

Rechnen statt evaluieren

Zur EU Rahmenrichtlinie 1935/2004

Die EU Rahmenrichtlinie 1935/2004 fordert europaweit alle Hersteller von Verpackungen die gesetzlich festgelegten Migrationsgrenzwerte einzuhalten. Die EU fördert dieses Projekt zum Verbraucherschutz mit zwei Dritteln der veranschlagten drei Millionen Euro. Die Industrie ist mit einer Million Euro durch Sach- und Personalleistungen beteiligt. Das Projekt wurde nach den Bedingungen des 6. EU-Rahmenforschungsprogramms ausgeschrieben. Insgesamt sind 22 Institutionen und Unternehmen aus Europa an diesem Projekt beteiligt. Die entscheidenden Fakten sind in diesem Fachbeitrag zusammengefasst.

Gegenwärtig sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für Verpackungen mit Lebensmittelkontakt durch die nationale Empfehlungen und Gesetze des jeweiligen Landes sowie durch die europäische Rahmenverordnung 1935/2004 geregelt. In dieser EU-Rahmenverordnung sind insgesamt 17 Materialgruppen angesprochen, für die spezielle Richtlinien und Verordnungen geplant sind. Bislang umgesetzt wurden sie für Kunststoffe (2002/72/EG), Zellglas (93/1/EWG), Vinylchlorid (78/142/EWG) sowie Keramik (84/500/EWG). Für Klebstoffe wird mit einer Richtlinie in absehbarer Zeit gerechnet. Timm Koepchen, Geschäftsführer beim Projektmitglied und Spezial-Klebstoffhersteller EUKALIN, Eschweiler, sieht die Branche deswegen europaweit unter Entwicklungsdruck: «Lebensmittel- und Verpackungsindustrie müssen sich zunehmend intensiver um die anstehenden Regelungen kümmern. Richtlinienkonforme Lösungen sind gefragt und möglich.»

MÖGLICHKEITEN ZUR REGELUNG. In Fachkreisen werden verschiedene Regelungswege für möglich gehalten.

- Erstellung eines Positivlistensystem für die Rohstoffe der Klebstoffindustrie,
- Erlass einer neuen Richtlinie oder Verordnung für den Bereich der Klebstoffe oder
- Erarbeitung eines industriellen, freiwilligen Konzeptes, welches eine Übereinstimmung der Produkte im Hinblick auf die Rahmenverordnung 1935/2004 garantiert.

In ähnlichen Fällen, zum Beispiel bei den Kunststoffen, wurde bislang bei der Grenzwertfeststellung stets auf so genannte Positivlisten zurückgegriffen. Dafür mussten die Stoffe aufwändig toxikologisch evaluiert werden. Würde dieses Verfahren auch bei den Klebstoffen umgesetzt, stünden nach Befürchtungen von Fachleuten 75 Prozent der Verpackungsklebstoffe in Europa vor dem Aus.

Mit dem Projekt MIGRESIVES (Migration from Adhesives) präferiert die europäische Klebstoffindustrie ein wissenschaftlich evaluiertes Rechenmodell zur Bestimmung des Migrationspotentials. Mit diesem mathematischen Muster soll das Wanderungspotenzial jedes einzelnen Klebstoffes im Lebensmittelbereich vorausberechnet werden können. Timm

Koepchen: «Diese Daten, Kenntnisse über das Verpackungsdesign und die Leimauftragsmengen, reichen aus, eine sichere Empfehlung für den Einsatz jedes Klebstoffes in den fraglichen Bereichen geben zu können.» Die EU fördert dieses Projekt zum Verbraucherschutz mit zwei Dritteln der veranschlagten drei Millionen Euro. Die Industrie ist mit einer Million Euro durch Sach- und Personalleistungen beteiligt. Das Projekt wurde nach den Bedingungen des 6. EU-Rahmenforschungsprogramms ausgeschrieben.

Insgesamt sind 22 Institutionen und Unternehmen aus Europa an diesem Projekt beteiligt. Der europäische Klebstoffverband FEICA (Association of European Adhesives Manufacturer e.V.) ist ebenso Projektteilnehmer wie der spanische Klebstoffverband ASEFCA, der französische Klebstoffverband SFCA, oder der deutsche Industrieverband Klebstoffe e.V. Weitere Vertreter aus Deutschland sind unter anderem das Forschungsinstitut FABES, das Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung und der Spezial-Klebstoffhersteller EUKALIN. Die Arbeitsgruppe nahm Anfang Februar die Arbeit auf.

KOMPLEXE GESAMTERFASSUNG ALS ERSCHWERNIS. Klebstoffe spielen in der Verpackung von Lebensmitteln eine wichtige Rolle. Sie werden, wenn auch in geringen Mengen, sowohl zum Formen und Verschliessen von Verpackungen wie Schachteln oder Beuteln als auch zum Etikettieren eingesetzt. Bei einigen Verbunden im Kunststoffbereich erreichen sie ebenfalls eine entscheidende Bedeutung. Die Anforderungen an das Packhilfsmittel sind mit den Ansprüchen an die Verpackung gewachsen. Erwartet wird eine Lösung, die sowohl den Ansprüchen der schnell laufenden Verpackungsma-

FLEXOREPRO

Ihr Spezialist für Repro- & Klischeeherstellung

Offset • Flexo • Tiefdruck • Rasterproof
SEPARATIONEN • Hexachrom • Pantone® • HKS
DIGITAL KLISCHEES mit CDI • Cyrel Fast®
LÖSEMITTELKLISCHEES Nyloflex und Nyloprint

FLEXOREPRO Hannes W. Lassnig • St. Peter Str. 5/1 121 • A-9020 Klagenfurt • Austria,
Tel.: +43 463 330 210 • Fax: +43 463 330 210 20 • office@flexorepro.at • www.flexorepro.at



(Quelle/Foto: ihs-Leimauftragssysteme)

Abb. 1: Das Gefährdungspotenzial eingrenzen: Mit mathematischen Prognosen wird die Migration von Klebstoffen in das Füllgut vorausgesagt werden können.

schinen als auch der Lebensdauer und den Verbrauchszyklen der verpackten Produkte gerecht wird. Von besonderer Bedeutung ist aber, dass die Klebstoffe nicht auf einzelne Verpackungskomponenten einwirken und deren Funktionalität stören. Diese Funktionalitätsanforderungen werden jedoch von der Bedingung überstrahlt, dass die Bestandteile aus den Klebstoffen nicht in das Füllgut Lebensmittel migrieren und Farbe, Konsistenz, Geschmack oder gar Gesundheit des Verbrauchers beeinflussen.

Erschwert wird die Entwicklung konformer Klebstoffe durch die bislang übliche Messung der Globalmigration, einer komplexen Gesamterfassung der Stoffwanderung: Die lebensmittelrechtlichen Regelungen umfassen jeweils das Endprodukt, also die vollständige Verpackung. Betrachtet werden sämtliche Komponenten: Packstoff, Druckfarben, Klebstoffe etc. Alle verwendeten Materialien werden in die Messung einbezogen und ergeben den Globalmigrationswert. Der definiert die gesamte Stoffmenge, die aus der Verpackung während der Kontaktdauer mit dem Lebensmittel in dieses übergehen darf.

Die Kontamination durch Migration kann dabei sowohl durch Permeation, also Durchdringung der Verpackung, Migration – Transport aus der Verpackung in das Füllgut – oder Abklatsch, zum Beispiel bei Druckfarben, entstehen. Hieraus ergibt sich der Globalmigrationswert, der den definierten und erlaubten Grenzwert bildet. Bei den schon bestehenden Regelungen auf nationaler und europäischer Ebene haben sich einige Grundsätze entwickelt, die für Lebensmittelverpackungen Geltung haben: Es darf nicht zu Farbabweichungen des Füllguts kommen. Geruchs- und Geschmacksveränderungen des Lebensmittels sind ebenso auszuschließen wie eine Verfälschung. Eine Verwendung und die Wanderung kanzerogener, mutagener und reproduktionstoxischer Stoffe, bekannt als CMR-Stoffe, müssen ausgeschlossen sein. Selbst physiologisch unbedenkliche Stoffe dürfen nur unterhalb definierter Konzentrationslimits migrieren.

DER WÜRFEL IST BASIS DER MESSUNG. Das Permeations- bzw. Migrationsrisiko ist abhängig vom genutzten Verpackungsmaterial. Die Migration, hier sind die Packstoffhersteller besonders betroffen, kann Additive, Weichmacher oder Oligomere umfassen. Die Industrie versucht, dies durch Barrieren zu umgehen. Allerdings gelten Karton und Papier generell



(Foto: EUKALIN)

Abb. 2: Timm Koepchen, Geschäftsführer beim deutschen Klebstoffhersteller EUKALIN ist zuversichtlich: Mit Berechnungsmodellen lassen sich die EU-Grenzwerte einhalten.

nicht als Barrieren für die Stoffwanderung. Hier können zusätzliche Stoffe wie zum Beispiel Kunststoffe für die notwendige Migrationsbremse sorgen. Es besteht daneben vor allem die Möglichkeit, den Packstoff bereits übergangsarm, also möglichst schadstofffrei, anzulegen.

Festgestellt wird dies mit dem so genannten EU-Würfelmolekülmodell, das stellvertretend für ein Kilogramm Lebensmittel steht. Der Würfel erreicht bei einer Kantenlänge von zehn Zentimetern ein Volumen von einem Liter oder die Oberfläche von 6 dm^2 . Gemäss der bestehenden Kunststoffrichtlinie 2002/72/EG (ersetzt die 90/128/EWG) dürfen maximal 10 mg/dm^2 oder 60 mg/kg Stoffe aus der Verpackung in das Lebensmittel übergehen. Um welche Substanzen es sich dabei handelt, ist abhängig von der Wahl der Verpackungsmaterialien und der verwendeten Hilfsmittel wie Druckfarben oder Klebstoffe. Eine entscheidende Rolle spielt das Lebensmittel selbst und die Menge im Verhältnis zur Verpackung. Verpackungskomponenten, die nicht in einem direkten Kontakt zum Füllgut stehen, müssen im Hinblick auf die Barrierewirkung verwendeter Materialien betrachtet werden, sofern diese in direktem Kontakt zum Lebensmittel stehen.

Die Umsetzung der zu erwartenden Werte ist technisch machbar. EUKALIN hat bereits reagiert und bietet für alle Applikationssysteme Klebstoffe mit verringerter Migrationsneigung an. Die Stoffe wurden von dem unabhängigen Institut Fabes-Forschungs-GmbH in Deutschland, ebenfalls Mitglied des nationalen Projektteams, untersucht und als regelungskonform festgestellt. Geschäftsführer Koepchen: «Die Messungen haben ergeben, dass von den Neuentwicklungen deutlich weniger migrationsfähige Bestandteile nachgewiesen werden konnten, als von den derzeit verwendeten Klebstoffsystemen. Bei den neuen EUKALIN-Qualitäten findet man Werte, die um den Faktor 200 kleiner sind.»

EUKALIN Spezial-Klebstoff Fabrik GmbH, D-52249 Eschweiler, www.eukalin.de