

XVII. Polyterephthalsäurediolester

Stand vom 01.04.2004

Gegen die Verwendung von Polyterephthalsäuredioleestern 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 Ausgangsstoffe für Polyterephthalsäurediolester gelten die Bestimmungen der Bedarfsgegenständeverordnung.

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

Ethylenglykol

Butandiol-1.4

1,4-Dihydroxymethylcyclohexan

Terephthalsäure

Isophthalsäure, höchstens 25 %

Adipinsäure

Azelainsäure

Sebacinsäure

Terephthalsäuredimethylester

Azelainsäuredimethylester

Sebacinsäuredimethylester

Oligomere Diglycidäther des 4.4'-Dioxydiphenyl-2.2-propans (sog. Bisphenol-A-Diglycidäther) höchstens 2,0 %

Polyethylenglykol, höchstens 10 %

Den Polyterephthalsäuredioleestern aus den genannten Ausgangsstoffen dürfen folgende Polymere zugesetzt werden:

a) Polyethylen gemäß Empfehlung III höchstens 5,0 %

oder

b) Polypropylen gemäß Empfehlung VII, höchstens 5,0 %

2. Neben den gemäß der Bedarfsgegenständeverordnung bereits zugelassenen Additiven unter den dort genannten Beschränkungen dürfen von der Herstellung und Aufarbeitung der Polyterephthalsäurediolester her in den Fertigerzeugnissen nur folgende Fabrikationshilfsstoffe und nur in den angegebenen Mengen enthalten sein:

a) Katalysatoren bzw. deren Reste:

Phosphatpolyester (durchschnittliches Molgewicht 354), hergestellt aus Monoethylenglykol, Diethylenglykol und Phosphorpentoxid. Der Gehalt an Phosphor darf 125 mg/kg des Fertigerzeugnisses, die Einsatzmenge dieses Esters 0,2 % nicht überschreiten.

Oxidische Verbindungen des Antimons¹, Calciums, Galliums, Germaniums, Kobalts¹, Lithiums, Mangans¹, Phosphors, Zinks und Titans², jedoch höchstens
 350 mg/kg (= 350 ppm) Antimon
 20 mg/kg (= 20 ppm) Gallium
 100 mg/kg (= 100 ppm) Germanium
 125 mg/kg (= 125 ppm) Kobalt
 130 mg/kg (= 130 ppm) Lithium
 140 mg/kg (= 140 ppm) Mangan
 80 mg/kg (= 80 ppm) Zink
 120 mg/kg (=120 ppm) Titan

Fertigerzeugnisse, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch Temperaturen über 80 °C nicht langfristig ausgesetzt werden, dürfen außerdem Reste von oxidischen Verbindungen des Bleis enthalten, jedoch höchstens 40 mg/kg (= 40 ppm) Blei.

b) Polymerisationsregler bzw. Stabilisatoren:

Tris(nonylphenyl)phosphit^{1,3}, und zwar Tris(mono-nonylphenyl)phosphit¹, auch im Gemisch mit Tris(di-nonylphenyl)phosphit¹, höchstens 0,2 %

Triethylenglykol-bis-3-(3-tert-butyl-4-hydroxy-5-methylphenyl)-propionat, höchstens 0,5 %

Bis-(2,4-di-tert-butylphenyl)-pentaerythrit-diphosphit (stabilisiert mit höchstens 1,0 % Triisopropanolamin¹ als Hydrolyseschutzmittel), höchstens 0,25 %

2-[2'-Hydroxy-3,5'-di-(1,1-dimethylbenzyl)-phenyl]-benzotriazol¹, höchstens 0,3 %

2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-6-dodecyl-4-methyl-phenol, verzweigt und linear, höchstens 0,3 %

2-Cyano-3,3-diphenyl-2-propensäure-2-ethylhexylester¹, höchstens 0,5 %

c) Kristallisationsbeschleuniger:

Di-Natriumsalz der 2-Hydroxybenzoesäure, höchstens 0,04 %

d) Verarbeitungshilfsstoffe:

Isobutylstearat, höchstens 0,2 %

Geradzahlige, gesättigte, aliphatische primäre Alkohole der Kettenlängen C₁₂-C₂₀, höchstens 0,05 %⁴

Synthetisches Hartparaffin, sofern es den Anforderungen der Empfehlung XXV⁵ entspricht, höchstens 0,25 %

Niedermolekulare Polyolefine, sofern diese den in Nr. 3 Abschnitt E der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XXV⁵ genannten Anforderungen entsprechen, höchstens 0,5 %, in Kombination mit Siliconöl gem. Abschnitt I der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XV⁶, höchstens 0,3 % (Formtrennmittel)⁴

Pentaerythritester gesättigter geradzahliger aliphatischer Monocarbonsäuren der Kettenlänge C₁₄-C₂₂, höchstens 1,0 %

Bis-stearoyl- und/oder Bis-palmitoyl-ethylendiamin, höchstens 0,5 %

e) Als Acetaldehyd-Scavenger darf Anthranilsäureamid, höchstens 0,05 %, verwendet werden.

¹ Für den Übergang dieses Stoffes in Lebensmittel sowie in wässrige Prüflbensmittel gelten die Bestimmungen der Bedarfsgegenständeverordnung.

² Als Additive gemäß Bedarfsgegenständeverordnung sind zugelassen: Calciumoxid, Zinkoxid, Titanoxid.

³ Reinheitsanforderungen an Tris(nonylphenyl)phosphit s. 76. Mitteilung Bundesgesundheitsbl. 15 (1972) 139

⁴ Teilweise als Additiv gemäß Bedarfsgegenständeverordnung zugelassen.

⁵ Vgl. Empfehlung XXV. "Hartparaffine, mikrokristalline Wachse und deren Mischungen mit Wachsen, Harzen und Kunststoffen", Teil I

⁶ Vgl. Empfehlung XV. "Silicone"

3. Für die Innenbeschichtung von Bedarfsgegenständen aus Polyterephthalsäuredioleestern darf verwendet werden:
Siliziumdioxidbeschichtung, hergestellt unter Verwendung von Hexamethyldisiloxan und Hexamethyldisilazan als Monomere nach einem dem BfR bekannt gemachten Verfahren.
4. Als Pigment darf Ruß⁷, höchstens 2 %, verwendet werden.
5. Der Zinkgehalt der Fertigerzeugnisse darf 1,0 % nicht überschreiten.
6. Werden Bedarfsgegenstände aus Polyterephthalsäuredioleestern zur Verminderung der Wasserdampfdurchlässigkeit mit anderen Kunststoffen beschichtet, so müssen diese den Empfehlungen des BfR entsprechen.⁸
7. Zur Herstellung thermoplastischer Mischkondensate aus Terephthalsäure, 1,4-Butandiol und Polybutylenglykol mit einem Molgewicht im Bereich von 15000 bis 30000 dürfen neben den bereits gemäß Bedarfsgegenständeverordnung zugelassenen nur die folgenden Stoffe verwendet werden:
Oxidische Verbindungen des Titans als Katalysator, höchstens 0,01 %.

⁷ Der mit Toluol nach DIN 53 553 extrahierbare Anteil darf nicht mehr als 0,15 % betragen.

⁸ In der Regel werden Polyethylen und Vinylidenchlorid-Mischpolymerisate verwendet.