

## XII. Ungesättigte Polyesterharze

Stand vom 01.01.2010

Gegen die Verwendung von ungesättigten Polyesterharzen bei der Herstellung von Bedarfsgegenständen im Sinne § 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 ungesättigte Polyesterharze gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

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

*Fumarsäure*

*Maleinsäure*

*Methacrylsäure*

*Adipinsäure*

*Phthalsäure*

*Isophthalsäure*

*Terephthalsäure*

*hydrierte bzw. halogenierte Phthalsäuren, soweit sie in der Positivliste der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 berücksichtigt sind*

*Harzsäuren*

*Aliphatische und aliphatisch substituierte ein- und mehrwertige Alkohole bis zu C<sub>18</sub>, soweit sie in der Positivliste der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 berücksichtigt sind*

*Styrol*

*Acryl- und Methacrylsäureester der Alkohole C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, soweit sie in der Positivliste der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 berücksichtigt sind*

*Tricyclodecandimethanol*

2. Neben den gemäß der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 bereits zugelassenen Additiven unter den dort genannten Beschränkungen dürfen von der Herstellung und Aufarbeitung der ungesättigten Polyesterharze her sowohl im Rohstoff als auch im Fertigerzeugnis - auf den Harzanteil bezogen - nur folgende Fabrikationshilfsmittel bzw. deren Umsetzungsprodukte enthalten sein und die im folgenden angegebenen Höchstmengen nicht überschreiten:
  - a) Beschleuniger
    - Tertiäre Amine auf Anilin- oder Toluidinbasis<sup>1</sup>, insgesamt höchstens 0,1 % Stickstoff
    - Kobaltnaphthenat, Kobaltoctoat, insgesamt höchstens 0,03 % Co
    - Kupferoctoat, höchstens 0,005 % Cu

---

<sup>1</sup> In den nach den Abschnitten A II Nr. 1 und B der 1. Mitteilung über die "Untersuchung von Kunststoffen, soweit sie als Bedarfsgegenstände im Sinne des Lebensmittelgesetzes verwendet werden" (Bundesgesundheitsblatt 4 (1961) 189) gewonnenen Extrakten darf nicht mehr als 1 ppm Stickstoff nachweisbar sein.

- b) Katalysatoren
  - Benzoylperoxid
  - Cumylhydroperoxid
  - Cyclohexanonperoxid
  - Di-tert-butylperoxid
  - Methylethylketonperoxid
  - tert-Butyl-perbenzoat
  - tert-Butylperoxy-(2-ethylhexanoat)
  - tert-Butyl-hydroperoxid
  - Acetylacetonperoxid
  - Methylisobutylketonperoxid
  - tert-Butyl-per-3,5,5-trimethylhexanoat
  - 2,2-Bis-(tert-butylperoxy)-butan

} insgesamt höchstens 3,0 %

Zum Anreiben der genannten Katalysatoren dürfen verwendet werden:

  - Dimethylphthalat
  - Dibutylphthalat<sup>2</sup>
  - Diisobutylphthalat<sup>3</sup>
  - Dicyclohexylphthalat
  - Triethylphosphat, höchstens 2,0 %

} insgesamt höchstens 3,0 %
- c) Inhibitoren
  - Zweiwertige (auch substituierte) Phenole, höchstens 0,05 %<sup>4</sup>

3. Bei in Verbindung mit Fasern hergestellten Bedarfsgegenständen, die einem mechanischen Abrieb ausgesetzt sind, dürfen die Fasern nicht unmittelbar an die Oberfläche treten.
4. Bevor die Bedarfsgegenstände in den Handel gebracht werden, sind sie ausreichend zu tempern<sup>5</sup> und danach 1 bis 2 Stunden mit heißem Wasser von 80 °C gründlich zu spülen oder auszudämpfen. Die Fertigerzeugnisse dürfen keine positive Reaktion auf Peroxide geben<sup>6</sup>.
5. Bezogen auf den Harzanteil darf der Gehalt an flüchtigen organischen Bestandteilen 25 mg/dm<sup>2</sup> und der Gehalt an wasserlöslichen Bestandteilen 5 mg/dm<sup>2</sup> nicht überschreiten.<sup>7</sup>

<sup>2</sup> Zugelassen gemäß Verordnung (EU) Nr. 10/2011. Für den Übergang dieses Stoffes in Lebensmittel gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

<sup>3</sup> Die für Dibutylphthalat geltenden Beschränkungen sind auch auf Diisobutylphthalat anzuwenden.

<sup>4</sup> Teilweise zugelassen gemäß Verordnung (EU) Nr. 10/2011. Für den Übergang dieser Stoffe in Lebensmittel gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

<sup>5</sup> Das Tempern hat so zu erfolgen, dass die unter 5. gestellten Anforderungen erfüllt werden.

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

<sup>7</sup> vgl. 27. Mitteilung über die Untersuchung von Kunststoffen (Bestimmung der flüchtigen organischen Bestandteile in Bedarfsgegenständen aus ungesättigten Polyesterharzen), Bundesgesundheitsblatt 16 (1973) 332 sowie 15. Mitteilung über die Untersuchung von Kunststoffen, Bundesgesundheitsblatt 13 (1970) 203.