

# Fakultät III Prozesswissenschaften

## Newsletter # 25

### Personalia

#### Ludwig-Narziß-Preis 2017 geht an das Fachgebiet Brauwesen

Den Herren Dr.-Ing. Philip Wietstock, Dipl.-Ing. Thomas Kunz und Prof. Dr.-Ing. Frank-Jürgen Methner (Fachgebiet Brauwesen) wurde im Rahmen der Drinktec Messe am 13. September 2017 in München der Ludwig-Narziß-Preis verliehen. Der Preis wurde 2015 zum ersten Mal vergeben und würdigt wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Brauereitechnologie, die einen besonderen Bezug zur Praxis haben und damit dem technischen Fortschritt Rechnung tragen. Über die Praxisrelevanz der eingereichten Arbeiten entscheidet ein internationales Gutachtergremium.

Prof. Narziß ließ es sich, trotz seiner fast 92 Jahre, nicht nehmen, die Wissenschaftler um die Arbeitsgruppe von Prof. Methner in seiner Laudatio für ihre exzellente Arbeit mit dem Titel „Influence of Hopping Technology on Oxidative Stability and Staling-Related Carbonyls in Pale Lager Beer“ zu würdigen.

Herzlichen Glückwunsch!

#### Tiburtius-Preis für Dr.-Ing. Thomas Meyer

Herr Dr.-Ing. Thomas Meyer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Maschinen- und Energieanlagentechnik von Prof. Dr.-Ing. Felix Ziegler, hat für seine Dissertation „Analytische Lösung des gekoppelten Wärme- und Stofftransportproblems bei der Absorption im laminaren Fallfilmen“ einen der sechs Tiburtius-Preise für hervorragende Dissertationen erhalten.

Der Preis ist benannt nach dem Professor Joachim Tiburtius, der von 1951 bis 1963 Senator für Volksbildung in Berlin war. Die Landeskonferenz der Rektoren und Präsidenten der Berliner Hochschulen (LKR) verleiht jährlich 3 Preise sowie zusätzlich 3 Anerkennungspreise an Doktorandinnen und Doktoranden der Berliner Hochschulen für hervorragende Dissertationen.

Herzlichen Glückwunsch!

#### DVGW-Studienpreis Wasser für Jan Freihardt

Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) hat am 29. November im Rahmen der gatwat 2017 in Köln Herrn Jan Freihardt mit dem Studienpreis Wasser ausgezeichnet. Er erhielt den Preis für seine Bachelorarbeit zum Thema „Comparative investigations of experimental methods for organic micropollutant adsorption onto granular and pulverized activated carbon.“, die unter Betreuung von Prof. Dr.-Ing. Martin Jekel und Dr. Aki Ruhl am Fachgebiet Wasserreinigung durchgeführt wurde. Verliehen wird der DVGW-Studienpreis für Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, die einen praktischen Bezug zu technisch-wissenschaftlichen Fragestellungen im Energie-/Gasfach bzw. Wasserfach haben und mit „sehr gut“ bewertet worden sind.

Herzlichen Glückwunsch!



## Forschung

### Chemische Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen:

#### Sonderforschungsbereich/Transregio 63 InPROMPT wird zum dritten Mal für weitere vier Jahre gefördert

Mehr als 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler deutschlandweit suchen in 14 Teilprojekten hochschulübergreifend und mit verfahrenstechnischen und chemischen Methoden nach Möglichkeiten, den immer knapper werdenden Rostoff Öl zu ersetzen.

Sprecher des mit neun Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft weitergeführten Sonderforschungsbereichs ist TU-Professor Dr.-Ing. Matthias Kraume. Im Zentrum der Forschungen, die seit 2010 laufen, stehen die Nutzung erneuerbarer Rohstoffe und der Einsatz von hocheffizienten Katalysatoren, um neuartige, effiziente Produktionsprozesse zu realisieren. Die Abkürzung „InPROMPT“ steht für „Integrierte chemische Prozesse in flüssigen Mehrphasensystemen“. Konkret bedeutet das, dass hier ausgehend von einer nachwachsenden Rohstoffbasis wertvolle Produkte und Zwischenprodukte für die chemische Industrie hergestellt werden, wie zum Beispiel Biopolymere.

Eine Besonderheit des Forschungsprojektes ist es, dass dabei alle Ebenen der Prozesse betrachtet werden, das heißt von den molekularen Elementarschritten bis hin zur Auslegung und zum Betrieb der industriellen Gesamtanlagen. Bereits in den ersten beiden Förderperioden des Großprojekts ist es den Forscherinnen und Forschern gelungen, neue Verfahren zur Verarbeitung von biobasierten Rohstoffen (zum Beispiel pflanzliche Fette) für die chemische Industrie zu entwickeln.

„In der nun beginnenden dritten und letzten Förderperiode bis 2021 wollen wir auf diesen Erfolgen aufbauen, die entwickelten Prozesse vertiefen und in Modell-Anlagen überprüfen“, sagt Matthias Kraume. Zunächst handelt es sich bei der Entwicklung der Verfahren um Grundlagenforschung. Die Funktionalität und Anwendungsmöglichkeiten werden in ausgeklügelten Miniplant-Anlagen überprüft.

Für die Validierung der Prozesse ist Prof. Dr.-Ing. Jens-Uwe Repke verantwortlich. Die im Endeffekt entstehenden Produkte sind wertvolle Chemikalien, die für Produkte in vielen Bereichen wie etwa zur Herstellung unterschiedlicher Kunststoffartikel, von Kleb- oder Lederhilfsstoffen oder auch Kosmetika benutzt werden können. Und noch eine Besonderheit weist der Transregio auf: Doktorandinnen und Doktoranden der beteiligten Institutionen haben die Möglichkeit von Doppelpromotionen.

Quelle: ‚TU intern‘ / Nr. 12 Dezember 2017 / Seite 2

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume ([matthias.kraume@tu-berlin.de](mailto:matthias.kraume@tu-berlin.de))

### BMWi Förderung für das Forschungsprojekt „OEB-EnSys“ zur Optimierung von Entwurf und Betrieb komplexer Energiesysteme

Im Forschungsvorhaben OEB-EnSys wird in enger Zusammenarbeit mit Mathematikern der HAW Hamburg ein Planungswerkzeug erstellt, mit dem Gestaltungsvorschläge für Energiesysteme auf Basis mathematischer Optimierungsmethoden angefertigt werden können. Die Energiesystemoptimierung berücksichtigt hierbei sowohl die Entwurfsentscheidungen zu Beginn des Planungshorizontes als auch den Anlageneinsatz während der Betriebszeit. Im Ergebnis werden Informationen über die optimale Zusammenstellung und Verschaltung von Energieumwandlungstechnologien und zur Integration von Flexibilitätsoptionen, wie z.B. Energiespeichern, geliefert. Unsicherheiten bezüglich im Vorhinein zu treffender wirtschaftlicher Annahmen finden dabei explizite Berücksichtigung.



Die Bereitstellung des Optimierungswerkzeugs soll mittelfristig einen Beitrag für eine nachhaltige, sichere und wirtschaftliche Energieversorgung leisten. Den politischen Entscheidungsträgern soll durch die Projektergebnisse aufgezeigt werden, wie das Investorenverhalten durch aktuell vorliegende oder zukünftig erwartete Rahmenbedingungen beeinflusst wird.

Damit wird der Forschungsschwerpunkt „Einsatz von mathematischen Optimierungsmethoden beim Entwurf und Betrieb von Energieumwandlungsanlagen“ am Fachgebiet Energietechnik und Umweltschutz fortgeführt. Dieser wurde zuletzt im kürzlich abgeschlossenen Projekt „Eneff:Wärme – Einsatz von Wärmespeichern und Power-to-Heat-Anlagen in der Fernwärmeerzeugung“ gemeinsam mit dem Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement der Uni Leipzig, dem Fachgebiet Nachhaltige Energie- und Umwelttechnik der HAWK und den Industriepartnern Grosskraftwerk Mannheim, MVV Energie und Vattenfall Europe Wärme weiter ausgebaut. Beide Forschungsprojekte wurden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms gefördert.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. George Tsatsaronis ([georgios.tsatsaronis@tu-berlin.de](mailto:georgios.tsatsaronis@tu-berlin.de))

### **DFG-Förderung für das Projekt RessMob**

Eine steigende Nachfrage nach persönlicher Mobilität im Zusammenspiel mit gleichzeitigen gesellschaftlichen Bestrebungen, ressourcenschonender zu wirtschaften und unerwünschte Umwelteinflüsse immer weiter zu reduzieren, erzwingt die Entwicklung neuer Antriebstechnologien sowie alternativer Verkehrskonzepte. Hierbei sind eine Vielzahl diverser Ansätze denkbar und derzeit in der Diskussion, wie das Carsharing oder Antriebe, die auf Biokraftstoffe basiert sind oder elektrische Energie aus Batterien beziehen.

Die Umsetzung derartiger innovativer Mobilitätsalternativen erfordert den Einsatz vielfältiger natürlicher biotischer und abiotischer Ressourcen. Die existierenden Methodiken und Datenbasis für die Bewertung von Umweltauswirkungen infolge der Verwendung von Ressourcen sind aber noch wenig entwickelt. Ziel des Projekts ist die Erarbeitung einer ökobilanzbasierten Methode, mit deren Hilfe der Einsatz biotischer und abiotischer Ressourcen für beliebige Produkte und Dienstleistungen bewertet werden kann. Diese Methode wird auf verschiedene alternative Mobilitätsoptionen angewendet. Aus den Ergebnissen werden Empfehlungen für eine nachhaltige Personenmobilität auf dem Land- und Luftweg abgeleitet, die als Entscheidungshilfe dienen sollen.

Ansprechpartnerin: M.Sc. Iulia Dolganova ([iulia.dolganova@tu-berlin.de](mailto:iulia.dolganova@tu-berlin.de))

### **Mikroplastik im Wasser: Risiko für Fische und Algen**

Gelangen winzige Kunststoffteilchen ins Wasser, können sie die dort lebenden Organismen von kleinsten Algen über Muscheln bis zu großen Fischen gefährden, befürchten Behörden, Umweltverbände und Fachwissenschaftler gleichermaßen. Um das Risiko dieses Mikroplastiks einschätzen zu können, müssen Forscher nicht nur seine Wirkung auf Organismen untersuchen, sondern zunächst einmal die Teilchen selbst analysieren: Handelt es sich überhaupt um Mikroplastik? Falls ja, aus welchen Kunststoffen bestehen die Teilchen? Und in welchen Mengen kommen sie vor?

Koordiniert von Martin Jekel vom Fachgebiet Wasserreinigung der TU Berlin untersuchen Behörden wie das Umweltbundesamt, verschiedene Universitäten und andere öffentliche Forschungseinrichtungen wie das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ in Leipzig und Halle daher im Projekt „Mikroplastik im Wasserkreislauf“ (MiWa) sowohl Analysemethoden als auch die biologischen Auswirkungen



der Mini-Kunststoffe.

Um Mikroplastik zu untersuchen, muss man es erst einmal einsammeln. Das wiederum ist schwieriger, als es klingt. Nicht nur, weil die Winzlinge sehr klein und entsprechend schwer zu erwischen sind. Sondern vor allem, weil neben Mini-Kunststoff jede Menge anderer Substanzen im Wasser schwimmen. „Maximal ein Prozent besteht aus Mikroplastik“, fasst Martin Jekel erste Ergebnisse des Projekts zusammen. In mehreren Stufen reichern Filter daher erst einmal die winzigen Kunststoff-Teilchen an. Noch vorhandene organische Stoffe beseitigen die Forscher dann zum Beispiel mit schwachen Säuren.

Als im Sommer 2017 eine Staffel mit 250 Teilnehmern von Sachsen nach Schleswig-Holstein über 575 Flusskilometer die Elbe hinunterschwamm, fuhr das Forschungsschiff MS „Elbegrund“ den Schwimmern voraus. Für die MiWa-Forscher war das eine gute Gelegenheit, ihre Entwicklungen praktisch zu testen; sie pumpten eifrig Elbwasser. „Die Filter mit einem Hundertstelmillimeter Maschenweite waren regelmäßig von winzigen Algen verstopft“, erinnert sich Martin Jekel. Erst mit den deutlich größeren Filtern mit einem Zwanzigstelmillimeter großen Öffnungen gelang es, gute Proben einzusammeln, die später im Labor aufwändig untersucht wurden.

Dort arbeiten die Forscher aus gutem Grund in reiner Luft: „Immer wieder werden von unserer Kleidung winzige Fasern abgerieben, die unter Umständen die Proben verändern können“, erklärt Martin Jekel. Nachdem das Mikroplastik unter dem Mikroskop untersucht wurde, kommen moderne Analysemethoden wie die Raman- und die Infrarot-Spektroskopie, sowie einige weitere Untersuchungen zum Einsatz. „Meist identifizieren wir damit Kunststoffe, die in großen Mengen produziert werden“, fasst Martin Jekel ein vorläufiges Ergebnis zusammen. Genau das war auch erwartet worden. Die Methoden der MiWa-Forscher scheinen also zuverlässige Ergebnisse zu liefern. Und ermöglichen es so, die Rolle genauer zu erkunden, die Mikroplastik im Süßwasser von den Abwasserkanälen über Bäche und Seen bis zu den großen Strömen spielt.

Quelle: Beilage der TU Berlin zum ‚Tagesspiegel‘ / Dezember 2017 / Autor: Roland Knauer

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Martin Jekel ([martin.jekel@tu-berlin.de](mailto:martin.jekel@tu-berlin.de))



Fotografie: Ulrich Dahl

## Promotionen

M.Sc. **Evelyn Balsano** zur Dr. rer. nat.:

*Uptake, physiological responses and technical application of the aquatic fungus *Mucor hiemalis* EH5 for the removal of cyanobacterial toxins*

1. Gutachter: Prof. Dr. Stephan Pflugmacher Lima

M.Sc. **Julian Biberger** zum Dr.-Ing.:

*Tribologisch induzierte Oberflächenveränderungen im Reib-Verschleiß-Kontakt Kolbenring gegen Zylinderlaufbahn*

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Walter Reimers

Dipl.-Ing. **Markus Neumann** zum Dr.-Ing.:

*Etablierung eines dreidimensionalen Infektionsmodells für Kuhpockenviren in humaner Haut und Charakterisierung der Infektion*

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

Dipl.-Ing. **Christina Linke** zur Dr.-Ing.:

*Strategies to Increase Turbidity in Beverage Emulsions*

1. Gutachter: Prof. Dr. Stephan Drusch

Dipl.-Ing. **Till Scheuer** zum Dr. rer. nat.:

*Die Schädigung des unreifen Kleinhirns durch Hyperoxie in Ratten als Modell der Hirnschädigung bei Frühgeborenen*

1. Gutachter: Prof. Dr. Juri Rappsilber

Dipl.-Ing. **Dimas Abdirama** zum Dr.-Ing.:

*Role of autoantigen-specific T cell subsets in disease pathogenesis and as therapeutic tool in systemic lupus erythematosus*

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

M.Sc. **Qingfeng Ai** zur Dr.-Ing.:

*Variotherme Verarbeitung von Epoxidharz zur Zyklusverkürzung im Aushärtungsprozess*

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Auhl

M.Sc. **Robert Sohst** zum Dr.-Ing.:

*Ferngesteuerte Leistungsreduzierung von Windenergieanlagen und deren optimierte Einbindung in Elektrolyse-Systeme*

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Frank Behrendt

M.Sc. **Saskia Klutzny** zur Dr. rer. nat.:

*Identification of hypoxia-specific anti-cancer drugs using an in vitro spheroid model*

1. Gutachter: Prof. Dr. Juri Rappsilber

Dipl.-Ing. **Robert Koban** zum Dr.-Ing.:

*Etablierung und Charakterisierung eines dreidimensionalen Zellkulturmodells für Kuhpockeninfektionen*

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

Dipl.-Ing. **Julia Glazyrina** zur Dr.-Ing.:

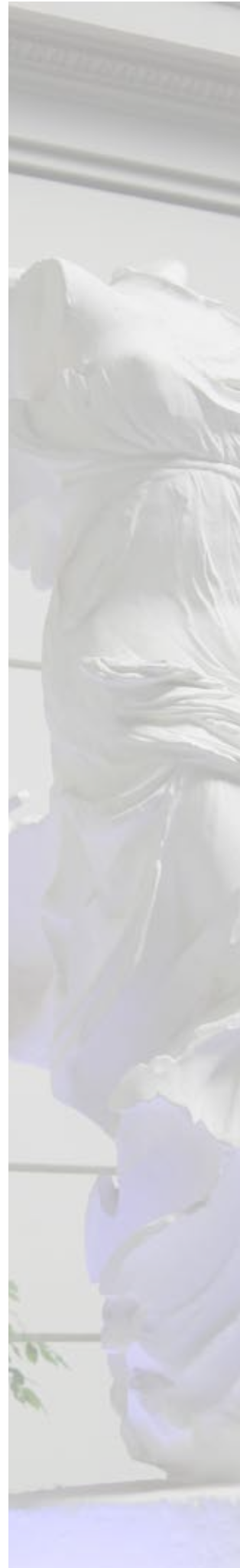
*Endophytes as source of polypeptide and polyketide antibiotics fengycin and bacillaene. Process development for fengycin production.*

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Peter Neubauer

Dipl.-Ing. **Janine Gündel** zur Dr.-Ing.:

*Cell line engineering in human glycoprotein producing cells*

1. Gutachterin: Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer



Dipl.-Chem. **Wolfgang Jira** zum Dr. rer. nat.:

*Entwicklung von HPLC-MS/MS-Methoden zum Nachweis von proteinbasierten Bindungssystemen in Fleisch und Fleischerzeugnissen*

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Lothar W. Kroh

Dipl.-Ing. **Florian Glauche** zum Dr.-Ing.:

*Platform Technologies for Automated Bioprocess Development*

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. nat. Peter Neubauer

M.Sc. **Sherif Madkour** zum Dr.-Ing.:

*Structure and Molecular Dynamics of Thin Films of Homopolymers and Miscible Polymer Blends*

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Auhl

M.Sc. (FH) **Nadine Busse** zur Dr.-Ing.:

*Design and modeling of an enzyme membrane reactor system (EMRS) for the bioconversion of lignin containing substrates by versatile peroxidases novel ligninolytic heme peroxidases*

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Dipl.-Ing. **Marica Grossege** zur Dr. rer. nat.:

*Elucidation of Orthopoxvirus Adaptation Mechanisms by Proteomics and Genomics*

1. Gutachter: Prof. Dr. Juri Rappsilber

Dipl.-Phys. **Fernando Oster** zum Dr.-Ing.:

*Domestic Impacts of Renewable Energy Sources on Electricity Markets in Germany and Cross-Border Effects in Central Western Europe*

1. Gutachter: Prof. Dr. rer. pol. Georg Erdmann

Dipl.-Ing. **Vanessa Bach** zur Dr.-Ing.:

*Assessment of abiotic and biotic resource use for products and regions in the context of sustainable development*

1. Gutachter: Prof. Dr. Matthias Finkbeiner

M.Sc. **Débara Maciel Barros Lima** zur Dr. rer. nat.:

*The role of water level fluctuations in the promotion of phytoplankton and macrophyte pioneer species in a tropical reservoir in the Brazilian semiarid*

1. Gutachter: PD Dr. rer. nat. Günter Gunkel

M.Sc. **Maricela Rodríguez Góngora** zur Dr. rer. nat.:

*Greenhouse gases emissions in a semi-arid reservoir in Northeastern Brazil*

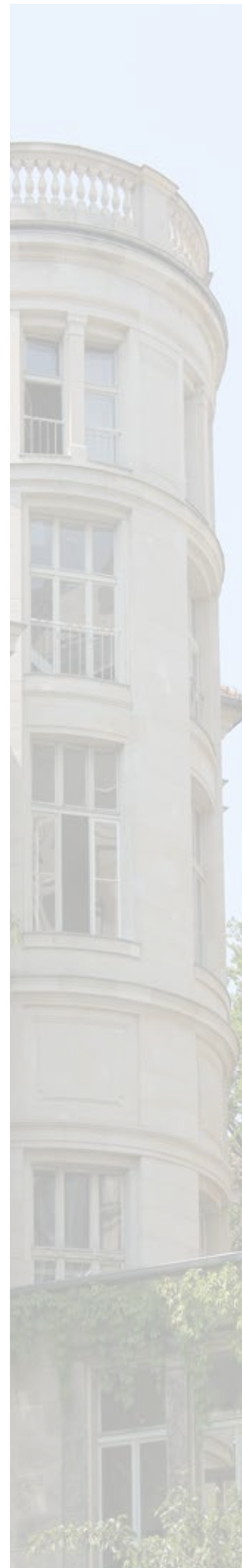
1. Gutachter: PD Dr. rer. nat. Günter Gunkel

Dipl.-Ing. **Simon Johannes Steinberg** zum Dr.-Ing.:

*Learning Control Algorithms for an Unsteady Stator Vane Flow Field*

1. Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Rudibert King

**Herzlichen Glückwunsch!**



## Veranstaltungen & Termine

### Fakultätsrat am 24. Januar 2018

Die nächste Sitzung des Fakultätsrates der Fakultät III Prozesswissenschaften findet am 24. Januar 2018 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/](http://www.tu-berlin.de/fak_3/menue/einrichtungen/gremien/fakultaetsrat/)

### 5th BioProScale Symposium 2018 in Berlin: Innovative scale up and scale down for bioprocess intensification (20 to 22 March 2018)

Three-day symposium about industrial scale bioprocess intensification from process development to large-scale understanding.

The symposium is targeted at experts from research & development and industrial practice from producers of biogas and enzymes, antibiotic production, bioprocess development, pharmaceutical bioprocesses and food processes.

- Industrial-scale bioprocess operation
- Process analytical technologies (PAT) for understanding bioprocess scale up
- Bioprocess development and intensification
- Single use processes
- Scaling of bioprocesses for the circular economy
- Microsensors for bioprocesses

The 5th BioProScale Symposium is jointly organised by the Technische Universität Berlin, Chair of Bioprocess Technology, and the Institute for Gaerungsgewerbe und Biotechnologie zu Berlin (IfGB).

Further information and registration:

[www.biotechnologie.ifgb.de/seminars-conventions/index.html](http://www.biotechnologie.ifgb.de/seminars-conventions/index.html)

Contact: Prof. Dr. Peter Neubauer ([peter.neubauer@tu-berlin.de](mailto:peter.neubauer@tu-berlin.de))



Fotografie: Philipp Arnoldt

Technische Universität Berlin  
Fakultät III Prozesswissenschaften  
Fakultäts-Service-Center  
Sekt. H 88  
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin  
[www.tu-berlin.de/fak\\_3](http://www.tu-berlin.de/fak_3)

Newsletter-Abonnement: [www.tu-berlin.de/fak\\_3/menue/ueber\\_uns/newsletter](http://www.tu-berlin.de/fak_3/menue/ueber_uns/newsletter)  
Redaktion: Maren Ebert ([maren.ebert@tu-berlin.de](mailto:maren.ebert@tu-berlin.de))  
Dezember 2017

