XLIV. Kunstdärme

Stand vom 01.10.2025

Nicht zum Verzehr bestimmte künstliche Wursthüllen (sog. Kunstdärme)[1] sind Bedarfsgegenstände im Sinne von § 2 Abs. 6 Nr. 1 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches. Gegen ihre Verwendung bestehen keine Bedenken, sofern sie sich für den vorgesehenen Zweck eignen und folgende Voraussetzungen erfüllt sind[2]:

I. Kunstdärme aus Cellulosehydrat (Zellglas)

A. Grundfolie

1. Grundsubstanzen

Als Grundsubstanzen dürfen nur verwendet werden:

a) Regenerierte Cellulose
Regenerierte Cellulose, verstärkt mit natürlichen oder synthetischen Fasern auf Cellulosebasis, oder mit nassverfestigten Fasern auf Cellulosebasis, sofern diese der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XXXVI/1[3,4] entsprechen.

2. Feuchthaltemittel

Als Feuchthaltemittel dürfen nur verwendet werden:

a) Glycerin
b) Tri- und Polyethylenglykol mit einem Gehalt an Monoethylenglykol von höchstens 0,2 %, jedoch nur in Verbindung mit einer Beschichtung nach Abschnitt B Nr. 1, insgesamt höchstens 27,5 %
c) 1,2-Propandiol[5] höchstens 6,0 %

3. Trübungsmittel und Gleitmittel

Als Trübungs- bzw. Gleitmittel dürfen nur verwendet werden:

a) Titandioxid, höchstens 10 %
b) Flüssiges Paraffin[6], höchstens 10 %

---

[1] Unter "Kunstdarm" versteht man nach DIN 55 405 einen zur Aufnahme von Lebensmitteln ohne Freiraum vorgesehenen Schlauch bestimmter Länge aus umgeformtem Natur- oder Kunststoff oder aus Kombinationen beider, der nach Abdrillen oder Falzen durch Kordel, Clip oder Abnähen verschlossen wird und zum Mitverzehr weder bestimmt noch geeignet ist. Bei praktisch luftdichten Kunstdärmen muss der Verschluss ebenfalls luftundurchlässig sein.

[2] Die Mengenangaben in dieser Empfehlung beziehen sich - sofern nichts anderes angegeben ist - jeweils auf den mindestens 72 Stunden lang bei Normalklima, d. h. bei 50 ± 5 % relativer Luftfeuchte und 23 ± 2 °C bis zur Gewichtskonstanz konditionierten Kunstdarm. (50%ige Luftfeuchte herrscht z. B. im Luftraum eines 43%ige Schwefelsäure als Bodenkörper enthaltenden Exsikkators) Schreibt die vom Hersteller des Kunstdarms gegebene Gebrauchsanweisung eine Wässerung des Kunstdarms vor dem Einfüllen der Wurstmasse vor, so sind die analytischen Prüfungen am Kunstdarm vorzunehmen, der entsprechend der Gebrauchsanweisung zuvor gewässert und anschließend wie oben beschrieben konditioniert wurde.

[3] Empfehlung XXXVI/1. "Koch- und Heißfilterpapiere und Filterschichten"

[4] Als Bindemittel für nassverfestigte Fasern auf Cellulosebasis gem. Empfehlung XXXVI/1 kann Polyvinylalkohol (Viskosität der 4%igen wässrigen Lösung bei 20 °C mindestens 10 cP) verwendet werden.

[5] 1,2-Propandiol muss den Reinheitsanforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 entsprechen.

[6] Flüssige Paraffine müssen den in der 155. Mitteilung Bundesgesundheitsblatt 25 (1982) 192 festgelegten "Reinheitsanforderungen an flüssige Paraffine" entsprechen.

c) Triglyceridgemische gesättigter Pflanzenfettsäuren mittlerer Kettenlänge, höchstens 10 %

Als Verarbeitungshilfen (Emulgatoren) dürfen diesen zugesetzt werden:

Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonolaurat
Polyoxyethylen-(20)-Sorbitanmonooleat
Sorbitanmonolaurat
} insgesamt höchstens 0,2 mg/dm^2

4. Reste von Fabrikationshilfsstoffen
   a) Der Aschegehalt der Folien darf 0,5 % nicht überschreiten. Bei Folien, die mit Titandioxid eingetrübt sind (vgl. Nr. 3a), erhöht sich dieser Betrag entsprechend dem Titandioxidgehalt.
   b) Der Schwefelgehalt der Folien darf 0,15 % nicht überschreiten.
   c) Der Kupfergehalt der Folien darf höchstens 0,015 % betragen.

5. Oberflächenveredelungsstoffe

Zur Veredelung der Oberfläche dürfen nur folgende Stoffe verwendet werden, die unter a) - d) genannten jedoch nur in Verbindung mit einer Beschichtung nach Abschnitt B Nr. 1:

a) Melamin-Formaldehydharze, sofern im Extrakt des fertigen Kunstdarmes insgesamt nicht mehr als 0,5 mg chemisch nicht gebundener Formaldehyd pro dm^2 und Schichtseite nachweisbar sind[7].
b) Harnstoff-Formaldehydharze, sofern im Extrakt des fertigen Kunstdarmes insgesamt nicht mehr als 0,5 mg chemisch nicht gebundener Formaldehyd pro dm^2 und Schichtseite nachweisbar sind[7].
c) Vernetzte kationische Polyalkylenamine (Polyamin- bzw. Polyamid-Epichlorhydrinharze), soweit ihre gesundheitliche Unbedenklichkeit erwiesen ist.
d) Polyalkylenimine (frei von Ethylenimin)
e) Maleinsäure, Milchsäure, Ameisensäure, Citronensäure[8] und deren Alkalisalze. Ameisensäure und deren Verbindungen dürfen im Fertigerzeugnis nicht nachweisbar sein.
f) Gesättigte und ungesättigte Fettsäuren der Kettenlänge C_{16}-C_{30} und ihre Aluminium-, Calcium- und Magnesiumsalze

} insgesamt höchstens 0,5 mg/dm^2

g) Weichmacherfreies Polyvinylchlorid und weichmacherfreie Mischpolymerisate des Vinylchlorids, soweit sie der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung II[9] entsprechen
h) Aluminiumoxid, Calciumcarbonat, Kieselsäure (SiO_2), Kaolin
i) Hartparaffine, mikrokristalline Wachse und deren Mischungen mit Wachsen, Harzen und Kunststoffen, soweit sie der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XXV, Teil I[10] entsprechen.

---

[7] Bei Kunstdärmen aus Cellulosehydrat dürfen aus sämtlichen als Fabrikationshilfs- und Zusatzstoffe verwendeten Formaldehyd-Kondensationsprodukten, also auch aus den möglicherweise in Beschichtungen nach Abschnitt I B Nr. 1 enthaltenen, insgesamt nicht mehr als 0,5 mg Formaldehyd pro dm^2 und Schichtseite in den Extrakt übergehen.

[8] Diese Säuren wirken als Katalysatoren bei der Herstellung von Formaldehyd-Kondensationsprodukten.

[9] Empfehlung II. "Weichmacherfreies Polyvinylchlorid, weichmacherfreie Mischpolymerisate des Vinylchlorids und Mischungen dieser Polymerisate mit anderen Mischpolymerisaten und chlorierten Polyolefinen mit überwiegendem Gehalt an Vinylchlorid in der Gesamtmischung".

[10] Empfehlung XXV. "Hartparaffine, mikrokristalline Wachse und deren Mischungen mit Wachsen, Harzen und Kunststoffen sowie natürliche Wachse."

j) Carboxymethylcellulose
k) Methylcellulose
l) Hydroxyethylcellulose
m) Mischether der unter k) und l) genannten Stoffe
n) Alginate

} insgesamt höchstens 5 mg/dm^2

o) Siliconöle und -harze, soweit sie den Abschnitten I bzw. II der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XV[11] entsprechen, höchstens 5 mg pro dm^2
p) Chrom(III)-chloridkomplex mit Stearin- bzw. Myristinsäure, höchstens 0,3 mg Chrom (Cr) pro dm^2. Im wässerigen Migrat dürfen nicht mehr als 1,5 µg Chrom (Cr) pro dm^2 nachweisbar sein.

6. Konservierungsstoffe:
   a) Kaliumsorbat, höchstens 0,03 %
   b) Peroxyessigsäure in 0,05%iger wässriger Lösung

   Kunstdärme aus Cellulosehydrat, die mit den vorgenannten Stoffen behandelt sind, dürfen keinesfalls eine konservierende Wirkung auf Lebensmittel ausüben.

B. Beschichtungen

Zum Beschichten der Grundfolie dürfen verwendet werden:

1. Kunststoffe (Folien, Schmelzen, Lösungen, Lacke, Dispersionen), soweit sie einer Empfehlung des BfR entsprechen.

2. Eiweiß, mit höchstens 5 % Glyoxal gehärtet. Der fertige, mit gehärtetem Eiweiß beschichtete Kunstdarm darf in 1 kg höchstens 100 mg chemisch nicht gebundenes Glyoxal enthalten. Im Extrakt des fertigen Kunstdarmes darf nicht mehr als 0,1 mg chemisch nicht gebundenes Glyoxal pro dm^2 Oberfläche nachweisbar sein.

3. Polyvinylidenchlorid-Dispersionen gemäß Empfehlung XIV[13] mit einem Gehalt an Acetyltributylcitrat von höchstens 10 %, bezogen auf den Feststoffgehalt der Beschichtung. Das Gewicht der Beschichtung darf 100 mg/dm^2 nicht überschreiten

II. Kunstdärme aus Echt-Pergament

A. Grundmaterial

Zur Herstellung des Grundmaterials dürfen nur verwendet werden:

1. Faserstoffe:
Gebleichte Fasern aus natürlicher Cellulose

2. Füllstoffe:
   a) Silicate des Aluminiums, Calciums und Magnesiums
   b) Titandioxid

   } insgesamt höchstens 5 %

[11] Empfehlung XV. "Silicone"
[13] Empfehlung XIV. " Kunststoff-Dispersionen"

3. Anorganische Hilfsstoffe:
   a) Aluminiumsulfat
   b) Natriumaluminat
   c) Schwefelsäure
   d) Ammoniak
   e) Natriumcarbonat

Der pH-Wert eines Extraktes von 5 g des Grundmaterials in 100 ml Wasser darf höchstens 8 betragen.

B. Beschichtungen

Zum Beschichten des Grundmaterials dürfen Kunststoffe (Folien, Schmelzen, Lösungen, Lacke, Dispersionen) verwendet werden, sofern sie einer Empfehlung des BfR entsprechen.

III. Kunstdärme aus eiweißbeschichtetem Gewebegerüst

A. Grundmaterial

Als Grundmaterial dürfen nur folgende Faserstoffe verwendet werden:

1. Fäden aus regenerierter Cellulose
2. Fäden aus Polyamiden, soweit sie der Empfehlung X[14] entsprechen, jedoch dürfen die in deren Nr. 3 aufgeführten Zusatzstoffe nicht verwendet werden.
3. Seidenfäden
4. Baumwollfäden

B. Beschichtung:

Zur Herstellung der Beschichtung dürfen nur folgende Stoffe verwendet werden:

1. Eiweiß (Kollagen)

2. Fabrikationshilfs- und Zusatzstoffe:
   a) Glycerin
   b) Sorbit
   c) Carboxymethylcellulose
   d) Polyvinylalkohol (Viskosität der 4%igen wässrigen Lösung bei 20 °C mindestens 10 cp)

   } insgesamt höchstens 30 %, bezogen auf das Fertigprodukt

   e) Sorbitanmonolaurat und/oder Polyoxyethylen(20)sorbitanmonostearat, insgesamt höchstens 20 mg/dm^2
   f) Glycerinester natürlicher Fettsäuren, höchstens 200 mg/dm^2
   g) Chrom(III)chloridkomplex mit Stearin- bzw. Myristinsäure, höchstens 0,05 mg Chrom(Cr) pro dm^2. Im wässrigen Migrat dürfen nicht mehr als 1,5 µg Chrom(Cr) pro dm^2 nachweisbar sein.
   h) Formaldehyd, sofern 1 kg des fertigen Kunstdarms nicht mehr als 1 g chemisch nicht gebundenen Formaldehyd enthält. Für den Übergang von Formaldehyd auf Lebensmittel gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

[14] Empfehlung X. "Polyamide"

i) Glyoxal, sofern 1 kg des fertigen Kunstdarms nicht mehr als 1,5 g chemisch nicht gebundenes Glyoxal enthält. Im Extrakt des fertigen Kunstdarms dürfen nicht mehr als 4,0 mg chemisch nicht gebundenes Glyoxal pro dm^2 Oberfläche nachweisbar sein.
j) Wässrige Kondensate, die durch Verschwelen von Sägespänen unter Luftzutritt und durch Verdichten des Kondensationsproduktes erhalten werden, sofern 1 kg des fertigen Kunstdarmes nicht mehr als 1,0 g chemisch nicht gebundene Bestandteile der Kondensate enthält. Im Extrakt des fertigen Kunstdarms dürfen pro dm^2 Oberfläche nicht mehr als 0,5 mg chemisch nicht gebundene Bestandteile der Kondensate nachweisbar sein.

k) Salzsäure
l) Essigsäure
m) Ammoniak
n) Ammoniumchlorid
o) Ammoniumsulfat
p) Ammoniumaluminiumsulfat
q) Calciumchlorid
r) Natriumchlorid

} insgesamt höchstens 50 g/kg Kunstdarm

Der pH-Wert eines Extraktes von 5 g des fertigen (geräucherten) Kunstdarms in 100 ml Wasser darf nicht weniger als 2,5 und nicht mehr als 8 betragen.

IV. Kunstdärme aus gehärtetem Eiweiß

A. Grundfolie

1. Grundsubstanzen

Als Grundsubstanzen dürfen nur verwendet werden:

a) Gehärtetes Kollagen
b) Gehärtetes Kollagen mit Cellulosefasern, sofern diese der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung XXXVI/1[3] entsprechen.
c) Gehärtetes Kollagen mit Polyamidfasern, sofern diese der Empfehlung X[14] entsprechen, jedoch dürfen die darin unter Nr. 3 aufgeführten Zusatzstoffe nicht verwendet werden.
d) Gehärtetes Kollagen mit Polyterephthalsäurediolesterfasern, sofern diese der Empfehlung XVII[15] entsprechen.

2. Feuchthaltemittel

Als Feuchthaltemittel dürfen nur verwendet werden:

a) Glycerin
b) Sorbit

insgesamt höchstens 20 %

3. Fabrikationsstoffe

Als Fabrikationsstoffe dürfen bei der Herstellung der Grundfolie verwendet werden:

a) Formaldehyd
Für den Übergang von Formaldehyd auf Lebensmittel gelten die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 10/2011.

[15] Empfehlung XVII. „Polyterephthalsäurediolester“.

b) Wässrige Kondensate, die durch Verschwelen von Sägespänen unter Luftzutritt und Verdichten des Kondensationsproduktes erhalten werden, sofern 1 kg des fertigen Kunstdarmes nicht mehr als 1,0 g chemisch nicht gebundene Bestandteile der Kondensate enthält. Im Extrakt des fertigen Kunstdarms dürfen pro dm^2 Oberfläche nicht mehr als 0,5 mg chemisch nicht gebundene Bestandteile der Kondensate nachweisbar sein.
c) Glutardialdehyd, höchstens 0,1 %, als Härtungsmittel bzw. als Vernetzer. In 1 kg des Fertigerzeugnisses dürfen nicht mehr als 50 mg Glutardialdehyd nachweisbar sein.

B. Beschichtungen

Zum Beschichten der Grundfolie dürfen verwendet werden, insgesamt höchstens 20 g/kg Kunstdarm:
1. Calciumalginat
2. Polyvinylpyrrolidon (Mol. Gew. 20 000 - 200 000). Der Gehalt des Polyvinylpyrrolidons an monomerem Vinylpyrrolidon darf 0,8 % nicht überschreiten.
3. Carboxymethylcellulose

V. Kunstdärme aus Kunststoff-beschichtetem Gewebegerüst

A. Grundmaterial

1. Faden aus regenerierter Cellulose
2. Trübungs- und Gleitmittel
   a) Titandioxid, höchstens 10 %
   b) Flüssiges Paraffin[6]
3. Baumwollfäden

B. Beschichtungen

Zum Beschichten dürfen Kunststoffe (Folien, Schmelzen, Lösungen, Lacke, Dispersionen) verwendet werden, sofern sie der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 und den Empfehlungen des BfR entsprechen.

VI. Kunstdärme aus Eiweiß-beschichtetem Gewebegerüst aus Polyamid oder Polyterephthalsäurediolestern

A. Grundmaterial

Grundmaterialien müssen den Anforderungen der Verordnung (EU) 10/2011 und denen der Empfehlungen X und XVII entsprechen.

B. Beschichtung

Zur Herstellung der Beschichtung dürfen nur folgende Stoffe verwendet werden:
1. Eiweiß (Gelatine)
2. Fabrikationshilfs- und Zusatzstoffe
   a) Glycerin

b) Carboxymethylcellulose
c) Glyoxal

Allgemeine Anforderungen

Werden Kunstdärme eingefärbt, so müssen sie außerdem den Anforderungen der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung IX[16] entsprechen.

[16] Empfehlung IX. „Farbmittel zum Einfärben von Kunststoffen und anderen Polymeren für Bedarfsgegenstände“