



## Analytik und die Dienstleistungen der LVA GmbH

# Migration - Food Contact Materials

### Überblick

Im Newsletter „Migration - Food Contact Materials“ stellt Ihnen die LVA GmbH als führendes Kompetenzzentrum für Lebensmittelsicherheit ihr Dienstleistungsspektrum vor. Weiters finden Sie Hintergrundinformationen zum Thema.

### Grundsätzliches

Ein Großteil der in Österreich in den Handel kommenden Lebensmittel ist verpackt. Die Aufgabe der Verpackung ist vorrangig der Schutz des Lebensmittels vor Kontamination und Verderb, sie dient aber auch als Werbe- und Informationsträger. Die Verpackung bewahrt das Lebensmittel vor äußeren Einflüssen, ein Übergang von Verpackungsbestandteilen in das Lebensmittel ist allerdings unerwünscht. Unter Migration (deutsch: Wanderung) versteht man den Übergang von Stoffen aus der Verpackung in das Lebensmittel und umgekehrt. Man unterscheidet dabei zwischen:

#### **Gesamtmigration (Globalmigration) (OM)**

Die Menge an nichtflüchtigen Stoffen, die aus einem Material oder Gegenstand in ein Lebensmittelsimulanz (siehe unten) abgegeben wird, ausgedrückt in  $\text{mg}/\text{dm}^2$ .

#### **Spezifischer Migration (SM)**

Die Menge eines bestimmten Stoffes, der aus einem Material oder Gegenstand in das Lebensmittel oder Lebensmittelsimulanz abgegeben wird.

## Ablauf der Untersuchung

Basis für die Untersuchung von Kunststoffen ist die Verordnung 10/2011 (bisher Richtlinie 82/711/EWG), in der die Grundregeln für die Ermittlung der Migration von Materialien und Gegenständen aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen, festgelegt sind. Darin geregelt ist sowohl die Ermittlung der Gesamtmigration als auch der spezifischen Migration einzelner Substanzen. Die LVA GmbH bietet beide Varianten an.

### Gesamtigrationsprüfung

Die Migrationsprüfungen erfolgen mit Hilfe von Lebensmittelsimulanzien.

Das Lebensmittelsimulanz ist ein Testmedium, das Lebensmittel nachahmt und mit dessen Hilfe das Migrationsverhalten des Lebensmittelkontaktmaterials überprüft wird. Die Wahl des Lebensmittelsimulanz (Essigsäure, Ethanol, Tenax, pflanzliches Öl, Wasser) ist abhängig vom Lebensmittel, mit dem der Gegenstand später in Berührung kommen wird. Berührungszeit und -temperatur werden so gewählt, dass die ungünstigsten vorhersehbaren Verwendungsbedingungen herangezogen werden.

Führt man auf diese Weise eine Prüfung auf Gesamtmigration durch, so erhält man als Endergebnis die Menge an nichtflüchtigen Stoffen, die aus der Lebensmittelverpackung in das Simulanz abgegeben werden, ausgedrückt in  $\text{mg}/\text{dm}^2$ . Dieser Wert muss laut Verordnung unter  $10 \text{ mg}/\text{dm}^2$  liegen.

### Spezifische Migrationsprüfung

Bei Ermittlung der spezifischen Migration wird im Anschluss an die eigentliche Migrationsprüfung das eingesetzte Lebensmittelsimulanz auf Verpackungsinhaltsstoffe analysiert. Somit ist feststellbar, welche Bestandteile des Verpackungsmaterials in das Lebensmittelsimulanz übergegangen sind.

Je nach Zielsubstanz kommen im Anschluss unterschiedliche Analysetechniken zur Anwendung: Setzt man die ICP/MS (Inductively-Coupled-Plasma Mass-Spectrometry; Massen-spektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) ein, kann man den Gehalt an migrierenden Elementen wie Eisen, Mangan, Zink oder Kupfer ermitteln. Mithilfe der GC-MS-Analyse kann man die in der Tabelle gelisteten Stoffe gemeinsam mit nur einer Messung quantitativ erfassen.

Name	CAS
Tributyl-O-acetylcitrat	77-90-7
Triethylcitrat	77-93-0
Bisphenol A	80-05-7
Di-cyclo-hexyl-phthalat	84-61-7
Diethylphthalat	84-66-2
Dibutylphthalat	84-74-2
Benzylbutylphthalat	85-68-7
2-Phenylphenol	90-43-7
Biphenyl	92-52-4
Bis(2-ethylhexyl)adipat	103-23-1
Caprolactam	105-60-2
Phenol	108-95-2
cis-13-Docosenoamide	112-84-5
Bis(2-ethyl-hexyl)ester	117-81-7
Di-n-octyl-phthalat	117-84-0
Benzophenon	119-61-9
Butylhydroxytoluol	128-37-0
Dimethylphthalat	131-11-3
Caprylolactam	935-30-8
12-Aminododecanolactam	947-04-6
2-Hydroxy-4-n-octyloxybenzophenon	1843-05-6
Irganox 1076	2082-79-3
2-(2'-Hydroxy-5'-methylphenyl)benzotriazol	2440-22-4
Diphenyladipat	4074-90-2
Tert-butyl-4-hydroxyanisol	25013-16-5
Di-iso-decyl-phthalat	26761-40-0
Di-iso-nonyl-phthalat	28553-12-0

Der Vorteil ist, dass spezifische Migranten nicht in aufwendigen, teuren und zeitintensiven Einzelverfahren bestimmt werden, sondern schnell und kostengünstig in einem Schritt.

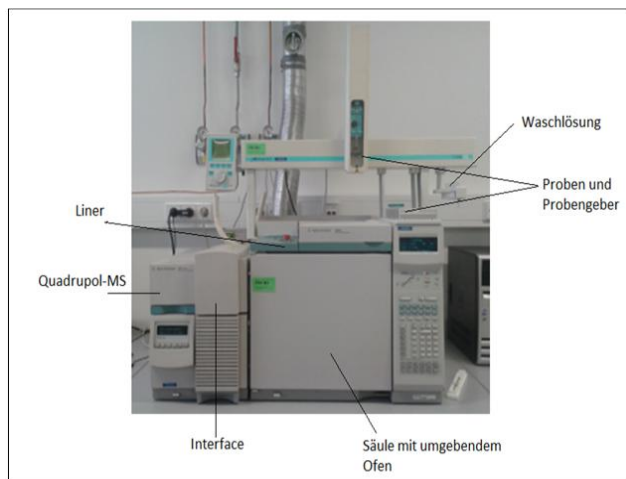


Abbildung GC-MS

Die LVA GmbH ist selbstverständlich bemüht, die Liste ständig zu erweitern. Außerdem arbeiten wir daran, unser Analysenspektrum auch schnellstmöglich direkt im Lebensmittel anzubieten.

### Keramik und Gebrauchsgegenstände mit einem Überzug aus Email

Basis ist die Verordnung (EG) 1935/2004 sowie die Keramik-Verordnung (BGBl. Nr. 893/1993) in der die erlaubten Höchstwerte für Schwermetalle (Blei,

Cadmium, Zink, Antimon, Barium) als auch die anzuwendende Analysenmethode festgelegt ist.

Die Bestimmung der Schwermetall-Lässigkeit wird in der LVA GmbH mittels ICP/MS durchgeführt. Diese Analysenmethode ermöglicht die Bestimmung einer Vielzahl von Elementen in kurzer Zeit und ist aufgrund ihrer Empfindlichkeit und somit sehr niedrigen Nachweisgrenze inzwischen eines der meist genutzten Verfahren der Spurenelementanalytik.

Die Bestimmung von Blei, Cadmium, Zink, Antimon und Barium kann simultan und somit zeit- und kostensparend erfolgen.

### Analysenauszug aus dem Bereich Lebensmittelkontaktmaterial

- ITX in Lebensmitteln
- Phthalate in fettreichen Lebensmitteln
- Metalle (z.B. Blei, Cadmium, Quecksilber, Zink, Eisen, Aluminium)
- Acetaldehyd in Mineralwasser
- Gesamtmigration
- Spezifische Migration (GC-MS)
- o-Phenylphenol in Verpackungen

Dieses Leistungsangebot wird ständig erweitert – kontaktieren Sie uns! Wir erstellen mit Ihnen ein maßgeschneidertes Angebot, das alle Ihre Anforderungen bestmöglich abdeckt.

## Gesetzliche Verordnungen

Für alle Kontaktmaterialien gültig:

- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutz-gesetz (LMSVG), BGBl. Nr. 13/2006
- Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen und zur Aufhebung der Richtlinien 80/590/EWG und 89/109/EWG (ABl. Nr. L 338 vom 13. November 2004, geändert durch ABl. Nr. L 188 vom 18. Juli 2009)
- Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 vom 22. Dezember 2006 über die gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen (ABl. Nr. L 384 vom 29. Dezember 2006)

Spezielle Regelungen:

- Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vom 14. Januar 2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen (ABl. Nr. L 12 vom 15. Jänner 2011)
- Verordnung des Bundesministers für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz über Gebrauchsgegenstände aus Keramik und Gebrauchsgegenstände mit einem Überzug aus Email (Keramik-Verordnung), BGBl. Nr. 893/1993

## Ihre Ansprechpartner

Gerne erstellen wir für Sie ein maßgeschneidertes Angebot. Sie erreichen uns direkt unter [service@lva.at](mailto:service@lva.at) oder telefonisch unter +43-2243-26622-4210.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

**LVA GmbH**  
Magdeburggasse 10  
A-3400 Klosterneuburg  
Tel. +43-2243-26622-4210  
[service@lva.at](mailto:service@lva.at)  
[www.lva.at](http://www.lva.at)

**Impressum**  
Für den Inhalt verantwortlich: LVA GmbH

**LVA**  
LEBENSMITTEL.  
VERTRAUEN.  
ANALYSEN.