Bundesminister
für Jugend, Familie und Gesundheit
Antje Huber

Anlage 1
zu Artikel 1 Nr. 10„Anlage 3
zu § 23 Abs. 1**Zugelassene Zusatzstoffe für Käse und Erzeugnisse aus Käse****1. Käse und Erzeugnisse aus Käse**

frisch entwickelter Rauch aus naturbelassenen Hölzern und Zweigen, Heidekraut und Nadelholzsamenständen, auch unter Mitverwendung von Gewürzen, zur äußerlichen Anwendung bei diesen Erzeugnissen.

Der durchschnittliche Gehalt so geräucherter Erzeugnisse oder der unter Verwendung geräucherter Lebensmittel hergestellten Erzeugnisse an Benz(a)pyren (3,4-Benzopyren) darf 1 Mikrogramm auf ein Kilogramm (1 ppb) nicht überschreiten. Werden zur Herstellung der Erzeugnisse geräucherte Lebensmittel verwendet, so darf der Zusatz von Rauchbestandteilen nicht über mitverwendete Anteile an Wasser, wäßrigen Lösungen, Speiseölen oder anderen Flüssigkeiten und daraus hergestellten Produkten erfolgen.

2. Käse

a) Calciumchlorid

als Zusatz zur Käsereimilch (§ 1 Abs. 2) bis zu höchstens 0,2 Gramm auf einen Liter für die Herstellung von Hartkäse, Schnittkäse, halbfestem Schnittkäse und Weichkäse.

b) E 251 Natriumnitrat (Salpeter) und E 252 Kaliumnitrat (Salpeter) als Zusatz zur Käsereimilch bis zu höchstens 0,2 Gramm auf einen Liter für die Herstellung von Schnittkäse, sofern der Käse frühestens vier Wochen nach der Herstellung in den Verkehr gebracht wird.

c) Natriumhydrogencarbonat und E 170 Calciumcarbonat als Zusatz für die Herstellung von Sauermilchkäse insgesamt bis zu höchstens 30 Gramm auf ein Kilogramm Quark.

d) E 304 6-Palmitoyl-L-Ascorbinsäure (L-Ascorbylpalmitat) bis zu 40 Milligramm je Kilogramm Käse zur Herstellung von Carotin-Emulsionen in Speiseöl (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe e).

e) E 202 Kaliumsorbitat und E 203 Calciumsorbitat, auch in Mischungen untereinander, zur Behandlung der Oberfläche von Hartkäse, Schnittkäse und halbfestem Schnittkäse mit geschlossener Rinde oder Haut; die Behandlung ist so durchzuführen, daß auf dem verkaufsfertigen Käse ein Gehalt von insgesamt 0,3 Gramm, berechnet als Sorbinsäure pro Quadratdezimeter Oberfläche, nicht überschritten wird.

3. Schmelzkäse, Käsezubereitungen und Schmelzkäsezubereitungen außer Kochkäse

a) E 325 Natriumlactat, E 327 Calciumlactat, insgesamt bis zu höchstens 4 Gewichtshundertteile oder

b) E 331 Natriumcitrate, E 332 Kaliumcitrate, E 333 Calciumcitrate, insgesamt bis zu höchstens 4 Gewichtshundertteile oder

c) E 339 Natriumorthophosphate, E 340 Kaliumorthophosphate, E 341 Calciumorthophosphate, E 450 a Natrium- und Kaliumdiphosphate, E 450 b Natrium- und Kaliumtriphosphate, E 450 c Natrium- und Kaliumpolyphosphate, insgesamt bis zu höchstens 2 Gewichtshundertteile im Fertigerzeugnis, berechnet als P_2O_5 , oderd) Mischungen der unter den Buchstaben a bis c genannten Salze bis zu höchstens 4 Gewichtshundertteile mit der Maßgabe, daß nicht mehr als 2 Gewichtshundertteile der genannten Phosphate, berechnet als P_2O_5 , im Fertigerzeugnis enthalten sind,

als Zusatz bei der Herstellung von Schmelzkäse und Schmelzkäsezubereitungen,

e) E 400 Alginsäure, E 401 Natriumalginat, E 402 Kaliumalginat, E 404 Calciumalginat, E 406 Agar-Agar, E 407 Carrageen, E 410 Johannisbrotkernmehl, E 412 Guarkernmehl, Guargummi, E 413 Traganth, E 414 Gummi arabicum, E 440 a Pektin, Obstpektin, E 461 Methylcellulose, E 466 Carboxymethylcellulose, E 1414 acetyliertes Distärkephosphat, E 1420 Stärkeacetat und E 1422 acetyliertes Distärkeadipat

als Zusatz bei der Herstellung von Käsezubereitungen und Schmelzkäsezubereitungen.

Zur Herstellung von Käsezubereitungen dürfen, bezogen auf das Fertigerzeugnis, die in Buchstabe e genannten Stoffe oder ihre Mischungen untereinander bis zu einer Höchstmenge von insgesamt 2 Gewichtshundertteilen zugesetzt werden.

Zur Herstellung von Schmelzkäsezubereitungen dürfen, bezogen auf das Fertigerzeugnis, von den in den Buchstaben a, b und e genannten Stoffen insgesamt bis zu höchstens 4 Gewichtshundertteilen, von den in den Buchstaben c, d und e genannten Stoffen insgesamt bis zu höchstens 3 Gewichtshundertteilen zugesetzt werden, wobei der Anteil der in den Buchstaben c und d genannten Phosphate insgesamt 2 Gewichtshundertteile, berechnet als P_2O_5 , und der Anteil der in Buchstabe e genannten Stoffe insgesamt 0,8 Gewichtshundertteile nicht überschreiten darf.

4. Kochkäse

- a) E 339 Natriumorthophosphate, E 340 Kaliumorthophosphate, E 341 Calciumorthophosphate, E 450 a Natrium- und Kaliumdisphosphate, E 331 Natriumcitrate, E 332 Kaliumcitrate, E 333 Calciumcitrate, insgesamt bis zu höchstens 25 Gramm, wobei der Phosphatanteil 16 Gramm, berechnet als P_2O_5 , nicht überschreiten darf, sowie
- b) Natriumhydrogencarbonat und E 170 Calciumcarbonat insgesamt bis zu höchstens 20 Gramm auf ein Kilogramm Quark als Zusatz bei der Herstellung von Kochkäse.

5. Hartkäse, Schnittkäse und halbfester Schnittkäse

- a) Bienenwachs,
- b) natürliche Hartparaffine und
- c) mikrokristalline Wachse
zum Beschichten (Überziehen) von Hartkäse, Schnittkäse und halbfestem Schnittkäse mit geschlossener Rinde oder Haut. Bienenwachs, natürliche Hartparaffine und mikrokristalline Wachse können auch in Mischungen miteinander verwendet werden. Der daraus hergestellte Käseüberzug muß sich beim Schneiden leicht vom Käse trennen lassen und so beschaffen sein, daß lösliche Bestandteile nicht an den Käse abgegeben werden und der Käse weder geruchlich noch geschmacklich beeinflusst wird.
- d) Natürlichen Hartparaffinen, mikrokristallinen Wachsen und deren Mischungen können folgende Stoffe zugesetzt werden:
 - aa) Polyäthylen bis zu 10 0/0,
 - bb) niedermolekulare Polyolefine bis zu 10 0/0,
 - cc) Polyisobutylen bis zu 10 0/0
oder
Isobutylen — Isopren — Mischpolymerisate (Butylkautschuk) bis zu 3 0/0,
 - dd) Cyclokautschuk bis zu 3 0/0.
- e) Kunststoffdispersionen zum Beschichten (Überziehen) von Hartkäse, Schnittkäse und halbfestem Schnittkäse:
Zur Herstellung der Dispersionen dürfen folgende Monomeren, auch in Kombination miteinander verwendet werden:
 - aa) Äthylen,
 - bb) Vinylester gesättigter Fettsäuren der Kettenlänge C_2-C_{18} ,
 - cc) Maleinsäure- und Fumarsäureester einwertiger aliphatischer gesättigter Alkohole der Kettenlänge C_4-C_8 ,
 - dd) Acrylsäureester einwertiger aliphatischer gesättigter Alkohole der Kettenlänge C_4-C_8 .

Die unter Verwendung der vorstehend aufgeführten Monomeren hergestellten Homo- und Copolymerisate dürfen auch untereinander gemischt werden (Polymerisatgemische).

Die verwendeten Kunststoffdispersionen und die nach dem Verdunsten sich bildenden Folien dürfen den Käse weder geruchlich noch geschmacklich beeinflussen.“

Anlage 2
zu Artikel 2 Nr. 9 Buchstabe b

<p>„VII. a) ungezuckerte Kondensmilcherzeugnisse</p> <p>b) hergestellt aus Milch oder Sahne, auch unter Verwendung von Trockenmilcherzeugnissen bis 25 % des Trockenmasseanteils des Fertigerzeugnisses, durch teilweisen Entzug des Wassers eingedickt und durch Wärmebehandlung keimfrei gemacht</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondensmilch mit hohem Fettgehalt (ungezuckerte Kondensmilch mit hohem Fettgehalt, kondensierte Kaffeesahne) 2. Kondensmilch (ungezuckerte Kondensmilch, kondensierte Vollmilch) 3. teilentrahmte Kondensmilch (ungezuckerte teilentrahmte Kondensmilch) 4. Kondensmagermilch (ungezuckerte Kondensmagermilch, kondensierte Magermilch, ungezuckerte kondensierte Magermilch) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wie Spalte 1, VII b), gesamte Milchtrockenmasse mindestens 26,5 % 2. wie Nr. 1, gesamte Milchtrockenmasse mindestens 25,0 % 3. wie Nr. 1, gesamte Milchtrockenmasse mindestens 20,0 % 4. wie Nr. 1, gesamte Milchtrockenmasse mindestens 20,0 % 	<p>mindestens 15,0</p> <p>mindestens 7,5</p> <p>mehr als 1,0 weniger als 7,5</p> <p>höchstens 1,0</p>
<p>VIII. a) gezuckerte Kondensmilcherzeugnisse</p> <p>b) hergestellt aus Milch oder Sahne, auch unter Verwendung von Trockenmilcherzeugnissen bis zu 25 % und/oder von Laktose bis zu 0,02 % des Trockenmasseanteils des Fertigerzeugnisses durch teilweisen Entzug des Wassers eingedickt und durch Zusatz von Saccharose (Halbweißzucker, Weißzucker oder raffinierter Weißzucker) haltbar gemacht</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. gezuckerte Kondensmilch (gezuckerte kondensierte Vollmilch) 2. gezuckerte teilentrahmte Kondensmilch (gezuckerte teilentrahmte kondensierte Milch) 3. gezuckerte Kondensmagermilch (gezuckerte kondensierte Magermilch) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wie Spalte 1, VIII b), gesamte Milchtrockenmasse mindestens 28,0 2. wie Nr. 1, gesamte Milchtrockenmasse mindestens 24,0 3. wie Nr. 1, gesamte Milchtrockenmasse mindestens 24,0 	<p>mindestens 8,0</p> <p>mehr als 1,0 weniger als 8,0</p> <p>höchstens 1,0</p>
<p>IX. a) Trockenmilcherzeugnisse</p> <p>b) hergestellt aus Milch, auch mit Milchsäurebakterienkulturen oder spezifischen Milchsäurebakterienkulturen (Joghurtkulturen) oder Kefirkulturen gesäuert, Buttermilch oder Sahne, durch weitgehenden Entzug des Wassers getrocknet, auch unter Verwendung von E 300 L-Ascorbinsäure unter den in Anlage 2 Nr. 4 genannten Bedingungen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Milchpulver mit hohem Fettgehalt (Sahnepulver, Rahmpulver) 2. Milchpulver (Vollmilchpulver) 3. teilentrahmtes Milchpulver 4. Magermilchpulver 5. Buttermilchpulver 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wie Spalte 1, IX b), aus Milch und/oder Sahne, mit höchstens 5 % Wassergehalt 2. wie Nr. 1 3. wie Nr. 1 4. wie Nr. 1 5. wie Spalte 1, IX b), aus Buttermilch, mit höchstens 7,0 % Wassergehalt 	<p>mindestens 42,0</p> <p>mindestens 26,0</p> <p>mehr als 1,5 weniger als 26,0</p> <p>höchstens 1,5</p> <p>höchstens 15,0“</p>

Anlage 3

zu Artikel 2 Nr. 10

„Anlage 2

zu § 5 Abs. 1

Zugelassene Zusatzstoffe

1. E 400 Alginsäure, E 401 Natriumalginat, E 402 Kaliumalginat, E 404 Calciumalginat, E 406 Agar-Agar, E 407 Carrageen, E 410 Johannisbrotkernmehl, E 412 Guarkernmehl, Guargummi, E 413 Traganth, E 414 Gummi arabicum und E 440 a Pektin, Obstpektin, E 461 Methylcellulose, E 466 Carboxymethylcellulose, E 1414 acetyliertes Distärkephosphat, E 1420 Stärkeacetat und E 1422 acetyliertes Distärkeadipat, zur Verwendung bei
 - a) Sauermilcherzeugnissen, Joghurtherzeugnissen, Kefirerzeugnissen, Buttermilcherzeugnissen und saurer Sahne, die nach der Herstellung nochmals auf über $+ 40^{\circ}$ C erhitzt werden, und
 - b) Milchlischerzeugnissen und Milchhalbfetterzeugnissen bis zu einem Gesamtanteil von 2 Gewichtshundertteilen.

2. Natriumhydrogencarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Calciumchlorid, E 331 Natriumcitrate, E 332 Kaliumcitrate, E 339 Natriumorthophosphate, E 340 Kaliumorthophosphate, E 450 a Natrium- und Kaliumdiphosphate zur Verwendung bei
 - a) ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen mit einer Gesamttrockenmasse von höchstens 28 Gewichtshundertteilen sowie bei gezuckerten Kondensmilcherzeugnissen bis zu einem Gesamtanteil von 0,2 Gewichtshundertteilen,
 - b) ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen mit einer Gesamttrockenmasse von mehr als 28 Gewichtshundertteilen bis zu einem Gesamtanteil von 0,3 Gewichtshundertteilen,
 - c) Trockenmilcherzeugnissen bis zu einem Gesamtanteil von 0,5 Gewichtshundertteilen; dabei darf die Menge an Natrium- und Kaliumhydrogencarbonaten bei Sprühpulver höchstens 0,2, bei Walzenpulver, das nicht für den Verkauf im Einzelhandel bestimmt ist und bei dessen Herstellung keiner der sonstigen in Nr. 2 genannten Stoffe verwendet wird, höchstens 0,3 Gewichtshundertteile betragen.

Bei ultrahocherhitzten ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen dürfen neben den in Satz 1 aufgeführten die Zusatzstoffe E 450 b Natrium- und Kaliumtriphosphate und E 450 c Natrium- und Kaliumpolyphosphate im Rahmen der dort angegebenen Höchstmengen verwendet werden, wobei der in P_2O_5 ausgedrückte Gesamtgehalt an Triphosphaten und Polyphosphaten 0,1 Gewichtshundertteile nicht überschreiten darf.

Der in P_2O_5 ausgedrückte Gesamtgehalt an zugesetzten Phosphaten darf

in ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen mit einer Gesamttrockenmasse bis zu 28 Gewichtshundertteilen sowie in gezuckerten Kondensmilcherzeugnissen	0,1 Gewichtshundertteile,
in ungezuckerten Kondensmilcherzeugnissen mit einer Gesamttrockenmasse über 28 Gewichtshundertteile,	0,15 Gewichtshundertteile,
in Trockenmilcherzeugnissen	0,25 Gewichtshundertteile

nicht überschreiten.

3. E 341 Tricalciumorthophosphat zur Verwendung bei gezuckerten Kondensmilcherzeugnissen als Zusatz zu dem nach Anlage 1 Gruppe VIII Spalte 1 Buchstabe b zulässigen Laktosezusatz in einer Menge, die nicht mehr als 10 Gewichtshundertteile des Laktosezusatzes betragen darf.

4. E 301 Natrium-L-ascorbat E 304 6-Palmitoyl-L-Ascorbinsäure (L-Ascorbylpalmitat) und die nach Anlage 1 Gruppe IX Spalte 1 Buchstabe b zulässige E 300 L-Ascorbinsäure, auch in Mischungen untereinander, zur Verwendung bei Trockenmilcherzeugnissen bis zu einer Höchstmenge von 0,05 Gewichtshundertteilen, ausgedrückt in Ascorbinsäure.

5. E 322 Lecithin zur Verwendung bei Trockenmilcherzeugnissen
bis zu einer Höchstmenge von 0,5 Gewichtshundertteilen, wenn das Erzeugnis mit dem Hinweis auf leichte Löslichkeit (Instantlöslichkeit) in den Verkehr gebracht wird.
 6. Natriumhydrogencarbonat, E 339 Dinatriumorthophosphat und E 331 Trinatriumcitrat zur Verwendung bei sterilisierten Sahneerzeugnissen
bis zu einer Höchstmenge von 0,5 Gramm auf einen Liter Milch.
 7. Distickstoffoxid, auch in Vermischung mit E 290 Kohlendioxid, zum Aufschäumen von Sahneerzeugnissen sowie Milchmischerzeugnissen aus Sahneerzeugnissen.
 8. E 471 Mono- und Diglyceride der Speisefettsäuren zur Verwendung bei Milchhalbfetterzeugnissen
bis zu einer Höchstmenge von 0,5%."
-

Bundesgesetzblatt Teil II

Nr. 48, ausgegeben am 17. Dezember 1977

Tag	Inhalt	Seite
14. 12. 77	Gesetz zu der Erklärung vom 23. Juli 1975 über den vorläufigen Beitritt Kolumbiens zum Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommen	1249
10. 11. 77	Bekanntmachung des Abkommens zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Niger über Kapitalhilfe	1253
21. 11. 77	Bekanntmachung über das Inkrafttreten des Übereinkommens über psychotrope Stoffe ..	1255
21. 11. 77	Bekanntmachung über das Inkrafttreten des Vertrages zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Haschemitischen Königreich Jordanien über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Kapitalanlagen	1256

Verkündungen im Bundesanzeiger

Gemäß § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Verkündung von Rechtsverordnungen vom 30. Januar 1950 (BGBl. S. 23) wird auf folgende im Bundesanzeiger verkündete Rechtsverordnungen nachrichtlich hingewiesen:

Datum und Bezeichnung der Verordnung	Verkündet im Bundesanzeiger Nr. vom	Tag des Inkraft- tretens
2. 12. 77 Verordnung über die Verlängerung der Frist für den Bezug des Kurzarbeitergeldes	232 13. 12. 77	1. 1. 78
9. 12. 77 Siebente Änderungsverordnung zur 7. BAA-Leistungs-DV-LA 621-I-BAALDV 7	235 16. 12. 77	17. 12. 77

Herausgeber: Der Bundesminister der Justiz

Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. — Druck: Bundesdruckerei Bonn

Im Bundesgesetzblatt Teil I werden Gesetze, Verordnungen, Anordnungen und damit im Zusammenhang stehende Bekanntmachungen veröffentlicht. Im Bundesgesetzblatt Teil II werden völkerrechtliche Vereinbarungen, Verträge mit der DDR und die dazu gehörenden Rechtsvorschriften und Bekanntmachungen sowie Zolttarifverordnungen veröffentlicht.

Bezugsbedingungen: Laufender Bezug nur im Postabonnement. Abbestellungen müssen bis spätestens 30. 4. bzw. 31. 10. jeden Jahres beim Verlag vorliegen. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben: Bundesgesetzblatt Postfach 13 20, 5300 Bonn 1, Tel. (0 22 21) 23 80 67 bis 69.

Bezugspreis: Für Teil I und Teil II halbjährlich je 43,80 DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 1,10 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Januar 1975 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postscheckkonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509 oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe: 7,30 DM (6,60 DM zuzüglich —,70 DM Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 7,70 DM. Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 5,5%.