

PTS Online Seminar für die Mitglieder des FFI – Einführung in die Konformitätsarbeit & Qualitätssicherung für Faltschachteln für den Lebensmittelkontakt

Praktische Umsetzung der Anforderungen

Informationsweitergabe entlang der Lieferkette, Lieferantenfragebögen, Checklisten
Lesen und Erstellen von Supporting Documents und Konformitätserklärungen
Theorie der Migration, Methoden zur Risikobewertung (Berechnung, Modelling, Migrationsanalysen, Tox. Bewertung)
analytische Untersuchungsmethoden



Referent:
Max Schneider

online

Datum: 24.06.2021



Informationsfluss entlang der Lieferkette, Lieferantenfragebögen, Checklisten



Rechtliche Risiken bei fehlerhaften Produkten

Öffentlich Rechtliche Konsequenzen

- Das Inverkehrbringen von fehlerhaften Produkten wird mit **Strafen oder Bußgeldern** geahndet, z. B. Lebensmittelverpackungen § 59, 60 LFGB oder § 39, 40 Produktsicherheitsgesetz für verschiedene Produkte
- **Strafverfahren oder Geldstrafen** richten sich in der Regel gegen **natürliche Personen**
- **Bußgeldverfahren** auch gegen das **Unternehmen**
- **Rücknahme** der betreffenden Rohstoffe / Verpackungen
- **Öffentlicher Rückruf** der betroffenen Produkte, z. B. für Lebensmittel
→ www.lebensmittelwarnung.de
- Gegebenenfalls **Meldepflicht** an die zuständige Behörde § 40 (1) und (2) LFGB
- **Verbotsverfügung** durch die Behörde (Schließung Betrieb, z. B. Fall "Wilke-Wurstwaren")



NGOs – eigene Regeln und Interpretationen von §



| Informieren | Mitmachen | Spenden | Über foodwatch

STARTSEITE > INFORMIEREN > MINERALÖL > AKTUELLE NACHRICHTEN > MINERALÖLE: SUPERMARKT-KONZERN NIMMT POLITIK

MINERALÖL

Kategorie(n): [Essen & Gesundheit](#)

2-Minuten-Info

Mehr zum Thema

Aktuelle Nachrichten

E-Mail-Aktion

Mineralöle: Supermarkt-Konzern nimmt Politik in die Pflicht



28.03.2018

Empfehlen

Tweet



Ob Schokolade, Nudeln oder Reis: Immer wieder sind Lebensmittel mit Mineralölen verunreinigt. Darunter sind aromatische Mineralöle, die unter Verdacht stehen, krebserregend und erbgutverändernd zu sein. Die gesundheitsgefährdenden Substanzen können aus Recyclingpapier oder Druckfarben von der Verpackung auf die Lebensmittel übergehen. Oft findet die Verunreinigung aber auch schon während des Produktionsprozesses statt, etwa durch Schmier- und Hydrauliköle bei Ernte- oder Produktionsmaschinen

Obwohl das Problem schon seit etwa 25 Jahren bekannt ist, gibt es bisher keine Regulierung auf europäischer Ebene – und auch keine Gesetze in den einzelnen Mitgliedstaaten. Nun hat sich Michel-Edouard Leclerc in der Debatte zu Wort gemeldet: Er ist der Vorstandsvorsitzende von E.Leclerc, einer der größten französischen Einzelhandelsketten. Was er konkret fordert – und wie wir von foodwatch das einschätzen, seht Ihr [in unserem Video](#).

Gesetzgebung vs. B2B Business

Vertragsstrafen → in der Regel ja ☹️
Garantiefall → in der Regel ja ☹️
Schadensersatz → manchmal

\$\$

Vermeidung negativer Konsequenzen Informationsweitergabe entlang der Lieferkette



Gesamtbeurteilung Rohstoffe & Verpackung & Endprodukt!



Erstkontakt mit Lieferanten:



FFI Checkliste für Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Karton

Seite 1

Vorbemerkungen

Die europäische Verordnung „EG/2023/2006 über gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen“ verlangt von den Inverkehrbringern von Lebensmittelbedarfsgegenständen, dass „Ausgangsmaterialien (...) dergestalt auszuwählen (sind), dass sie vorab festgelegten Spezifikationen entsprechen, die gewährleisten, dass das Material oder der Gegenstand den für sie geltenden Regeln entspricht.

Die Formulierung einer Spezifikation für einen Lebensmittelbedarfsgegenstand obliegt demnach dem Kunden des Faltschachtelherstellers aus der Lebensmittelindustrie und stellt insofern eine Bringschuld dar.

Um den Kunden bei der Erstellung der Spezifikation und der sonstigen Informationen, die für die Risikobewertung des Faltschachtelherstellers als Basis für die Entwicklung einer verkehrsfähigen Verpackung wichtig sind, zu unterstützen, kann diese Checkliste evtl. ein wertvolles Hilfsmittel sein.

Die Checkliste besteht aus einer Sammlung von Fragen, die im Kundenkontakt beantwortet werden sollten.

Setzen Sie den Fragenkatalog bei Erstaufträgen oder bei Aufträgen mit Materialänderung ein.

Die Checkliste ist so aufgebaut, dass sie jederzeit auch an den Kunden direkt weitergeleitet werden kann. Sie kann individuell in Umfang, Tiefe und Reihenfolge der Fragen an die Erfordernisse des Faltschachtelherstellers angepasst werden.

1.1 Packgut-Beschaffenheit

1.2 Packgut-Behandlung

1.3 Analyse des Migrationsrisiko

2.1 Erwärmung

2.2 Aktionen für Kinder

3.1 Verkaufsland / Rechtliche Vorschriften

3.2 Spezifikationen / Kundenvorgaben

4.1 Eingesetzte Materialien, Palettierung, Transport

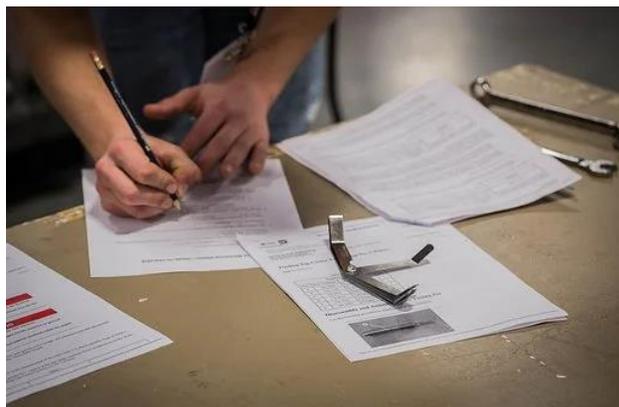
4.2 Konstruktion der Verpackung

Leitfaden für FFI-Mitglieder zur
Gesprächsführung mit Kunden um
Anforderungen an Materialien zu klären

24.06.2021

Informationsquellen für Unternehmen

- **Lieferanten-Fragebögen**
- **Zertifikate und Prüfberichte von Analysenlaboren**
- **Migrationsprüfungen**
- **MSDS/SDS (Sicherheitsdatenblätter)/ Technische Datenblätter**



Vorlage: ECMA - Lieferantenfragebogen



Questionnaire for suppliers

One of the key challenges in assessing the food safety compliance of materials and articles is obtaining accurate food safety information from suppliers. Which substances may migrate? Which risk assessments were performed upstream? How is the safety of the not intentionally added substances and the used not listed substances handled?

Starting from this obtained information, converters are able to do their own additional compliance work in a cost-effective way.

Mainly based on different initiatives in broader industry platforms (Packaging Ink Joint Industry Taskforce, Cross Industry Group), this ECMA questionnaire tries to provide guidance on the required information from the main different supplier categories (paper and board, inks, adhesives and plastic) for carton manufacturing.

Carton makers involved in food packaging are committed to food safety, but may not always have access to the necessary chemical expertise for a full understanding of what may chemically happen in their own production lines and when the different materials used are brought together.

For this reason the text related to essential questions is in black, while the questions on detailed information are marked in grey.

This questionnaire was adopted in the ECMA Food Safety Committee meeting the 17th September 2020.

Paper and board

General information

Name and address of the manufacturing plant:

Trade name / reference of the supplied paper/board:

Generic product description (Virgin fibre, Recycled board including partial, Barrier board, Water and oil repellent ...):

Harmonised FCM legislation and paper specific regulations and guidance.

The supplier certifies that the provided board

- (1) complies with the requirements set out in the Food Contact Framework Regulation (EC) No 1935/2004.
- (2) is manufactured in accordance with the requirements set out in Regulation (EC) No 2023/2006.
- (3) complies with other specified legislations and recommendations. (Germany: BfR 36, France DGCCFR recommendation, Dutch Warenwet Chapter 2, Italian Ministerial Decree 1973)
- (4) is manufactured in accordance with the Food Contact Guidelines for compliance of paper & board materials and articles. (CEPIC/ITPA)



Fragekatalog für Zulieferer

Eine der größten Herausforderungen bei der Bewertung der Lebensmittelsicherheit von Materialien und Gegenständen besteht darin, von den Lieferfirmen genaue Informationen über die Lebensmittelsicherheit zu bekommen.

Welche Stoffe können migrieren? Welche Risikobewertungen gab es im Vorfeld? Wie werden unbeabsichtigt eingebrachte Stoffe und eingesetzte nicht gelistete Stoffe gehandhabt?

Mit diesen eingeholten Fremdinformationen können Verarbeiter ihren Konformitätsnachweis kosteneffektiver gestalten.

Dieser ECMA-Fragekatalog basiert auf Initiativen von breiter angelegter Industrie-Plattformen (Packaging Ink Joint Industry Taskforce, Cross Industry Group) und gibt Hinweise zur Einholung der erforderlichen Informationen von Zulieferern der verschiedenen Hauptkategorien (Papier und Pappe, Druckfarben, Klebstoffe und Kunststoffe) für die Herstellung von Fallschachtel-Verpackungen.

Hersteller von Lebensmittelverpackungen übernehmen eine Verpflichtung in Sachen Lebensmittelsicherheit, haben aber nicht immer Zugang zum chemischen Sachverstand, der notwendig ist, um die chemischen Prozesse in den eigenen Produktionslinien und beim Zusammenbringen der unterschiedlichen Materialien zu verstehen.

Aus diesem Grund sind Textpassagen, die sich auf wesentliche Fragen richten, schwarz formatiert, während Fragen zu Einzelangaben grau formatiert sind.

Dieser Fragekatalog wurde vom Food Safety Committee der ECMA am 17. September 2020 verabschiedet.



Guter Überblick
über relevante
Abfragen für ihre
Lieferanten

Hilfe bei der
Erstellung
firmenspezifischer
Lieferantenfrage-
bögen

Weitere Orientierungshilfen und Leitfäden



Brussels, 28.11.2013

Union Guidance on Regulation (EU) No 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food as regards information in the supply chain

Version History

Version	Date	Change
1.0	28.11.2013	original version
1.1*	12.01.2016	information update on this title page

* Translated versions have not been updated



<http://epcg.eu/pandp.php>

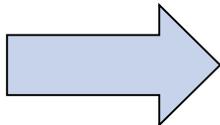


FOOD CONTACT GUIDELINES FOR THE COMPLIANCE OF PAPER & BOARD MATERIALS AND ARTICLES

24.06.2021

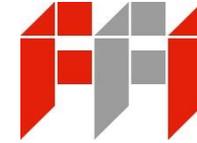
Welche Informationen kann Ihr Kunde erwarten?

1. „Konformitätserklärung“ / Information zur Produktsicherheit / Unbedenklichkeitserklärung
2. Selbstauskunft bzw. Company Details (inkl. Zertifikate der Managementsysteme)
3. Produktzertifikate von Untersuchungsinstituten
- (4. Berichte von Migrationsuntersuchungen / laufende QS-Kontrolle)
- (5. Untersuchungsberichte zu den Produktzertifikaten und weitere Analysen)



Auch Sie sollten solche Informationen von ihren Lieferanten anfordern.

Erstellen eigener Konformitätsdokumente



Muster-Bausteine

Beschaffenheitsbeschreibung für fertige Lebensmittelbedarfsgegenstände

FFI Bausteine Beschaffenheitsbeschreibung_DEVersand_31Juli18.docx

1. Allgemeine Produktinformationen:

Kunde	
Faltschachtelhersteller	
Artikel-/gruppenbezeichnung	
Artikel-Nummer	
Artikelbeschreibung	

2. Kunden-Spezifikation

Gem. Art. 5 Nr. 2 der „Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 der Kommission vom 22. Dezember 2006 über gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen“ sind Ausgangsmaterialien dergestalt auszuwählen, dass sie vorab festgelegten Spezifikationen entsprechen, die gewährleisten, dass das Material oder der Gegenstand den für sie geltenden Regeln entspricht.

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Die beiden folgenden Absätze alternativ verwenden]
[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Anfang Version 1]

Diese Beschaffenheitsbeschreibung beruht auf den folgenden offengelegten Informationen, die in der Lebensmittelsicherheits-Information / Spezifikation des Kunden vom (Datum) enthalten sind.

Auf der Basis der durch den Kunden bereitgestellten Informationen ist das Produkt wie folgt spezifiziert:

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Ende Version 1]

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: oder]

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Für den Fall, dass der Abfüller das Vorhandensein einer Migrationsbarriere (zum Beispiel in Form eines Innenbeutels gegen die Migration von Mineralölkohlenwasserstoffen (MOSH / MOAH) und / oder anderen bewerteten oder unbewerteten Substanzen aus Druckfarbe, Lack, Klebstoff) zwischen der Faltschachtel und dem Lebensmittel) bestätigt hat, können die weiteren Abschnitte ab Kapitel 4 entfallen.

In diesem Fall in der obigen Tabelle unter „Schichten und Art der Barriere zwischen der Faltschachtel und dem Lebensmittel“ die Migrationsbarriere und ihre Schutzeigenschaften gem. der Beschreibung des Kunden vollständig wiedergeben.]

Vorgefertigte
Textbausteine für
unterschiedliche
Anwendungszwecke

Incl **Hinweise zur
Wechselwirkung** der
Textbausteine

Eigenschaften des Lebensmittels (Konsistenz, Fettgehalt, chemische Eigenschaften, Verhältnis Oberfläche / Volumen)	
Verarbeitung des abgepackten Lebensmittels (Temperatur ...)	
Schichten und Art der Barriere zwischen der Faltschachtel und dem Lebensmittel (Vorhandensein Migrationsbarriere...)	
Verwendung durch den Verbraucher (Erhitzung, maximale Gesamtlagerzeit ...)	
[ggf. weitere Eigenschaften gem. Kundeninformation oder Checkliste Verkauf nennen]	

3. Materialbeschreibung (von innen nach außen):

	Bezeichnung, Art und/oder Lieferantenartikel
Karton	
Druckfarbe	
Lack	
Klebstoff (ggf. differenzieren Fensterleim, Kaschierleim, etc.)	
Befensterung	
Heiß-/Kaltfolienprägung	
[wenn erforderlich: ergänzen]	

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Als Alternative zur obigen Tabelle reicht ggf. eine textliche Beschreibung]

4. Erklärungen der Rohstofflieferanten

4.1 Karton (keine spezifische harmonisierte EU-Gesetzgebung)

Art des eingesetzten Kartons:

Frischfaser	
Recyclingfaser (auch teilweise)	
Barrierekarton	
Sonstiges	

Promotionsartikel, Einleger/Beileger oder Sticker/Aufkleber, die vom Abfüller in die Faltschachtel eingebracht werden, erfordern eine risikobezogene Abklärung zur Lebensmittelsicherheit durch den Abfüller.

	BfR Empfehlung XXXVI	
	CEPI/CITPA Industrie Leitlinie	
	Sonstiges	

Der Kartonlineferant hat erklärt, dass der Karton dafür geeignet ist, mit folgenden Arten von Lebensmitteln in Berührung zu kommen und dabei die organoleptischen Anforderungen für die vorgesehene Anwendung erfüllen:

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: bitte auswählen und/oder ergänzen im Hinblick auf die vorgesehene Verwendung]

- Fettig
- Trocken
- Feucht
- Tiefkühl-Produkte: Abfüllen und Entnahme des Lebensmittels im gefrorenen Zustand
- Tiefkühl-Produkte: Einfrieren und/oder Auftauen in der Verpackung
- ...

4.2 Druckfarben (keine spezifische harmonisierte EU-Gesetzgebung)

Art der eingesetzten Druckfarbe:

	„Migrationsarm“	
	Mineralölfrei (<0,1 %)	
	UV	
	Sonstige (z. B. Konventionell)	

Der Lieferant hat bestätigt, dass die Druckfarbe folgendem entspricht:

	Schweizer Verordnung für Drucktinten 817.023.21	
	[relevante Publikationen der EuPIA European Printing Inks Association nennen; Auflistung unter: http://www.eupia.org/index.php?id=29 [relevante EuPIA Publikationen nennen]	
	Sonstiges	

Der Lieferant der Druckfarben hat erklärt, dass die Druckfarbe geeignet ist, für die Bedruckung der Außenseite von Lebensmittel-Verpackungen eingesetzt zu werden.

4.3 Lacke (keine spezifische harmonisierte EU-Gesetzgebung)

Art des Lacks:

	„Migrationsarm“	
	Mineralölfrei (<0,1 %)	
	UV	
	Sonstige (Konventionell)	

Der Lieferant hat bestätigt, dass der eingesetzte Lack folgendem entspricht:

	Kunststoffverordnung (EU) Nr. 10/2011	
	BfR Empfehlungen XIV und XLI	
	Schweizer Verordnung für Drucktinten 817.023.21	
	[relevante Publikationen der EuPIA European Printing Inks Association	

	nennen! Auflistung unter: http://www.eupia.org/index.php?id=29	
	Sonstiges	

Der Lieferant des Lacks hat erklärt, dass der Lack geeignet ist, für die Lackierung der Außenseite von Lebensmittel-Verpackungen eingesetzt zu werden.

4.4 Klebstoffe (keine spezifische harmonisierte EU-Gesetzgebung)

Art des Klebstoffs:

	Dispersion	
	Heißklebstoff	
	Klebstoff für Lebensmittelverpackungen	
	Sonstige	

Der Lieferant hat bestätigt, dass der eingesetzte Klebstoff folgendem entspricht:

	BfR Empfehlungen XXVIII	
	FDA 21 175.105	
	[relevante Publikationen der FEICA Association of the European Adhesive & Sealant Industry nennen! Auflistung unter: http://www.feica.eu/our-priorities/key-projects/food-contact.aspx	
	Sonstiges	

Der Klebstofflieferant hat erklärt, dass der Klebstoff geeignet ist, für die Verklebung von Lebensmittel-Verpackungen eingesetzt zu werden.

4.5 Fensterfolie

Art der Fensterfolie:

Der Lieferant für die Fensterfolie hat bestätigt, dass die Fensterfolie der Kunststoffverordnung (EU) Nr. 10/2011 entspricht.

Der Lieferant für die Fensterfolie hat erklärt, dass die Fensterfolie geeignet ist, mit folgender/-n Art/Arten von Lebensmitteln in Berührung zu kommen:

.....

Der Lieferant beschreibt die Verwendungsbedingungen, wie Dauer, Feuchte und Temperatur der Behandlung oder Lagerung bei Kontakt der Fensterfolie mit dem Lebensmittel wie folgt:

5. Durchgeführte Gesamt-Risikobewertung und weitere erforderliche Konformitätsarbeit; Bestätigung des vorgesehenen Lebensmittelkontakts

Auf der Grundlage der von unseren Rohmaterial-Lieferanten erhaltenen Informationen benennen wir Ihnen hiermit die migrierfähigen Substanzen und/oder Substanzen mit Beschränkungen (Kunststoffverordnung (EU) Nr. 10/2011, Dual Use Additive, bekannte NIAS *Not Intentionally Added Substances* [Hinweis für Faltschachtelhersteller: nur von wenn vom Kunden verlangt], ...), die in den verwendeten Materialgruppen eingesetzt wurden und die gegebenenfalls weitere Sicherheitschecks durch den Abpacker erforderlich machen:

Substanz	CAS-Nr.

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Die folgenden Versionen alternativ verwenden]

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Anfang Version 1]

Auf der Basis der Dokumente und Informationen unserer Lieferanten mit deren Angaben (zu Gesamtmigration, Stoffe mit Beschränkungen, NIAS, Dual Use Substanzen, Nanomaterial, Photoinitiatoren, Endokrine, Allergene, GVO, Angaben zur Verwendung / Verarbeitung des Artikels [Hinweis für Faltschachtelhersteller: nicht Zutreffendes streichen / Auflistung ggf. ergänzen]) und zur erforderlichen Risikobewertung stellen wir nach eigenem Modeling und/oder Worst Case Betrachtung bzgl. des Übergangs auf das Lebensmittel fest:

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Version 1 Ende]

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: oder]

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: Anfang Version 2]

An der fertigen Faltschachtel oder einzelnen Komponenten wurde eine gezielte Analyse anhand von Simulantien (*) durchgeführt. Die Einhaltung der rechtlichen Bestimmungen wurde bestätigt. Dabei wurde keine Grenzwertüberschreitung / Beanstandung festgestellt.

[...]

6. Schlussbemerkungen

Vor der Weiterverarbeitung unserer Produkte empfehlen wir folgende Lagerbedingungen:

- Vor Feuchtigkeit schützen
- Gleichmäßige Lagertemperaturen von 15°C bis 20°C [Hinweis für Faltschachtelhersteller: ggf. alternative eigene Anforderungen definieren]
- Relative Luftfeuchtigkeit von 45% bis 60% [Hinweis für Faltschachtelhersteller: ggf. alternative eigene Anforderungen definieren]

Bei Nichteinhaltung können wir keine Gewährleistung für eine einwandfreie Weiterverarbeitung übernehmen.

[Hinweis für Faltschachtelhersteller: der folgende Absatz gilt nur für die Abfüllung von LM bei Raumtemperatur; bei TK- oder Heißabfüllung ggf. andere Empfehlung geben.]

Wir empfehlen außerdem, die Paletten 1 bis 2 Tage vor der Verarbeitung in der Originalverpackung an der Abpackstation zu lagern, um eine Akklimatisierung zu ermöglichen. Falls eine Restpalette verbleibt, sollte diese wieder sorgfältig verpackt werden.

Dieses Dokument ist unbefristet gültig bis zu unserer Mitteilung über eine Veränderung der Zusammensetzung des Lebensmittelbedarfsgegenstands oder bis zu einer Änderung der rechtlichen Vorschriften.

Datum:

Geschäftsführer

Qualitätsleiter

Hervorragendes Tool und guter Leitfaden für FFI Mitglieder!

Hilfestellung zur Bewertung der beschafften Informationen



Joint Industry Group (JIG)
on packaging for food contact

Bewertung von Konformitätserklärungen

		Ja	Nein	n/a*
0. Überschrift	0.1. Erklärende Überschrift „Konformitätserklärung“ o.ä. vorhanden?			
	0.2. Überschrift = „Konformitätserklärung“?			
1. Identität und Anschrift Aussteller und Empfänger	1.1. Identität und Anschrift des Ausstellers vorhanden?			
	1.2. Identität und Anschrift des Empfängers vorhanden?			
2. Identität weitere Unternehmen	2.1. Weitere Angaben zur Identität und weitere Anschriften vorhanden?			
3. Identität des Lebensmittelbedarfsgegenstandes	3.1. Material eindeutig beschrieben und identifizierbar?			
	3.2. Umfasst die Konformitätserklärung alle eingesetzten Bestandteile?			
	3.3. Ist der Aufbau des gesamten Lebensmittelbedarfsgegenstandes angegeben?			
4. Datum der Erklärung	4.1. Ist ein Ausstellungsdatum angegeben?			
5. Bestätigung der rechtlichen Grundlagen	5.1. Wird Eignung für LM-Kontakt nach EU VO 1935/2004 bestätigt?			
	5.2. Bestätigung, dass nach GMP (EU VO 2023/2006) produziert wurde?			
	5.3. Bestätigung, dass nach einem Qualitätsstandard produziert wurde?			
	5.4. Bestätigung der Einhaltung, falls der Lebensmittelbedarfsgegenstand einer EU Einzelmassnahme unterliegt?			
	5.5. Bestätigung, dass nationale Rechtsgrundlagen erfüllt sind?			
6. ausreichende Informationen zu den verwendeten Stoffen	5.6. Bestätigung, dass spezifische Fachempfehlungen erfüllt sind?			
	5.7. Ist eindeutig festgelegt, wofür Verantwortung übernommen wird?			
	6.1. Angem. Informationen zu eingesetzten Substanzen vorhanden?			
	6.2. Liegen eindeutige Aussagen zu Substanzen mit Beschränkung vor?			
	6.3. Liegen Angaben zu NIAS (non intentionally added substances) vor?			
7. Dual-use Additive	6.4. Falls Set-off möglich ist, liegen diesbez. eindeutige Angaben vor?			
	7.1. Angaben zu Dual-use Additiven vorhanden?			
8. Spezifikationen zur Verwendung des Materials	8.1. Angaben zu Art oder Arten von Lebensmitteln vorhanden?			
	8.2. Angaben zu Dauer und Temperatur der Behandlung und Lagerung bei Berührung mit dem Lebensmittel vorhanden?			
	8.3. Angaben zum Oberflächen/Volumenverhältnis vorhanden?			
	8.4. Sind die Lagerbedingungen für den Lebensmittelbedarfsgegenstand angegeben?			
	8.5. Falls Anwendungseinschränkungen vorliegen, sind diese eindeutig?			
9. Funktionelle Barriere	9.1. Falls eine funktionelle Barriere verwendet wird, liegt eine Bestätigung vor, dass sie wirksam ist?			
10. Datum und Unterschrift	10.1. Ist das Dokument mit einer rechtsgültigen Unterschrift versehen?			
	10.2. Ist die Funktion des Unterzeichnenden angegeben?			
	10.3. Wurde das Dokument vom Empfänger gegengezeichnet?			
11. Angaben zur durchgeführten Konformitätsarbeit	11.1. Angaben zur durchgeführten Konformitätsarbeit angegeben?			
	11.2. Liegen Angaben zu weiterführenden Dokumenten vor?			
	11.3. Liegen Angaben zu weiterführenden Dokumenten von Dritten vor?			
zusammenfassende Bewertung: wird das Dokument akzeptiert?				
Akzeptanzkriterien: kein "Nein"				

SVI-Checkliste zur Bewertung von eigenen sowie Lieferanten-Konformitätserklärungen

http://svi-verpackung.ch/images/content/JIG/Ch_ecklisteKonformittserklärung_d.pdf

Checkliste Verkauf – Erstellung Spezifikation

1.3.4 Wird das Packgut (Lebensmittel) nach dem Öffnen (in der Regel) komplett vom Konsumenten verbraucht oder verbleiben Teile davon nach dem Öffnen in der Verpackung?

Ja

Nein

Normale Verbrauchergruppe

In welcher Form, zusätzliche Angaben:

Vor Wärme geschützt und trocken lagern.
Innenbeutel nach dem Öffnen wieder gut verschließen.
Füllstand technisch bedingt.



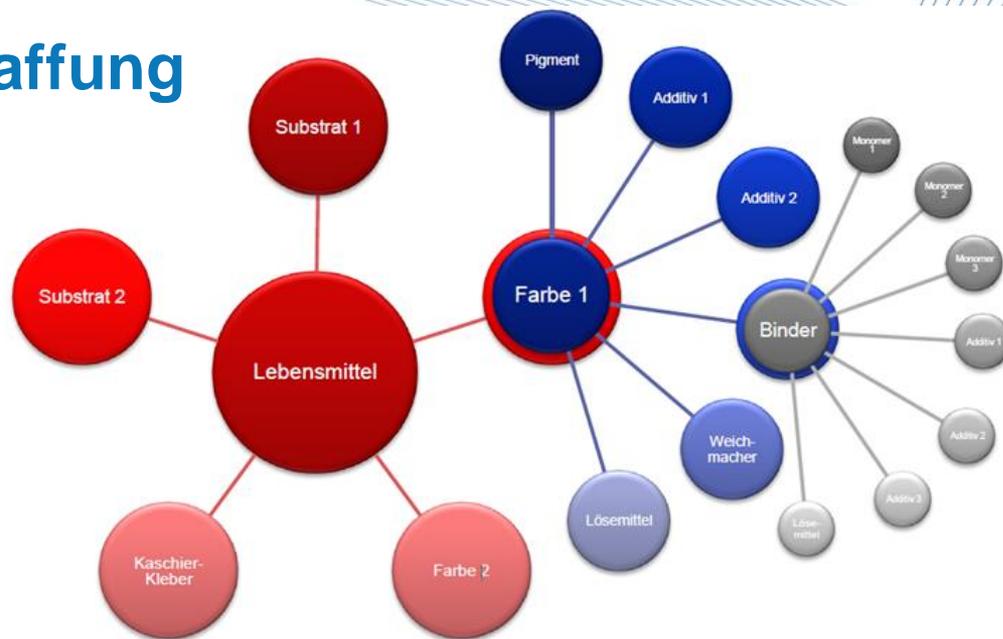
Sensible Verbrauchergruppe

Vor Wärme geschützt und trocken lagern. Packung nach dem Öffnen wieder gut verschließen. Trocken und hygienisch aufbewahren und innerhalb von 3-4 Wochen aufbrauchen. Füllstand technisch bedingt.

Bei allen Fragen zur Ernährung Deines Babys:
Kontaktiere uns!

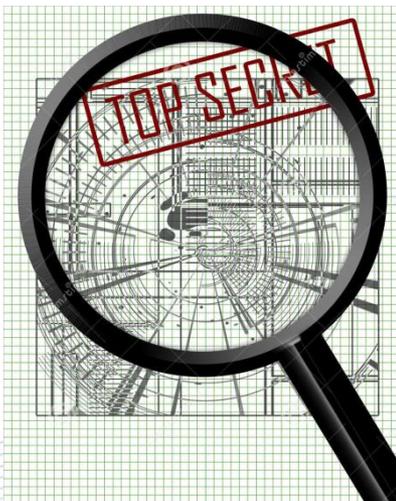
Kein direkter Einfluss auf KA aber ggf. relevanter Hinweis für den Abpacker

Informationsbeschaffung zur Zertifizierung



Konformitätsnachweis → Übereinstimmung mit Positivlisten und Abgleich mit Grenzwerten

Ihre Lieferanten werden Ihnen die benötigten detaillierten Zusammensetzungen ihrer Produkte nicht mitteilen.



Informationsbeschaffung zur Zertifizierung

- Ausweg → Konformitätsbestätigung durch unabhängige Drittpartei → Analysenlabor
- 1. Schritt → intensive Rezepturprüfung → wenn Lieferanten DoC nicht ausreichen → Geheimhaltungsvereinbarung zwischen Institut und Ihren Lieferanten → Offenlegung jeder einzelnen Teilrezeptur → Prüfung und anschließende Zusammenstellung des zur Zertifizierung notwendigen Analysenumfanges

**Geheimhaltungsvereinbarung
(Non-Disclosure Agreement)**

zwischen

Papiertechnische Stiftung (PTS)
Heßstr. 134, D-80797 München
Vertreten durch den Vorstand:
Prof. Dr. F. Miletzky; Dr. H. Henningsen

-nachstehend **PTS** -

und

Kunde

-nachstehend **XXX**-

- beide Parteien können sowohl mitteilende als auch empfangende Partei sein und werden gemeinsam „Parteien“ genannt -

Die **PTS** führt innovative, technisch-wissenschaftliche FuE-Arbeiten auf dem Gebiet der Papiertechnik durch und verfügt dabei insbesondere auf dem Gebiet der Entwicklung von **XXX** über langjährige Erfahrung, Fähigkeiten und Kenntnisse. Im Rahmen ihrer bisherigen Forschungsarbeiten hat die PTS Forschungsarbeiten zu **XXX** durchgeführt und verfügt über die sachlichen und personellen Voraussetzungen zur Übernahme von FuE-Aufgaben auf diesem Gebiet.

XXXführt....(Beschreibung)

III. Geheimhaltungsverpflichtungen

1. Jede Partei verpflichtet sich, die von der anderen Partei mitgeteilten Informationen und übergebenen Produktmuster, -proben, Materialien geheim zu halten, keinem Dritten zugänglich zu machen und nur für das Vorhaben zu verwenden und weder direkt noch indirekt, ganz oder teilweise, in irgendeiner Form für andere Zwecke zu verwenden oder schutzrechtlich auszuwerten. Dies gilt insbesondere für die Mitteilung zum Zwecke von Verhandlungen, Diskussionen und Beratungen mit hierfür autorisierten Personen. Jede Veröffentlichung gegenüber Medien bedarf ausdrücklich der vorherigen schriftlichen Zustimmung.
2. Die Parteien geben die an einem gesicherten Ort aufbewahrten, vertraulichen Informationen nur in dem Umfang an ihre Mitarbeiter oder gesetzlichen Vertreter weiter, der für das Vorhaben erforderlich ist. Die Mitarbeiter sind ausdrücklich auf die Verpflichtung zur Verschwiegenheit und auf die strafrechtlichen Folgen eines Verstoßes nach §§ 17, 18 UWG hinzuweisen. Dieselbe Pflicht gilt im Hinblick auf Mitarbeiter verbundener Unternehmen der Parteien sowie auf die verbundenen Unternehmen selbst.
3. Die Parteien werden vertrauliche Informationen ohne vorherige schriftliche Zustimmung der anderen Partei weder ändern, dekompileieren oder bearbeiten noch in sonstiger Weise verändern. Vor allem dürfen die übergebenden Produktmuster oder Proben nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung der anderen Partei getestet, evaluiert oder in irgendeiner Weise analysiert werden, um deren Zusammensetzung zu bestimmen. Davon ausgenommen ist die Durchführung gewisser Tests, zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit und Eignung der Proben für die Verarbeitung auf ihren Maschinen und Anlagen, als auch zur Beurteilung der Ergebnisse und/oder für andere auf das Vorhaben begrenzte Zwecke wie von den Parteien zum Datum dieser Vereinbarung vorgesehen. Diese Tests sind auf das beschränkt, was vernunftgemäß für das Vorhaben nötig ist. Die Ergebnisse sind ebenfalls keinem Dritten ohne schriftliche Einwilligung der mitteilenden Partei preiszugeben.
4. Vertrauliche Informationen dürfen nur dann kopiert oder in anderer Weise vervielfältigt werden, wenn dies Bestandteil erforderlicher Sicherungsmaßnahmen (Backup, Datensicherung) ist. Werden Kopien im Rahmen der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen nicht mehr benötigt, sind diese unwiederbringlich zu löschen bzw. zu vernichten.
5. Die empfangende Partei wird auf das jederzeit mögliche Verlangen der mitteilenden Partei sämtliche Verkörperungen der erhaltenen Informationen, insbesondere Unterlagen, Datenträger, Produktmuster oder sonstige Dokumente- einschließlich sämtlicher elektronischer (im Hinblick auf elektronische Dateien soweit dies praktikabel ist), papiergebundener oder in sonstiger Weise verkörperter Kopien- unverzüglich zurückgeben oder vernichten und die vollständige Rückgabe bzw. Vernichtung anschließend schriftlich bestätigen. Vorstehendes gilt nicht für eine Verkörperung die dem Nachweis des Erhalts der Informationen dient oder routinemäßig angefertigte Sicherungskopien des elektronischen Datenverkehrs für denjenigen Zeitraum, in dem solche Sicherungskopien üblicherweise vorgehalten werden.

24.06.2021

→ großer Zeit- und Arbeitsaufwand, v.a. kleinere Lieferanten oftmals kein Verständnis für Notwendigkeit

Welche Informationen braucht das Labor? Checkliste Konformitätserklärung

Ziel der Prüfung?



Verfügbare Dokumente

Food Safety Statements, Konformitätsdokumente, MSDS, Prüfberichte, Zertifikate ...

Zusammensetzung

Rezepturdaten

Welche Informationen braucht das Labor?

Checkliste Konformitätserklärung

Herstellungsprozess

- Temperatur/ Druck / Dehnung / ... ?



Kontakt zu ihren Lieferanten



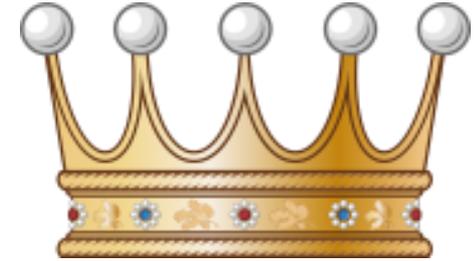
Probenmaterial

- vorsichtig verpackt, klar identifizierbar (Artikel-Nr., Charge)
- gleicher Name wie Rezeptur!

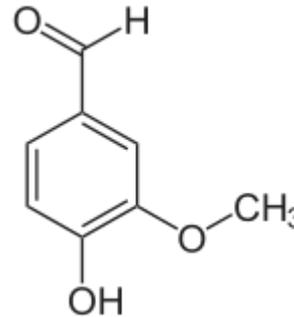


Empfehlungen für die tägliche Konformitätsarbeit

Der Kunde ist König – hat aber nicht immer Recht.



Auch ungewöhnliche Anfragen ernst nehmen und gründlich recherchieren:



Vorsicht bei sehr detaillierten Kundenfragebögen:

- nichts bestätigen, dass Sie nicht wissen oder geprüft haben
- prüfen, ob abgefragte Standards und Normen zum Papier passen

Empfehlungen für Ihre Konformitätsarbeit

- konsequente und permanente Weiterbildung, um auf dem aktuellen Stand zu bleiben
- Nutzung von Newslettern von Verbänden, Vereinen, etc.
- im Laufe der Jahre eigene Sammlung von Gesetzen, Verordnungen, Normen anlegen
- intensive Verfolgung der Medien → „Chemikalie der Woche“ identifizieren → selbstständig und unaufgefordert tätig werden
- enge und vertrauenswürdige Kommunikation mit ihren Lieferanten und Kunden
- Konformitätsarbeit und QS bereits in der Produktentwicklung berücksichtigen



Theorie der Migration und Migrationsuntersuchungen



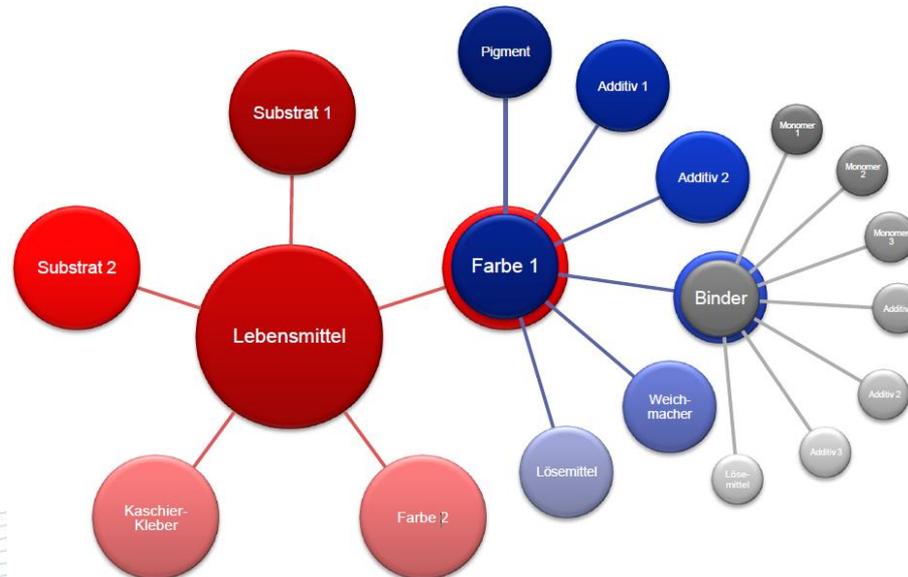
Herstellung von Lebensmittelkontaktmaterial aus Papier

- Absichtlich im Prozess eingesetzte Stoffe

Rohstoffe, Additive, Nassfestmittel, Entschäumer, Biozide, Strichchemikalien, Druckfarbe, Klebstoffe...

- Nicht „absichtlich“ eingebrachte Stoffe (NIAS)

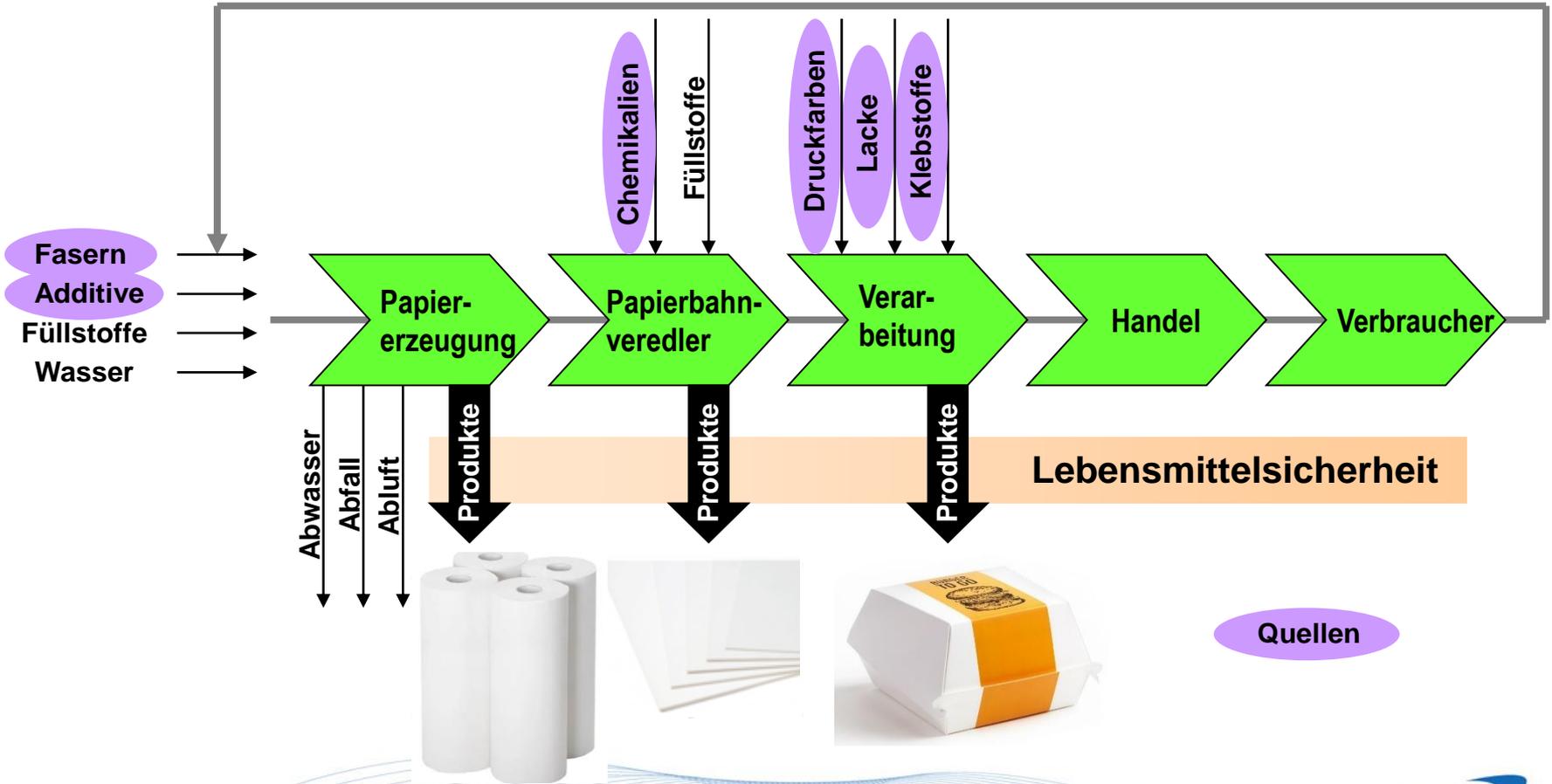
Altpapierinhaltsstoffe aus Druckfarben, Pigmenten, Klebstoffen, Verunreinigungen und Hilfsstoffe in Additiven und Rohstoffen,...



Eintrag und Austrag kritischer Stoffe

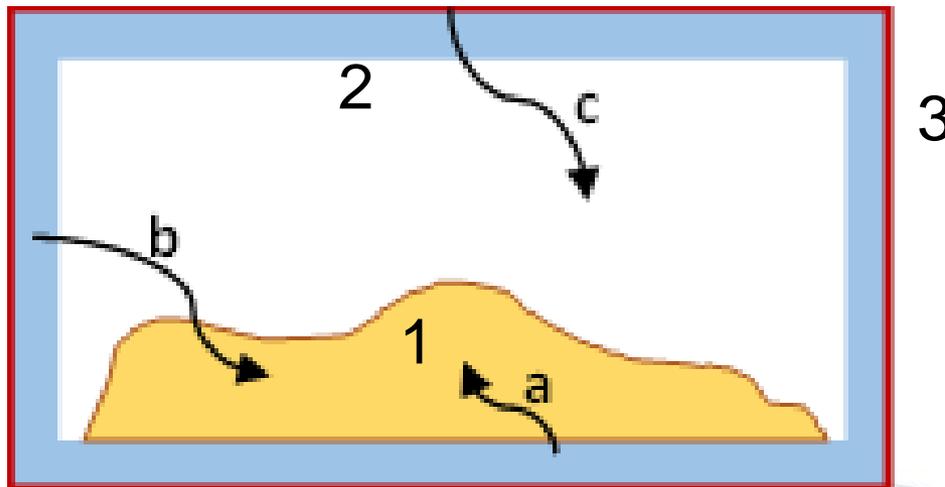


Altpapierstoffkreislauf

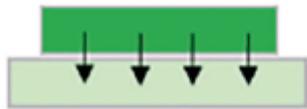


Migration – Schematische Darstellung

- 1 - Lebensmittel
 - 2 - Gasraum
 - 3 - Papier-/Kartonverpackung mit bedruckten Außenseiten
-
- a - direkter Kontakt
 - b - indirekter Kontakt über die Gasphase
 - c - Übertragung von außen nach innen; Abklatschmigration

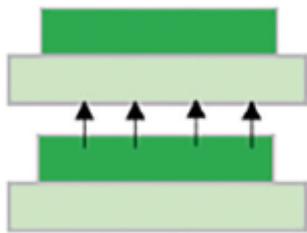


Druckfarben Migration



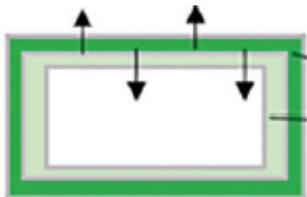
Ink
Substrate

Penetration



Ink
Substrate

Abklatsch (Set-Off)
sichtbar oder (oft !) unsichtbar



Ink
Substrate

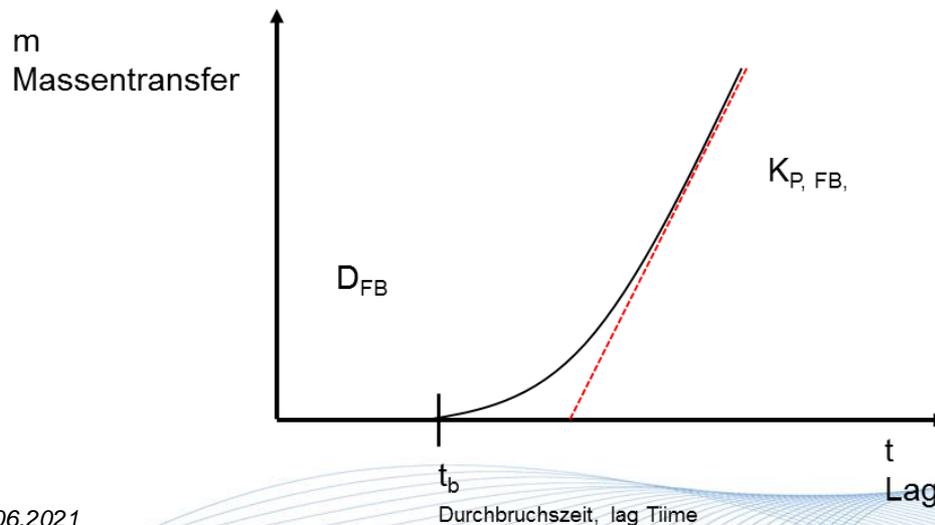
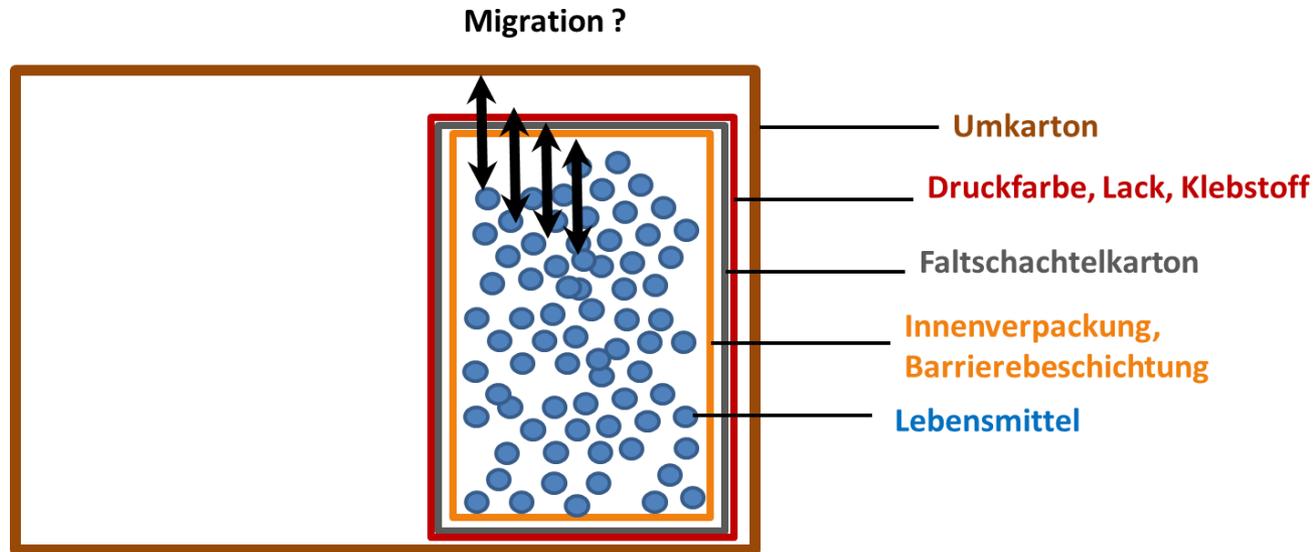
Gasphasen-Transfer



Ink
Substrate

Kondensation / Extraktion
bei Back-/Sterilisier-Vorgängen

Migration - ein komplexes Phänomen



Migrationsgeschwindigkeit hängt ab von:

- Migrant
- Substrat
- Barrieren/Trennschichten
- Temperatur/Feuchte

Migrierende Substanzen

Globalmigration → „allgemeiner“ Migrationstest,
Inertheit

- gravimetrische Bestimmung der Migration
- nicht praktikabel für Papier/Pappe
(freie Fasern an der Probenoberfläche)

Normalfall für Konformitätsarbeit Papier/Pappe:

- **Rezepturprüfung**
- Identifikation von relevanten Substanzen/Substanzgruppen

→ **spezifische Analytik**



Migrationsuntersuchungen

- Realität Lagerversuche mit tatsächlichem Lebensmittel
 „**Food prevails**“
 - ☹️ Nachweisgrenzen
 - ☹️ Matrix, Aufarbeitung des Lebensmittels
 - ☹️ Dauer des Kontaktes (MHD?)

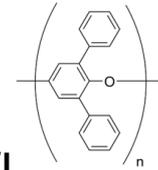
- Laborpraxis **Simulantien**
 - 😊 Nachweisgrenzen
 - 😊 Worst Case
 - 😊 Beschleunigte Migration (Temperatur)



Lebensmittel - Simulantien für Migration aus Paper & Board

Trocken

Tenax ®, Poly(2,6-diphenyl-*p*-phenylenoxid)

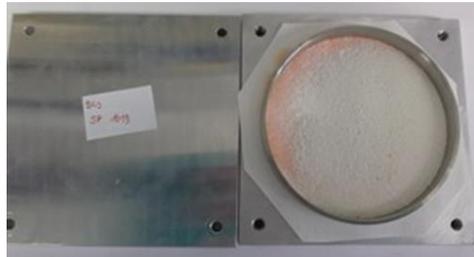


Feucht

EN 645 / EN 647 Kalt-/Heißwasser "extrakt", 40 g/L
Kunststoff beschichtet: Migration mit Wasser, 3% Essigsäure

Fettig

DIN EN 15519 Organischer Lösungsmittlextrakt
Isooctan oder 95 % (v/v) Ethanol_(aq)
Kunststoff beschichtet: Migration mit Isooctan, EtOH, Öl



Einflussparameter Migrationsbedingungen

Migrationsgeschwindigkeit stark abhängig von Temperatur (und Feuchte)
→ Testbedingungen an späterer Anwendung orientieren

Beispiele aus VO 10/2011:

20 ° C - 10 Tage → jede Lagerungsdauer unter Tiefkühlbedingungen

40 ° C – 10 Tage → jede Lagerdauer bei Kühlbedingungen mit
anschließendem kurzzeitigem Erhitzen

50 ° C – 10 Tage → 6 Monate bei Raumtemperatur

60 ° C – 10 Tage → mehr als 6 Monate bei Raumtemperatur mit
anschließendem kurzzeitigem Erhitzen
(reduzierbar auf **40 ° C 10 Tage** wenn nachweisbar
das Gleichgewicht erreicht ist)

Feuchte im Normalfall nicht berücksichtigt
- Spezialfall Verpackungen für Länder in
tropischen Regionen



Leitfaden für Beauftragung von Migrationsuntersuchungen

FACHVERBAND FALTSCHACHTEL-INDUSTRIE E. V.



Information „Beauftragung eines Labors für Migrationsuntersuchungen an Faltschachteln“ (Arbeitstitel)

Information/Empfehlung „Beauftragung eines Labors für Migrationsuntersuchungen an Faltschachteln“ (Arbeitstitel); Stand: 07Jun21

Seite 1/16

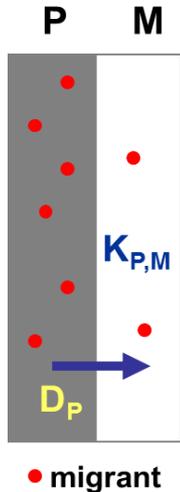
Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	2
1.1	Einleitung	2
1.2	Gesetzlich Grundlagen für Migrationsuntersuchungen	3
1.3	Hintergründe Migration	4
1.4	Informationsbeschaffung, Risikoanalyse	5
1.4.1	(Reine) Dokumentenprüfung	6
1.4.2	Eigene Berechnungen	7
1.4.3	Migrationsuntersuchung (mittels Simulanzen)	9
1.4.4	Migrationsuntersuchungen (mittels dem zu verpackenden Lebensmittel)	9
1.5	Anlässe für Prüfauftrag	9
1.5.1	Anforderungen des Kunden	10
1.5.2	Neues Lieferanten-System	10
1.5.3	Neue Materialkombinationen	10
1.5.4	Periodische Überprüfung des eigenen Portfolios	10

Wird seitens der PTS geprüft und überarbeitet

Mitglieder des FFI bekommen das Dokument zugesandt sobald fertig

Migration Modelling



**Fick's zweites Gesetz
(Diffusion)
(eindimensional):**

$$\frac{\partial c}{\partial t} = D \cdot \frac{\partial^2 c}{\partial x^2}$$

P - Verpackung
M - Kontaktmedium

c - Konzentration
t - Zeit
x - Abstand
D - Diffusionskoeffizient

- Ermöglicht die Berechnung von Durchbruchzeiten (Barrierewirkung) und Migrationen ins Lebensmittel
- Für Kunststoffe etliche Veröffentlichungen und breite Wissensbasis
- Für Papier schwierigere Ausgangslage (Affinität der Migranten zu Fasern, vorwiegend Adsorption und Desorption)

CoE: Migration modelling

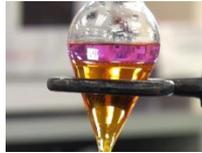
- Die Durchlässigkeit eines Barrierepolymers für Chemikalien wird typischerweise charakterisiert durch die Verzögerungszeit (d. h. die Zeit des Durchbruchs der Chemikalie) und die Permeationsrate (d. h. die Masse der permeierten Chemikalie pro Fläche und Zeit).
- Beide können anhand von Modellsubstanzen bestimmt werden.
- Die Leistung der funktionellen Barriere kann dann für jede Lebensmittelkontaktbedingung, Barriere Dicke und Lebensmittel-Kontaktzeit berechnet werden.
- Nur validierte mathematische Modellierungen dürfen angewendet werden.

Analytische Methoden - Probenvorbereitung



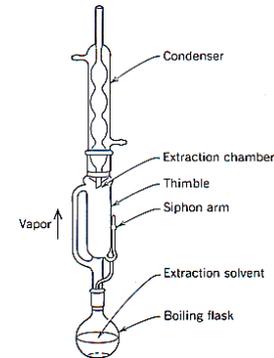
Gehaltsbestimmungen - Extraktionstechniken

Flüssig-Flüssig Extraktion



Fest-Flüssig Extraktion (KWE, HWE, Isooctan-Auszug,...) ----- → Migration!

Soxhlett Extraktion (permanente Extraktion)



Schmelzaufschluss



Mikrowellendruckaufschluss



Königswasseraufschluss



Extraktionstechniken

Thermodesorption - TDS



- Probe wird thermisch behandelt
- Analyten werden an Adsorbentmaterialien (Aktivkohle, Kieselgel,...) angereichert und/oder mittels Kältefalle fokussiert
- Überführung der Analyten ins GC-System durch rasches Aufheizen

Sorbent tubes (or canisters) for off-line analysis of vapours



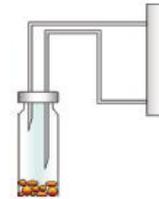
Emission chambers, microchambers and cells



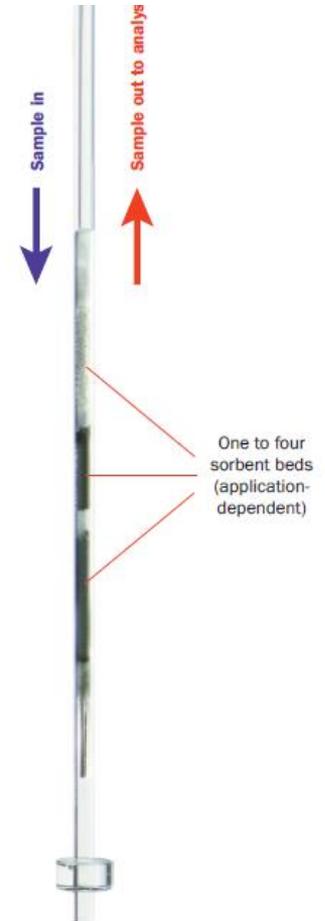
Direct desorption of homogeneous materials



Purging or pumping of headspace vapour from bulk sample containers (also called purge and trap)



On-line monitoring of air/gas streams

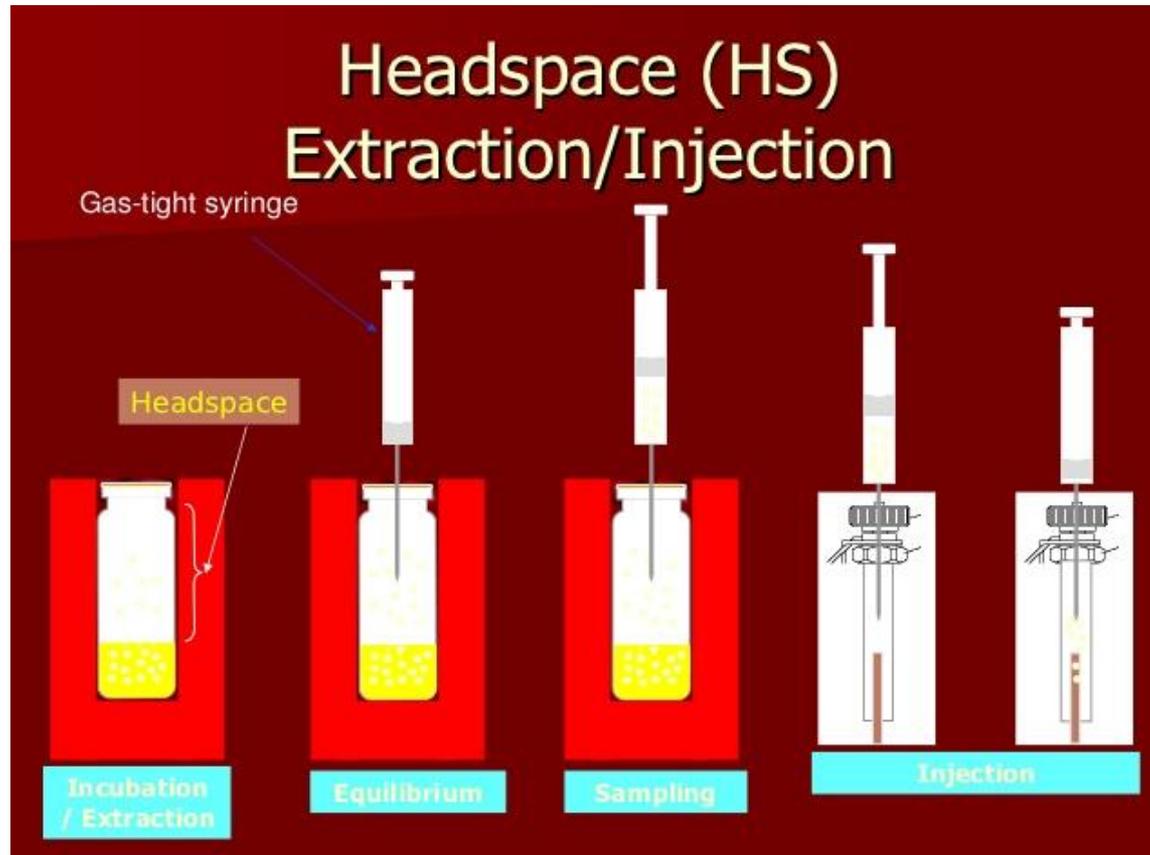


Electrically-cooled focusing trap of thermal desorber

[5]

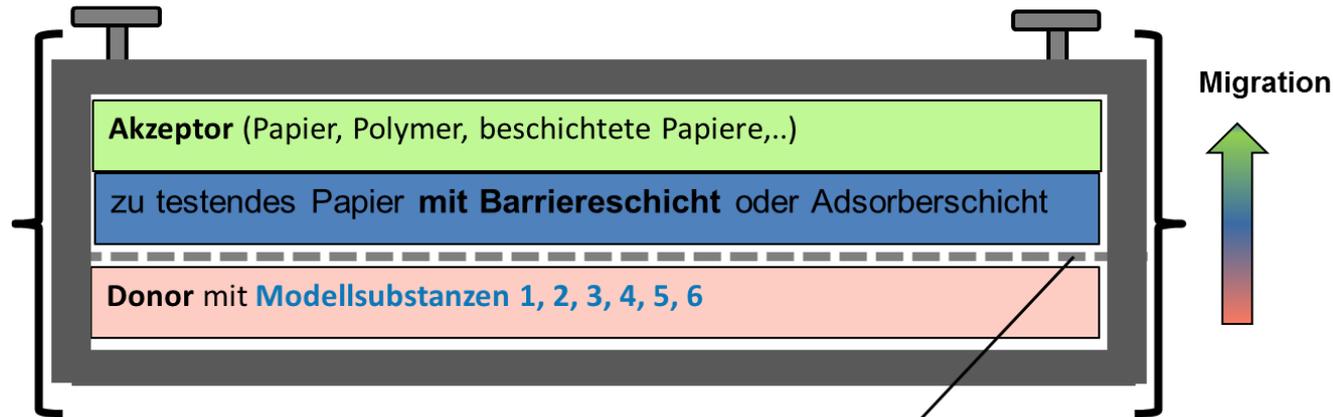
Extraktionstechniken

Headspace-Technik



- im Normalfall kombiniert mit GC
- Proben werden bei höherer Temperatur in einem gasdichten Vial inkubiert
→ Gleichgewicht Gasphase und Feststoff
- Gasphase wird mittels Gasspritze direkt in das analytische System überführt

Migrations-Barrieretests

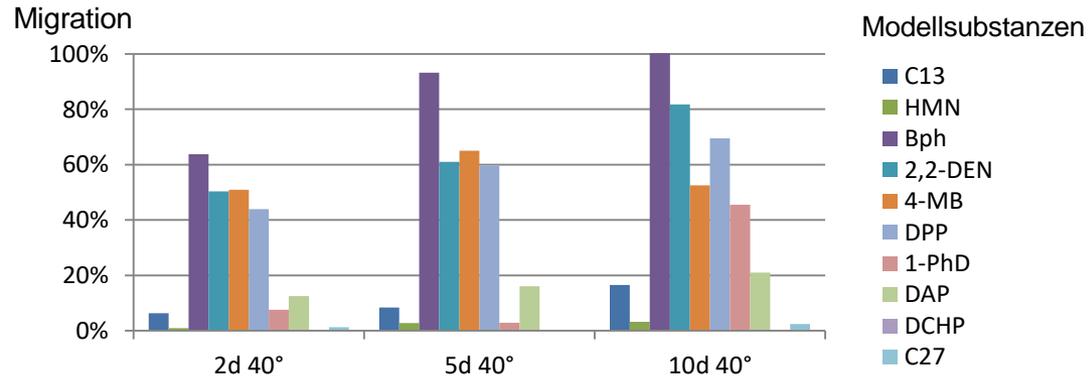


Messung der Effektivität einer aufgetragenen Barriere gegen weites Spektrum migrierfähiger Modell-Substanzen

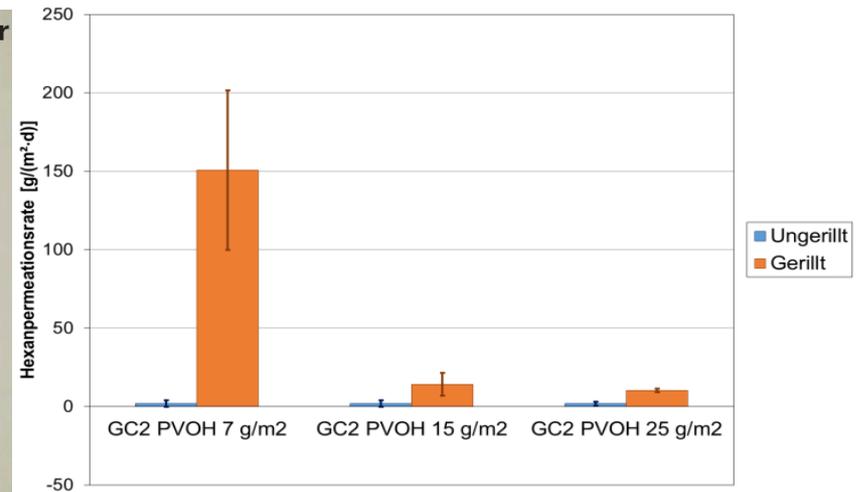
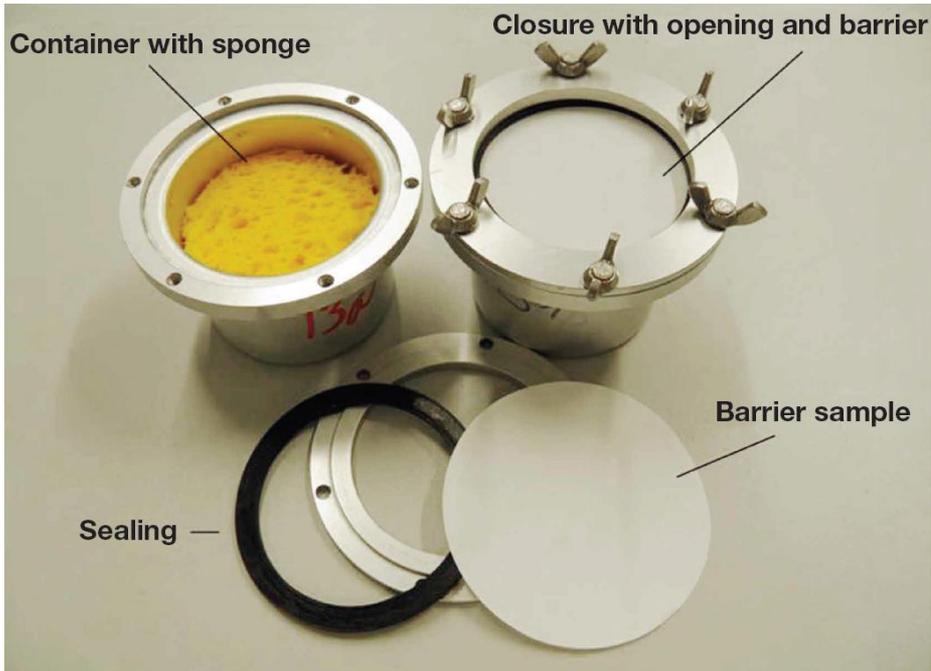
Bsp: mit Polyvinylalkohol PVA beschichtetes Papiermuster
Migration von Modellsubstanzen in Akzeptor Amberlite XAD-2 im Vergleich zu Referenzpapier ohne Barriere (= 100 % Migration)

n-Tridecan, 2,2,4,4,6,8,8-Heptamethylnonan, Biphenyl, 2,6-Diethylnaphthalin, 4-Methylbenzophenon, Dipropylphthalat, 1-Phenyldodecan, Diamylphthalat, Dicyclohexylphthalat, Heptacosan

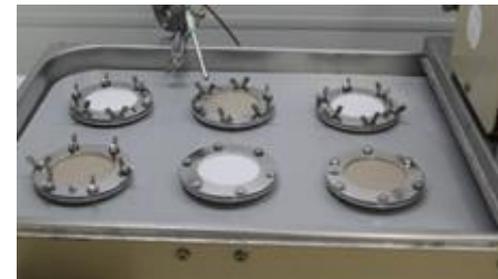
(Q:PTS IK-MF BarriereFIT)
24.06.2021



HVTR- Hexan Vapour Transmission Rate



HVTR Labormuster PVOH beschichtete Kartone



- Wasserbad
- Zellen mit Hexan und abgedeckt mit Papier
- Hexan verdampft durch Papier/Karton
- Gravimetrische Bestimmung als Schnelltest für Migration unpolarer Substanzen

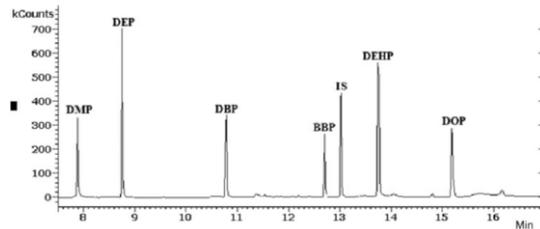
Analytische Methoden – Instrumentelle Analytik



Papier Analytik mittels Gaschromatographie

GC Target Analytik

- Mineralöl MOSH/MOAH
- Phthalate
- DIPN
- Ethanolamine
- PCP
- 3-MCPD, 1,3-DCP
- BPA
- Dioxine
- PAK
- PCB
- Photoinitiatoren (Benzophenon, Michlersketone, 4-Methylbenzophenon,...)
- u.v.a.m.



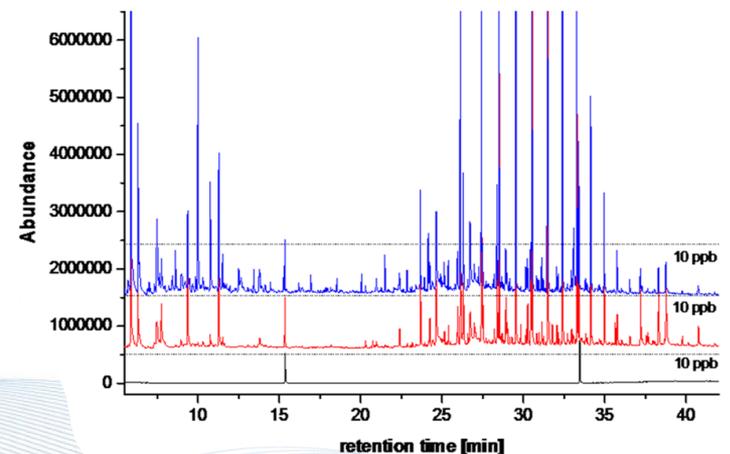
Detektoren

- MS/MS
- FID
- ECD

Non Target Analytik Screening TIC

GC-MS Screening nach

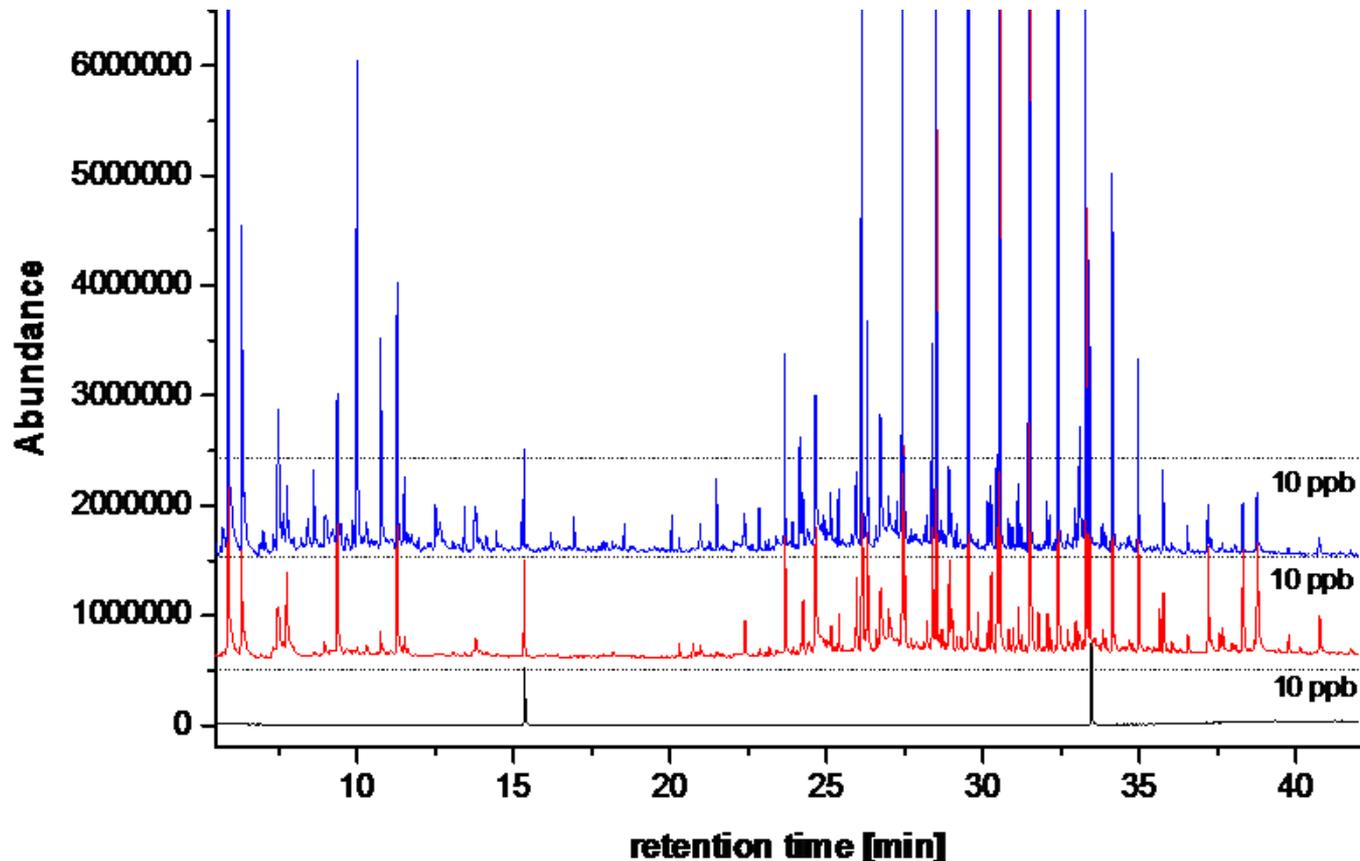
- Tenax-Migration (z.B. „10 ppb“ Screening)
- Extraktionen
- Headspace
- Pyrolyse
- Thermodesorption



Screening Analysen

Screening Analyse → non-target analysis

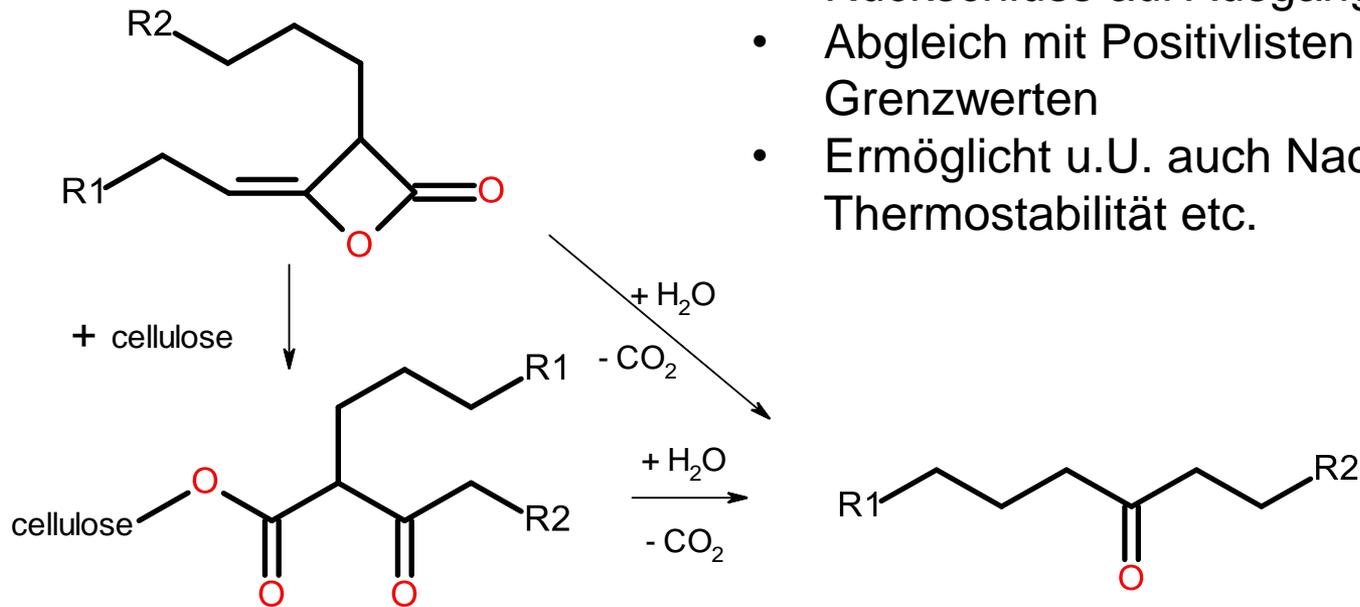
Versuch, umfassend alle migrationsfähigen Substanzen zu erfassen



Screening Analysen

Screening Analyse erfasst Hauptbestandteile, NIAS, Reaktions- und Abbauprodukte

- Rückschluss auf Ausgangsstoffe möglich
- Abgleich mit Positivlisten und Grenzwerten
- Ermöglicht u.U. auch Nachweis von Thermostabilität etc.



NIAS: Dialkylketone, 5 mg/kg Lebensmittel (BfR-Empfehlung XXXVI)

Screening Analyse - Risikobewertung

Identifizierte Substanzen

- max. erlaubte Tagesdosis (ADI=acceptable daily intake) verfügbar?
- Von LM-Sicherheits-Behörde (EFSA, BfR) bewertet?
- EFSA TTC concept, MoE, <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/2750.pdf>
(Kramer Klassen, Genotoxizitätswarnung)

Nicht ident. Substanzen

- Strukturell ähnliche Substanzen? → bewertet?

Gesamtbetrachtung

- Bioassays → keine detaillierten Informationen

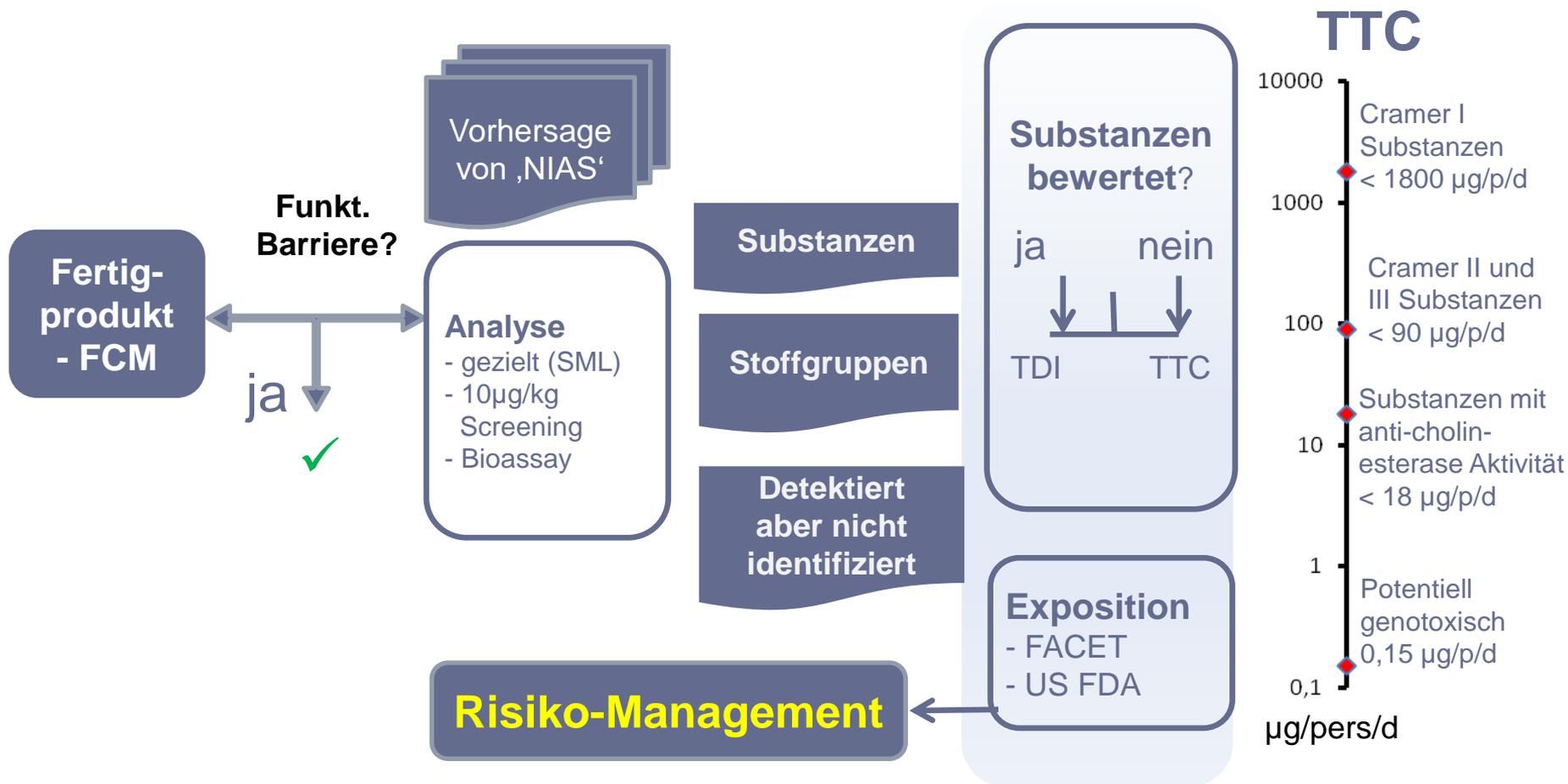
Ansprechverhalten/Konzentrationsabhängigkeit nicht validiert

CoE: **Bioassays**, z. B. zur Zytotoxizität nach EN 15845, können zusätzliche Informationen für die Gefahrenerkennung/-bewertung von Migrant(en) liefern.

Screening Analyse - Risikobewertung

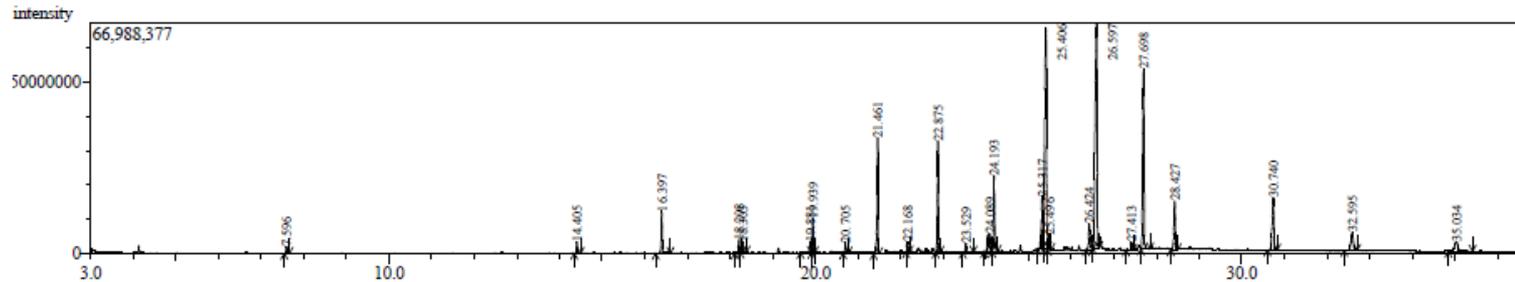
Risiko identifizieren

Risiko bewerten



T.J. Simat - NIAS in Paper and Board - PTS Fachseminar - München, 15.02.2017

Screening GC-MS-Technik - Praxisbeispiel



Chromatogram

Peak Report TIC

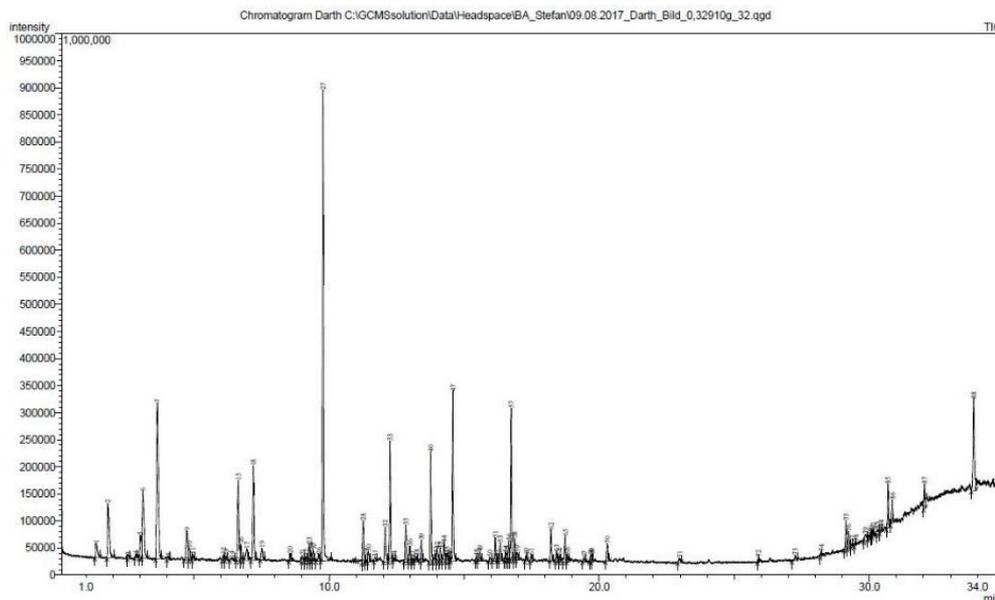
R.Time	Area	Area%	Height	Height%	Name
7.596	3471343	0.37	2039510	0.52	Tridecan
14.405	4793306	0.51	3396964	0.87	9-Hexadecen-1-ol
16.397	20920632	2.25	12235264	3.13	9-Hexadecen-1-ol
18.208	6974487	0.75	3797251	0.97	E-15-Heptadecenal
18.303	4607795	0.49	3205022	0.82	n-AlkanC23
19.881	4220217	0.45	3225842	0.83	AlkoholC22
19.939	15809100	1.70	9968206	2.55	n-AlkanC25
20.705	5034915	0.54	2990714	0.77	n-AlkanC26
21.461	46014204	4.94	33821590	8.66	n-AlkanC27
22.168	5538177	0.59	2974126	0.76	n-AlkanC28
22.875	52472218	5.63	32396673	8.29	n-AlkanC29
23.529	4728620	0.51	2515370	0.64	n-AlkanC30
24.089	18133386	1.95	5091539	1.30	AlkoholC27
24.193	38948074	4.18	22021045	5.64	n-AlkanC31
25.317	33706461	3.62	15177162	3.88	Alkyl-Trifluoroacetat
25.406	173405926	18.62	63951047	16.37	Palmitone
25.496	6951248	0.75	4295162	1.10	AlkoholC29
26.424	20578313	2.21	7549872	1.93	Naturstoff-Derivat(Triterpen)
26.597	212736861	22.84	65264035	16.70	Hydroxy-Palmiton
27.413	5317185	0.57	2332439	0.60	Naturstoff-Derivat(Triterpen)
27.698	115653393	12.42	52226866	13.37	Palmiton-Derivat
28.427	32535000	3.49	14068437	3.60	Naturstoff-Derivat(Triterpen)
30.740	44462389	4.77	15330085	3.92	langkettigerPalmitinsäureester
32.595	20119616	2.16	5246872	1.34	langkettigerPalmitinsäureester
35.034	15331223	1.65	2792822	0.71	langkettigerPalmitinsäureester
38.303	18771743	2.02	2840134	0.73	langkettigerPalmitinsäureester
	931235832	100.00	390754049	100.00	

Report File

Screening-Analyse nach Isooctan-Migration bei 40 ° C im Rahmen einer lebensmittelrechtlichen Unbedenklichkeits-erklärung nach BfR-Empfehlung XXXVI

- Nachweisbar sind hier z. B. Entschäumerkomponenten, Fettdichtmittel und einige Naturstoffe aus dem Faserstoff

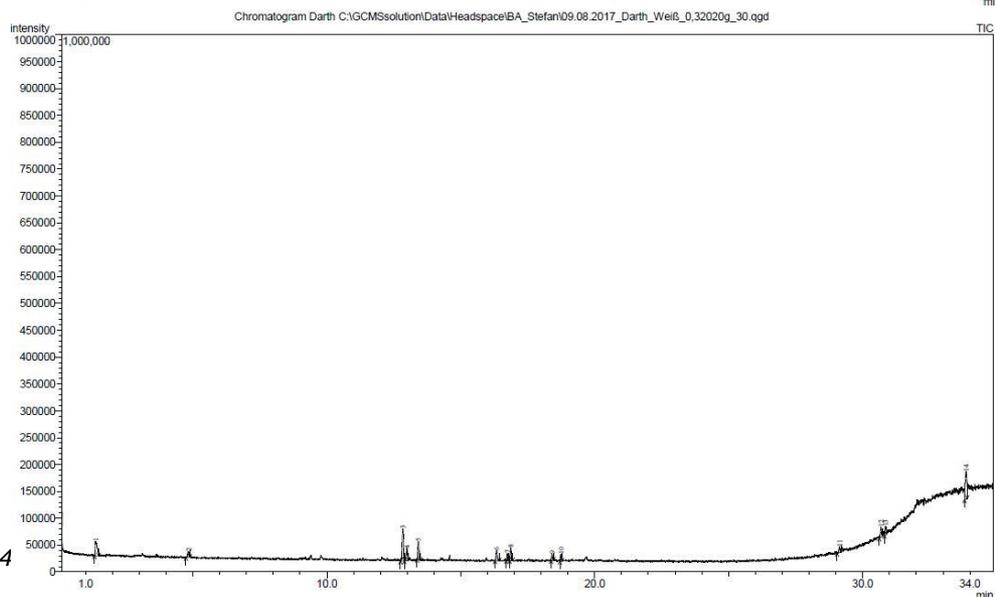
Screening HS-GC-MS-Technik - Praxisbeispiel



Vergleichende Screening
Analyse nach Inkubation bei
145 ° C

Identische Probe – bedrucktes
Muffin-Förmchen aus Papier

Oben – bunter Teil Unterseite
Unten – weißer Rand

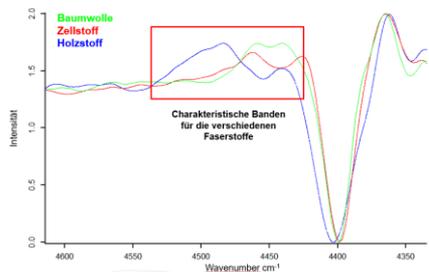


Viele kritische Stoffe aus
Druckfarbe – Mineralöl-
komponenten, Furane, div.
Ketone,...

Verwendung des Produktes ist
als kritisch zu betrachten,
weiterführende Analytik
notwendig

Projekt HT-Back

Schwingungsspektroskopische Messmethoden für die Papieranalyse

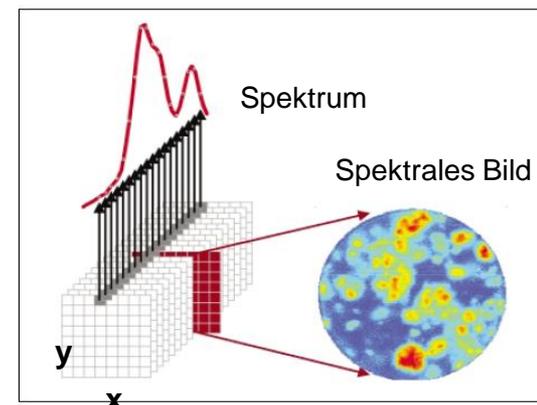


Schwingungsspektroskopie

Nahinfrarot

Infrarot

Raman



Qualitative und quantitative Informationen

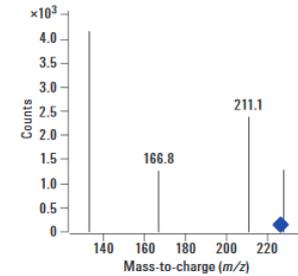
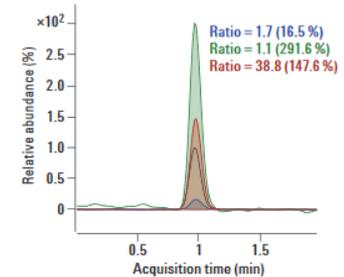
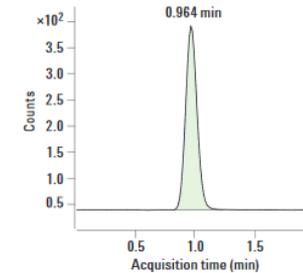
Hohe Ortsauflösung

Informationen zur Zusammensetzung und Struktur von Materialien



High-performance liquid chromatography HPLC

- Analytik nicht flüchtiger Substanzen
- Flüssigkeit unter hohem Druck durch stationäre Trenn-Säule (Normalphase, Reversed Phase RP)
- Identifizierung und Quantifizierung via
 - UV (DAD)
 - Fluoreszenz (FLD)
 - MS/MS (ToF)
- **FCM Papier**
 - BPA, BPS (MS, FLD)
 - Biozide
 - Ethanolamine
 - Konservierungsmittel (Benzoesäure, Isothiazolinone)
 - Primäre aromatische Amine
 - Farbstoffe
 - Optische Aufheller (Stilbene)
 - ...

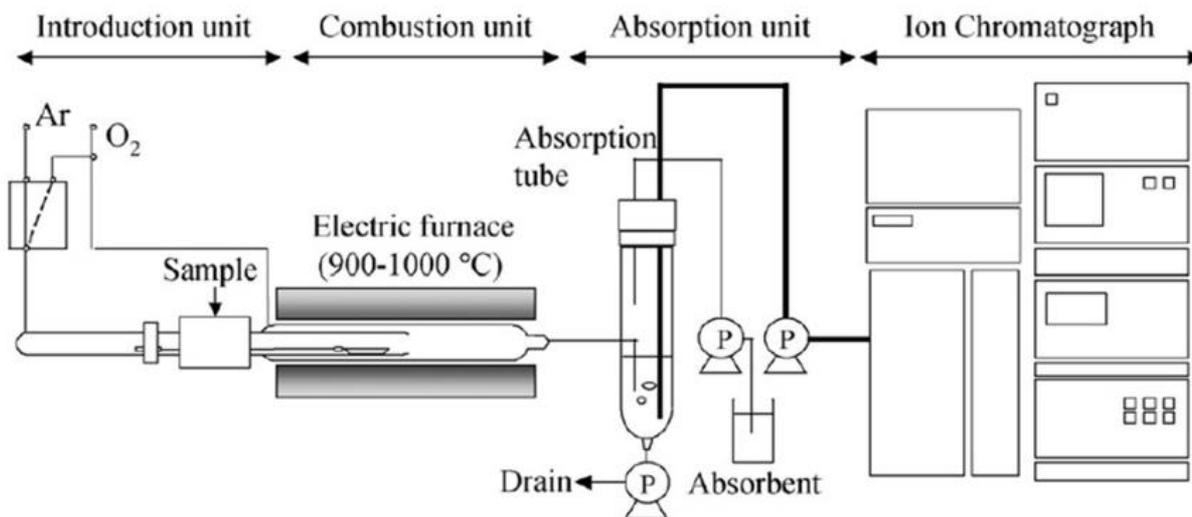


*UHPLC-MS/MS chromatogram of Bisphenol A
in 3 % aqueous acetic acid simulant.*

*LOQ: 3.57 µg/L, LOD: 0.20 µg/L
Q: Agilent*

ToF-Analyse

Total organic fluorine



Schematic illustration of combustion ion chromatograph for fluorine (CIC-F).

PTS Multi-Client-Project "BPS, BPA, Pergafast 201 and PFASs"

RECOVERED PAPER FCM: BPS, BPA, PERGAFAST 201, PFAS

The PTS is looking for suitable participants for the multi client project. With low financial invest, participants get a comprehensive set of data with non-disclosure of products ID and to generate a knowledge edge for the own product.

Current situation

Due to the ban of Bisphenol A (BPA) the developers used for thermal papers changed from BPA to alternatives.

Among these alternatives Bisphenol S (BPS) and Pergafast 201 have been shown to be the main substitutes. Although thermal papers are considered as unwanted material in recovered paper standard grades, these papers are still present in the recycled paper loop. Amendment of a migration limit for BPS in BfR recommendation XXXVI for food contact materials (fcm) made of recovered paper were announced. Restrictions for further thermal developers can be expected.



Denmark banned poly and per fluorinated substances (PFASs) in paper and board food contact materials unless a PFAS migration barrier is included in the product. Use of PFAS can be direct (surface treatment) and indirect (recovered paper). Denmark introduced an indicator value of 20 µg/g organic fluorine per paper. Content below the indicator value is considered as unintentional background contamination. PFAS substances listed in BfR rec XXXVI are subject of ongoing review due to changes in toxicological evaluations; deletions and restrictions are not unlikely.

The idea of PTS multi client project "BBPP"

This multi client project aims in generating data for the paper, paper con-verting and packaging industry.

Data will be generated on

- content of BPS, BPA, Pergafast 201 and PFASs (determined as total organic fluorine, TOF) in FCM materials made of paper/board /corrugated/tissue
- release of BPS and BPA from fcm in cold water extracts (EN 645)
- evaluation of the content of BPS, BPA, Pergafast 201 and TOF in fcm with respect to used recycled paper quality and delivery sources

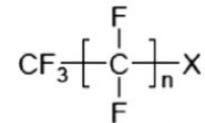
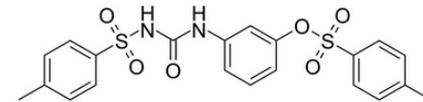
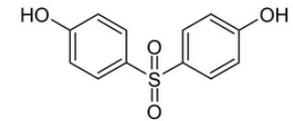
Benefits for participants:

With low financial invest, participants get a comprehensive set of data with non-disclosure of products ID.

If you are interested in participating, please send your inquiry to:
[fcm\(at\)ptspaper.de](mailto:fcm(at)ptspaper.de)

Project timeline

- **January - February 2021** Invitation to multiclient project to all interested parties (international)
- **Registration for MC Project Participation** by email to: [fcm\(at\)ptspaper.de](mailto:fcm(at)ptspaper.de) - Remark: Participation in MC project is independent from PTS Insight events.
- **31 March 2021** Deadline for registration and sample arrival at PTS
- **April – May 2021** Analyses of samples
- **June 2021** Evaluation of results by PTS
- **July 2021** Delivery of report to all participants (Parameters, which were not ordered and supported by the participant, will be excluded in the participant's individual report.)



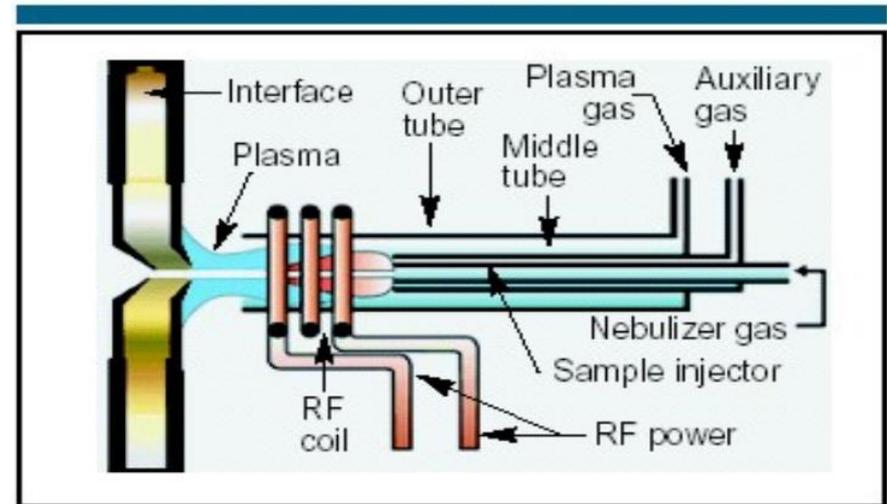
ICP-MS und ICP-OES

Induktiv gekoppelte Plasma-Massenspektrometrie / Optische-Emissions spektroskopie

Analyse von Schwermetallen und Elementen
Pb, Cd, Cr,....

- Extrem heiße Fackel ($\sim 5.000 - 10.000^\circ \text{C}$ Argon-Plasma) ionisiert die Probe
- Analyse der entstehenden Ionen am MS oder Messung der emittierten Strahlung bei charakteristischen Wellenlängen

ICP-MS Torch



24.06.2021

Biologische Untersuchungsverfahren



Verschiedenste Mikrobiologie-Tests für Verpackungsmaterial

- Hemmhoftest zum Nachweis konservierender Eigenschaften des Papiers
- Andere relevante Parameter:
 - Keimzahl (gesamt oder auf der Oberfläche)
 - Pilzbelastung
 - Clostridium
 - Bacillus cereus
 - Enterobacteria
 - Staphylococcus aureus
 - ...

Mikrobiologische Richtwerte

Packstoff	Richtwert
Buttereinwickler (DIN 10082, zurückgezogen)	6 Hefen / 100 cm ² 2 Schimmelpilze / 100 cm ²
Einwegbehälter für Milch/-produkte (FDA, IDF)	≤ 250 KBE/g Gesamtkeimzahl im Papier ≤ 1 KBE/cm ² Gesamtkeimzahl ≤ 10 bzw. 50 KBE für Behälter < 100 bzw. > 100 ml coliforme Keime nicht nachweisbar
Nicht saugfähige Materialien (Folien, Membranen) (IVLV)	≤ 2 KBE pro 100 cm ² OKZ ≤ 1 KBE pro 100 cm ² Schimmelpilze/Hefen Enterobacteriaceae nicht nachweisbar
KBE = Koloniebildende Einheiten	Q: Dr. Biester, ISEGA, 2017

Sensorische Untersuchung

Robinson-Test DIN EN 1230-2

Migration riechender und schmeckender Bestandteile in Prüflebensmittel (z. B. Schokolade)

1000 mL Glasgefäß
6 dm² Probe
Inkubation 24 h bei 23 ° C

Auswahl des Lebensmittels richtet sich nach Anwendungszweck

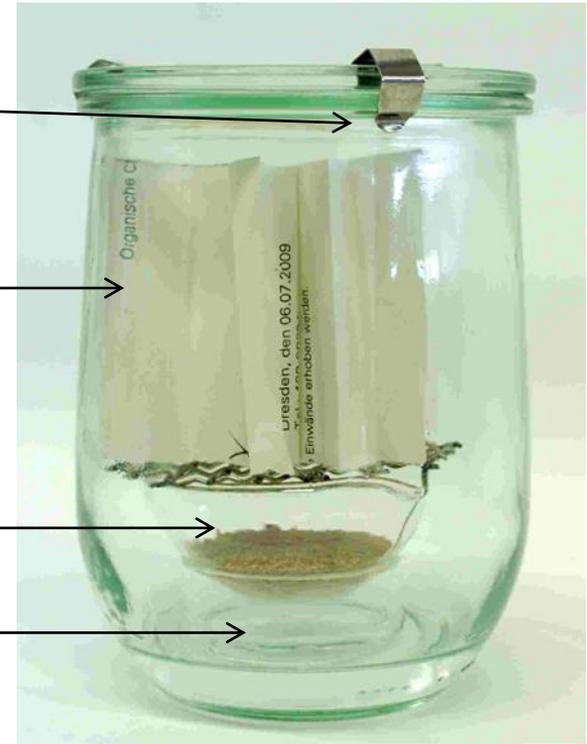
→ Standard: Schokolade, Wasser

geschlossenes Glasgefäß

repräsentative Probe (6 dm²)

Schokolade

NaCl in Wasser (75%)



Sensorische Untersuchung

Prüfung des Geruches

6 dm² Probe in 500 mL Glas, Inkubation 24 h bei Raumtemperatur
Triangel Test in Vergleich mit geruchloser Probe

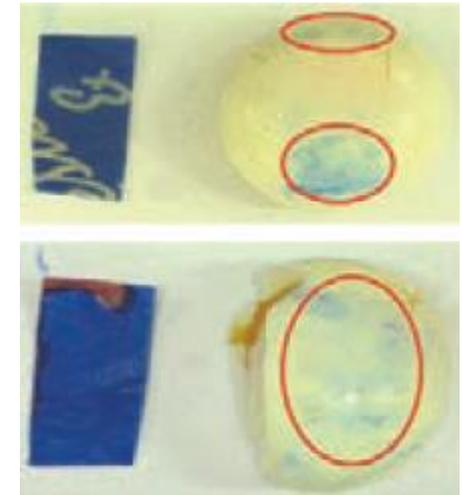
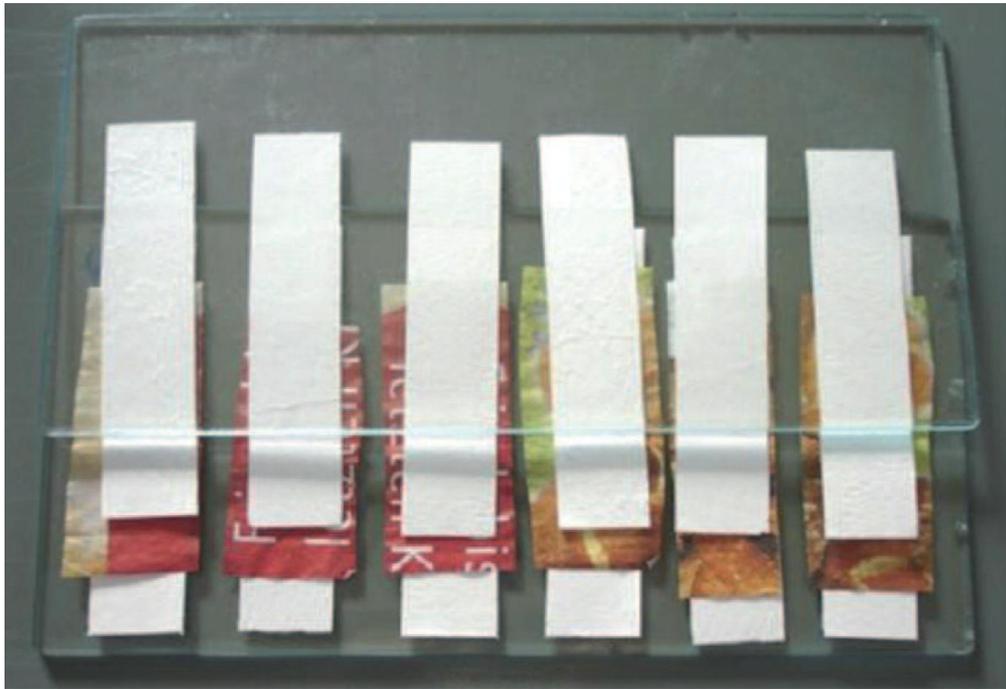


Test mit Prüfteig

Standardisierter Prüfteig wird unter kontrollierten Bedingungen gebacken
Probe mit Backpapier, Gegenprobe ohne Papier
Triangel Test in Vergleich mit Probe ohne Papier



Farbechtheit von gefärbtem Papier und Pappe EN 646

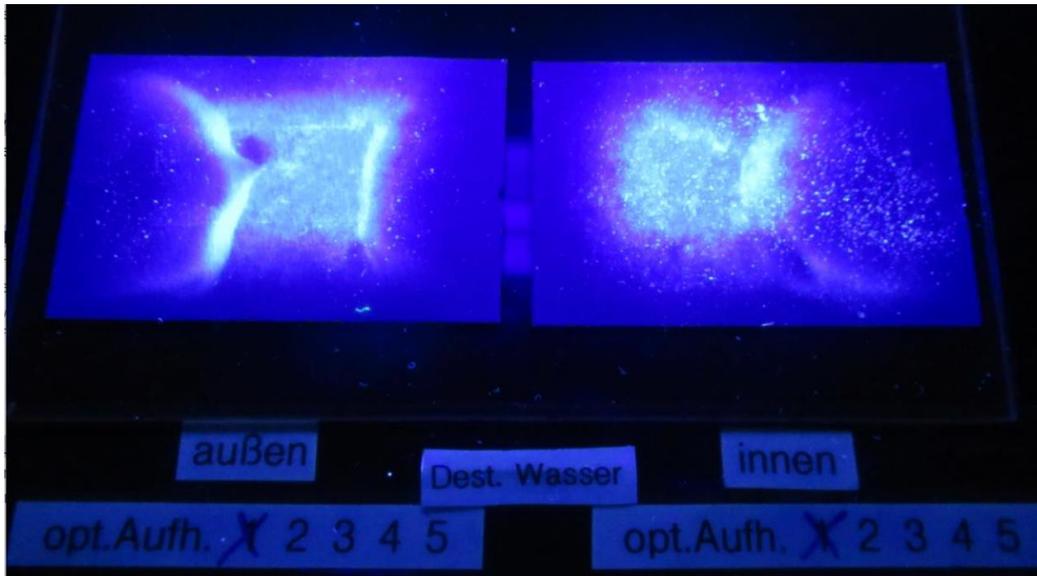


Vergleich: Ei 10 min
→ Papier kann abfärben

Versuchsaufbau nach EN 646:2018 – mit Simulanz getränktes Glasfaserpapier

- deionisiertes Wasser
- 3% Essigsäure
- Alkalisalzlösung (pH $8,6 \pm 1$, NaHCO_3 , NaCl , K_2CO_3)
- Pflanzenöl (nach VO 10/2011)

Ausblutechtheit optischer Aufheller EN 648



11. Optische Aufheller dürfen nicht auf Lebensmittel überwandern. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN 648³, wobei die dort genannte Bewertungsstufe 5 erreicht werden muss.

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

² Bestimmung des Übergangs antimikrobiell wirksamer Bestandteile gem. DIN EN 1104

³ 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 sind.

Versuchsaufbau analog zur EN 646:2018 – mit Simulanz getränktes Glasfaserpapier

Fehleranfällig → falsch positive Befunde z.B. durch kat. Stärke, PVA,...

CEN TC 172 WG 3 “Chemical Testing Paper and Board” arbeitet an Lösungen

– ggf. Absicherung über 2. Wellenlänge? Qualität Glasfaserpapier ausreichend? Alternativmethode?

DIN EN 17600:2020-10 - Entwurf

Papier und Pappe für den Kontakt mit Lebensmitteln - Bestimmung der Farbechtheit von optisch aufgehelltem Papier und Pappe - Analyse durch

Hochleistungsflüssigkeitschromatographie mit Fluoreszenzdetektion; Deutsche und Englische Fassung prEN 17600:2020

24.06.2021



Welche Methode zu welchem Zweck?



Übersicht nationale und Internationale Normen zur Prüfung von Papier / Pappe (Anzahl >100)

Bezeichnung WI-/Proj.-Nr.	Titel	Akt. Bearb.- Stufe / Ausgabe	Nummer	Bearbeiter
DIN 52924-2	Prüfung von Papier und Pappe - Bestimmung von extrahierbaren Bestandteilen - Teil 2: Bestimmung von löslichen extrahierbaren Substanzen	90.93 1999-09-01	55368254	B_BCA
DIN 53116 06231262	Prüfung von Papier; Bestimmung der Fettdurchlässigkeit	90.00 2003-02-01	55678038	B_BCA
DIN 53122-1 06230707	Prüfung von Kunststoff-Folien, Elastomerfolien, Papier, Pappe und anderen Flächengebilden - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit - Teil 1: Gravimetrisches Verfahren	90.93 2001-08-01	55119896	B_BCA
DIN 53124	Papier, Pappe und Zellstoff - Bestimmung des pH-Wertes in wässrigen Extrakten	90.00 1998-08-01	55353981	B_BCA
DIN 53125 06231423	Prüfung von Papier und Pappe - Bestimmung des Chloridgehaltes in wässrigen Extrakten	90.93 2004-03-01	64003381	B_BCA
DIN 53127 06231424	Prüfung von Papier und Pappe - Bestimmung wasserlöslicher Sulfate in Papier und Pappe	90.93 2004-02-01	64003534	B_BCA

Anwendung von Analysenmethoden - Hierarchie

Artikel 34 Methoden für Probenahmen, Analysen, Tests und Diagnosen

Zu verwendende Analyse-Methoden (zwingende Hierarchie)

1. Vorschriften der [europäischen] Union
2. CEN-Methoden, EURL-Methoden (EURL FCM: Ispra, Italien)
3. DIN Methoden (in Deutschland) *oder* von NRL entwickelte oder empfohlene Methoden (NRL FCM für Deutschland: BfR) *oder* mit LVU / RV validierte Hausmethoden Labore
4. Andere Methoden (*nur* wenn 1.-3. nicht vorhanden)

immer: Einhaltung der Merkmale in Anhang III (Validierungskennwerte, NWG, BG, etc.)



EURL
European Union Reference Laboratory
for Food Contact Materials



FCM Team



Dr. Antje Harling

Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin

Abteilungsleitung Analytik

Bereichsleitung Materialprüfung & Analytik

Papiertechnische Stiftung (PTS)

Tel : +49 (0) 3529-551-663, +49 (0) 176-12146-663

E-Mail: Antje.Harling@ptspaper.de



Silvia Lang

Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin

Projektmitarbeiterin

Analytik

Papiertechnische Stiftung (PTS)

Tel : +49 (0) 3529-551-689

E-Mail: Silvia.Lang@ptspaper.de



Max Schneider

Dipl.-Umweltchemiker

Projektleiter

Analytik

Papiertechnische Stiftung (PTS)

Tel : +49 (0) 3529-551-689

E-Mail: Max.Schneider@ptspaper.de

Anfragen zu
Food Contact Materials
fcm@ptspaper.de

www.ptspaper.de

