

# **Klebstoffe für Lebensmittel- bedarfsgegenstände**

**Aufgrund der sich stetig ändernden rechtlichen Bestimmungen wird dieses Merkblatt nur online veröffentlicht.**

Stand: Juni 2007

Erstellt und überarbeitet von der Technischen Kommission Papier- und Verpackungsklebstoffe (TKPV) im Industrieverband Klebstoffe e.V., Düsseldorf

**Kontakt:**

Industrieverband Klebstoffe e.V., Postfach 26 01 25, 40094 Düsseldorf, Telefon (0201) 6 79 31-14, Telefax (0211) 6 79 31-33.

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung
- 2 Gesetzliche Grundlagen
  - 2.1 Europäische Rahmenverordnung 1935/2004/EG
  - 2.2 Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) vom 26. April 2006
  - 2.3 Spezifische Regelungen
- 3 Umsetzung und Handhabung der gesetzlichen Anforderungen beim Einsatz von Klebstoffen in Lebensmittelverpackungen
  - 3.1 Nationale Einzelmaßnahmen
  - 3.2 Geruchliche und geschmackliche Unbedenklichkeit (Organoleptische Beeinflussung)
- 4 Gebrauchseignung der Verpackung
  - 4.1 Füllgutbeständigkeit und Anwendungsbedingungen
  - 4.2 Migration aus weiteren Verpackungskomponenten
- 5 Zusammenfassung

## 1 Einführung

Lebensmittelbedarfsgegenstände müssen hinsichtlich der lebensmittelrechtlichen Unbedenklichkeit und der Gebrauchseignung den jeweiligen Anforderungen und Gesetzen genügen. Bei der Herstellung und Verwendung von Lebensmittelbedarfsgegenständen spielen Klebstoffe eine wichtige Rolle. Schon bei der Entwicklung von Produkten für solche Anwendungen werden daher von der Klebstoffindustrie neben den technischen Anforderungen auch lebensmittelrechtliche Aspekte berücksichtigt. Die technische Kommission Papier- und Verpackungklebstoffe des Industrieverband Klebstoffe e.V. (TKPV) legt im folgenden einen Text vor, der die komplexen lebensmittelrechtlichen Fragestellungen zum Bedarfsgegenstand insgesamt aber auch zu den einzelnen Komponenten, insbesondere der Klebstoffe, anhand von Lebensmittelverpackungen erläutert.

Nach Artikel 3 der Rahmenverordnung 1935/2004/EG sind für die Beschaffenheit von Lebensmittelverpackungen sowohl der Inverkehrbringer als auch der Abpacker und der Hersteller der Verpackung verantwortlich. Alle sind verpflichtet, die ein- und ausgehende Ware zu prüfen und über ihre Qualität und Eignung zu entscheiden. Hierzu gehört auch die Beurteilung eventueller Stoffübergänge in Lebensmittel (Migrationen).

Der Verpackungsmittelhersteller gibt seine Anforderungen an die Vorlieferanten, darunter auch die Klebstoffhersteller, weiter. Er achtet auf eine fachgerechte Verarbeitung des Klebstoffes und stellt

durch gezielte Prüfungen die Gebrauchseignung seiner Verpackung sicher.

Die heutigen Anforderungen sind so vielfgestaltig und umfangreich, dass für die Konzeption und Herstellung einer Lebensmittelverpackung die Fachleute aller Herstellungsstufen zusammenarbeiten müssen. Wenn der Klebstoffhersteller zusammen mit dem Verpackungshersteller alle vorgenannten Bedingungen kennt, kann er den im Einzelfall geeigneten Klebstoff anbieten.

**Eine gesamtheitliche Entscheidung darüber, ob der Einsatz eines Lebensmittelbedarfsgegenstandes als unbedenklich im Sinne des Artikel 3 der Rahmenverordnung 1935/2004/EG gilt, kann nur der Inverkehrbringer bzw. der Abfüller (Abpacker) treffen. Es fällt in seinen Verantwortungsbereich, alle notwendigen Angaben über mögliche Wechselwirkungen mit dem Lebensmittel von den einzelnen Zulieferanten einzuholen und unter Berücksichtigung möglicher Einflüsse, die vom Füllgut auf den Lebensmittelbedarfsgegenstand ausgehen können, eine Bewertung im Rahmen der o.g. Verordnung vorzunehmen bzw. durch ein autorisiertes Institut vornehmen zu lassen.**

## 2 Gesetzliche Grundlagen

### 2.1 Europäische Rahmenverordnung 1935/2004/EG

Maßgebend für die Bewertung von Bedarfsgegenständen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, ist die Rahmenverordnung 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Nachfolgend sind die relevanten Artikel zitiert:

Im Artikel 1 werden Zweck und Gegenstand dieser Verordnung definiert. So wird in Satz 2 der Geltungsbereich für Materialien und Gegenstände einschließlich aktiver und intelligenter Lebensmittelkontaktmaterialien und –gegenstände definiert.

Die allgemeinen Anforderungen werden in Artikel 3 beschrieben:

#### Artikel 3 –Allgemeine Anforderungen

- (1) *Materialien und Gegenstände, ..., sind nach guter Herstellungspraxis so herzustellen, dass sie unter den normalen oder vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Bestandteile auf Lebensmittel in Mengen abgeben, die geeignet sind,*
  - a) *die menschliche Gesundheit zu gefährden*  
oder

- b) *eine unvertretbare Veränderung der Zusammensetzung der Lebensmittel herbeizuführen*  
oder  
c) *eine Beeinträchtigung der organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel herbeizuführen.*

...

Spezifische Anforderungen für Gruppen von Materialien und Gegenständen werden gemäß Artikel 5 in Einzelmaßnahmen beschrieben.

In Artikel 6 werden darüber hinausgehende nationale Einzelmaßnahmen ausdrücklich zugelassen.

Artikel 16 bestimmt, dass für Materialien und Gegenstände, die unter eine Einzelmaßnahme gemäß Artikel 5 fallen, Konformitätserklärungen zu erstellen sind. Da es für Klebstoffe derzeit keine spezifische Regelung im Sinne einer Einzelmaßnahme nach Artikel 5 gibt, besteht derzeit keine rechtliche Grundlage, Konformitätserklärungen für Klebstoffe abzugeben. Trotz fehlender rechtlicher Grundlage haben sich die Mitgliedsunternehmen des Industrieverband Klebstoffe freiwillig auf ein Informationsformat zur Beschreibung des „Lebensmittelrechtlichen Status von Kleb(roh)stoffen für den Lebensmittel-/lebensmittelnahen Bereich geeinigt. Das TKPV-Merkblatt 1 „Lebensmittelrechtlicher Status von Kleb(roh)stoffen“ gibt Informationen zum rechtlichen Hintergrund und beschreibt das Informationsformat.

Die Rückverfolgbarkeit von Materialien und Gegenständen, die unter die Rahmenverordnung fallen, regelt Artikel 17.

Diese europäische Verordnung ist in allen Mitgliedsstaaten der EU verbindlich und unmittelbar gültig.

## 2.2 Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) vom 26. April 2006

Mit dem LFGB wurde die 1935/2004/EG in deutsches Recht übernommen. So finden sich bspw. die Anforderungen aus Artikel 3 in den §§ 30 und 31 wieder:

§ 30 Abs. 1: *„Es ist verboten, Bedarfsgegenstände derart herzustellen oder zu behandeln, dass sie bei bestimmungsgemäßem oder vorauszusehendem Gebrauch geeignet sind, die Gesundheit durch ihre stoffliche Zusammensetzung, insbesondere durch toxikologisch wirksame Stoffe oder durch Verunreinigungen, zu schädigen.“*

§ 31 Abs. 1: *„Es ist verboten, Materialien oder Gegenstände im Sinne des § 2 Abs. 6 Satz 1 Nr. 1, die den in Artikel 3 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 festgesetzten Anforderungen an*

*ihre Herstellung nicht entsprechen, als Bedarfsgegenstände zu verwenden oder in den Verkehr zu bringen.“*

## 2.3 Spezifische Regelungen

Detaillierter sind die Anforderungen an die Bedarfsgegenstände in den spezifischen Regelungen der EU (Einzelmaßnahmen gem. Artikel 5) beschrieben. Von den in der Rahmenverordnung genannten 17 Gruppen von Materialien und Artikeln sind bisher erst wenige spezifisch geregelt, z.B. Bedarfsgegenstände, die ausschließlich aus Kunststoff bestehen, sind in der Richtlinie 2002/72/EG (einschl. aller Ergänzungsrichtlinien) bereits geregelt. Dort gilt für den Übergang von Stoffen auf Lebensmittel eine Gesamtmigration von 60 mg/kg bzw. 10 mg/dm<sup>2</sup> Kontaktfläche. Außerdem sind für bestimmte Stoffe spezifische Migrationsgrenzwerte (SML) bzw. stoffspezifische höchst zulässige Restgehalte (QM) im Bedarfsgegenstand festgelegt.

Das der spezifischen Richtlinie 2002/72/EG für Monokunststoffe und Kunststoffverbunde zugrunde liegende Positivlistenprinzip (d.h. die Verpflichtung, bei der Rezeptierung ausschließlich in der Liste aufgeführte Stoffe zu verwenden) gilt gemäß Artikel 3, Satz 5 nicht für „... Klebstoffe und Haftvermittler, Epoxyharze, Druckfarben, Oberflächenbeschichtungen mit flüssigen, pulverförmigen oder dispergierten Harzen und Polymeren, wie Lacke, Anstrichfarben usw. ...“.

Dennoch besitzen die o. g. Regelungen bzgl. der Migrationslimits jeweils Gültigkeit für den gesamten Bedarfsgegenstand und schließen damit automatisch alle Komponenten als Teil des Ganzen ein.

## 3. Umsetzung und Handhabung der gesetzlichen Anforderungen beim Einsatz von Klebstoffen in Lebensmittelverpackungen

Da es bisher für Klebstoffe noch keine spezifische Regelung gibt, können keine Konformitätserklärungen gemäß Artikel 16 bzw. Artikel 5 erstellt werden. Für eine Aussage zum lebensmittelrechtlichen Status eines Klebstoffs müssen dennoch die Bewertungen der europäischen Behörden (EFSA) herangezogen werden.

### 3.1 Nationale Einzelmaßnahmen

Bis zur Veröffentlichung einer Positivliste klebstoffspezifischer Stoffe können im Hinblick auf alle zur Herstellung von Klebstoffen benötigten Zuschlagstoffe (Konservierung, Entschäumer, etc.) zusätzlich nationale Regelungen, wie z.B. die einschlägigen BfR-Empfehlungen zur Beurteilung herangezogen werden.

Ist das Basispolymer des Klebstoffes im Anhang der Richtlinie 2002/72/EG ohne Angabe einer spezifischen Migration gelistet und entsprechen die Zuschlagstoffe den entsprechenden BfR-Empfehlungen, so gilt die generelle Mengenbegrenzung („Overall Migration“) für die lebensmittelrechtliche Unbedenklichkeit des Klebstoffes, d. h. insgesamt dürfen max. 60 mg Stoffe pro kg Lebensmittel aus

dem Bedarfsgegenstand (einschließlich Klebstoff) übergehen. Am Beispiel verschiedener Lebensmittelverpackungen wird in der nachstehenden Tabelle dargestellt, wie groß - rein rechnerisch - die maximal zulässige Gesamtmigration aus Klebstoffen ist:

Füllgut kg	Art der Verpackung	Klebstoffeinsatz pro Verpackungseinheit bzw. Fläche	Kontaktfläche	Klebstoff pro kg Lebensmittel	Theoretisch max. Migration	max. zulässige Migration des Klebstoffes
Zucker 1 kg	Papiertüte	01,0 g		1,00 g / 1 kg	1.000 mg/kg	6,0 %
Mehl 1 kg	Papiertüte	00,5 g		0,50 g / 1 kg	500 mg/kg	12,0 %
Butter 0,25 kg	Alu / Papier	06,0 g/m <sup>2</sup>	300 cm <sup>2</sup>	0,70 g / 1 kg	700 mg/kg	8,6 %
Cornflakes 0,5 kg	Faltschachtel	02,0 g		4,00 g / 1 kg	4.000 mg/kg	1,5 %
Wurst 1 kg	Etikett	20,0 g/m <sup>2</sup>	5 cm <sup>2</sup>	0,01 g / 1 kg	10 mg/kg	100,0 %
Banane 0,1 kg	Etikett	20,0 g/m <sup>2</sup>	10 cm <sup>2</sup>	0,20 g / 1 kg	200 mg/kg	30,0 %

Tabelle<sup>1)</sup>: rechnerisch abgeleitete Migrationen, ausschließlich bezogen auf Klebstoffe

**Anm.:** Diese Berechnungen beziehen sich auf die maximal zulässige Gesamtmigration 60 mg/kg Lebensmittel. Spezifische Einschränkungen unterliegen einer gesonderten Betrachtung.

### 3.2 Geruchliche und geschmackliche Unbedenklichkeit (Organoleptische Beeinflussung)

Die geruchliche und geschmackliche Unbedenklichkeit ist objektiv schwierig zu definieren. Sie kann nur sensorisch, d. h. mit systematischen Geruchs- und Geschmackstests, durch geeignete Prüfpersonen erfasst werden (DIN 10 955). Zur geruchlichen und geschmacklichen Einwirkung der Verpackung auf das Lebensmittel können mehrere Einflüsse beitragen:

- Ø die Art und der Aufbau der Verpackung,
- Ø die Verarbeitungs-, Abfüll- und Lagerungsbedingungen und
- Ø die Eigenschaften der Verpackungsmaterialien und Hilfsstoffe

Zu Letzteren gehören Klebstoffe. Da Lebensmittel unterschiedlich empfindlich sind, können sensorische Tests sinnvoll nur mit dem jeweiligen Lebensmittel oder einem geeigneten Lebensmittelsimulanz zusammen mit der vorgesehenen Verpackung durchgeführt werden.

Die Klebstoffhersteller tragen den genannten Aspekten Rechnung, indem sie eng mit dem Abpacker zusammenarbeiten und schon bei der Rezeptierung von Klebstoffen für Lebensmittelverpackungen gezielt entsprechende Rohstoffe auswählen. Bei fachgerechtem und bestimmungsgemäßem Einsatz dieser Klebstoffe ist davon auszugehen, dass keine unzulässigen sensorischen Beeinflussungen der Lebensmittel auftreten.

## 4 Gebrauchseignung der Verpackung

### 4.1 Füllgutbeständigkeit und Anwendungsbedingungen

Lebensmittelverpackungen müssen gegen das jeweilige Füllgut beständig sein, d. h. dass das geklebte Verpackungsmaterial eine prinzipielle Eignung zur Verpackung des entsprechenden Füllguts aufweisen muss. Dies gilt sowohl beim beabsichtigten, als auch beim im praktischen Gebrauch der Lebensmittelverpackung unbeabsichtigten, kurzzeitigen Lebensmittelkontakt der einzelnen Komponenten. Für diese Fälle muss deshalb sichergestellt sein, dass keine Wechselwirkung zwischen Bedarfsgegenstand und Füllgut auftreten kann, die das Füllgut gesundheitlich, geschmacklich oder geruchlich beeinträchtigt. Unter Einwirkung der verschiedenen Füllgüter (z. B. trocken, körnig, hart, weich, pastös, klebrig, flüssig, wässrig, wasseranziehend, sauer, fett, ölig usw.) darf auch der Klebstoff seine Haftung auf dem Packstoff oder das Aussehen der Verpackung nicht verändern, er darf dabei z. B. nicht abfärben, weich werden oder zu sonstigen Veränderungen führen. Deshalb werden je nach Art des Packmittels, nach den Verarbeitungs-, Transport- und Lagerungsbedingungen sowie je nach Füllgut spezifisch geeignete und oft sehr unterschiedliche Klebstoffe eingesetzt.

### 4.2 Migration aus weiteren Verpackungskomponenten

Eine Lebensmittelverpackung besteht in der Regel aus mehreren Komponenten, d. h. neben Papieren, Kartonagen und/oder Kunststoffen

werden Druckfarben, Lacke, Wachse, und eine Vielzahl anderer Hilfsstoffe zur Herstellung von Lebensmittelbedarfsgegenständen eingesetzt. Die o.g. EU-Regelungen tragen einer gesamtheitlichen Betrachtung Rechnung: Aus jeder einzelnen Verpackungskomponente können Stoffe migrieren, wobei in Summe nicht mehr als 60 mg zugelassener Substanzen pro kg Lebensmittel übergehen dürfen. Welche Substanzen im einzelnen und in welchen Konzentrationen auf ein Lebensmittel übergehen, hängt zum einen von der Zusammensetzung des Packmaterials bzw. der verwendeten Hilfsmittel und zum anderen maßgeblich von der Art des Füllgutes ab.

## 5. Zusammenfassung

Die dem Industrieverband Klebstoffe angehörenden Hersteller von Klebstoffen wählen für Lebensmittelverpackungen in Zusammenarbeit mit dem Packmittelhersteller und dem Abpacker Klebstoffe so aus, dass sie die geltenden gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten gestatten. Mögliche Migrationen aus den Klebstoffen werden nach den existierenden EU-Positivlisten und nach nationalen Regelungen (z.B. BfR-Empfehlungen) beurteilt. Grundsätzlich muss beachtet werden, dass der Klebstoffhersteller mit den Klebstoffen nur eine Teilkomponente der fertigen Lebensmittelverpackung liefert. Er hat auf die fachgerechte Verarbeitung seines Produkts und die anderen Komponenten keinen Einfluss. Das europäische Lebensmittelrecht nimmt deshalb letztendlich den Inverkehrbringer der Bedarfsgegenstände bzw. der verpackten Lebensmittel in die volle Verantwortung dafür, dass die Endprodukte den rechtlichen Anforderungen genügen.

### Literatur:

1. A. Gruner, O. Piringer: PACKAGING TECHNOLOGY AND SCIENCE 12, 19 - 28, 1999
2. A. Gruner, O. Piringer  
LVT 44, 25 - 31, 1999