



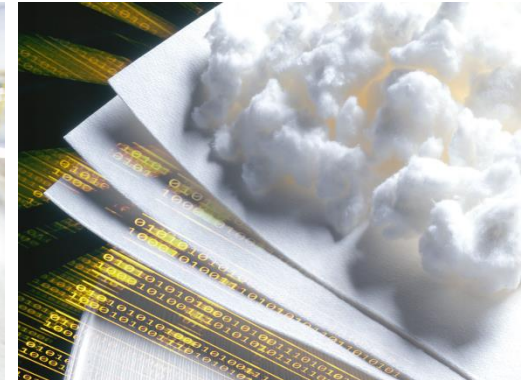
Einführung in die Konformitätsarbeit und Qualitätssicherung für Faltschachteln für den Lebensmittelkontakt

**Anforderungen an Lebensmittelkontakt-Papier, Karton und Tissue in Deutschland und Informationsbeschaffung in der Lieferkette**

*Referent:*  
*Silvia Lang*

**ONLINE**

*23 Juni 2021*





# VO 178/2002 Allgemeine Anforderungen des Lebensmittelrechts

§§ VO 1935/2004 FCM  
Rahmen Verordnung

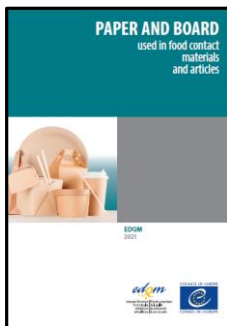
§§ VO 2023/2006  
GMP Verordnung

§§ VO 10/2011  
Kunststoff Verordnung



LFGB Lebensmittel- und  
Futtermittel Gesetzbuch

Bedarfsgegenstände-  
Verordnung (BedGgStV)



# Nationale Regelungen für Lebensmittelkontakt-Materialien

**Rechtsgrundlage in 1935/2004:**

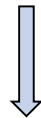
*Artikel 6*

## Nationale Einzelmaßnahmen

Diese Verordnung hindert die Mitgliedstaaten nicht daran, wenn keine Einzelmaßnahmen im Sinne des Artikels 5 ergriffen wurden, nationale Vorschriften beizubehalten oder zu erlassen, sofern diese mit den Vertragsbestimmungen in Einklang stehen



## Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch LFGB



## Bedarfsgegenständeverordnung BedGgstV

# Überblick nationale Gesetzgebung D

## Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)

Enthält Straf- und Bußgeldvorschriften bei Rechtsverletzungen

## Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgstV)

Relevante Regelungen für Zellglasfolie und bestimmte Azofarbstoffe



## Änderungsentwürfe

21. „Druckfarbenverordnung“

22. „Mineralölverordnung“



## BfR Empfehlungen

Empfehlungen, nicht rechtlich bindend



# BfR-Empfehlungen XXXVI (XXXVI, XXXVI-1/-2/-3)



Neuer Stand vom 1.4.2021

# BfR = Bundesinstitut für Risikobewertung Datenbank



## Datenbank BfR-Empfehlungen zu Materialien für den Lebensmittelkontakt Empfehlungen

| Id  | Empfehlung                                                                                                                                                                                                                                                 | Empfehlung(en)<br>Mitteltung(en)<br>Stoff(e)                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 010 | I. Weichmacherhaltige Hochpolymere                                                                                                                                                                                                                         |          |
| 020 | 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 |          |
| 030 | III. Polyethylen                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| 050 | V. Polystyrol, das ausschließlich durch Polymerisation von Styrol gewonnen wird                                                                                                                                                                            |          |
| 060 | VI. Styrol-Misch- und Phtropolymerisate und Mischungen von Polystyrol mit Polymerisaten                                                                                                                                                                    |          |
| 070 | VII. Polypropylen                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| 090 | IX. Farbstoffe zum Einfärben von Kunststoffen und anderen Polymeren für Bedarfsgegenstände                                                                                                                                                                 |          |
| 100 | X. Polyamide                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| 110 | XI. Polycarbonate und Mischungen von Polycarbonaten mit Polymerisaten bzw. Mischpolymerisaten                                                                                                                                                              |          |
| 120 | XII. Ungesättigte Polyesterharze                                                                                                                                                                                                                           |          |
| 140 | XIV. Polymer-Dispersionen                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| 150 | XV. Silicone                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| 160 | XVI. Polyvinylether                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| 170 | XVII. Polyterephthalsäurediester                                                                                                                                                                                                                           |          |
| 200 | XX. Polyisobutyl, Isobutyl-Mischpolymerisate und Mischungen von Polyisobutyl mit Polymerisaten                                                                                                                                                             |          |
| 210 | XXI. Bedarfsgegenstände auf Basis von Natur- und Synthesekautschuk                                                                                                                                                                                         |          |
| 220 | XXII. Acryl- und Methacrylsäureesterpolymerisate und deren Mischpolymerisate sowie Mischungen mit Polymerisaten                                                                                                                                            |          |
| 250 | XXV. Hartparaffine, mikrokristalline Wachse und deren Mischungen mit Wachsen, Harzen und Kunststoffen                                                                                                                                                      |          |
| 280 | XXVIII. Vernetzte Polyurethane als Klebeschichten für Lebensmittelverpackungsmaterialien                                                                                                                                                                   |          |
| 300 | XXX. Fördergurte aus Guttapercha und Balata                                                                                                                                                                                                                |          |
| 330 | XXXIII. Acetalharze                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| 340 | XXXIV. Vinylidenchlorid-Mischpolymerisate mit überwiegendem Gehalt an Polyvinylidenchlorid                                                                                                                                                                 |    |
| 350 | XXXV. Mischpolymerisate aus Ethylen, Propylen, Butylen, Vinylestern und ungesättigten aliphatischen Säuren sowie deren Salzen und Estern                                                                                                                   |    |
| 360 | XXXVI. Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt                                                                                                                                                                                             |    |
| 361 | XXXVII. Koch- und Heißfilterpapiere und Filterschichten                                                                                                                                                                                                    |    |

### Empfehlungen

#### Stoffe

##### Stoff:

##### CASNr:

##### Stichwort:

#### Hilfe

#### Allgemeine Hinweise

#### Weitere Beurteilungsgrundlagen

#### Letzte Änderung der Empfehlungen

#### Impressum

 [English version](#)

# BfR Empfehlungen für Papier und Pappe XXXVI



- BfR Empfehlung XXXVI**

Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt (Temperaturen bis 90°C)



- BfR Empfehlung XXXVI/2**

Papiere, Kartons und Pappen für Backzwecke (Temperaturen max. 220°C)



BfR Empfehlungen XXXVI/1 (Heißfilterpapiere) und BfR Empfehlung XXXVI/3 (Saugfähige Einlagen auf Cellulosebasis spielen im Bereich Faltschachteln keine große Rolle)

# Beispiel Burgerschachtel



## Recyclingfaser-Karton, gestrichen

- Faserstoff
- Optischer Aufheller
- Biozid
- Füllstoff
- Leimungsmittel
- Retentionsmittel

# Anwendung deutscher Rechtsvorschriften



**Welche Empfehlung wird angewendet?**

Lebensmittelkontakt bei Temperaturen bis 90 ° C



## **Empfehlung XXXVI**

Positivliste für Papierrohstoffe, Fabrikationshilfsstoffe und Papierveredelungsstoffe, die für die Herstellung von Papieren, Kartons und Pappen im Lebensmittelkontakt zugelassen sind

# Allgemeine Anforderungen



## Vorbemerkungen

4. Die fertigen Erzeugnisse (Papiere, Kartons und Pappen) dürfen **keine konservierende Wirkung** auf die mit ihnen in Kontakt kommenden Lebensmittel ausüben.

(...)

7. Im **Kaltwasserextrakt** der Fertigerzeugnisse dürfen **höchstens 10 µg/l Blei** und **5 µg/l Cadmium** nachweisbar sein.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Die Prüfung **entfällt** bei der Untersuchung von Papier, Karton und Pappe, die für den Kontakt mit **trockenen** und gleichzeitig **nicht fettenden** Lebensmitteln wie z.B. Mehl, Gries, Reis, Frühstückscerealien, Semmelbrösel, Zucker und Salz, bestimmt ist.



# Allgemeine Anforderungen



## Vorbemerkungen

8. Es darf nicht mehr als **1 mg Aluminium pro kg Lebensmittel** übergehen.<sup>4,5</sup>

Die Einhaltung dieser Anforderung **kann** im **Kaltwasserextrakt** überprüft werden.

<sup>4</sup> Die Prüfung **entfällt** bei der Untersuchung von Papieren, Kartons und Pappen, für **ausschließlich fettende Lebensmittel**, wie z.B. Butter oder Pflanzenfette, sowie für Lebensmittel, die gemäß Tabelle 2 der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 ausschließlich mit Lebensmittelsimlanz E zu prüfen sind

<sup>5</sup> Sollte die tatsächliche Verwendung nicht bekannt sein, ist der Übergang im Lebensmittel mit einem Verhältnis von Fläche zu verpackten Lebensmittel von **13,3 dm<sup>2</sup>/kg Lebensmittel** unter den **ungünstigsten vorhersehbaren Verwendungsbedingungen** hinsichtlich Art und Dauer des Kontakts, der Kontakttemperatur und des Lebensmittels zu prüfen

# Spezielle Anforderungen



## Empfehlung XXXVI

**Positivliste** für alle Rohmaterialien und  
Hilfsstoffe/Additive

**Sind alle in der Rezeptur enthaltenen  
Substanzen in der Empfehlung  
gelistet?**

(Prozesshilfsmittel sind in BfR XXXVI  
seit 2013 ausgenommen, müssen aber  
Art. 3 1935/2004 entsprechen)

# Zusammensetzung Karton Burgerschachtel



## Recyclingfaser-Karton, gestrichen

- Faserstoff

### Recyclingfaser

- Optischer Aufheller
- Biozid
- Füllstoff
- Leimungsmittel
- Nassfestmittel

## A. Papierrohstoffe

Als Papierrohstoffe dürfen verwendet werden:

### I. Faserstoffe:

[...]

4. **Wiedergewonnene Fasern aus Papier, Karton und Pappe**, soweit die daraus gefertigten Erzeugnisse den im Anhang definierten Bedingungen entsprechen.



| Substanz                                                                        | Gehalt im fertigen Papier       | Übergang auf Lebensmittel <sup>33</sup>                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4,4'-Bis(dimethylamino)-benzophenon*                                            |                                 | n. n. (NG 0,01 mg/kg)                                                                                                                                             |
| Phthalate<br>Di-ethylhexylphthalat<br>Di-n-butylphthalat<br>Di-isobutylphthalat |                                 | höchstens 1,5 mg/kg<br>höchstens 0,3 mg/kg<br>höchstens 0,3 mg/kg<br>Die Summe von Di-n-butylphthalat und Di-isobutylphthalat darf 0,3 mg/kg nicht überschreiten. |
| Benzophenon                                                                     |                                 | höchstens 0,6 mg/kg                                                                                                                                               |
| Bisphenol A*                                                                    |                                 | höchstens 0,05 mg/kg                                                                                                                                              |
| Bisphenol S*                                                                    |                                 | höchstens 0,05 mg/kg                                                                                                                                              |
| Di-isopropyl-naphthalin                                                         | so gering wie technisch möglich |                                                                                                                                                                   |

**NEW**

\* Die Überprüfung der Anforderungen ist nur erforderlich, wenn die fertigen Erzeugnisse für den Kontakt mit feuchten und fetten Lebensmitteln vorgesehen sind.

der monomeren Komponente.

<sup>33</sup> Die Prüfung kann mit einem geeigneten Lebensmittelsimulanz erfolgen. Bei Prüfung nach DIN EN 14338 ist das erhaltene flächenbezogene Ergebnis umzurechnen in mg/kg Lebensmittel unter Anwendung des Verhältnisses Kontaktfläche zu Volumen des Lebensmittels bei der tatsächlichen oder ungünstigsten geplanten Verwendung.

Bei trockenen, nichtfettenden Lebensmitteln mit großer Oberfläche, wie z. B. Mehl, Gries, Reis, Frühstückscerealien, Semmelbrösel, Zucker und Salz, muss in besonderem Maße der Übergang von flüchtigen und hydrophoben Stoffen über die Gasphase berücksichtigt werden. Dem kann z. B. durch die zusätzliche Verwendung von geeigneten Zwischenverpackungen Rechnung getragen werden.



## Mineralölproblematik

# 22. Entwurf zur Änderung der BedGgstV „Mineralölverordnung“

Notifiziert am 17.8.2020 bei Europäischer Kommission

## Definitionen:

**aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe:** alkylierte aromatische Kohlenwasserstoffe der Kohlenstoffzahlen C16 bis C35, die einen oder mehrere Ringe enthalten, ausgenommen Diisopropylnaphthaline (...)

## funktionelle Barriere:

a) eine oder mehrere **Schichten** oder **Beschichtungen** eines Lebensmittelbedarfsgegenstandes oder

b) die **Umhüllung** eines Lebensmittels,

durch die sichergestellt wird, dass bestimmte Stoffe aus Lebensmittelbedarfsgegenständen nicht auf Lebensmittel übergehen;

## 22. Entwurf zur Änderung der BedGgstV „Mineralölverordnung“

(1) Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier, Pappe oder Karton dürfen unter Verwendung von Altpapierstoff nur hergestellt und in den Verkehr gebracht werden, wenn durch eine **funktionelle Barriere** nach § 2 Nummer 9 sichergestellt ist, dass aus dem Lebensmittelbedarfsgegenstand **keine aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffe** auf Lebensmittel **übergehen**. Ein Übergang gilt als nicht erfolgt, wenn

1. die **Nachweisgrenze von 0,5 Milligramm** der Summe an aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffen **je Kilogramm Lebensmittel** nicht überschritten ist oder
2. die **Nachweisgrenze von 0,15 Milligramm** der Summe an aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffen **je Kilogramm Lebensmittelsimulanz** nicht überschritten ist.

# Zusammensetzung Karton Burgerschachtel



## Recyclingfaser-Karton, gestrichen

- Faserstoff
- **Optischer Aufheller**
- Biozid
- Füllstoff
- Leimungsmittel
- Nassfestmittel

## Vorbemerkungen

(...)

11. **Optische Aufheller** dürfen **nicht** auf Lebensmittel **überwandern**. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN 648<sup>3</sup>, wobei die dort genannte Bewertungsstufe 5 erreicht werden muss.

<sup>3</sup> Die Prüfung **entfällt** bei der Untersuchung von Papier, Karton und Pappe, die für den Kontakt mit **trockenen** und **gleichzeitig nicht fettenden** Lebensmitteln wie z.B. Mehl, Gries, Reis, Frühstückscerealien, Semmelbrösel, Zucker und Salz, bestimmt ist.

# Zusammensetzung Karton Burgerschachtel



## Recyclingfaser-Karton, gestrichen

- Faserstoff
- Optischer Aufheller
- Biozid
- Füllstoff
- Leimungsmittel
- Nassfestmittel

## II. Füllstoffe:

Wasserunlösliche Mineralstoffe:

1. Carbonate des Calciums und Magnesiums, Siliciumdioxid, Silicate
2. Gemischte Silicate des Natriums, Kaliums, Magnesiums, Calciums, Aluminiums und Eisens
3. Calciumsulfat
4. Calciumsulfoaluminat (Satinweiß)
5. Bariumsulfat (frei von löslichen Bariumverbindungen)
6. **Titandioxid**
7. Magnesiumhydroxid
8. Magnesiumoxid

Die vorgenannten Füllstoffe müssen den Reinheitsanforderungen unter Nr. 3 in der Empfehlung LII. „Füllstoffe“ entsprechen.



# Neue Bewertung Titandioxid

## Safety assessment of titanium dioxide (E171) as a food additive

EFSA Panel on Food Additives and Flavourings (FAF) ✉, Maged Younes, Gabriele Aquilina, Laurence Castle, Karl-Heinz Engel, Paul Fowler, Maria Jose Frutos Fernandez, Peter Fürst ... [See all authors](#) ✓

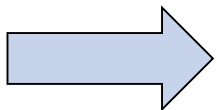
First published: 06 May 2021 | <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6585>



Neue Bewertung von Titandioxid (E 171) als **Zusatzstoff** in **Lebensmitteln**

Bedenken vor allem wegen enthaltenen **Nanopartikeln** mit gesundheitlichen Auswirkungen

E 171 kann **nicht** länger als **sicherer Lebensmittelzusatzstoff** angesehen werden.



Keine spezifische Bewertung als Bestandteil von Lebensmittelkontaktmaterialien  
Frage der Migration ins Lebensmittel

# Zusammensetzung Karton Burgerschachtel



## Recyclingfaser-Karton, gestrichen

- Faserstoff
- Optischer Aufheller
- Biozid

Wirkstoff Bronopol

- Füllstoff
- Leimungsmittel
- Nassfestmittel

## Vorbemerkungen:

[...]

Bei Verwendung von **Schleimverhinderungs- und Konservierungsmitteln**, für die Höchstgehalte an **Pestizidrückständen** in Lebensmitteln über die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt sind, gelten diese grundsätzlich auch für einen Übergang aus Papier.

[...]

## B. Fabrikationshilfsstoffe

Als Fabrikationshilfsstoffe dürfen verwendet werden: [...]

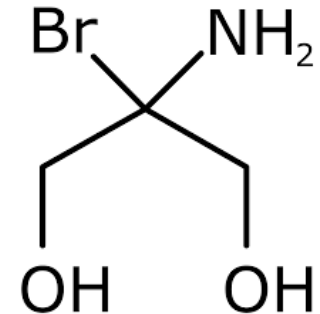
## VII. Schleimverhinderungsmittel:

(...)

b) Antimikrobiell wirkende Mittel

(...)

5. 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol, höchstens 0,003 %, bezogen auf den trockenen Faserstoff. Dieser Stoff darf im Extrakt der Fertigerzeugnisse nicht nachweisbar sein.



# Zusammensetzung Karton Burgerschachtel



## Recyclingfaser-Karton, gestrichen

- Faserstoff
- Optischer Aufheller
- Biozid
- Füllstoff
- Leimungsmittel

AKD-Leimungsmittel,  
(Formulierung enthält  
Isothiazolinone)

- Nassfestmittel

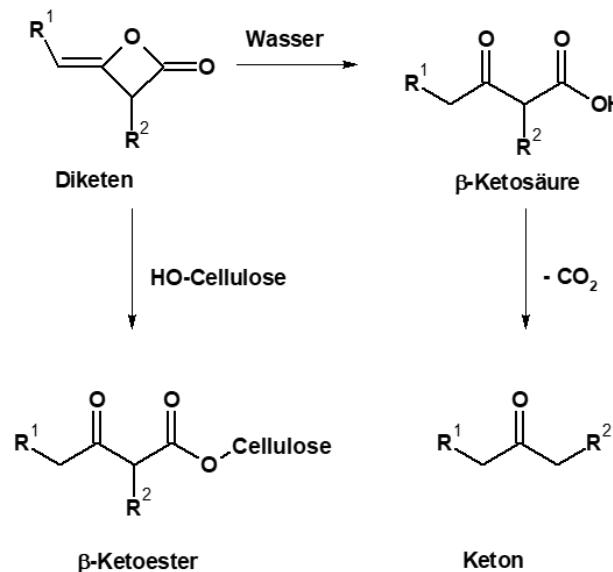
## B. Fabrikationshilfsstoffe

Als Fabrikationshilfsstoffe dürfen verwendet werden:

### I. Leimstoffe:

(...)

12. Di-alkyl(C10-C22)diketene, die bis zu 65% iso-Alkylgruppen enthalten können, höchstens 1,0 %. Der Übergang der als Hydrolyseprodukt entstehenden Dialkylketone auf Lebensmittel darf den Wert von 5 mg/kg nicht überschreiten.



## B. Fabrikationshilfsstoffe

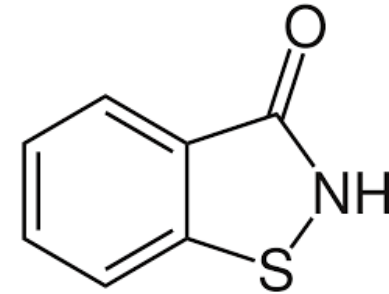
Als Fabrikationshilfsstoffe dürfen verwendet werden: [...]

## VII. Schleimverhinderungsmittel:

(...)

b) Antimikrobiell wirkende Mittel

(...)



18. 1,2-Benzisothiazolin-3-on<sup>31</sup> Im Extrakt der Fertigerzeugnisse dürfen höchstens 10  $\mu\text{g}/\text{dm}^2$  dieser Substanz nachweisbar sein.

<sup>31</sup> Die Begrenzungen beziehen sich auf die Verwendung der Stoffe als Schleimverhinderungsmittel bzw. Konservierungsstoff bei der Papierherstellung. Einträge aus anderen Verwendungen (z. B. in Dispersionen entsprechend Empfehlung XIV oder in Druckfarben) müssen den in diesen Bereichen festgelegten Beschränkungen entsprechen. In den Extrakten der Fertigerzeugnisse dürfen jedoch insgesamt nicht mehr als die nachfolgend aufgeführten Mengen nachweisbar sein:

- Mischung aus 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on, ca. 3 Teile, und 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on, ca. 1 Teil: 25  $\mu\text{g}/\text{dm}^2$
- 1,2-Benzisothiazolin-3-on: 80  $\mu\text{g}/\text{dm}^2$
- 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on: 80  $\mu\text{g}/\text{dm}^2$

# Zusammensetzung Karton Burgerschachtel



## Recyclingfaser-Karton, gestrichen

- Faserstoff
- Optischer Aufheller
- Biozid
- Füllstoff
- Leimungsmittel
- Nassfestmittel

## C. Spezielle Papierveredelungsstoffe

Als Papierveredelungsstoffe dürfen verwendet werden:

### I. Nassverfestigungsmittel:

(...)

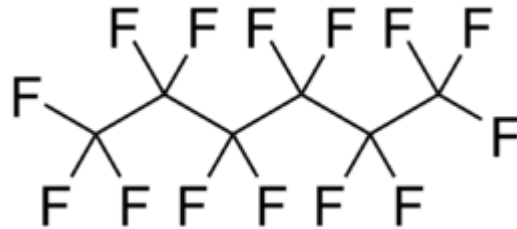
9. Copolymer aus Hexamethyldiamin und Epichlorhydrin<sup>11</sup>, höchstens 2,0 %

<sup>11</sup> 1,3-Dichlor-2-propanol [DCP] darf im Wasserextrakt der Fertigerzeugnisse nicht nachweisbar sein (Nachweisgrenze 2 µg/l). Der Übergang von 3-Monochlor-1,2-propandiol [3-MCPD] in den Wasserextrakt der Fertigerzeugnisse soll so gering wie technisch möglich sein, ein Richtwert von 12 µg/l soll in keinem Fall überschritten werden.



## Exkurs: Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFAS)

Mehrere Vorgängersubstanzen für C6-PFAS als Oberflächenbeschichtungsmittel in BfR-Empfehlung 36 gelistet.



Verbot perfluorierter Substanzen für FCM in Dänemark

**Indikatorwert** für „unabsichtliche Hintergrundbelastung“ **20 mg/g Papier**

# Beispiel Burgerschachtel



**Recyclingfaser-Karton, gestrichen**  
**Druckfarbe**

Enthält auch die Empfehlung XXXVI  
Vorschriften hierzu?



# Farbmittel: Azofarbstoffe



## Vorbemerkung

(...)

**9. Azofarbstoffe** gem. Anlage 1 (zu § 3), Nr. 7 der Bedarfsgegenständeverordnung dürfen bei der Herstellung von Papieren, Kartons und Pappen nicht verwendet werden.

## Anlage 1 Nr. 7 BedGgstV

Azofarbstoffe, die bei Anwendung der in Anlage 10 Nr. 7 angegebenen Methode durch reduktive Spaltung einer oder mehrerer Azogruppen eines oder mehrere der nachfolgenden Amine in nachweisbaren Mengen freisetzen. Die Verwendung von Azofarbstoffen gilt als nachgewiesen bei Freisetzungsraten je Aminkomponente von mehr als 30 mg in einem Kilogramm Fertigerzeugnis oder gefärbten Teilen davon.

| Stoffname                                         | CAS-Nummer | Index-Nummer | EG-Nummer |
|---------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|
| Biphenyl-4-ylamin<br>4-Aminobiphenyl<br>Xenylamin | 92-67-1    | 612-072-00-6 | 202-177-1 |
| Benzidin                                          | 92-87-5    | 612-042-00-2 | 202-199-1 |

(...)

# Farbmittel: Azofarbstoffe



## Vorbemerkung (...)

13. Bei spezifikationsgemäßer Anwendung darf eine Freisetzung von **primären aromatischen Aminen** am fertigen Erzeugnis (Papiere, Kartons und Pappen) mit einer summarischen Nachweisgrenze von 0,01 mg/kg Lebensmittel bzw. Lebensmittelsimulanz nicht nachweisbar sein. Für primäre aromatische Amine, die als Kanzerogene der Kategorien 1A und 1B nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 eingestuft sind, gilt zusätzlich die Anforderung, dass ihre Freisetzung als Einzelsubstanz mit einer Nachweisgrenze von 0,002 mg/kg Lebensmittel bzw. Lebensmittelsimulanz nicht nachweisbar sein darf .

## III. Farbmittel [....]:

1. Die Farbmittel **dürfen nicht auf Lebensmittel überwandern**. Die Prüfung erfolgt nach **DIN EN 646**, wobei die Stufe 5 des dort genannten Graumaßstabes erreicht werden muss.

11. **Anwendungsbeispiele** der DIN EN 646 und DIN EN 648 zur **Bestimmung der Farbechtheit** finden sich in der BfR-Methodensammlung.

[https://www.bfr.bund.de/de/methodensammlung\\_papier\\_\\_karton\\_und\\_pappe-32620.html](https://www.bfr.bund.de/de/methodensammlung_papier__karton_und_pappe-32620.html)

|       |                                                                                       |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.8.3 | DIN EN 646 und DIN EN 648: Beispiele für die in den Normen festgelegten Prüfverfahren | PDF |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|



# Farbmittel

## III. Farbmittel [....]:



11. **Anwendungsbeispiele** der DIN EN 646 (und DIN EN 648) zur **Bestimmung der Farbechtheit** finden sich in der BfR-Methodensammlung.

**Tabelle 1: Anwendungsbeispiele für die Prüfverfahren gemäß DIN EN 646 und DIN EN 648.**

| Verfahren                                                                                 | Kontaktbedingungen                                              | Lebensmittelkontaktmaterialien                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b><br>24 h<br>bei $23 \pm 2$ °C                                                     | langzeitig                                                      | Faltschachteln, Pizzakarton, Innenseiten von Bäcker- und Imbisstüten, Tortenspitzen |
| <b>B</b><br>4 h<br>bei $23 \pm 2$ °C                                                      | mittelzeitig                                                    | Tablettaufleger, Pappteller, Servietten, Papierstrohhalm                            |
| <b>C</b><br>10 min<br>bei $23 \pm 2$ °C                                                   | kurzzeitig                                                      | Küchentücher, Außenseiten von Bäcker- und Imbisstüten, Eisschirme                   |
| <b>D</b><br>30 min<br>bei $120 \pm 3$ °C mit Öl<br>30 min<br>bei $90 \pm 3$ °C mit Wasser | Heißkontakt<br>fettige Lebensmittel<br><br>feuchte Lebensmittel | Backpapier, Muffinförmchen                                                          |

# Druckfarben und Lacke



# VO (EG) 1935/2004 („FCM-Rahmenverordnung“)

## Artikel 5 Einzelmaßnahmen für Gruppen von Materialien und Gegenständen

Für die **Gruppen von Materialien** und Gegenständen, die in Anhang I aufgeführt sind, sowie gegebenenfalls für **Kombinationen** aus solchen Materialien und Gegenständen (..), können (...) **Einzelmaßnahmen erlassen** oder geändert werden.

Unter anderem möglich für:

- Klebstoffe 😞
- Kunststoffe (Verordnung (EU) 10/2011) 😊
- Druckfarben (geplant; momentan keine Aktivität) 😞
- Silikone 😞
- Lacke und Beschichtungen 😞
- Wachse 😞

# Grundsätzliche Zusammensetzung von Druckfarben

| Printing ink system                  | Principle composition                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>surface printing inks</i>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| solvent-based inks                   | <p>pigments</p> <p>binders: nitrocellulose, maleic resin, polyvinyl butyral, polyamide, polyurethane</p> <p>solvents: alcohols (ethanol, isopropanol), esters (ethyl acetate, isopropyl acetate), ethoxypropanol</p> <p>additives: plasticisers, slip additives (lubricants), adhesion promoters</p> |
| UV-curing inks (free radical curing) | <p>Pigments</p> <p>vehicles:</p> <p>oligomers: epoxy acrylates, polyester acrylates, polyether acrylates, urethane acrylates;</p> <p>monomers/reactive diluents: di-, tri-, tetrafunctional acrylates</p> <p>photoinitiators</p> <p>additives: waxes (PE/PTFE waxes), silicone oils, stabilisers</p> |
| cationic UV-curing inks              | <p>pigments</p> <p>cationic photoinitiators: triarylsulphonium salts, diaryliodonium salts</p> <p>vehicles: diepoxide compounds and vinyl ethers</p> <p>additives</p>                                                                                                                                |
| electron beam-curing inks            | <p>pigments</p> <p>vehicles:</p> <p>oligomers: epoxy acrylates, polyester acrylates, polyether acrylates, urethane acrylates</p>                                                                                                                                                                     |

# Grundsätzliche Zusammensetzung von Druckfarben

| Printing ink system          | Principle composition                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | monomers/reactive diluents: di-, tri-, tetrafunctional acrylates<br>additives                                                                                                                                                                 |
| water-based inks             | pigments<br>binders: styrene-acrylic co-polymers, acrylic co-polymers, maleic resins<br>solvents: water, isopropanol, glycol ether, propylene glycol<br>additives: amines, biocides, defoamers, wetting agents, waxes (PE, PTFE), slip agents |
| <i>Reverse printing inks</i> |                                                                                                                                                                                                                                               |
| solvent-based inks           | pigments<br>binders: vinyl resins, polyurethane, nitrocellulose, polyamide<br>solvents: alcohols (ethanol, isopropanol), esters (ethyl acetate, isopropyl acetate), ethoxypropanol<br>additives                                               |
| water-based inks             | pigments<br>binder: acrylic resin<br>solvents: water<br>additives                                                                                                                                                                             |

Q: Guidance for the identification of polymers in multilayer films used in food contact materials ,  
User guide of selected practices to determine the nature of layers, JRC Technical Report, 2016

# Übersicht Regelungen für Druckfarben



VO (EG) Nr. 1935/2004 „Rahmenverordnung“ \*  
VO (EG) Nr. 2023/2006 „GMP-Verordnung“ \*



Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) \*  
Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgstV) \*  
➤ Entwurf zur 21. Änderung („Druckfarbenverordnung“)



Schweizer Bedarfsgegenständeverordnung  
➤ Enthält spezifische Regelungen für Druckfarben



Industrie Guidelines der EUPIA (Europäische Druckfarbenvereinigung)

\* rechtlich bindend in Deutschland

# GMP Verordnung 2023/2006

ANHANG Ausführliche Regeln für Gute Herstellungspraxis

## A. Druckfarben

[....]



2. **Bedruckte Materialien und Gegenstände** sind in ihrem fertigen wie auch halb-fertigen Zustand dergestalt zu **handhaben und zu lagern**, dass **Substanzen nicht von der bedruckten Oberfläche auf die Lebensmittelkontaktseite**

- a) durch das Trägermaterial hindurch oder
- b) b) infolge eines **Abklatsches** im **Stapel** oder im **Rollenwickel** in Konzentrationen übergehen, die nicht mit den Anforderungen von Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 in Einklang stehen.

3. Die bedruckten Flächen dürfen nicht direkt mit Lebensmitteln in Berührung kommen



**Möglichkeit  
für Abklatsch**



# GMP Verordnung 2023/2006

**Set-off / Abklatsch** auf der Rolle



**GMP Verordnung 2023/2006**

**Set-off / Abklatsch** im Stapel

# Positivlisten/Migrationsgrenzwerte für Druckfarben

- Keine spezifischen rechtlich bindenden Vorgaben auf europäischer oder nationaler Ebene
- Zur Beurteilung Orientierung möglich an:



Entwurf zur 21. Änderung der Bedarfsgegenständeverordnung („Druckfarbenverordnung“)



Abschnitt 12 der Schweizer Bedarfsgegenständeverordnung



Industrie Guidelines der EUPIA (Europäische Druckfarbenvereinigung)

# Entwurf zur 21. Änderung der Bedarfsgegenstände-Verordnung „**Druckfarben-Verordnung**“



ENTWURF

Stand: 24.06.2016

## **Einundzwanzigste Verordnung zur Änderung der Bedarfsgegenständeverordnung\*)**

**Vom ... 2016**

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft verordnet auf Grund

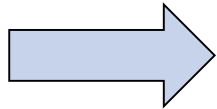
- des § 31 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juni 2013 (BGBl. I S. 1426) sowie
- des § 32 Absatz 1 Nummer 1, 2, 4 Buchstabe b und Nummer 5, auch in Verbindung mit § 4 Absatz 2 Nummer 2, des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juni 2013 (BGBl. I S. 1426), das zuletzt durch Artikel 67 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:

# Entwurf zur 21. Änderung der Bedarfsgegenstände-Verordnung „**Druckfarben-Verordnung**“



„....Bei dem gewerbsmäßigen **Herstellen bedruckter Lebensmittelbedarfsgegenstände** dürfen .... in den Druckfarben nur ....in Anlage 14 **Tabelle 1** aufgeführten Monomeren oder sonstigen Ausgangsstoffen oder als Farbmittel, Lösungsmittel, Photoinitiatoren oder andere Additive verwendet werden.

Die Stoffe dürfen nur verwendet werden, wenn sie den in Anlage 14 Tabelle 1 Spalte 8 festgesetzten anderen Beschränkungen, Spezifikationen und Reinheitsanforderungen entsprechen....



Positivliste für Ausgangsstoffe für Druckfarben

# Entwurf zur 21. Änderung der Bedarfsgegenstände-Verordnung „Druckfarben-Verordnung“



**Tabelle 1: Verzeichnis der Monomere oder sonstigen Ausgangsstoffe, Farbmittel, Lösungsmittel, Photoinitiatoren oder anderen Additive**  
(zu § 4 Absatz 5, 6 und 7, § 8 Absatz 5 Satz 1 und Absatz 6)

| 1<br>Bezeichnung des Stoffes                         | 2<br>CAS-Nr.     | 3<br>REF-<br>Nr. | 4<br>Sub-<br>stanz-<br>Nr. | 5<br>Verwendungszweck |    |     |    |   | 6<br>SMG<br>[mg/kg] | 7<br>Gruppen-<br>grenzwert-Nr. | 8<br>Andere Beschränkungen, Spezi-<br>fikationen und Reinheitsanfor-<br>derungen |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|-----------------------|----|-----|----|---|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                  |                  |                            | I                     | II | III | IV | V |                     |                                |                                                                                  |
| Acetaldehyd                                          | 0000075-<br>07-0 | 10060            | 1                          | x                     |    |     |    |   | 6                   |                                |                                                                                  |
| [2-(Acryloyloxy)-ethyl]-<br>trimethylammoniumchlorid | 0044992-<br>01-0 |                  | 2                          | x                     |    |     |    |   | 0,05                |                                |                                                                                  |
| Acrylsäure                                           | 0000079-<br>10-7 | 10690            | 3                          | x                     |    |     | x  |   |                     | (20)                           |                                                                                  |
| Acrylsäuredicyclopentadie-<br>nylester               | 0050976-<br>02-8 | 11000            | 4                          | x                     |    |     |    |   | 0,05                |                                |                                                                                  |
| Adipinsäuredimethylester                             | 0000627-<br>93-0 |                  | 5                          |                       |    | x   |    |   | 3                   |                                |                                                                                  |

# Schweizer Bedarfsgegenstände-Verordnung



## 12. Abschnitt **Druckfarben**

### Artikel 33 **Geltungsbereich**

1. Die Bestimmungen dieses Abschnitts gelten für Druckfarben **als spezifische Bestandteile von Bedarfsgegenständen.**
2. Sie gelten **nicht**, wenn:
  - a. die Druckfarbenschicht in **direkte Berührung** mit Lebensmitteln gelangt;
  - b. eine **Migration** der Stoffe aus den Druckfarben von den bedruckten Oberflächen in die Lebensmittel aufgrund der Beschaffenheit der Bedarfsgegenstände **unmöglich** ist;

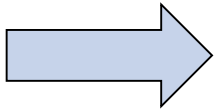
# Schweizer Bedarfsgegenstände-Verordnung



## 12. Abschnitt **Druckfarben**

### Artikel 35 **Zulässige Stoffe**

1. Druckfarben dürfen nur aus den in den **Anhängen 2 und 10** aufgeführten Stoffen unter Einhaltung der dort genannten Voraussetzungen hergestellt werden.



Positivlisten:  
Anhang 2 für Kunststoffe, Anhang 10 für Druckfarben

# Schweizer Bedarfsgegenstände-Verordnung



## Anhang 10 Liste der zulässigen Stoffe für die Herstellung von Druckfarben und Anforderungen an diese Stoffe

Tabelle 1 Liste der Stoffe

| 1   | 2                       | 3            | 4              | 5          |         |          |          |        | 6    |   | 7       | 8       | 9                                  |
|-----|-------------------------|--------------|----------------|------------|---------|----------|----------|--------|------|---|---------|---------|------------------------------------|
| Nr. | Bezeichnung des Stoffes | CAS-Nr.      | Ref-Nr.        | Verwendung |         |          |          |        | Teil |   | SML     | SML (T) | Beschränkungen und Spezifikationen |
|     |                         |              |                | I<br>M     | II<br>C | III<br>S | IV<br>AD | V<br>P | A    | B | [mg/kg] | N°      |                                    |
| 1   | Formaldehyde            | 0000050-00-0 | 17260<br>54880 | M          |         |          | AD       |        | A    |   |         | 15      |                                    |
| 2   | Lactic acid             | 0000050-21-5 | 19460<br>62960 | M          |         |          | AD       |        | A    |   |         |         |                                    |
| 3   | Sorbitol                | 0000050-70-4 | 24490<br>88320 | M          |         |          | AD       |        | A    |   |         |         |                                    |

Teil A: Stoffe bewertet, spezifischer SML

Teil B: Stoffe noch nicht bewertet, keine Migration, NWG 0,01 mg/kg (gilt nicht für CMR)

# EUPIA Guidelines



## Positivlisten für Druckfarbenbestandteile und Photoinitiatoren

**EuPIA**  
**European Printing Ink Association**  
**a sector of CEPE aisbl**

INVENTORY LIST – VERSION June 2012

COMPRISING OF PACKAGING INK RAW MATERIALS APPLIED TO THE NON-FOOD  
CONTACT SURFACE OF FOOD PACKAGING

12/06/2012



**EuPIA Suitability List of Photoinitiators and Photosynergists for  
Food Contact Materials – July 2020**

# Beispiel Burgerschachtel



Recyclingfaser-Karton, gestrichen

Druckfarbe

Klebstoff

Dispersionsklebstoff



# VO (EG) 1935/2004 („FCM-Rahmenverordnung“)

## Artikel 5 Einzelmaßnahmen für Gruppen von Materialien und Gegenständen

Für die **Gruppen von Materialien** und Gegenständen, die in Anhang I aufgeführt sind, sowie gegebenenfalls für **Kombinationen** aus solchen Materialien und Gegenständen (..), können (...) **Einzelmaßnahmen erlassen** oder geändert werden.

Unter anderem möglich für:

- Klebstoffe 😞
- Kunststoffe (Verordnung (EU) 10/2011) 😊
- Druckfarben (geplant; momentan keine Aktivität) 😞
- Silikone 😞
- Lacke und Beschichtungen 😞
- Wachse 😞

# Übersicht Regelungen für Klebstoffe



VO (EG) Nr. 1935/2004 „Rahmenverordnung“  
VO (EG) Nr. 2023/2006 „GMP-Verordnung“  
VO (EG) Nr. 10/2011 „Kunststoffverordnung“ (teilweise für Klebstoffe anwendbar)



Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)  
Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgstV)  
BfR-Empfehlungen  
XIV Polymer-Dispersionen  
XXV Hartparaffine, mikrokristalline Wachse und deren Mischungen mit Wachsen, Harzen und Kunststoffen  
XXVIII Vernetzte Polyurethane als Klebeschichten für Lebensmittelverpackungsmaterialien



Industrie-Guidelines der FEICA zu den Themen:  
Lebensmittelrechtliche Statuserklärung  
Gute Herstellungspraxis  
Migrationsprüfungen  
Mineralölkohlenwasserstoffe

# Beispiel Burgerschachtel



Recyclingfaser-Karton, gestrichen

Druckfarbe

Klebstoff

Dispersionsklebstoff



# BfR-Empfehlung XIV



## XIV. Polymer-Dispersionen

Stand vom 01.06.2019

Teil A: Beschichtungen auf der Grundlage von Polymer-Dispersionen für Bedarfsgegenstände für den Lebensmittelkontakt (z. B. **Klebstoffe** oder Papierbeschichtungen)



Eigene Positivliste mit Monomeren und Fabrikationshilfsstoffen unter Bezugnahme auf die Regelungen der Verordnung (EU) 10/2011

# Fragen?

