



## Von Industrie 4.0 zu einem seltenen Jubiläum

### Aktive Wissensvernetzung: Gelegenheiten in Fülle

In den kommenden Tagen und Wochen bieten sich drei interessante Möglichkeiten, tiefer in die Arbeit der IVLV einzudringen. Die IVLV-Mitgliederversammlung und die in Kooperation mit dem Fraunhofer IVV veranstaltete Tagung „Dresdner Tage 2014“ finden am 25. Juni 2014 in Dresden statt.

Das diesjährige Thema lautet „Vierte industrielle Revolution – Ausblick und Erwartungen für die Lebensmittelproduktion“. Die Teilnehmer können sich auf interessante Vorträge aus Industrie und Wissenschaft freuen. Nach der Präsentation von IVLV-Projektvorschlägen u.a. zur Transportsicherheit peelbarer Verpackungen und zum Einfluss des Thermofomprozesses auf die Penetration stehen die Chancen und Herausforderungen von Industrie 4.0 im Fokus der Veranstaltung. Alle Teilnehmer sind zudem herzlich eingeladen, am Vortag bei der feierlichen Einweihung des neuen Technikums dabei zu sein. Die ebenfalls am Standort ansässigen Firmen Knüppel Verpackung GmbH & Co. KG, FormerFab® und SCUS GmbH Servicecenter Umweltsimulation öffnen aus diesem Anlass ebenfalls die Tore Ihrer Technika. Am 2. und 3. Juli trifft sich die internationale IVLV Arbeitsgruppe Schokolade zu ihrer 50. Jahrestagung.



Längst hat sich dieses Meeting zu einem beliebten Event der Schokobranche entwickelt, mit attraktiven Vorträgen aus Forschung und Industrie, der Präsentation aktueller Ergebnisse und der Möglichkeit zu eingehender Diskussion. Ein gemeinsames Abendessen bietet ein angenehmes Forum für Gespräche. Gegründet 1962 hat diese traditionsreiche Arbeitsgruppe nie an Attraktivität verloren. Es mag überraschen, dass man 50 Jahre über Schokolade forschen und diskutieren kann. Dennoch, Kakaoverarbeitung und Schokoladentechnologie sind so komplex, dass man grundlegende Erkenntnisse braucht, die sich am besten gemeinsam erarbeiten

## Editorial



### Dreifacher Erfolg

Mit Freude konnten wir den Start der IVLV in dieses Jahr verfolgen. Gleich in drei wichtigen Bereichen der Netzwerkarbeit ist ein Wachstum zu verzeichnen. So wurden seit Januar öffentliche Fördermittel in Höhe von 2,2 Mio. € für fünf Verbundforschungsvorhaben akquiriert. Parallel wurden sieben direkt durch die IVLV geförderte Projekte gestartet. Und ebenso wichtig: In unserem Innovationsnetzwerk dürfen wir seit Jahresbeginn sechs neue Mitglieder begrüßen. Dank dieser Entwicklung können wir unsere Gemeinschaftsforschung für verpackte Lebensmittel weiter stärken, von deren Ergebnissen unsere Unternehmen profitieren.

**Prof. Dr. Albrecht Ostermann,**  
Vorstandsvorsitzender IVLV

## Aus dem Inhalt

- ▶ AiF-Projekt: Frischfleisch in Schutzgasverpackungen **2**
- ▶ Neue Mitglieder **3**
- ▶ Termine **3**
- ▶ Cornet-Projekt: FreshCoat **3**
- ▶ AiF-Projekt: Prozessmodell Strahlreinigung **4**
- ▶ Impressum **4**

Schon in Kürze wird die IVLV die fruchtbare Kooperation mit dem Fachverband Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen (VDMA) beleben: Anlässlich der weltgrößten Verpackungsmesse interpack 2014 in Düsseldorf können Besucher in Halle 05, Stand J38 aktuell erfolgreiche Projekte erleben. interpack, 08.–14.05.2014

lassen. So wurden viele Entwicklungen angestoßen und etabliert, die heute aus dem industriellen Alltag nicht mehr wegzudenken sind und dem Schokoladengenuss zugute kommen. Das ausführliche Programm beider Veranstaltungen und Anmeldeunterlagen finden Sie auf unserer Homepage: [www.ivlv.org](http://www.ivlv.org)

### **AiF-Projekt „Frischfleisch in Schutzgasverpackungen“**

#### **Mehr Sicherheit für Haltbarkeit**

Unter dem Titel „Identifikation und Wachstumsdynamik von fleischverderbenden Mikroorganismen sowie Nachweis ihrer flüchtigen Stoffwechselprodukte bei Frischfleisch in Schutzgasverpackungen“ forscht die TU München (LVT/LTM/Biostatistik), namentlich Prof. Dr. H.C. Langowski, Prof. Dr. R. Vogel und Dr. H. Petermeier, im laufenden Projekt nach Möglichkeiten, das Haltbarkeitsdatum messdatenbasiert festzulegen sowie Verpackungen und Lagerbedingungen verbessert zu gestalten. Bedingt durch seine chemische Zusammensetzung ist Frischfleisch ein guter Nährboden für verderbende und pathogene Mikroorganismen. Um die Haltbarkeit zu verlängern und die steigenden Anforderungen der Konsumenten nach mehr Convenience zu erfüllen, wird Frischfleisch oft in Schutzgas verpackt und unter



**Mit einem neuartigen methodischen Forschungsansatz wird die mikrobielle Verderbskinetik von Frischfleisch untersucht.**

Angabe der optimalen Lagertemperatur mit einem Haltbarkeitsdatum versehen. Das Mischungsverhältnis der eingesetzten Schutzgase (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub>) ist dabei von der Art des Fleisches und seiner Verarbeitung abhängig.

Zur Bestimmung des Haltbarkeitsdatums werden derzeit Stichproben bei optimalen Aufbewahrungsbedingungen gelagert und währenddessen die Qualität des Fleisches durch sensorische und konventionelle mikrobiologische Verfahren geprüft. Da mit diesen Methoden eine genaue Beschreibung der Verderbsmechanismen nicht möglich ist, kann das Haltbarkeitsdatum nur mit einer relativ großen Unsicherheit ermittelt werden. Bisher wird dieses Problem gelöst, indem eine zusätzliche Sicherheitsspanne einbezogen wird.

Durch eine genaue Kenntnis über den zeitlichen Ablauf des Verderbs von schutzgasverpacktem Frischfleisch sollten sich die Haltbarkeitsdaten genauer berechnen lassen. Aus diesem Grund wird im

**Unten: Einen deutlichen Einfluss auf die Haltbarkeit von Frischfleisch hat die Lagertemperatur. Abgebildet ist hier Hähnchenfleisch nach 10-tägiger Lagerung unter Schutzgasatmosphäre bei 4 °C (links) und 10 °C (rechts), wobei der bakterielle Befall bei erhöhter Temperatur deutlich fortgeschrittener ist.**



Rahmen dieses Vorhabens die mikrobielle Verderbskinetik mit Hilfe eines neuartigen methodischen Forschungsansatzes untersucht.

Es werden dabei nachstehende Ziele verfolgt:

- Bestimmung des fleischverderbenden Mikrobioms
- Untersuchung der zeitlichen Entwicklung der Fleischmikrobiota
- Identifizierung der während des Verderbs entstehenden flüchtigen Stoffwechselprodukte
- Zeitabhängige Bestimmung der flüchtigen Stoffwechselprodukte
- Identifikation der verderbsanzeigenden flüchtigen Stoffwechselprodukte
- Statistische Datenanalyse zur Korrelation typischer Metabolitspektren mit Organismen(gruppen) und sensorischer Verderbswahrnehmung
- Verbesserte messdatenbasierte Festlegung des Haltbarkeitsdatums sowie verbesserte Gestaltung von Lagerbedingungen und Schutzgaszusammensetzungen.



## 2014 bringt erfreuliche Zugänge

### Neue Impulse zu erwarten

Wir dürfen Unternehmen aus den verschiedensten Branchen als neue Mitglieder bei der IVLV begrüßen:

- Confiserie Heilemann GmbH, Confiserie
- Goerner Kartonagen GmbH, Verpackungen
- Lorenz Nuss GmbH, Süßwaren
- Lechler GmbH Düsen und Sprühsysteme, Präzisionsdüsen
- Mitteldeutsche Erfrischungsgetränke GmbH & Co.KG, Getränke
- RPN Excellence AG – Innovative Solutions in Food, Lebensmitteltechnologie
- Spraying Systems Deutschland GmbH, Sprühtechnologie

Ausführlichere Informationen über die Unternehmen finden Sie auch auf unserer Website: [www.ivlv.org](http://www.ivlv.org)

### Cornet-Projekt „FreshCoat“

## Funktionelle essbare Beschichtungen für längere Haltbarkeit von Obst & Co.

Convenience-Lebensmittel sind in Europa ein stark wachsender Markt. Einen bedeutenden Anteil haben verzehrfertig zerkleinertes Obst und geschnittenes Gemüse. Diese Produkte haben eine sehr begrenzte Haltbarkeit. In den letzten Jahren kam es durch den Verzehr vorgefertigter Frischeprodukte, wie z. B. Schnittsalat oder Melonenscheiben, immer wieder zu gehäuften Krankheitsfällen. Die größte Rolle spielen hier Mikroorganismen, die durch den Schneidprozess verteilt werden und sich dann an den feuchten Schnittflächen schnell weitervermehren können. Das Ziel des Forschungsprojektes FreshCoat ist es, funktionelle essbare Beschichtungen für vorgeschnittene Frischeprodukte (wie frisch geschnittene Me-

lone, Salat, ungeschnittene Sprossen und Erdbeeren) zu entwickeln, um sowohl die Haltbarkeit als auch die Lebensmittelsicherheit und -qualität zu erhöhen. Die Beschichtungen sollen speziell an die Anforderungen des jeweiligen Produkts angepasst werden. Als Basismaterialien werden natürliche essbare Biopolymere gewählt, z. B. Stärke, Cellulose, Alginate oder Chitosan, das aus Krustentieren gewonnen wird. Hierzu können natürliche antimikrobiell wirksame Pflanzenextrakte sowie Bacteriocine und konventionelle Konservierungsmittel zugesetzt werden.

Aktuell werden unterschiedliche Rezepturen für Beschichtungen getestet, die direkt auf das ausgewählte Obst und Gemüse aufgebracht werden. Wichtige Faktoren, um die Effizienz der Beschichtungen bewerten zu können, sind die Lagertemperatur, die Lagerzeit und das Vorhandensein von krankheits-erregenden Mikroorganismen. Ebenfalls wurde die Oberflächenstruktur eines jeden Produkts zuvor bestimmt, um sicherzustellen, dass die Produkte gleichmäßig überzogen werden. Es wurde festgestellt, dass jedes Produkt den Überzug unterschiedlich annimmt, was es notwendig macht, eine individuelle Lösung für jedes Obst/Gemüse zu entwickeln. Neben der Funktionalität werden ökonomische wie auch sensorische Aspekte bei der Entwicklung be-



**Im Projekt „FreshCoat“ sollen essbare Beschichtungen für Obst und Gemüse entwickelt werden, um die Haltbarkeit, als auch die Lebensmittelsicherheit zu erhöhen. Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahme des Überzuges ist es notwendig, für jedes Produkt eine individuelle Lösung zu finden.**

rücksichtigt. Außerdem müssen die Beschichtungen in einer industriell umsetzbaren Technologie (Sprühtechnik, Tauchen, Vakuumfiltration) aufgebracht werden können. Auch die Funktionalität der Umverpackungen der Convenience-Produkte fließt in die Forschungsarbeiten mit ein. Sie soll für den Handel ökonomisch wie auch umweltfreundlich und nachhaltig gestaltet werden.

Das Forschungsprojekt bringt sowohl für den Konsumenten hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit Vorteile als auch für Produzenten und Handel, da Vermarktungswege und Absatzmöglichkeiten durch eine längere Produkthaltbarkeit ausgeweitet werden können.

### Termine 2014

► 8.-14. Mai 2014

**interpack**, Düsseldorf

► 24./25. Juni 2014

**Verpackungsprozesse und hygienegerechte Produktion:**

24. Juni **Technikumseinweihung** Dresden;  
25. Juni **Mitgliederversammlung IVLV** und **Vortragsveranstaltung „Dresdner Tage“**

Fraunhofer IVV, Außenstelle für Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik (AVV), Dresden

► 02./03. Juli 2014

**Schokoladentechnologie**

Fraunhofer IVV, Freising

► 01./02. Oktober 2014

**Konformität**

Fraunhofer IVV, Freising

► 11./12. November 2014

**Qualitätserhalt und Frische Produkte**

Fraunhofer IVV, Freising

Bearbeitet wird das Forschungsprojekt in enger Zusammenarbeit des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV und des Center of Bioimmobilisation and Innovative Packaging Materials der West Pomeranian University of Technology, Szczecin, Polen, unter der Koordination der IVLV.

## Projektergebnisse nachlesen

Die Abschlussberichte folgender Forschungsprojekte können auf unserer Homepage abgerufen werden (für IVLV-Mitglieder kostenfrei und für Nicht-Mitglieder gegen Gebühr):

- Adhäsionsneigung, Verschleißigenschaften und Reinigungsaufwand beim Einsatz von ta-C-Beschichtungen mit und ohne Dotierung in der Lebensmittelverarbeitung.
- Mikrobiologische Stabilisierung von Frischprodukten durch natürliche Hopfenextrakte.
- Untersuchungen zum Einfluss des Schmelzeflusses auf die Nahtqualität beim Ultraschallsiegeln und Entwicklung einer Methode zur prozessnahen Charakterisierung der Ultraschallsiegelbarkeit von Packstoffen.

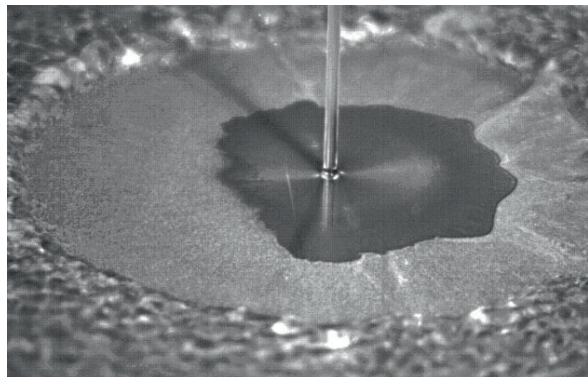
### AiF-Projekt Prozessmodell Strahlreinigung

## Optimale Reinigungsprozesse durch Simulation

Die effiziente Reinigung von Maschinen und Anlagen der lebensmittelverarbeitenden Industrie ist von hoher ökonomischer Bedeutung. Dies gilt sowohl für die von Verbraucherseite gestellten Ansprüche an Haltbarkeit und Qualität der Produkte, als auch für die Forderung der Anlagenbetreiber nach automatisierten, effektiven und gleichzeitig ressourcenschonenden Reinigungsverfahren. Die TU Dresden

(VAT/PSM) befasst sich im vorliegenden Projekt unter der Leitung von H. Köhler und Dr. Fr. Rüdiger erstmalig mit der zeitlichen und örtlichen Simulation des Verschmutzungsabtrags. Es soll dazu ein physikalisches Prozessmodell für eine Verschmutzung erstellt und parametrisiert werden. Der Reinigungsverlauf am Beispiel der kontinuierlichen Strahlreinigung soll, basierend auf numerischen Methoden, berechnet werden. Besonderes Augenmerk wird dabei auf während des Reinigungsprozesses zeitlich veränderliche Verschmutzungseigenschaften (Quellprozesse) gelegt. Die Erstellung des ersten Simulationsmodells – ein Flüssigkeitsstrahl trifft auf eine unverschmutzte Oberfläche – ist abgeschlossen. Dieses wird derzeit anhand von experimentellen Druck- und Filmdickenmessungen validiert. Parallel erfolgt aktuell die Charakterisierung der stärkebasierten Testverschmutzungen hinsichtlich Quellverhalten sowie kohäsiven und adhäsiven Bindungskräften.

Weitere Projektziele sind die Entwicklung eines (halb)empirischen Auslegungsmodells für den Reinigungsvorgang, sowie eine Methodik zur Charakterisierung von quellenden und sich auflösenden Verschmutzungen und damit zur Parameterermittlung für die erstellten Modelle. Ausblickend könnten damit andere Verschmutzungen ebenfalls simuliert



**Der Abtrag der Verschmutzung im radialen Wandstrahlbereich nach dem Auftreffen eines Flüssigkeitsstrahls soll im vorliegenden Projekt erstmalig simuliert werden.**

werden. Es eröffnet sich damit ferner die Möglichkeit, die Reinigbarkeit von Bauteilen verschmutzungs- und damit anwendungsspezifisch anhand einer Simulation virtuell zu überprüfen.

Mit den nach Projektende frei verfügbaren Modellen und Methoden werden daher Kosten sowohl bei der Entwicklung und Erprobung von Komponenten, Maschinen und Anlagen als auch im späteren Betrieb reduziert. Die effizientere Reinigung und die damit verbundenen Vorteile für die Produktqualität, die Minimierung der für die Reinigung nötigen Stillstandszeit der Anlage und eine Einsparung an Ressourcen während der Reinigung führen zu einer Steigerung des Umsatzes insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen.

## Impressum

**IVLV** Nachrichten!

Informationen für Mitglieder und Branchenteilnehmer

Herausgegeben von der Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V., Giggerhauser Straße 35, 85354 Freising, Telefon 08161- 491 140, Telefax 08161-491-142, office@ivlv.de

Verantwortlich für den Inhalt: Prof. Dr. A. Ostermann, Vorstandsvorsitzender IVLV e.V.

Redaktionelle Konzeption und Umsetzung: Susanna Stock, Düsseldorf

Layout und grafische Konzeption: grafikkonzepte michaela haas, Dietsramszell

Fotos/Quelle: Fraunhofer IVV, Dresden und IVLV (S.1), TU München (S.2), Fraunhofer IWV (S.3), TU Dresden (S.4)

IVLV Nachrichten! erscheint zweimal jährlich

**Sollten Sie zukünftig keine IVLV Nachrichten! von uns erhalten wollen, antworten Sie bitte auf diese Mail mit dem Hinweis checkout, damit wir Sie aus dem Verteiler nehmen können.**