

RICHTLINIE DES RATES

vom 25. Juli 1978

zur Festlegung spezifischer Reinheitskriterien für Emulgatoren, Stabilisatoren, Verdickungs- und Geliermittel, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen

(78/663/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 74/329/EWG des Rates vom 18. Juni 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Emulgatoren, Stabilisatoren, Verdickungs- und Geliermittel, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen ⁽¹⁾, zuletzt geändert durch die Richtlinie 78/612/EWG ⁽²⁾, insbesondere auf Artikel 7 Absatz 1,

auf Vorschlag der Kommission,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Nach Artikel 6 der Richtlinie 74/329/EWG müssen Emulgatoren, Stabilisatoren, Verdickungs- und Geliermittel spezifischen Reinheitskriterien, die gemäß Artikel 7 Absatz 1 der erwähnten Richtlinie festzusetzen sind, genügen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Die spezifischen Reinheitskriterien gemäß Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe b) der Richtlinie 74/329/EWG sind im Anhang zur vorliegenden Richtlinie aufgeführt.

Artikel 2

Bezüglich der im Anhang unter den Nummern E 474 und E 477 genannten Stoffe kann der Rat einstimmig auf Vorschlag der Kommission vor dem 31. Dezember 1981 nach einer Untersuchung durch die Kommission die erforderlichen Änderungen beschließen.

Artikel 3

Die Mitgliedstaaten setzen spätestens 18 Monate nach Bekanntgabe dieser Richtlinie die Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, die zur Anwendung dieser Richtlinie erforderlich sind. Sie unterrichten die Kommission unverzüglich hierüber.

Artikel 4

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 25. Juli 1978.

Im Namen des Rates

Der Präsident

H. J. ROHR

⁽¹⁾ ABl. Nr. L 189 vom 12. 7. 1974, S. 1.

⁽²⁾ ABl. Nr. L 197 vom 22. 7. 1978, S. 22.

ANHANG

SPEZIFISCHE REINHEITSKRITERIEN FÜR EMULGATOREN, STABILISATOREN, VERDICKUNGS- UND GELIERMITTEL, DIE IN LEBENSMITTELN VERWENDET WERDEN DÜRFEN

Allgemeine Bemerkungen

- a) Wo die Auslegung der nachstehend aufgeführten Kriterien die Festlegung bestimmter technischer Einzelheiten erforderlich macht, ist auf die Analyseverfahren Bezug zu nehmen, die entsprechend Artikel 7 Absatz 2 der Richtlinie 74/329/EWG festzulegen ist.
- b) Wenn nicht anders angegeben, sind die Mengen und Prozentsätze gewichtsmäßig auf das Erzeugnis als solches bezogen.
- c) Die spezifischen Reinheitskriterien, die auf die Stoffe E 322, E 339 (i) (ii) (iii), E 340 (i) (ii) (iii) und E 341 (i) (ii) anzuwenden sind, werden durch die Richtlinie 78/664/EWG des Rates vom 25. Juli 1978 zur Festsetzung spezifischer Reinheitskriterien für Stoffe mit antioxidierender Wirkung, die in Lebensmitteln verwendet werden dürfen ⁽¹⁾, festgelegt. Die Regelung für hydrolysiertes Lecithin unterliegt derselben Richtlinie.

E 341 - (iii) Tricalcium-Orthophosphat

<i>Chemische Beschreibung</i>	— Tricalcium-Diorthophosphat; $\text{Ca}_3 (\text{PO}_4)_2$ — Hydroxyapatit; $\text{Ca}_5 (\text{PO}_4)_3 \text{OH}$.
<i>Aussehen</i>	Lockereres, weißes Pulver.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 90 %, ausgedrückt in $\text{Ca}_3 (\text{PO}_4)_2$ nach Glühen bei $800 \text{ }^\circ\text{C} \pm 25 \text{ }^\circ\text{C}$ bis zur Gewichtskonstanz.
<i>Flüchtige Bestandteile</i>	Nicht mehr als 10 %, bestimmt durch Glühen bei $800 \text{ }^\circ\text{C} \pm 25 \text{ }^\circ\text{C}$ bis zur Gewichtskonstanz.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 50 mg/kg, ausgedrückt als Fluor.

E 400 - Alginsäure

<i>Chemische Beschreibung</i>	Lineares Glukuronoglykan, das hauptsächlich aus β (1 → 4) und α (1 → 4) verbundenen D-Mannuronsäure- und L-Guluron-Säureeinheiten in Pyranose-Ring-Form besteht. Hydrophiles kolloidales Kohlenhydrat, das unter Verwendung von verdünntem Alkali aus verschiedenen Braunalgenarten extrahiert wird.
<i>Beschreibung</i>	Praktisch geruch- und geschmackloses weißes bis gelbliches faseriges Pulver.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 20,0 % und nicht mehr als 23,0 % Kohlendioxid, entsprechend 91,0 bis 104,5 % Alginsäure (Äquivalentgewicht 200).
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 4 % in der Trockensubstanz nach vierstündigem Trocknen bei $105 \text{ }^\circ\text{C}$ und Glühen bei $600 \text{ }^\circ\text{C}$.

⁽¹⁾ Siehe Seite 30 dieses Amtsblatts.

<i>Unlösliche Bestandteile in verdünnter NaOH</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 15 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
E 401 - Natriumalginat	
<i>Chemische Beschreibung</i>	Natriumsalz der Alginsäure.
<i>Beschreibung</i>	Weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver. Praktisch geruch- und geschmacklos.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 18 % und nicht mehr als 21 % Kohlendioxyd, entsprechend 90,8 % bis 106,0 % Natriumalginat (Äquivalentgewicht 222), bezogen auf Trockensubstanz.
<i>Asche</i>	Zwischen 18 % und 27,0 % in der Trockensubstanz nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C und Glühen bei 600 °C.
<i>Unlösliche Bestandteile in verdünnter NaOH</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 15 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
E 402 - Kaliumalginat	
<i>Chemische Beschreibung</i>	Kaliumsalz der Alginsäure.
<i>Beschreibung</i>	Weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver. Praktisch geruch- und geschmacklos.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 16,5 % und nicht mehr als 19,5 % Kohlendioxyd, entsprechend 89,2 % bis 105,5 % Kaliumalginat (Äquivalentgewicht 238), bezogen auf Trockensubstanz.
<i>Asche</i>	Nicht weniger als 23 % und nicht mehr als 32 % in der Trockensubstanz nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C und Glühen bei 600 °C.
<i>Unlösliche Bestandteile in verdünnter NaOH</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 15 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 %.

E 403 - Ammoniumalginat

<i>Chemische Beschreibung</i>	Ammoniumsalz der Alginsäure.
<i>Beschreibung</i>	Weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 18,0 % und nicht mehr als 21,0 % Kohlendioxyd, entsprechend 88,7 % bis 103,6 % Ammoniumalginat (Äquivalentgewicht 217), bezogen auf Trockensubstanz.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 4 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C und Glühen bei 600 °C.
<i>Unlösliche Bestandteile in verdünnter NaOH</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 15 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 %.

E 404 - Calciumalginat

<i>Chemische Beschreibung</i>	Calciumsalz der Alginsäure.
<i>Beschreibung</i>	Weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver. Praktisch geruch- und geschmacklos.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 18,0 % und nicht mehr als 21,0 % Kohlendioxyd, entsprechend 89,6 % bis 104,5 % Calciumalginat (Äquivalentgewicht 219), bezogen auf Trockensubstanz.
<i>Asche</i>	Zwischen 15 % und 24 % in der Trockensubstanz nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C und Glühen bei 600 °C.
<i>Unlösliche Bestandteile in verdünnter NaOH (unter Zusatz von Natriumpolyphosphat E 450 c)</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 15 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 %.

E 405 - Propylenglykol-Alginat

<i>Chemische Beschreibung</i>	Propylenglykolester der Alginsäure. Zusammensetzung schwankt je nach Veresterungsgrad und Anteil der freien und neutralisierten Carboxylgruppen im Molekül.
<i>Beschreibung</i>	Weißes bis gelbliches faseriges oder körniges Pulver. Praktisch geruch- und geschmacklos.

<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 16,0 % und nicht mehr als 20,0 % Kohlendioxyd, bezogen auf Trockensubstanz.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 10 % in der Trockensubstanz nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C und Glühen bei 600 °C.
<i>Gesamt-Propylenglykolgehalt</i>	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 36 %.
<i>Gehalt an freiem Propylenglykol</i>	Nicht mehr als 12 %.
<i>Unlösliche Bestandteile in verdünnter NaOH</i>	Nicht mehr als 0,5 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 20 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 %.

E 406 - Agar-Agar

<i>Chemische Beschreibung</i>	<p>Hydrophiles, kolloidales Polygalaktosid, mit rund 90 % der Galaktosemoleküle in D-Form und 10 % in L-Form; bei ungefähr jeder zehnten D-Galaktopyranoseeinheit ist eine der Hydroxyl-Gruppen mit Schwefelsäure verestert, die durch Calcium, Magnesium, Kalium oder Natrium neutralisiert ist.</p> <p>Agar-Agar wird aus bestimmten Meeresalgen der Familien <i>Gelidiaceae</i> und <i>Sphaerococcaceae</i> und verwandten Rotalgen (Klasse <i>Rhodophyceae</i>) gewonnen.</p>
<i>Beschreibung</i>	Weißes bis schwach gelbliches faseriges oder flockiges Pulver, geruchlos oder mit schwachem charakteristischem Geruch und schleimigem Geschmack.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 6,5 % bei 550 °C auf Trockengewichtbasis.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 % bei 550 °C auf Trockengewichtbasis.
<i>Gelatine und andere Proteine</i>	Ungefähr 1 g Agar-Agar in 100 ml kochendem Wasser auflösen und auf ungefähr 50 °C abkühlen lassen. 5 ml dieser Lösung ergeben mit 5 ml Trinitrophenollösung (1 g wasserfreies Trinitrophenol in 100 ml heißem Wasser gelöst) innerhalb von 10 Minuten keine Trübung.
<i>Unlösliche Bestandteile in Heißwasser</i>	Nicht mehr als 1,0 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 20 % nach fünfständigem Trocknen bei 105 °C.
<i>Stärke und Dextrine</i>	100 mg Agar-Agar in 100 ml Wasser kochen. Abkühlen und einige Tropfen Jodlösung (36 g KJ und 14 g J ₂ in 100 ml Wasser) und 3 Tropfen HCl zusetzen und auf 1 000 ml auffüllen. Es tritt keine Blau- oder Rotfärbung auf.
<i>Wasserabsorption</i>	5 g Agar-Agar in einen 100-ml-Meßzylinder geben, bis zur Marke mit Wasser auffüllen, vermischen und bei ungefähr 25 °C 24 Stunden stehen lassen. Den Inhalt des Zylinders durch feuchte Glaswolle geben, das Wasser in einen zweiten 100-ml-Meßzylinder abtropfen lassen. Dabei laufen nicht mehr als 75 ml Wasser durch.

E 407 - Carrageen

<i>Chemische Beschreibung</i>	Carrageen wird durch wäßrige Extraktion aus Algen der Familien <i>Gigartinaceae</i> , <i>Solieriaceae</i> , <i>Hypneaceae</i> und <i>Furcellariaceae</i> der Klasse <i>Rhodophyceae</i> (Rotalgen) gewonnen. Keine anderen organischen Fällmittel als Methanol, Äthanol oder Isopropanol finden Verwendung. Carrageen besteht hauptsächlich aus den Kalium-, Natrium-, Calcium- und Magnesiumsalzen der Polysaccharid-Sulfatester, deren Hydrolyse Galaktose und 3,6-Anhydrogalaktose ergibt. Carrageen darf nicht der Hydrolyse unterzogen noch sonstwie chemisch verändert werden.
<i>Beschreibung</i>	Gelbliches bis farbloses grobkörniges bis feines Pulver, praktisch geruchlos und mit schleimigem Geschmack.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 12 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C.
<i>Sulfate</i>	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 % auf Trockengewichtsbasis, ausgedrückt in SO ₄ .
<i>In 1 %iger Schwefelsäure unlösliche Asche (v/v)</i>	Nicht mehr als 2 % auf Trockengewichtsbasis.
<i>Asche</i>	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 % bei 550 °C auf Trockengewichtsbasis.
<i>Methanol-, Äthanol-, Isopropanolgehalt</i>	Zusammen oder getrennt nicht mehr als 1 %.
<i>Viskosität</i>	Nicht weniger als 5 cp, bestimmt in einer 1,5 %igen Lösung bei 75 °C.

E 410 - Johannisbrotkernmehl

<i>Chemische Beschreibung</i>	Besteht hauptsächlich aus hydrokolloidalem Polysaccharid mit hohem Molekulargewicht, hauptsächlich zusammengesetzt aus Galaktopyranose- und Mannopyranoseeinheiten in glykosidischer Bindung, die chemisch als Galaktomannan beschrieben werden können.
<i>Beschreibung</i>	Johannisbrotkernmehl ist das gemahlene Endosperm von Samen des Johannisbrotbaums, <i>Ceratonia siliqua</i> L. Taub. (Familie <i>Leguminosae</i>). Weißes bis gelblich weißes, praktisch geruchloses Pulver.
<i>Galaktomannangehalt</i>	Nicht weniger als 75 %.
<i>In Schwefelsäure (0,4 n) unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 4 % nach sechsstündigem Digerieren.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 1,2 % bei 800 °C auf Trockensubstanz.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 14 % nach Trocknen bis Gewichtskonstanz bei 102 bis 105 °C.
<i>Proteine (N × 6,25)</i>	Nicht mehr als 7 %.

E 412 - Guar-Gummi

<i>Chemische Beschreibung</i>	Besteht hauptsächlich aus hydrokolloidalem Polysaccharid mit hohem Molekulargewicht, zusammengesetzt aus Galaktopyranose- und Mannopyranoseeinheiten, in glykosidischer Bindung, die chemisch als Galaktomannan beschrieben werden können.
<i>Beschreibung</i>	Guar-Gummi ist das gemahlene Endosperm von Samen der Guarpflanze, <i>Cyamopsis tetragonolobus</i> L. Taub. (Familie der <i>Leguminosae</i>). Weißes bis weiß-gelbliches praktisch geruchloses Pulver.
<i>Galaktomannangehalt:</i>	Nicht weniger als 75 %.
<i>In Schwefelsäure (0,4 n) unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 4 % nach sechsständigem Digerieren.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 1,5 %, bestimmt bei 800 °C auf Trockengewichtsbasis.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 14 % nach Trocknen bis Gewichtskonstanz bei 102 — 105 °C.
<i>Proteine (N × 6,25)</i>	Nicht mehr als 7 %.

E 413 - Tragant

<i>Chemische Beschreibung</i>	Besteht hauptsächlich aus Polysacchariden mit hohem Molekulargewicht, die aus Galaktoaraban und sauren Polysacchariden mit Galakturonsäuregruppen zusammengesetzt sind.
<i>Beschreibung</i>	Tragantgummi ist eine getrocknete Gummiabsonderung, die aus <i>Astragalus gummifer</i> Labillardière oder anderen asiatischen Astragalusarten der Familie <i>Leguminosae</i> gewonnen wird. <i>Ungemahlenes Tragant</i> kann in Form gewalzter, lamellierter, häufig abgerundeter Teile oder geradlinig oder spiralförmig gezogener linearer Stücke von 0,5 bis 2,5 mm Stärke vorliegen. Es ist weiß bis schwach gelb, geruchlos und hat einen faden, schleimigen Geschmack. <i>Tragant-Pulver</i> ist weiß bis gelblich-weiß.
<i>Viskosität</i>	Nicht weniger als 250 cp, gemessen in der 1%igen Lösung bei 25 °C.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 3,5 % bei 550 °C.
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 % bei 550 °C.
<i>Karaya-Gummi</i>	1 g mit 20 ml Wasser so lange kochen, bis sich Schleim bildet. 5 ml konzentrierter Salzsäure hinzufügen, Mischung erneut 5 Minuten lang kochen. Es entwickelt sich keine dauerhafte Rosa- oder Rotfärbung.

E 414 - Gummi arabicum

<i>Chemische Beschreibung</i>	Besteht hauptsächlich aus Polysacchariden mit hohem Molekulargewicht und deren Calcium-, Kalium- und Magnesiumsalzen, bei deren Hydrolyse Arabinose, Galaktose, Rhamnose und Glukuronsäure entstehen. Gummi arabicum wird durch Trocknen der Gummiabsonderungen des Leguminosenbaumes <i>Acacia senegal</i> L. Willd. oder anderer Akazienarten (Fam. <i>Leguminosae</i>) gewonnen.
-------------------------------	--

<i>Beschreibung</i>	Ungemahlene Gummi arabicum tritt in Form weißer, gelblich-weißer oder blaßrosa runder Tropfen verschiedener Größe oder in eckigen Fragmenten auf. Im Handel ist es ferner in Form von Flocken, Körnchen oder Pulver von weißer oder gelblich-weißer Farbe erhältlich.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 4 % bei 550 °C .
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 0,5 % bei 550 °C .
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 1 %.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 15 % nach fünfständigem Trocknen bei 105 °C .
<i>Stärke oder Dextrin</i>	1:50-Lösung des Gummis kochen und abkühlen. Dazu werden einige Tropfen Jodlösung gegeben (36 g KI und 14 g Jod in 100 ml Wasser, dazu 3 Tropfen Chlorwasser, auf 1000 ml verdünnt). Keine bläuliche oder rötliche Färbung tritt ein.
<i>Tannin</i>	10 ml einer 1:50-Gummi-arabicum-Lösung und ca. 0,1 ml Eisenchloridlösung (9 g FeCl ₃ · 6H ₂ O in 100 ml der Lösung) ergeben keine schwärzliche Färbung oder Ausfällung.
E 420 - (i) Sorbit	
<i>Chemische Beschreibung</i>	D-Sorbit.
<i>Beschreibung</i>	Flockiges oder körniges, weißes, hygroskopisches, kristallines Pulver mit süßem Geschmack.
<i>Gehalt</i>	Sorbit enthält nicht weniger als 91 % D-Sorbit und nicht weniger als 98 % Zuckeralkohole der allgemeinen Formel CH ₂ OH (CHOH) _n CH ₂ OH, beide auf Trockensubstanz bezogen, bei der n als Ganzes zu betrachten ist. Derjenige Teil des Erzeugnisses, der nicht D-Sorbit darstellt, setzt sich hauptsächlich aus Mannit sowie aus kleinen Mengen anderer Zuckeralkohole der allgemeinen Formel CH ₂ OH (CHOH) _n CH ₂ OH, bei denen n ≤ 4 ist, und geringfügigen Mengen hydrierter Oligosaccharide zusammen.
<i>Wasser</i>	Nicht mehr als 1 % (Karl Fischer).
<i>Reduzierende Zucker</i>	Nicht mehr als 0,3 % auf Trockensubstanz, ausgedrückt als Dextrose.
<i>Gesamtzucker</i>	Nicht mehr als 1,0 % auf Trockensubstanz, ausgedrückt als Dextrose.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,1 % auf Trockensubstanz nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.
<i>Sulfate</i>	Nicht mehr als 0,01 % auf Trockensubstanz, ausgedrückt als SO ₄ .
<i>Chloride</i>	Nicht mehr als 0,005 % auf Trockensubstanz, ausgedrückt als Cl.
<i>Nickel</i>	Nicht mehr als 2 mg/kg, ausgedrückt als Ni.
E 420 - (ii) Sorbitsirup	
<i>Beschreibung</i>	Klare wäßrige Lösung, farblos und mit süßem Geschmack, aus Sorbit und hydrierten Oligosacchariden. Die Nicht-D-Sorbit-Anteile sind

	vorwiegend hydrierte Oligosaccharide, die durch Hydrierung von Glukosesirup als Ausgangsmaterial (in diesem Fall kristallisiert der Sirup nicht) oder von Mannit erzeugt werden. Kleinere Mengen von Zuckeralkohol der Formel $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_n\text{CH}_2\text{OH}$, wobei $n \leq 4$ ist, können vorhanden sein. Zuckeralkohole sind Verbindungen mit der allgemeinen Formel $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_n\text{CH}_2\text{OH}$, bei der n eine ganze Zahl ist.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 69 % Festbestandteile und nicht weniger als 50 % D-Sorbit.
<i>Reduzierende Zucker</i>	Nicht weniger als 0,3 % auf Trockensubstanz, ausgedrückt als Dextrose.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,1 % auf Trockensubstanz (bei $800\text{ }^\circ\text{C} \pm 25\text{ }^\circ\text{C}$) nach Glühen.
<i>Sulfate</i>	Nicht mehr als 0,01 % auf Trockensubstanz, ausgedrückt als SO_4 .
<i>Chloride</i>	Nicht mehr als 0,005 % auf Trockensubstanz, ausgedrückt als Cl.
<i>Nickel</i>	Nicht mehr als 2 mg/kg, ausgedrückt als Ni.
E 421 - Mannit	
<i>Chemische Beschreibung</i>	D-Mannit.
<i>Beschreibung</i>	Weiß, geruchlose Kristalle mit süßem Geschmack.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 98 % an D-Mannit ($\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$) in der von flüchtigen Bestandteilen freien Substanz.
<i>Schmelzintervall</i>	Zwischen $165\text{ }^\circ\text{C}$ und $169\text{ }^\circ\text{C}$.
<i>Spezifische Drehung $[\alpha]_D^{25}$</i>	Zwischen $+23,0\text{ }^\circ\text{C}$ und $+24,3\text{ }^\circ\text{C}$.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 0,3 % nach vierstündigem Trocknen bei $105\text{ }^\circ\text{C}$.
<i>Reduzierende Zucker</i>	Nicht mehr als 0,05 %, ausgedrückt in Dextrose.
<i>Sulfate</i>	Nicht mehr als 0,01 %, ausgedrückt als SO_4 .
<i>Chloride</i>	Nicht mehr als 0,007 %, ausgedrückt als Cl.
<i>Asche</i>	Nicht mehr als 0,1 %, nach Glühen bei $800\text{ }^\circ\text{C} \pm 25\text{ }^\circ\text{C}$.
<i>Nickel</i>	Nicht mehr als 2 mg/kg, ausgedrückt als Ni.
E 422 - Glycerin	
<i>Beschreibung</i>	Klare, farblose, hygroskopische, sirupartige Flüssigkeit mit süßem Geschmack, die sich auf der Zunge warm anfühlt.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 98 % Glycerin ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$).
<i>Spezifisches Gewicht (25/25 °C)</i>	Nicht weniger als 1,257.
<i>Brechungsindex $[n]_D^{20}$</i>	1,471 bis 1,474.

<i>Akrolein, Glukose und Ammonium-Verbindungen</i>	Eine Mischung von 5 ml Glycerin und 5 ml Kaliumhydroxidlösung (1 zu 10) 5 Minuten lang auf 60 °C erhitzen. Die Mischung wird nicht gelb und gibt keinen Ammoniakgeruch ab.
<i>Butantrirole</i>	Nicht mehr als 0,2 %.
<i>Chlorierte Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,003 %, ausgedrückt als Cl.
<i>Fettsäuren und -ester</i>	Nicht mehr als 0,1 %, ausgedrückt als Buttersäure.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,1 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

E 440 (a) - Pektin

<i>Chemische Beschreibung</i>	Pektin setzt sich hauptsächlich zusammen aus partiellen Methylestern der Polygalakturonsäure und deren Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Ammoniumsalzen. Pektin wird durch wäßrige Extraktion aus geeignetem eßbarem pflanzlichem Material, im allgemeinen Zitrusfrüchten und Äpfeln, gewonnen. Bei einer etwaigen anschließenden Ausfällung werden ausschließlich Methanol, Äthanol und Isopropanol als Fällmittel verwendet.
<i>Beschreibung</i>	Weißes, hellgelbes, hellgraues oder hellbraunes Pulver.
<i>Galakturonsäure</i>	Nicht weniger als 65 %, berechnet auf der Grundlage aschefreier und von flüchtigen Bestandteilen freier Substanz (Waschen mit Säure und Alkohol).
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 12 % nach zweistündigem Trocknen bei 105 °C .
<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 1 %.
<i>Freier Methyl-, Äthyl- und Isopropylalkohol</i>	Zusammen oder getrennt nicht mehr als 1 % auf Trockensubstanz.
<i>Schwefeldioxid</i>	Nicht mehr als 50 mg/kg in der Trockensubstanz.
<i>Stickstoff</i>	Nicht mehr als 0,5 % (Kjeldahl) nach dem Waschen mit Säure und Alkohol.

E 440 (b) - Amidiertes Pektin

<i>Chemische Beschreibung</i>	Amidiertes Pektin besteht hauptsächlich aus partiellen Methylestern und Amidien der Polygalakturonsäure und ihren Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Ammoniumsalzen. Es wird gewonnen durch wäßrige Extraktion aus geeignetem eßbarem pflanzlichem Material, im allgemeinen aus Zitrusfrüchten oder Äpfeln und durch Behandlung mit Ammoniak unter alkalischen Bedingungen. Bei der nachfolgenden Ausfällung werden ausschließlich Methanol, Äthanol oder Isopropanol als Fällmittel verwandt.
<i>Beschreibung</i>	Weißes, hellgelbes, hellgraues oder hellbraunes Pulver.
<i>Amidierungsgrad</i>	Nicht mehr als 25 % der gesamten Carboxylgruppen.
<i>Galakturonsäure</i>	Nicht weniger als 65 %, berechnet auf der Grundlage aschefreier und von flüchtigen Bestandteilen freier Substanz (nach dem Waschen mit Säure und Alkohol).
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 12 % nach zweistündigem Trocknen bei 105 °C .

<i>In Salzsäure (etwa 3 n) unlösliche Asche</i>	Nicht mehr als 1 %.
<i>Freie Methyl-, Äthyl- und Isopropylalkohole</i>	Zusammen oder getrennt nicht mehr als 1 % in der Trockensubstanz.
<i>Schwefeldioxid</i>	Nicht mehr als 50 mg/kg in der Trockensubstanz.
<i>Stickstoff</i>	Nicht mehr als 2,5 % (Kjeldahl) nach dem Waschen mit Säure und Alkohol.

E 450 (a) - (i) Dinatriumdihydrogendiphosphat

<i>Beschreibung</i>	Pulver oder Körner von weißer Farbe.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 95,0 % $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$.
<i>Gehalt an P_2O_5</i>	Nicht weniger als 63 % und nicht mehr als 64 %.
<i>Trocknungsverlust</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C .
<i>pH der 1%igen Lösung</i>	3,7 — 4,4.
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,6 %.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt als F.

E 450 (a) - (ii) Trinatriumdiphosphat

<i>Beschreibung</i>	Pulver oder Körner von weißer Farbe. Existiert wasserfrei oder als Monohydrat.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 95 % $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7$ bzw. $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
<i>Gehalt an P_2O_5</i>	Bei wasserfreiem Salz nicht weniger als 57,5 % und nicht mehr als 58,5 %. Bei Monohydrat nicht weniger als 53,6 % und nicht mehr als 54,6 %.
<i>pH der 1%igen Lösung</i>	Nicht weniger als 6,7 und nicht mehr als 7,3.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C .
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,2 %.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt als F.

E 450 (a) - (iii) Tetranatriumdiphosphat

<i>Beschreibung</i>	Kristallines oder körniges weißes Pulver. Existiert wasserfrei oder als Dekahydrat.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 95 % $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ bzw. $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$.

<i>Gehalt an P₂O₅</i>	Bei wasserfreiem Salz nicht weniger als 52,5 % und nicht mehr als 54,0 %. Bei Dekahydrat nicht weniger als 31,5 % und nicht mehr als 32,5 %.
<i>Glühverlust</i>	Nicht mehr als 0,5 % bei wasserfreiem Salz. Zwischen 38 % und 42 % bei Na ₄ P ₂ O ₇ · 10 H ₂ O, nach 30minutigem Glühen bei 550 °C.
<i>pH der 1%igen Lösung</i>	Nicht weniger als 9,9 und nicht mehr als 10,7.
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,2 %.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt als F.

E 450 (a)-(iv) Tetrakaliumdiphosphat

<i>Beschreibung</i>	Farblose Kristalle oder weißes, sehr hygroskopisches Pulver.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 95 % K ₄ P ₂ O ₇ .
<i>Gehalt an P₂O₅</i>	Nicht weniger als 42 % und nicht mehr als 43,7 %.
<i>Glühverlust</i>	Nicht mehr als 2 % nach 4stündiger Trocknung bei 105 °C und nachfolgendem 30minutigem Glühen bei 550 °C.
<i>pH der 1%igen Lösung</i>	Nicht weniger als 10 und nicht mehr als 10,7.
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,2 %.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt als F.

E 450 (b)-(i) Pentanatriumtriphosphat

<i>Beschreibung</i>	Leicht hygroskopisches, körniges oder pulverförmiges weißes Erzeugnis. Existiert wasserfrei oder als Hexahydrat.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 85 % Na ₅ P ₃ O ₁₀ bzw. Na ₅ P ₃ O ₁₀ · 6 H ₂ O; bei dem Rest handelt es sich im wesentlichen um andere Natriumpolyphosphate der Serie E 450.
<i>Gehalt an P₂O₅</i>	Bei wasserfreiem Salz nicht weniger als 56 % und nicht mehr als 58 % und bei Na ₅ P ₃ O ₁₀ · 6 H ₂ O nicht weniger als 43 % und nicht mehr als 45 %.
<i>Glühverlust</i>	Bei wasserfreiem Salz nicht mehr als 0,5 % und bei Hexahydrat nicht mehr als 23,5 % nach 4stündiger Trocknung bei 105 °C und anschließendem 30minutigem Glühen bei 550 °C.
<i>pH der 1%igen Lösung</i>	Nicht weniger als 9,3 und nicht mehr als 10,1.
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,2 %.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt in F.

E 450 (b)-(ii) Pentakaliumtriphosphat

<i>Beschreibung</i>	Stark hygroskopisches weißes Pulver.
---------------------	--------------------------------------

<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 85 % $K_5P_3O_{10}$; bei dem Rest handelt es sich im wesentlichen um andere Kaliumpolyphosphate der Serie E 450.
<i>Gehalt an P_2O_5</i>	Nicht weniger als 46,5 % und nicht mehr als 48 %.
<i>Glühverlust</i>	Berechnet auf der Grundlage des P_2O_5 -Gehalts, nicht mehr als 0,5 % nach vierstündiger Trocknung bei 105 °C und nachfolgendem 30minütigem Glühen bei 550 °C.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 9,3 und nicht mehr als 10,1.
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt als F.

E 450 (c)-(i) Natriumpolyphosphate

<i>Chemische Beschreibung</i>	Heterogene Mischung von Natriumsalzen linear kondensierter Polyphosphorsäuren der allgemeinen Formel $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, wobei n nicht geringer ist als 2.
<i>Beschreibung</i>	Feine weiße Pulver oder Kristalle oder farblose, glasige Plättchen.
<i>Gehalt an P_2O_5</i>	Nicht weniger als 59,5 % und nicht mehr als 70 %, auf die gegläute Substanz bezogen.
<i>Glühverlust</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach vierstündigem Trocknen bei 105 °C mit nachfolgendem 30minütigem Glühen bei 550 °C.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 3,6 und nicht mehr als 9,0.
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,2 %.
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt als F.
<i>Cyclische Phosphate</i>	Nicht mehr als 8 %.

E 450 (c)-(ii) Kaliumpolyphosphate

<i>Chemische Beschreibung</i>	Heterogene Mischungen von Kaliumsalzen linear kondensierter Polyphosphorsäuren der allgemeinen Formel $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, wobei n nicht geringer ist als 2.
<i>Beschreibung</i>	Feine weiße Pulver oder Kristalle, oder farblose, glasige Plättchen.
<i>Gehalt an P_2O_5</i>	Nicht weniger als 53,5 % und nicht mehr als 61,5 %, auf die gegläute Substanz bezogen.
<i>Glühverlust</i>	Nicht mehr als 2 % nach vierstündiger Trocknung bei 105 °C und nachfolgendem 30minütigem Glühen bei 550 °C.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht mehr als 7,8 ⁽¹⁾ .
<i>In Wasser unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,2 % ⁽¹⁾ .
<i>Fluoride</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg, ausgedrückt als F.
<i>Cyclische Phosphate</i>	Nicht mehr als 8 %.

⁽¹⁾ Besondere Analysenmethode erforderlich.

E 460 - Mikrokristalline Cellulose

<i>Chemische Beschreibung</i>	Gereinigte, teilweise depolymerisierte Cellulose mit einem Molekulargewicht von ungefähr 36 000, die durch saure Hydrolyse von aus faserigem Pflanzenmaterial gewonnener Alphacellulose hergestellt wird.
<i>Beschreibung</i>	Feines weißes oder fast weißes geruchloses Pulver.
<i>Trocknungsverlust</i>	Nicht mehr als 5 %, bestimmt durch Trocknung bis Gewichtskonstanz bei 105 °C.
<i>pH-Wert</i>	Ca. 5 g mit 40 ml kohlendioxidfreiem Wasser ungefähr 20 Minuten lang schütteln und zentrifugieren. Der pH-Wert der überstehenden Flüssigkeit liegt zwischen 5,5 und 7.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,1 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.
<i>Wasserlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,16 %.
<i>In Diäthyläther extrahierbare Bestandteile</i>	Nicht mehr als 200 mg/kg.
<i>Chloride</i>	Nicht mehr als 350 mg/kg, ausgedrückt als Cl.
<i>Sulfate</i>	Nicht mehr als 600 mg/kg, ausgedrückt als SO ₄ .

E 461 - Methylcellulose

<i>Chemische Beschreibung</i>	Methylcellulose ist eine direkt aus Pflanzenfasern stammende Cellulose, die teilweise mit Methylgruppen veräthert ist.
<i>Beschreibung</i>	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, gekörntes oder faseriges Pulver.
<i>Chemische Formel</i>	Polymere von substituierten Anhydroglukoseeinheiten oder -gruppen der allgemeinen Formel C ₆ H ₇ O ₂ (OR ₁)(OR ₂)(OR ₃), wobei R ₁ , R ₂ und R ₃ jeweils — H — CH ₃ oder — CH ₂ CH ₂ OH sein kann.
<i>Molekulargewicht</i>	Ungefähr 20 000 bis 380 000.
<i>Gehalt der Substituenten</i>	Nicht weniger als 25 % und nicht mehr als 33 % Methoxygruppen (-OCH ₃). Nicht mehr als 5 % Hydroxyäthoxygruppen (-OCH ₂ CH ₂ OH).
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 10 % nach Trocknung bis zur Gewichtskonstanz bei 105 °C.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 1,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 5 und nicht mehr als 8.

E 463 - Hydroxypropylcellulose

<i>Chemische Beschreibung</i>	Hydroxypropylcellulose ist eine direkt aus pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die teilweise mit Hydroxypropylgruppen veräthert ist.
-------------------------------	---

<i>Beschreibung</i>	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes geruch- und geschmackloses, körniges oder faseriges Pulver.
<i>Chemische Formel</i>	Polymere von substituierten Anhydroglukosideinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1 , R_2 und R_3 jeweils — H — $CH_2CHOHCH_3$ — $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ — $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$ sein kann.
<i>Molekulargewicht</i>	Ungefähr 30 000 bis 1 000 000.
<i>Gehalt der Substituenten</i>	Nicht mehr als 80,5 % Hydroxypropoxyl-Gruppen ($-OCH_2CHOHCH_3$) nach Trocknung, was nicht mehr als 4,6 Hydroxypropyl-Gruppen pro Anhydroglukoseeinheiten entspricht.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 5 und nicht mehr als 8.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 10 % nach Trocknung bis Gewichtskonstanz bei 105 °C.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

E 464 - Hydroxypropylmethylcellulose

<i>Chemische Beschreibung</i>	Hydroxypropylmethylcellulose ist eine direkt aus pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die durch Methylgruppen teilweise veräthert ist, mit einer kleinen Menge angeätheter Hydroxypropylgruppen.
<i>Beschreibung</i>	Schwach hygroskopisches, weißes, geruch- und geschmackloses, körniges oder faseriges Pulver.
<i>Chemische Formel</i>	Polymere von substituierten Anhydroglukosideinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, wobei R_1 , R_2 und R_3 jeweils — H — CH_3 — $CH_2CHOHCH_3$ — $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ — $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$ sein kann.
<i>Molekulargewicht</i>	Ungefähr 13 000 bis 200 000.
<i>Gehalt der Substituenten</i>	Nicht weniger als 19 % und nicht mehr als 30 % Methoxyl- ($-OCH_3$) und nicht weniger als 3 % und nicht mehr als 12 % Hydroxypropoxyl-Gruppen ($-OCH_2CHOHCH_3$) auf Trockensubstanz.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 5 und nicht mehr als 8.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 10 % nach Trocknung bis zur Gewichtskonstanz bei 105 °C.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 1,5 % bei Erzeugnissen mit einer Viskosität von mehr als 50 cp und nicht mehr als 3 % bei Erzeugnissen mit einer Viskosität von 50 cp oder darunter, bestimmt nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

E 465 - Methyläthylcellulose

<i>Chemische Beschreibung</i>	Äthylmethylcellulose oder Methyläthylcellulose ist eine direkt aus pflanzlichen Fasern gewonnene Cellulose, die teilweise mit Methylgruppen und mit Äthylgruppen veräthert ist.
<i>Beschreibung</i>	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, geruch- und geschmackloses, körniges oder faseriges Pulver.
<i>Chemische Formel</i>	Polymere von substituierten Anhydroglukosideinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2 (OR_1) (OR_2) (OR_3)$, wobei R_1 , R_2 und R_3 jeweils — H — CH_3 — CH_2CH_3 sein kann.
<i>Molekulargewicht</i>	Ungefähr 30 000 bis ungefähr 40 000.
<i>Gehalt an Substituenten</i>	Nicht weniger als 14,5 % und nicht mehr als 19,0 % Äthoxylgruppen ($-OC_2H_5$) und nicht weniger als 3,5 % und nicht mehr als 6,5 % Methoxylgruppen ($-OCH_3$) auf Trockengewichtsbasis.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Faserige Form: nicht mehr als 15 %; Pulverform: nicht mehr als 10 %, bestimmt durch Trocknung bis Gewichtskonstanz bei 105 °C.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,6 % nach Glühen bei 800 °C \pm 25 °C.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 5 und nicht mehr als 8.

E 466 - Natriumcarboxymethylcellulose

<i>Chemische Beschreibung</i>	Natriumcarboxymethylcellulose ist ein Natriumsalz eines Carboxymethyläthers einer direkt aus pflanzlichen Fasern stammenden Cellulose.
<i>Beschreibung</i>	Schwach hygroskopisches weißes bis gelbliches oder leicht grau gefärbtes, geschmack- und geruchloses, körniges oder faseriges Pulver.
<i>Chemische Formel</i>	Polymere von substituierten Anhydroglukosideinheiten der allgemeinen Formel $C_6H_7O_2 (OR_1) (OR_2) (OR_3)$, wobei R_1 , R_2 und R_3 jeweils — H — CH_2COONa — CH_2COOH sein kann.
<i>Molekulargewicht</i>	Ungefähr 17 000 bis ungefähr 1 500 000.
<i>Gehalt</i>	Nicht weniger als 99,5 % Carboxymethylcellulose, berechnet auf Trockensubstanz.
<i>Natriumchlorid und Natriumglykolat</i>	Zusammen nicht mehr als 0,5 % und nicht mehr als 0,4 % an Natriumglykolat.
<i>Substitutionsgrad</i>	Zwischen 0,2 und 1,0 Carboxymethylgruppen ($-CH_2COOH$) je Anhydroglukoseeinheit.

<i>Natrium</i>	Nicht mehr als 9,7 % nach der Trocknung.
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 12 % nach Trocknung bis Gewichtskonstanz bei 105 °C.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 6 und nicht mehr als 8,5.

E 470 - Natrium-, Kalium- und Calciumsalze der Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Natrium-, Kalium- und Calciumsalze von Speisefettsäuren, wobei diese Salze entweder aus zum Verzehr geeigneten Fetten oder aus destillierten Speisefettsäuren gewonnen werden.
<i>Beschreibung</i>	Pulver, Flocken oder halbfeste Massen von weißer bis gelblichweißer Farbe.
<i>Unverseifbare Bestandteile</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Gesamtglycerin (zusammengesetzt und frei)</i>	Nicht mehr als 10 %.
<i>Freies Alkali</i>	Nicht mehr als 0,1 %, ausgedrückt als NaOH.
<i>In Alkohol unlösliche Bestandteile</i>	Nicht mehr als 0,2 % (dieses Kriterium gilt nur für Natrium- und Kaliumsalze).
<i>Flüchtige Anteile</i>	Nicht mehr als 3 %.
<i>Natrium-, Kalium- oder Calciumgehalt</i>	<p>Natrium: nicht weniger als 9 % und nicht mehr als 14 %, ausgedrückt als Na₂O;</p> <p>Kalium: nicht weniger als 13 % und nicht mehr als 21,5 %, ausgedrückt als K₂O;</p> <p>Calcium: nicht weniger als 8,5 % und nicht mehr als 13 %, ausgedrückt als CaO.</p>

E 471 - Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Mischung von Mono-, Di- und Triestern des Glycerins von Speisefettsäuren. Sie können kleine Mengen freies Glycerin und freie Fettsäuren enthalten.
<i>Beschreibung</i>	Hellgelbe bis hellbraune ölige Flüssigkeit oder weiße bis elfenbeinfarbene Wachse. Die festen Produkte können die Form von Pulver, Flocken oder Körnern haben.
<i>Mono- und Di-Estergehalt</i>	Nicht weniger als 70 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Freies Glycerin</i>	Nicht mehr als 7 %.
<i>Gesamtglycerin</i>	Nicht weniger als 16 % und nicht mehr als 33 %.

<i>Polyglycerine</i>	Diglycerin nicht mehr als 4 % sowie Tri- und Polyglycerine nicht mehr als 1 % der Gesamtglycerine.
<i>Wasser</i>	Nicht mehr als 2 % (Karl Fischer).
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

Anmerkung: Diese Kriterien beziehen sich auf Erzeugnisse ohne E 470.

E 472 (a) - Essigsäureester der Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Ester des Glycerins mit Essigsäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Essig- und Fettsäuren und freie Glyceride enthalten.
<i>Beschreibung</i>	Klare leichtflüssige Flüssigkeiten bis feste Wachse von weißer bis gelblicher Farbe.
<i>Gesamt-Essigsäuregehalt</i>	Nicht weniger als 9 % und nicht mehr als 32 %.
<i>Freie Fettsäuren (und Essigsäure)</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Freies Glycerin</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Gesamtglycerin</i>	Nicht weniger als 14 % und nicht mehr als 31 %.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

E 472 (b) - Milchsäureester der Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Ester der Glycerine mit Milchsäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäuren, freie Milchsäure und freie Glyceride enthalten.
<i>Beschreibung</i>	Weiche bis harte Wachse.
<i>Gesamt-Milchsäure</i>	Nicht weniger als 13 % und nicht mehr als 45 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Freies Glycerin</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Gesamtglycerin</i>	Nicht weniger als 13 % und nicht mehr als 30 %.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

Anmerkung: Diese Kriterien beziehen sich auf Erzeugnisse ohne E 470.

E 472 (c) - Zitronensäureester der Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Ester des Glycerins mit Zitronensäure und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäure, freie Zitronensäure und freie Glyceride enthalten; sie können ganz oder teilweise mit Natrium- oder Kaliumhydroxyd neutralisiert sein.
<i>Beschreibung</i>	Gelbliche oder leicht bräunliche Flüssigkeiten, halbfeste bis feste Massen.
<i>Gesamt-Zitronensäuregehalt</i>	Nicht weniger als 13 % und nicht mehr als 50 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Freies Glycerin</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Gesamtglycerin</i>	Nicht weniger als 11 % und nicht mehr als 29 %.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % beim nichtneutralisierten Produkt und nicht mehr als 10 % beim teilweise oder ganz neutralisierten Ester, bei $800\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$.
<i>pH der 1 %igen Lösung</i>	Nicht weniger als 3 und nicht mehr als 7,3.

E 472 (d) - Weinsäureester der Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Ester des Glycerins mit Weinsäure E 334 und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäuren, freie Weinsäure und freie Glyceride enthalten.
<i>Beschreibung</i>	Klebrige, zähflüssige gelbliche Flüssigkeiten bis harte gelbe Wachse.
<i>Gesamtweinsäuregehalt</i>	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 50 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Freies Glycerin</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Gesamtglycerin</i>	Nicht weniger als 12 % und nicht mehr als 29 %.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei $800\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$.

E 472 (e) - Ester der Monoacetyl- und Diacetylweinsäure der Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Partielle oder vollständige Ester des Glycerins mit Mono- und Diacetylweinsäure (gewonnen aus E 334 Weinsäure) und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäuren, freie Wein- und Essigsäure oder ihre Zusammensetzungen sowie freie Glyceride enthalten.
<i>Beschreibung</i>	Klebrige, zähflüssige Flüssigkeiten bis gelbe Wachse. An feuchter Luft wird Essigsäure freigesetzt.
<i>Gesamtweinsäuregehalt</i>	Nicht weniger als 10 % und nicht mehr als 40 %.

<i>Gesamtessigsäuregehalt</i>	Nicht weniger als 8 % und nicht mehr als 32 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Freies Glycerin</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Gesamtglycerin</i>	Nicht weniger als 11 % und nicht mehr als 28 %.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

E 472 (f) - Estergemisch von Essig- und Weinsäure der Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Ester des Glycerins mit Essigsäure, Weinsäuren E 334 und Speisefettsäuren. Sie können geringe Mengen freies Glycerin, freie Fettsäuren, freie Wein- und Essigsäuren und freie Glyceride enthalten.
<i>Beschreibung</i>	Klare, bewegliche Flüssigkeiten bis feste Stoffe von weißer bis blaßgelber Farbe.
<i>Gesamtessigsäure</i>	Nicht weniger als 10 % und nicht mehr als 20 %.
<i>Gesamtweinsäure</i>	Nicht weniger als 20 % und nicht mehr als 40 %.
<i>Freie Essigsäure</i>	Nicht weniger als 5,5 % und nicht mehr als 8,5 %.
<i>Freie Weinsäure</i>	Nicht mehr als 1 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Freies Glycerin</i>	Nicht mehr als 2 %.
<i>Gesamtglycerin</i>	Nicht weniger als 12 % und nicht mehr als 27 %.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

E 473 - Zuckerester: Saccharoseester von Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Hauptsächlich Mono- und Diester der Saccharose mit Speisefettsäuren. Sie können aus Saccharose und den Methyl- und Äthylestern der Speisefettsäuren oder durch Extraktion aus Zuckerglyceriden bereitet werden. Zur Herstellung werden keine anderen organischen Lösungsmittel als Äthylazetat, Isopropanol oder Dimethylformamid verwendet.
<i>Gesamtgehalt an Saccharose-Fettsäureestern</i>	Nicht weniger als 80 %.
<i>Gesamtglyceride</i>	Nicht mehr als 20 %.
<i>Freie Saccharose</i>	Nicht mehr als 5 %.
<i>Freie Fettsäure</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 2 %, nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.
<i>Dimethylformamid</i>	Nicht mehr als 1 mg/kg.

<i>Methanol</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg.
<i>Äthylacetat und Isopropanol</i>	Getrennt oder zusammen nicht mehr als 350 mg/kg.

Anmerkung: Diese Kriterien beziehen sich auf Erzeugnisse ohne E 470.

E 474 - Zuckerglyceride

<i>Chemische Beschreibung</i>	Zuckerglyceride werden durch Reaktion von Zucker (Saccharose) mit einem Speisefett oder Speiseöl hergestellt und sind ein Gemisch von hauptsächlich Mono- und Diestern von Saccharose und Fettsäuren zusammen mit Rückständen von Mono- und Triglyceriden dieses Fetts oder Öls. Zur Herstellung werden keine anderen organischen Lösungsmittel als Äthylacetat, Isopropanol oder Dimethylformamid verwendet.
<i>Beschreibung</i>	Weiche Fettstoffe, steife Gele oder weiße bis weißliche Pulver.
<i>Gesamtgehalt an Saccharose-Fettsäureestern</i>	Nicht weniger als 40 % und nicht mehr als 60 %.
<i>Gesamtglyceride</i>	Nicht weniger als 40 % und nicht mehr als 60 %.
<i>Freie Saccharose</i>	Nicht mehr als 5 %.
<i>Freie Fettsäure</i>	Nicht mehr als 3 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 2 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.
<i>Dimethylformamid</i>	Nicht mehr als 1 mg/kg.
<i>Methanol</i>	Nicht mehr als 10 mg/kg.
<i>Äthylacetat und Isopropanol</i>	Getrennt oder zusammen nicht mehr als 350 mg/kg.

Anmerkung: Diese Kriterien beziehen sich auf Erzeugnisse ohne E 470.

E 475 - Polyglycerinester der Nichtpolymerisierten Speisefettsäuren

<i>Chemische Beschreibung</i>	Polyglycerinester werden durch Veresterung von Polyglycerinen mit Speisefetten oder mit Speisefettsäuren hergestellt. Der Glycerinanteil besteht vorwiegend aus Di-, Tri- und Tetraglycerin und enthält nicht mehr als 10 % Polyglycerine im Wert von Heptaglycerin oder höher.
<i>Beschreibung</i>	Gelbe oder leicht braune Flüssigkeiten oder halbfeste Massen.
<i>Gesamtfettsäureestergehalt</i>	Nicht weniger als 90 %.
<i>Freie Fettsäuren</i>	Nicht mehr als 6 %, ausgedrückt als Ölsäure.
<i>Gesamtglycerine</i>	Nicht weniger als 18 % und nicht mehr als 60 %.
<i>Freie Glycerine</i>	Nicht mehr als 7 %.

Sulfatasche Nicht mehr als 0,5 % nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

Anmerkung: Diese Kriterien beziehen sich auf Erzeugnisse ohne E 470.

E 477 - Propylenglykolester von Speisefettsäuren

Chemische Beschreibung Propylenglykolester von Speisefettsäuren bestehen hauptsächlich aus Mischungen von Propan-1,2-diol-Mono- und Diestern von Speisefettsäuren. Der Alkoholanteil besteht ausschließlich aus Propan-1,2-diol nebst Dimeren und Spuren von Trimeren. Andere organische Säuren als Speisefettsäuren sind nicht vorhanden.

Beschreibung Weiße wachsiges Flocken oder kleine Bällchen.

Gesamtfettsäureestergehalt Nicht weniger als 85 %.

Freies Propan-1,2-Diol Nicht mehr als 5 %.

Dimere und Trimere von Propan-1,2-Diol Nicht mehr als 4 %.

Freie Fettsäuren Nicht mehr als 6 %, ausgedrückt als Ölsäure.

Sulfatasche Nicht mehr als 0,5 %, bestimmt nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.

Gesamtpropan-1,2-Diol Nicht weniger als 11 % und nicht mehr als 31 %.

Anmerkung: Diese Kriterien beziehen sich auf Erzeugnisse ohne E 470.

E 481 - Natriumstearoyllactyl-2-Laktat

Chemische Beschreibung Natriumsalze der Stearoyllaktylsäuren mit geringeren Anteilen sonstiger Natriumsalze verwandter Säuren, die durch Reaktion der Stearin- und Milchsäure entstanden sind. Verschiedene Ester anderer Fettsäuren können, aus der verwendeten Stearinsäure entstammend, ebenfalls vorhanden sein.

Beschreibung Kremfarbige Pulver oder spröde feste Stoffe mit charakteristischem Geruch.

Natriumgehalt Nicht weniger als 2,5 % und nicht mehr als 5 %.

Esterzahl Nicht weniger als 90 und nicht mehr als 190 mg KOH/g.

Gesamtmilchsäure (freie und gebundene) Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 %.

Säurezahl Nicht weniger als 60 und nicht mehr als 130 mg KOH/g.

E 482 - Calciumstearoyllactyl-2-Laktat

<i>Chemische Beschreibung</i>	Calciumsalze der Stearoyllactylsäure mit geringen Anteilen anderer Salze verwandter Säuren, die durch Reaktion der Stearin- und der Milchsäure entstanden sind. Verschiedene Ester anderer Fettsäuren und freie Fettsäuren können, aus der verwendeten Stearinsäure herkommend, ebenfalls vorhanden sein.
<i>Beschreibung</i>	Weißes oder gelblichweißes Pulver oder spröde Stoffe mit charakteristischem Geruch.
<i>Calciumgehalt</i>	Nicht weniger als 1,0 % und nicht mehr als 5,2 %.
<i>Esterzahl</i>	Nicht weniger als 125 und nicht mehr als 190 mg KOH/g.
<i>Gesamtmilchsäure (freie und gebundene)</i>	Nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 40 %.
<i>Säurezahl</i>	Nicht weniger als 50 und nicht mehr als 130 mg KOH/g.

E 483 - Stearyltritartrat

<i>Chemische Beschreibung</i>	Es kann — aufgrund des Vorhandenseins von Alkoholen aus anderen Speisefettsäuren als der Stearinsäure in dem verwendeten Stearylalkohol — auch andere Ester enthalten.
<i>Beschreibung</i>	Gelblichweißes cremartige Paste (bei 25 °C).
<i>Gesamtestergehalt</i>	Nicht weniger als 90 %.
<i>Gesamtweinsäuregehalt</i>	Nicht weniger als 18 % und nicht mehr als 35 %.
<i>Unverseifbare Bestandteile</i>	Nicht weniger als 77 % und nicht mehr als 83 %.
<i>Schmelzintervall</i>	67 — 77 °C.
<i>Esterzahl</i>	Nicht weniger als 163 und nicht mehr als 180 mg KOH/g.
<i>Jodzahl</i>	Nicht mehr als 4 (Wijs).
<i>Säurezahl</i>	Nicht mehr als 6 mg KOH/g.
<i>Sulfatasche</i>	Nicht mehr als 0,5 %, bestimmt nach Glühen bei 800 °C ± 25 °C.