

Fakultät III Prozesswissenschaften

Newsletter # 24

Personalia

Preis der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung für Frau Ludowika Nele Bunkelmann und Frau Phuong-Vy Nguyen

Frau Ludowika Nele Bunkelmann und Frau Phuong-Vy Nguyen haben mit ihrer am Fachgebiet Lebensmittelbiotechnologie und -prozessechnik von Prof. Rauh durchgeführten Masterarbeit „Prozessinduzierte Modifikation ausgewählter Pflanzenfaserstoffe mittels Ultraschall und Hochdruckhomogenisation – Charakterisierung der strukturellen und technofunktionellen Eigenschaften“ den Nachwuchspreis der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung gewonnen.

Herzlichen Glückwunsch!

Preise 2017 im Staatsexamensstudiengang Lebensmittelchemie

Wie in jedem Jahr wurden im Studiengang Lebensmittelchemie des Institutes für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie der TU Berlin am 20. Juli 2017 im Rahmen eines wissenschaftlichen Kolloquiums die Preise für die besten Wissenschaftlichen Abschlussarbeiten vergeben.

Der „Lebensmittel-Analytik-Preis 2017“, der zusammen mit dem Handelslabor „Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung mbH“ verliehen wird, ging an Frau Juliane Böttcher. Sie arbeitete zum Thema „Untersuchungen zum Reaktionsverhalten verschiedener Zucker bei geringen Temperaturen“.

Weiterhin wurde Herr Daniel Weinkauf ausgezeichnet, der über die „Besonderheiten beim thermischen Abbau von L-Asparagin und deren Einflüsse auf die Maillard-Reaktion“ forschte.

Der „Förderpreis BioToxikologie von Lebensmittelinhaltsstoffen 2017“, der zum zweiten Male verliehen wurde, ging an Frau Stefanie Haberecht für ihre herausragende Wissenschaftliche Abschlussarbeit „Methodische Ansätze zur Quantifizierung von Metallothionein-Spezies“. Der Preis besteht aus einer Buchspende mit Unterstützung des Springer-Verlages.

Herzlichen Glückwunsch!

Best Paper Award der ECOS 2016 für M.Sc. Sarah Hamdy

Frau M.Sc. Sarah Hamdy, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Exergie-basierte Methoden für kältetechnische Systeme von Prof. Morozyuk, sowie die weiteren Autoren Prof. Morozyuk und Prof. Tsatsaronis wurden für die Arbeit mit dem Titel „Evaluation of cryogenics-based energy storage concepts“ mit dem Best Paper Award der International Conference on Efficiency, Cost, Optimisation, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems (ECOS 2016) ausgezeichnet.

Herzlichen Glückwunsch!



Greif-Preis für Karl Hauptmeier

Herr Karl Hauptmeier hat für seine am Fachgebiet Energietechnik und Umweltschutz von Prof. Tsatsaronis verfasste Masterarbeit zum Thema „Technoökonomische Prozesspfadanalyse zur Synthesegasherstellung mittels SOEC“ den Preis der Greif Stiftung Deutschland für die beste Masterarbeit erhalten.

Herzlichen Glückwunsch!

Forschung

BMWi-Förderung für Forschungsprojekt VolTech zur Konservierungstechnologie zur Lebensmittelqualitätsverbesserung

Die konventionelle Erhitzung sowie thermische Haltbarmachung stößt insbesondere bei hochviskosen und stückigen Lebensmitteln an Grenzen. Um entsprechende Kerntemperaturen zu erreichen, müssen längere Erhitzungszeiten eingehalten werden. Hierbei kommt es zu einer Überbehandlung der Außenbereiche und damit zu Qualitätsverlusten, gleichzeitig ergeben sich lange Prozesszeiten und ein höherer Energiebedarf. Daher suchen Lebensmittelhersteller nach neuen Wegen, Lebensmittel schonender zu produzieren.

Ein Weg, dieses Ziel zu erreichen, ist die Verwendung von hohen hydrostatischen Drücken im Bereich von 600 MPa bei Raumtemperatur oder bei Temperaturen von über 100 °C (Hochdruckpasteurisation bzw. -sterilisation).

Eine weitere Technologie, die zu einer Wärmeerzeugung direkt im Produkt führt, ist das sog. OHMsche Erhitzen. Bei dieser ist die Wärmeleitung von außen nach innen nicht mehr der limitierende Faktor, so dass eine schnelle und gleichmäßige Durchwärmung des Produktes erzielt werden kann.

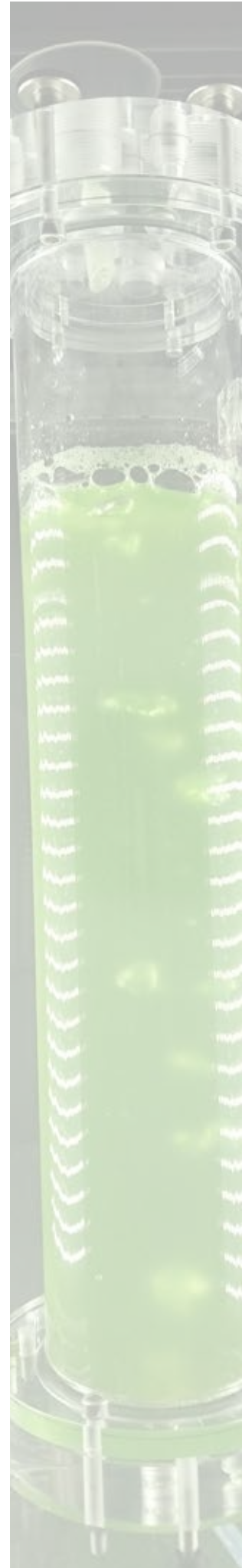
Obwohl beide Verfahren schon praktische Anwendung finden, gibt es bezüglich dieser Technologien noch immer wesentliche wissenschaftliche und technische Fragen, die unbeantwortet sind. Unbekannt ist vor allem der Einfluss intrinsischer und extrinsischer Faktoren während der Hochdruckbehandlung bzw. des OHMschen Erhitzens auf Mikroorganismen, Sporen, wertgebende Inhaltsstoffe, Aromen/Aromaten und Lebensmittelprozesskontaminanten. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, den Einfluss dieser Faktoren zu klären.

Dieses CORNET-Projekt („Collective Research Network“) ist ein transnationales Gemeinschaftsforschungsvorhaben, an dem drei Länder beteiligt sind. Das deutsche CORNET-Teilprojekt wird im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriel- len Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (via AiF) über den Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI) gefördert.

Ansprechpartnerin: Prof. Dr. Cornelia Rauh (cornelia.rauh@tu-berlin.de)

BMWi-Förderung für Forschungsprojekt zur Vermeidung des Überschäumens beim Abfüllen schaumfähiger, nicht-karbonisierter Getränke

Bei der Abfüllung nicht-karbonisierter Getränke kommt es in der Praxis häufig zu einer unerwünschten Schaumbildung, die die Produktion negativ beeinflusst. So muss sich die Abfülldynamik i.d.R. dem Schaumbildungsvermögen des abzufüllenden Produktes anpassen. Das Überschäumen bestimmt auch die Notwendigkeit und Häufigkeit von Flaschen- und Anlagenreinigung inkl. des damit verbundenen Einsatzes von Energie, Reinigungs- und Betriebsmitteln und der damit verbundenen Kosten. Vereinzelt verhindert ein unkontrollierter Schaumaustritt - etwa bei Obst- säften - schlichtweg den Einsatz einer aseptischen Abfüllung.



Die Getränkeindustrie gehört mit ihren 560 Betrieben, 61.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 20,8 Mrd. € (2015), zu den wichtigsten Zweigen der deutschen Lebensmittelindustrie. Der überwiegende Teil dieser Branche gehört, wie die Fruchtsaftindustrie, zu den kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) und hat für gewöhnlich Abfüllkapazitäten von 15.000-20.000 Packungen/h.

Auf den Produktionslinien dieser Betriebe werden i.d.R. mehrere flüssige Produkte chargenweise heiß oder kalt abgefüllt. Das Überschäumen hat zur Folge, dass Unterfüllungen und insbesondere bei der kaltseptischen Abfüllung hygienische Probleme auftreten. Um den genannten Problemen entgegenzuwirken, reagiert die Praxis in der Regel bislang mit einer Drosselung der Abfüllleistung.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es daher, eine KNN-basierte Prozessführungsstrategie zu entwickeln und dynamisch entstehende Schaumschichten durch nicht-invasive, akustische oder alternativ thermische Schaumzerstörungsmechanismen während des Abfüllprozesses einzuschränken oder zu beseitigen.

Das Forschungsprojekt wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Ansprechpartnerin: Prof. Dr. Cornelia Rauh (cornelia.rauh@tu-berlin.de)

Die Zukunft der Pilzbiotechnologie - auf der Erde und im All

Bei dem Wort „Pilz“ denkt man im besten Fall an Lebensmittel, im schlechtesten an Verdorbenes. Bei „Pilzbiotechnologie“ denkt man an Penicillin, vielleicht auch an Steroide. Doch da ist viel mehr. Die Pilzbiotechnologie des 21. Jahrhunderts liefert uns Lösungsansätze, wie wir den Übergang von einer erdölbasierten zu einer nachhaltigen, auf nachwachsenden Rohstoffen basierten Welt schaffen können.

Pilze liefern Enzyme, um Lignozellulose abzubauen, Pilze produzieren nicht nur Bioethanol, sondern auch Biokerosin, Pilze können als Verpackungsmaterial, als Baustoffe, sogar als Leder umfunktioniert werden. Die Liste der neuesten Durchbrüche in F&E ließe sich ohne Mühe verlängern.

Welche Wege weiterhin gangbar sind, welche molekularen als auch prozessbasierten Technologien hierfür schon ausgereift oder weiterentwickelt werden müssen, werden in diesem Oktober bei der 1. Sino-German Conference on Fungal Biotechnology in Berlin diskutiert. Unter der Leitung von Frau Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer (Fachgebiet Angewandte und Molekulare Mikrobiologie) und Prof. Jibin Sun (Tianjin Institute of Biotechnology) kommen erstmals die führenden Gruppen auf dem Gebiet der Pilzbiotechnologie aus Deutschland (u.a. TUB, TUM, KIT, HZI) und China (u.a. Chinese Academy of Science sowie verschiedene State Key Laboratories) zusammen.

Eine weitere strategische Allianz soll den Weg der Pilzbiotechnologie in den Weltraum ebnen. Durch eine Zusammenarbeit des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Köln (Dr. Ralf Möller) und des FG Angewandte und Molekulare Mikrobiologie (Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer) sollen erstmals das Wachstum und die Produktivität von Schimmelpilzen unter veränderten Schwerkraftbedingungen und unter kosmischer Strahlung näher untersucht werden.

Der Ausgangspunkt hier: Bei Flügen zum Mars und bei seiner nachfolgenden Besiedlung durch den Menschen, müssen Lebensmittel und Medikamente kontinuierlich zur Verfügung stehen, also biotechnologisch hergestellt werden. Pilze wie der Schimmelpilz *Aspergillus niger* werden hierbei als Zellfabriken essentiell sein.

Pilze bieten jedoch nicht nur Lösungen für die zukünftige Weltraumbiotechnologie, Pilze können auch Weltraummissionen zum Scheitern bringen. Sowohl die Raumstation MIR als auch die ISS waren und sind kontinuierlich gefährdet durch

Pilzbefall, vor allem durch Vertreter der Gattungen Aspergillus und Penicillium. Problematisch ist hierbei nicht nur erhöhter Materialverschleiß, sondern auch eine erhebliche Gesundheitsgefährdung der Crew durch Pilzsporen. Wie sich Pilze im Weltall gleichermaßen nutzen als auch bekämpfen lassen, wird daher Gegenstand dieser bilateralen Forschungskooperation sein.

Ansprechpartnerin: Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer (vera.meyer@tu-berlin.de)

Sonstiges

Fakultät III erhält erneut Gütesiegel des FTMV

Der Fakultätentag Maschinenbau und Verfahrenstechnik e.V. hat der Fakultät III Prozesswissenschaften nach ihrer erfolgreichen Teilnahme am Evaluationsprozess zur Qualitätssicherung in den Kriterien Forschung, Lehre und Organisation erneut das Gütesiegel verliehen.

DBTA aktiv auf einer Summer School in Kolumbien

Im Rahmen des vom 3. bis 28. Juli stattfindenden „11. International Engineering Seminars“ haben Prof. Jens-Uwe Repke und Alberto Penteadó vom Fachgebiet Dynamik und Betrieb technischer Anlagen einen Kurs zu „Advanced Separation Operations“ an der Universidad Nacional de Colombia in Bogotá (Kolumbien) gegeben. Das Seminar wurde durch Prof. Alvaro Orjuela organisiert, mit welchem das Fachgebiet auch wissenschaftliche Kooperationen unterhält und bietet jährlich verschiedene Kurse für Studenten und Doktoranden an. Die Teilnehmer lernten Methoden für komplexe Trennaufgaben kennen und durften diese in Simulationsübungen umsetzen. Unter anderem wurden Beispiele zur Druckwechseldestillation, Pervaporation sowie der Umkehrosmose behandelt. Einige der Teilnehmer zeigten im Anschluss an das Seminar großes Interesse an einem Master-Studium in PEESE an der TU Berlin.

DBTA organisiert Summer School in Brasilien

Als Teil der 4. Summer School „Process and Energy Systems Engineering“ an der Universidade Federal da Bahia (UFBA) in Salvador (Brasilien) haben Herr Dr. Erik Esche und Herr Alberto Penteadó, Wissenschaftliche Mitarbeiter am Fachgebiet Dynamik und Betrieb technischer Anlagen, vom 27.07.-03.08.2017 einen einwöchigen Kurs zur Modellierung, Simulation und Optimierung angeboten.

Die über 60 engagierten Teilnehmer hatten in den Übungen u.a. Gelegenheit, die fachgebietseigene Modellierungssoftware MOSAICmodeling (www.mosaic-modeling.de) zu verwenden und zur numerischen Lösung verfahrenstechnischer Probleme einzusetzen. Die gemeinsam mit der RWTH Aachen und der TU Dortmund organisierte Summer School wurde bereits zum 3. Mal in Folge vom DAAD finanziert. Die Leiterin der Summer School Prof. Karen Pontes (UFBA) verwendet MOSAICmodeling bereits als Modellierungswerkzeug in der Lehre.

„9th Training School on Microencapsulation“

Am Fachgebiet Lebensmitteltechnologie und -materialwissenschaften von Prof. Dr. Stephan Drusch fand vom 11.-14. September 2017 die „9th Training School on Microencapsulation“ statt, die von Frau Dr. Anja Maria Oechsle, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am FG Lebensmitteltechnologie und -materialwissenschaften, und ihrem Team in Zusammenarbeit mit der Bioencapsulation Research Group geplant und erfolgreich durchgeführt wurde.



An der Training School nahmen 80 Interessierte aus Industrie und Wissenschaft aus 25 verschiedenen Ländern teil und wurden in Vorträgen und praktischen Demonstrationen über Grundlagen und Innovationen im Bereich der Microencapsulation in lebensmitteltechnologischen, pharmazeutischen und medizinischen Anwendungen weitergebildet.

Promotionen

M.Sc. **Jonas Ahlers** zum Dr. rer. nat.:

Die Induktion von Interleukin-10 in humanen T-Helfer-Zellen und seine transkriptionelle Regulation

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Roland Lauster

M.Eng. **Dong Zhou** zum Dr.-Ing.:

Changes of valence state and local structure in anode materials for lithium-ion batteries by X-ray absorption spectroscopy

1. Gutachter: Prof. Dr. John Banhart

Dipl.-Biol. **Anna-Kathrin Schuster** zur Dr. rer. nat.:

*Production of extracellular DNA (eDNA) of the γ -Proteobacterium *Rheinheimera* sp. F8 in biofilms*

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Szewzyk

Dipl.-Ing. **Falk Rohnstock** zum Dr.-Ing.:

Über den Wirkmechanismus von Polyethylenglykol als Additiv zur Gefügeverdichtung im Rotationsformverfahren

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Manfred Wagner

Dipl.-Ing. **Katrin Schaar** zur Dr.-Ing.:

RNA-Interferenz-basierte Therapien bei Adenovirusinfektionen im immunsupprimierten Wirt

1. Gutachter: Prof. Dr. Jens Kurreck

M.Eng. **Saad Alrwashdeh** zum Dr.-Ing.:

Radiographic and tomographic investigations of water transport in operating of polymer electrolyte membrane fuel cells

1. Gutachter: Prof. Dr. John Banhart

M.Sc. **Paul Hans Kamm** zum Dr.-Ing.:

Der Schäumprozess von Aluminiumlegierungen: Tomoskopische Untersuchung der Gasnukleation

1. Gutachter: Prof. Dr. John Banhart

M.Sc. **Chao Yang** zum Dr. rer. nat.:

*Anaerobic transformation of brominated aromatic compounds by *Dehalococcoides mccartyi* strain CBDB1*

1. Gutachter: Prof. Dr. Peter Neubauer

Dipl.-Ing. **Anne König** zur Dr.-Ing.:

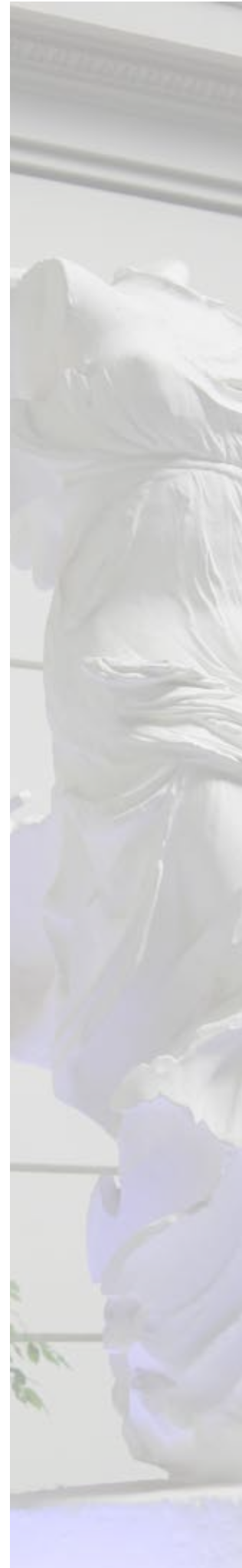
Abiotische und biotische Umsetzungen von Carbamazepin in der anaeroben Uferfiltration

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Martin Jekel

Dipl.-Biol. **Falko Frenzel** zum Dr. rer. nat.:

In silico Toxizitätsvorhersage der hitzebedingten Lebensmittelkontaminanten 3-MCPD, 2-MCPD und 2-MCPD-Dipalmitat und anschließende vergleichende proteomische Analyse substanzinduzierter molekularer Veränderungen in Leber, Niere, Hoden und Herz der Ratte

1. Gutachter: Prof. Dr. Hajo Haase



Dipl.-Ing. **Karl Stinner** zum Dr.-Ing.:

Dampferzeugeroptimierung zur Abwärmenutzung mittels Dampfkraftprozess an mobilen Verbrennungsmotoren

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Felix Ziegler

Dipl.-Ing. **Eva Brand** zum Dr.-Ing.:

Growth rate dependent impact of oscillating glucose conditions on Escherichia coli physiology

1. Gutachter: Prof. Dr. Peter Neubauer

Dipl.-Ing. **Lena Thoring** zum Dr.-Ing.:

Development of Eukaryotic Cell-free Systems based on Chinese Hamster Ovary Cells for the Production of „Difficult-to-express“ Proteins

1. Gutachter: Prof. Dr. Juri Rappsilber

Dipl.-Biol. **Tatsuo Serikawa** zum Dr. rer. nat.:

Studien zur endogenen Expression von RNA G-Quadruplexen und deren Interaktion mit zellulären Proteinen

1. Gutachter: Prof. Dr. Jens Kurreck

Herzlichen Glückwunsch!

Veranstaltungen & Termine

Workshop „Zeitgemäße“ Lebensmitteltechnologie am 04. Oktober 2017

Das Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie lädt ein zum Workshop „Zeitgemäße“ Lebensmitteltechnologie am 04.10.2017 auf dem Campus Dahlem in der Königin-Luise-Straße 22, 14195 Berlin (Hörsaal KL-H 006).

Programm: http://www.tu-berlin.de/fak_3/menue/ueber_uns/informationen_fuer_startseite/workshop_zeitgemaesse_lebensmitteltechnologie/

Anmeldung: per Email möglichst bis zum 02.10.2017 an sophie.uhlig@tu-berlin.de

Fakultätsrat am 18. Oktober 2017

Die nächste Sitzung des Fakultätsrates der Fakultät III Prozesswissenschaften findet am 18. Oktober 2017 um 14:15 Uhr im BA-Gebäude (Hardenbergstr. 40, Raum 316/317) statt.

Weitere Informationen:

www.tu-berlin.de/fak_3/menue/einrichtungen/gremien/fakultaetsrat/

Fotografie: Philipp Arnoldt

Technische Universität Berlin
Fakultät III Prozesswissenschaften
Fakultäts-Service-Center
Skr. H 88
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin
www.tu-berlin.de/fak_3

Newsletter-Abonnement: www.tu-berlin.de/fak_3/menue/ueber_uns/newsletter

Redaktion: Maren Ebert (maren.ebert@tu-berlin.de)

September 2017

