



Verpackungspapiere für vielfältige Einsatzzwecke

Bild: VDP

## Papier und Karton im Lebensmittelkontakt

### PTS-Fachtagung zu aktuellen Entwicklungen

Im Zuge der Reduzierung von Kunststoff und Plastik werden verstärkt Verpackungen aus Papier und Karton eingesetzt, auch im Lebensmittelbereich. Doch die Erzeugnisse aus Papier und Karton im Lebensmittelkontakt müssen viele Herausforderungen erfüllen. Die aktuellen Entwicklungen und Anforderungen an Lebensmittelverpackungen aus Papier und Karton waren daher das Thema der PTS-Fachtagung „Papier und Karton im Lebensmittelkontakt“ am 20. und 21. Februar 2019 in Dresden.

Erstmals fand die PTS-Fachtagung „Papier und Karton im Lebensmittelkontakt“ in diesem Jahr im Pullman Hotel Newa in Dresden statt, zu der Dr. Markus Kleebauer, PTS, etwa 75 Gäste begrüßte. Am ersten Tag standen acht Vorträge zum Thema lebensmittelrechtliche Konformität und Sicherheit auf dem Programm, die am Ende mit einer Podiumsdiskussion weiter vertieft wurden. Am zweiten Tag beschäftigten sich neun Vorträge mit Inhaltsstoffen und Analytik. Ein geführter Stadtrundgang durch Dresden und ein gemeinsames Abendessen im Sophienkeller boten zudem ausreichend Gelegenheit für den Austausch untereinander.

## Themenblock 1: Anforderungen, Überwachung und Sicherheit

### Aktuelle Fallbeispiele aus der amtlichen Lebensmittelüberwachung

(Lydia Richter, CVUA Stuttgart, Fellbach)

Anhand von drei verschiedenen Fallbeispielen wurden aktuelle Themen in der Analytik von Bedarfsgegenständen im Lebensmittelkontakt aus Papier und Karton vorgestellt. Im ersten Beispiel wurden die Weiterentwicklungen zur Mineralölanalytik hinsichtlich der Erweiterung mittels GCxGC-ToF-MS erläutert.

Lydia Richter



nationaler und europäischer Ebene sowie im Europarat. Aktuelle Diskussionen und mögliche Entwicklungen wurden aufgezeigt. Diese beziehen sich momentan zwar nicht speziell auf Papier, Pappe und Karton, können aber dennoch Auswirkungen auch auf diese Materialgruppe haben. So ist in erster Linie die von der Europäischen Kommission in Auftrag gegebene Evaluierung des EU-Kontaktmaterialrechts zu nennen. Weiteres betrifft z. B. die Zulassung von Kunststoffrecyclingprozessen, das Mineralölmonitoring, bedruckte Lebensmittelkontaktmaterialien und Keramik.

Katharina Adler



Dr. Sieglinde Stähle



Stefanie Hornig



Im zweiten Beispiel wurden anhand von mit mineralöhlhaltiger Druckfarbe bedruckten Muffinförmchen der Übergang auf Lebensmittel aufgezeigt. Des Weiteren konnte an Muffinförmchen mit Innenbeschichtung gezeigt werden, dass der Übergang an MOH minimiert werden kann.

Das dritte Beispiel behandelte irreführende Werbung wie „100 % biologisch abbaubar“ oder „kompostierbar“. Werden „Biokunststoffe“ z. B. zur Beschichtung von Papier und Karton verwendet, so ist hier die biologische Abbaubarkeit nur unter bestimmten (industriellen) Voraussetzungen gegeben.

### Aktuelles aus der deutschen und europäischen Rechtsetzung zu FCM

(Katharina Adler, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft – BMEL, Bonn)

Der Vortrag bot einen Überblick über die derzeitigen Arbeiten zu Lebensmittelkontaktmaterialien (food contact materials – FCM) auf

### Ableitung von Orientierungswerten für MOSH/MOAH in Lebensmitteln – Stand des Projektes

(Dr. Sieglinde Stähle, Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde – BLL, Berlin)

Das Forschungsprojekt 19016/N des Forschungskreises der Ernährungsindustrie e. V. (FEI) mit dem Titel „Minimierung der Mineralölmigration“ soll eine Messung und Vorhersage der Migration von Mineralölkomponenten (MOH) aus Verpackungen in Lebensmittel als Beitrag zur Minimierung der Kontamination ermöglichen.

Dazu sollen Vorhersagemodelle zu eingesetzten Verpackungslösungen entwickelt werden und Leitlinien zur Bewertung der Eignung und Konformität bezüglich MOH erstellt werden.

Dies soll sowohl eine Hilfestellung sein für die Unternehmen, zur Bewertung von bereits eingesetzten Verpackungslösungen, aber auch zur Beurteilung der Maßnahmen zur Minimierung oder Vermeidung der MOH-Produktbelastung durch neue Verpackungslösungen.

## Anforderungen an Verpackungen aus Sicht eines Lebensmittelherstellers

(Stefanie Hornig, Worlée NaturProdukte GmbH, Hamburg)

Es ist mitunter eine große Herausforderung als Importeur von Lebensmitteln, den Lieferanten die hiesigen Anforderungen an Qualität und Sicherheit der Rohstoffe zu vermitteln und deren Einhaltung zu überprüfen. Denn die Rohstoffe aus allen Ecken der Erde erreichen die Lager in den unterschiedlichsten Verpackungen. Dazu gehören klassische Faltkartons, Papiersäcke und Polygewebesäcke, aber auch hierzulande eher ungewöhnliche Verpackungen wie Papptrommeln und Jutesäcke.

Die Verpackungen, die bei Worlée zum Einsatz kommen, stammen von bekannten Verpackungslieferanten aus dem europäischen Raum und entsprechen den Anforderungen der nationalen und europäischen Gesetzgebung. Dennoch ist es auch bei diesen Verpackungen erforderlich, im Zuge der Konformitätsprüfung zu bewerten, ob die Verpackungen für verschiedene Arten von Rohstoffen geeignet sind.

## Themenblock 2: Hilfsstoffe und Additive faserbasierter Verpackungen

### Inkjetdruck und Lebensmittelverpackung

(Dennis Gesellgen, Domino Deutschland GmbH, Mainz-Kastel)

Der Vortrag widmete sich der Fragestellung, welche Faktoren bei der Inkjet-Kennzeichnung von Lebensmittelverpackungen berücksichtigt werden müssen und wie hoch die Risiken einer Kontamination der Tinte in die betroffenen Lebensmittel sind.

Hierbei wurde auf unterschiedliche Bestandteile in Druckfarben abgezielt, die mitunter zur Bedruckung/Kennzeichnung von Lebensmittelverpackungen verwendet werden.

Neben einem Technologie- und Tinten-Check zur Beurteilung aller zu berücksichtigenden Faktoren bei der Auswahl eines geeigneten Inkjet-Druckers inklusive der passenden Tinte, wurde die Frage diskutiert, inwieweit der Inkjet-Druck zukünftig durch alternative Technologien abgelöst werden könnte.

### Mineralölfreie Druckfarben und Deinking – Ergebnisse aus praxisorientierten Forschungsarbeiten

(Lutz Hamann, PTS, Heidenau)

Im Vortrag wurden zuerst die grundsätzlichen Aspekte der Thematik Mineralölgehalt in Papierprodukten zusammenfassend vorangestellt. Die Präsentation zeigte im Anschluss die wesentlichen Ergebnisse eines aktuellen Kooperations-Forschungsprojektes zum möglichen Einsatz mineralölfreier Offsetdruckfarben als Alternative für den Zeitungsdruck. Im vorgestellten Projekt wurde sowohl das Recyclingverhalten (Deinkbarkeit) als auch die verfahrenstechnische Eignung hinsichtlich Druckqualität und Laufverhalten neuer Offsetdruckfarben ohne Mineralölanteil in der Rezeptur untersucht und bewertet. Dabei zeigten die mineralölfreien Druckfarben eine positive Deinkbarkeit. Auch ist beim Deinking eine vergleichbare Ausbeute wie bei mineralöhlhaltigen Druckfarben erreichbar.

## Titandioxid – ein Gesundheitsrisiko?

(Dr. Martin Erben, Venator Germany GmbH, Duisburg)

2017 schlug der Ausschuss für Risikobeurteilung (RAC) der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) vor,  $\text{TiO}_2$  als möglicherweise krebserregend einzustufen (Kat. 2). Der Ausschuss akzeptierte zwar nicht alle Daten, die von der internationalen Agentur für die Krebsforschung (IARC) verwendet wurden, unterstützte aber weiterhin den Entwurf der Einstufung basierend auf den Beobachtungen bei Ratten, die sehr hohen Dosen von  $\text{TiO}_2$  ausgesetzt waren. Dabei

Dennis Gesellgen



Lutz Hamann



Dr. Martin Erben



Dr. Birgit Geueke

steht die RAC-Stellungnahme im Gegensatz zu umfangreichen wissenschaftlichen Nachweisen.

Die ursprünglich für Mitte Februar 2019 geplante Abstimmung in der REACH Kommission wurde auf unbestimmte Zeit verschoben. Eine Einstufung von  $\text{TiO}_2$  als krebserregend beim Einatmen hätte direkten Einfluss auf nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens.

### NIAS in Lebensmittelverpackungen aus Papier und Karton

(Dr. Birgit Geueke, Food Packaging Forum, CH – Zürich)

Lebensmittelkontaktmaterialien können unbeabsichtigt eingebrachte Stoffe (non-intentionally added substances – NIAS) enthalten, die unter bestimmten Umständen in Lebensmittel migrieren können. In Lebensmittelverpackungen aus Papier und Karton kann die Identifikation und die Risikobewertung von NIAS besonders herausfordernd sein, da die Ausgangsmaterialien komplex sind, oft ein hoher

Recyclinganteil vorliegt, verschiedene andere Materialien (z. B. Klebstoffe, Druckfarben und Beschichtungen) eingesetzt werden und die geringe Barriereigenschaften des Materials die Migration erleichtern.

Im Vortrag wurden Beispiele zu NIAS aus Papier- und Kartonverpackungen gezeigt, die gesetzlichen Grundlagen erläutert und Ansätze zur Risikobewertung vorgestellt.

### Themenblock 3: Verpackungsgesetz und Rezyklierbarkeit

**Von der Verpackungsverordnung zum Verpackungsgesetz – Was ändert sich?** (Thomas Pfeiffer, Wirtschaftsverband Papierverarbeitung e.V. – WPV, Darmstadt)

Seit 2009 gibt es die Diskussion um die Weiterentwicklung der Verpackungsverordnung von 1991 zu einem Wertstoffgesetz. Wesentliches Ziel des Wertstoffgesetzes war die Ausweitung der gelben Sammlung auf stoffgleiche Nicht-Verpackungen. Doch es konnte zu diesem Thema keine politische Einigung erreicht werden.

Das neue Verpackungsgesetz wurde 2017 verabschiedet. Es enthält Elemente der bisherigen Verpackungsverordnung und des gescheiterten Wertstoffgesetzes und trat am 01. Januar 2019 in Kraft. Die Einführung der Zentralen Stelle Verpackungsregister – ZSVR ist eine



Blick in das Auditorium



Thomas Pfeiffer



Lydia Tempel

der wichtigsten Neuerungen des Verpackungsgesetzes. Erstmals existiert hiermit eine zentrale Meldestelle und Kontrollinstanz mit der Datenbank LUCID, die öffentlich einsehbar ist.

**Rezyklierbarkeit von Papier-Verpackungen unter dem Eindruck des neuen Verpackungsgesetzes** (Lydia Tempel, PTS, Heidenau)

Gemäß §21 des neuen Verpackungsgesetzes sollen die Dualen Systeme die ökologische Gestaltung von Verpackungen bei deren Lizenzierung berücksichtigen. Für die Bemessung der Recyclingfähigkeit wird von der Zentralen Stelle Verpackungsregister und dem Umweltbundesamt jährlich ein Mindeststandard veröffentlicht. Dieser legt unter anderem fest, dass die graduelle Bemessung auf die Einzelverpackung zu beziehen ist und die tatsächlichen Erfassungs- und Verwertungsstrukturen zu berücksichtigen sind.

Die werkstoffliche Verwertbarkeit von papier- und kartonbasierten Verpackungen in der Papierindustrie wird anhand verschiedener Kriterien bewertet. Beispielsweise ist die Zerfaserbarkeit nassfester Verpackungen in Standardprozessen meist nur eingeschränkt möglich und die Faserstoffausbeute entsprechend geringer. Klebende und optisch störende Bestandteile, die in der Stoffreinigung und -sortierung nicht abgetrennt werden können, mindern die Qualität des Rezyklates. Sehr hohe Rejektmengen oder Prozess- und Abwasserbelastungen haben Einfluss auf die Prozessfähigkeit.

**Mikroplastik, Relevanz für Papier und Karton, Analytische Bestimmungsmethoden** (Dr. Jens Reiber, Wessling GmbH, Altenberge)

Der Vortrag gab eine Übersicht zum Thema Mikroplastik und zeigte analytische Methoden auf, Kunststoffe in verschiedenen Matrices zu analysieren.

Auch wurden erste Ergebnisse vorgestellt, bei denen verschiedene Verpackungsmaterialien hinsichtlich ihres Kunststoffgehaltes untersucht wurden. Denn viele Verpackungsmaterialien enthalten Kunststoff, meist in Kombination unterschiedlicher Sorten, oder im Verbund mit anderen Materialien, zum Beispiel als Klebstoff oder als Beschichtung von Papieren. Und selbst Verpackungen aus Recyclingpapier können Kunststoffe enthalten, da der Rohstoff Altpapier nicht immer vollständig von Kunststoffen gereinigt werden kann.

**„Plastikfrei“ – Was ist das?** (Malte Biss, Flustix GmbH, Berlin)

Das Plastikproblem hat nie da gewesene Ausmaße erreicht. Plastik ist in Nahrung, Gewässern und Böden nachweisbar. Und Plastikvermeidung steht heute im Zentrum des Umweltschutzes von Unternehmen. Doch plastikfrei – Was heißt das überhaupt?

Die Firma Flustix und ihre Partner untersuchen Konsumgüter im Labor auf Plastikfreiheit. Ist das Produkt per Definition plastikfrei, kann das entsprechende Flustix-Siegel zur Kennzeichnung beantragt werden.

Um einen nachhaltigen Umgang mit dem eigentlich so wertvollen Werkstoff Kunststoff zu erreichen, bedarf es Transparenz. Flustix möchte diese Transparenz bieten – mit einem unabhängigen System, welches mit akkreditierten Prüf-Methoden im Labor oder durch Audits sowie einer unabhängigen Lizenzvergabe beim Verbraucher mehr Klarheit schaffen soll.

**Recycling von Papier-Handtüchern, Tissue im Lebensmittelkontakt** (Anne-Katrin Klar, Essity, Mainz-Kostheim)

Tork PaperCircle® ist der weltweit erste Recyclingservice für Papierhandtücher in Waschräumen. Besucher und Mitarbeiter nutzen die Waschräume wie gewohnt, werfen aber nach dem Händabtrocknen ihre Papierhandtücher in einen separaten Behälter. Das Reinigungspersonal leert wie üblich die Behälter, hält aber die gebrauchten Papierhandtücher getrennt. Ein Recyclingpartner sammelt diese Papierhandtücher und bringt sie zu einem Essity Werk vor Ort. Dort werden die gebrauchten Papierhandtücher recycelt und daraus neue Hygienepapierprodukte gefertigt. Damit werden gebrauchte Papierhandtücher als neue Hygienepapierprodukte wieder in den Kreislauf zurückgeführt.

Um die Papierhandtücher recyceln zu können, müssen sie streng vom normalen Abfall getrennt werden. Denn das Recycling von nassfestem Papier erfordert eine Reinheit von 98 %.

### Themenblock 4: Hygienevorgaben und Zertifizierung

**Hygienevorschriften wie HACCP, Zertifizierung, Überwachung kritischer Bereiche** (Ramona Ropte, TÜV Thüringen, Jena)

Im Vortrag wurde zusammenfassend der Zusammenhang dargestellt, in wie weit die einzelnen Glieder der Lebensmittelkette in

Dr. Jens Reiber



Malte Biss



Anne-Katrin Klar



Ramona Ropte

Verbindung miteinander stehen, speziell die Verbindung zwischen der Lebensmittelproduktion und den Herstellern von Papier und Karton.

Dabei wurden zunächst die lebensmittelrechtlichen Grundlagen erläutert. Im Anschluss wurde anhand praktischer Beispiele detailliert die Hygienepaxis bei einem Lebensmittelhersteller beschrieben, wie Präventivprogramme, Basishygiene und HACCP-Konzept (Hazard Analysis Critical Control Point – Risiko-Analyse Kritischer Kontroll-Punkte). Auch wurde die Frage beantwortet: Was bedeutet Hygiene für einen Hersteller von Papier und Karton?

Im folgenden wurden Zertifizierung (Hintergrund und Umsetzung) und Managementsysteme für Lebensmittelsicherheit vorgestellt.

### Themenblock 5: Substanzen, Analytik und Prüfverfahren

**Sensorische Prüfung von Papieren für den Lebensmittelkontakt** (Prof. Dr. Thomas Simat, TU Dresden, Dresden)

Geruchsaktive Substanzen können in Papier und Karton auf unterschiedliche Weisen entstehen bzw. eingetragen werden. Zur Konformitätsprüfung werden meist die Normen EN 1230-2 (indirekter Lebensmittelkontakt) und DIN 10955 (direkter Lebensmittelkontakt) herangezogen. Da nach diesen Normen ein Prüflebensmittel verwendet werden muss (z. B. Schokolade) und dies durch sechs Prüfer beurteilt

Prof. Dr. Thomas Simat



Im Vortrag wurden aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen wie Bisphenol A, Chlorpropanole (3-MCPD) und primär aromatische Amine vorgestellt.

**Entwicklung stärkebasierter Holtmelt Klebstoffe** (Benjamin Poppitz, PTS, Heidenau)

Im Vortrag wurde das Projekt „Glykopack“ der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR) vorgestellt. Das Projekt hatte das Ziel, auf Basis von thermoplastischer Stärke einen neuen Schmelzklebstoff mit einem biobasierten Anteil von mindestens 75 % zu entwickeln. Der Vortrag gab einen kurzen Überblick über den Aufbau des Projektes, die Herausforderungen, die sich währenddessen ergaben, sowie über Resultate des abgeschlossenen Vorhabens. Inzwischen ist die Weiterführung der Forschungsarbeit geplant. Das Folgeprojekt wird sich wahrscheinlich mit dem Ersatz eines als Allergen eingestuftes Inhaltsstoffes und der Optimierung der Formulierung und Prozessierung beschäftigen.

(Kirsten Maurer-Fritz)



Dr. Oliver Kappenstein



Benjamin Poppitz

werden soll, stellt dies ein sehr aufwändiges Verfahren dar. Für die produktionsbegleitende Qualitätssicherung bieten sich daher einfachere Verfahren an, bei denen beispielweise nur eine Geruchsprüfung mit ein bis drei Prüfern erfolgt (In/Out Test, DIN 10973).

Zur Schulung von Panels für die Papiersensorik sollten die häufigsten papiertypischen Geruchsqualitäten (fettig, ranzig, pappig, muffig, fäkal etc.) anhand von Riechreferenzen geschult werden.

**Aktuelle Analytikthemen aus dem nationalen Referenzlabor für Lebensmittelkontaktmaterialien (NRL) des BfR** (Dr. Oliver Kappenstein, Bundesinstitut für Risikobewertung – BfR, Berlin)

Die gegenwärtigen Herausforderungen bei der Analytik im Bereich der Lebensmittelkontaktmaterialien (FCM), insbesondere im Bereich Papier und Pappe sind umfangreich. Denn Kontaminanten, welche in FCM wie Papier und Karton enthalten sind, können auf Lebensmittel übergehen. Und die Herausforderungen an die quantitative Bestimmung der verschiedenen Stoffgruppen werden mit unterschiedlichen Analysetechniken gegenwärtig bearbeitet.

Einerseits werden Analysenmethoden zur Überwachung von Übergangswerten auf Lebensmittel bzw. Lebensmittelsimulanz benötigt. Andererseits sind auch immer öfter Analysenmethoden mit geringen Nachweisgrenzen notwendig, um für die Expositionsbetrachtung Daten für eine Risikobewertung zu erheben.



Fragen aus dem Publikum