

VI. Styrol-Misch- und Pflropfpolymerisate und Mischungen von Polystyrol mit Polymerisaten

Stand vom 01.09.2017

Gegen die Verwendung von modifizierten Polystyrolen (Misch- und Pflropfpolymerisaten und/oder Mischungen von Polymerisaten) bei der Herstellung von Bedarfsgegenständen im Sinne von § 2 Abs. 6 Nr. 1 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches bestehen keine Bedenken, sofern die Bedarfsgegenstände sich für den vorgesehenen Zweck eignen und folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Hinsichtlich der Verwendung der Monomeren und sonstigen Ausgangsstoffe gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

Die im Folgenden gegebene Bewertung bezieht sich auf Polymere aus den folgenden monomeren Ausgangsstoffen:

Styrol

α -Methylstyrol

Vinylnol

Divinylbenzol

Acrylnitril

Butadien

Ethylenoxyd

Di-methacrylsäureester des 1,3-Butylenglykols, höchstens 0,15 %

Acrylsäureester der einwertigen gesättigten aliphatischen Alkohole C₁-C₈, soweit sie in der Positivliste der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 berücksichtigt sind

Methacrylsäureester der einwertigen gesättigten aliphatischen Alkohole C₁-C₈, soweit sie in der Positivliste der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 berücksichtigt sind

Acrylsäure

Methacrylsäure

Maleinsäureanhydrid

Methacrylamid-methylolether

In der Gesamtmischung muss der Anteil an Styrol und/oder α -Methylstyrol in jedem Fall überwiegen.

2. Neben den gemäß der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 bereits zugelassenen Additiven unter den dort genannten Beschränkungen dürfen von der Herstellung und Aufarbeitung des Polymerisates her nur die im folgenden aufgeführten Fabrikationshilfsstoffe¹ verwendet werden. Deren Reste bzw. Umwandlungsprodukte dürfen sowohl im unverarbeiteten Rohstoff als auch im Fertigerzeugnis nur in den im folgenden angegebenen Mengen enthalten sein.

¹ Zu diesen Fabrikationshilfsstoffen gehören auch gelegentlich verwendete Polymerisationsregler (z. B. Dodecylmercaptan) sowie Vernetzungsmittel. Diese Stoffe werden bei der Polymerisation vollständig in das Polymerisat eingebaut.

- a) Reste der Umwandlungsprodukte folgender Katalysatoren bzw. Reaktionsregler:
 Die nachfolgend aufgeführten Katalysatoren können in Mischungen mit Isododekan als Phlegmatisierungsmittel eingesetzt werden, sofern der Übergang aus dem fertigen Bedarfsgegenstand 5 mg Isododekan/kg Lebensmittel nicht überschreitet.
- | | | |
|---|---|--|
| <p>Azobis(isobutyronitril)
 Azodiisovaleriansäurenitril
 Benzoylperoxid
 Aliphatische Diacyl(C₈-C₁₂)peroxide
 Di-tert-butylperoxid
 tert-Butyl-hydroperoxid
 Diisopropylbenzolhydroperoxid
 Kaliumpersulfat
 Natriumpyrosulfit
 tert-Butyl-perbenzoat
 Cumylhydroperoxid
 tert-Butyl-peracetat, höchstens 0,03 %
 1,1-Bis-tert-butylperoxy-cyclohexan, höchstens 0,05 %
 tert-Butylperoxy-(2-ethylhexanoat)
 tert-Butyl-peroxy(2-ethyl-hexyl)carbonat
 O,O-tert-Butyl-O-isopropyl-monoperoxy-carbonat,
 höchstens 0,05 %
 Bis(1-oxyl-2,2,6,6-tetramethylpiperidin-4-yl)sebacat,
 höchstens 0,04 %
 2,5-Dimethyl-2,5-di(tert-butylperoxy)hexan,
 höchstens 0,05 %
 Bis-(1,1-dimethylpropyl)peroxid, höchstens 0,05 %
 Glucose², höchstens 0,75 %
 Natriumsalz der Oxymethansulfinsäure, höchstens 0,07 %
 Siliciumtetrachlorid, höchstens 0,25 %
 Tetrahydrofuran², höchstens 0,1 %
 n-Butyllithium, der Lithiumgehalt des Fertigerzeugnisses darf 185 mg/kg nicht überschreiten</p> | } | <p>insgesamt
 höchstens
 0,2 %</p> |
|---|---|--|
- Mischung von
- | | |
|--|----------------------------|
| 2-Hydroxy-2-sulfinatoessigsäure, Dinatriumsalz | 35 - 60 % |
| 2-Hydroxy-2-sulfonatoessigsäure, Dinatriumsalz | 10 - 60 % und |
| Natriumsulfit ³ | 0 - 40 %, höchstens 0,5 %. |
- b) Reste folgender Emulgatoren oder Suspensionsmittel, insgesamt höchstens 2,5 %:
- α-Hydroxy-octadecan-sulfosaures Natrium
 - Alkylsulfonate C₁₂-C₂₀
 - Alkylarylsulfonate
 - Alkylsulfate³
 - Polyvinylalkohol (Viskosität der 4%igen wässrigen Lösung bei 20 °C mindestens 5 cP)
 - Styrol-Mischpolymerisate mit Malein- bzw. Fumarsäure, Maleinsäureanhydrid oder den Alkalisalzen dieser Säuren
 - Polyvinylpyrrolidon und/oder Mischpolymerisate des Vinylpyrrolidons mit Estern der Acrylsäure und Methacrylsäure mit einwertigen gesättigten aliphatischen Alkoholen C₁-C₈

² Zugelassen gemäß Verordnung (EU) Nr. 10/2011. Für den Übergang dieser Stoffe in Lebensmittel gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

³ Teilweise zugelassen gemäß Verordnung (EU) Nr. 10/2011. Für den Übergang dieser Stoffe in Lebensmittel gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

Natrium- und/oder Kaliumsalze natürlicher und dimerisierter Fettsäuren
 Natrium- und/oder Kalium-dehydroabietat, -hydroabietat und -abietat
 Polyethylenoxidaddukte von einwertigen gesättigten aliphatischen Alkoholen C₁₂-C₂₀³
 Poly-N-vinyl-N-methylacetamid², höchstens 0,4 %
 Natriumsalz des Sulfobernsteinsäureesters mit Octanol, höchstens 0,07 %
 Dodecyliertes Diphenylether-disulfonsaures Natrium, höchstens 1,5 %, jedoch nur für Mischpolymere gemäß Empfehlung II⁴, der Anteil an Polymeren gemäß dieser Empfehlung in den Mischpolymerisaten gemäß Empfehlung II darf 15 % nicht überschreiten
 Triethanolammoniumoleat, höchstens 0,15 %
 X,X-Tricyclo[5.2.1.0^{2,6}]decandimethyl-bis(hexahydromonophthalat), höchstens 1,5 %
 Copolymerisat aus N-Vinyl-N-methyl-acetamid und Acrylsäure-2-ethylhexylester, höchstens 0,4 %. Der Acrylsäureesteranteil als Copolymer beträgt max. 10 %.

3. Zur Herstellung von geschäumten Polymerisaten dürfen als Treibmittel, neben den bereits gemäß Verordnung (EU) Nr. 10/2011 zugelassenen, verwendet werden: Aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einer Kettenlänge bis C₈. 1000 ml des geschäumten Materials dürfen höchstens 2,0 g von Resten dieses Treibmittels enthalten.
4. Bedarfsgegenstände aus nicht geschäumtem Material dürfen bei 24stündigem Erhitzen auf 90 °C höchstens 15 mg/dm² flüchtige organische Bestandteile abgeben⁵. Bedarfsgegenstände aus geschäumtem Material dürfen zusätzlich noch die unter Nr. 3 genannten Mengen an flüchtigen Treibmitteln enthalten.
5. Die Fertigerzeugnisse dürfen keine positive Reaktion auf Peroxide geben⁶.
6. Für die Beimischung von Polymerisaten bzw. Polykondensaten zu Polymerisaten gemäß Nr. 1 gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011. Die Polymerisate bzw. Polykondensate müssen den Empfehlungen, soweit veröffentlicht, entsprechen. Von nicht bzw. hinsichtlich der Ausgangsstoffe nur unvollständig gemäß Verordnung (EU) Nr. 10/2011 geregelten Polymerisaten bzw. Polykondensaten dürfen folgende zugesetzt werden:
 Synthesekautschuk, sofern er der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XXI⁷ entspricht.
 Mischpolymerisate aus Butadien bzw. Isopren in Form von Sequenzpolymeren, sofern sie den Angaben unter Nr. 2.1.3.1.1.5 der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XXI⁷ entsprechen. Diese Mischungen dürfen jedoch nicht mehr als 15 % der vorgenannten Sequenzpolymeren enthalten, wenn sie mit Lebensmitteln in Berührung kommen, bei denen Fett die äußere Phase darstellt.
 Siliconelastomere, sofern sie der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XV⁸, Abschnitt III entsprechen.
 In der Gesamtmischung muss der Anteil an Polymerisaten des Styrols und/oder α-Methylstyrols und/oder Vinyltoluols in jedem Fall überwiegen.

⁴ Empfehlung II "Weichmacherfreies Polyvinylchlorid, weichmacherfreie Mischpolymerisate des Vinylchlorids und Mischungen dieser Polymerisate mit anderen Mischpolymerisaten und chlorierten Polyolefinen mit überwiegender Gehalt an Vinylchlorid in der Gesamtmischung"

⁵ Bestimmungsmethode s. 48. Mitteilung über die Untersuchung von Kunststoffen, Bundesgesundheitsblatt 25 (1982) 334.

⁶ s. 58. Mitteilung zur Untersuchung von Kunststoffen, Bundesgesundheitsblatt 40 (1997) 412

⁷ Empfehlung XXI. "Bedarfsgegenstände auf Basis von Natur- und Synthesekautschuk"

⁸ Empfehlung XV. "Silicone"