

## FEMtech

FEMtech - Eine Initiative des Förderschwerpunktes „Talente“  
des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

### DI<sup>in</sup> Judith Buchmaier



**AEE - Institut für Nachhaltige  
Technologien (INTEC)  
Feldgasse 19  
8200 Gleisdorf**

#### Vorstellung des Unternehmens

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC) ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung und eines der führenden Institute im Bereich angewandter Forschung zu den drei thematischen Schwerpunkten thermische Energietechnologien und hybride Systeme, Bauen und Sanieren, sowie industrielle Prozesse und Energiesysteme.

In diesen Bereichen spannt sich der Bogen von der Komponenten- und Systementwicklung bis hin zur wissenschaftlichen Begleitung von Demonstrationsanlagen. Darüber hinaus berät das Institut und stellt Know-how im Rahmen von Fachtagungen und Konferenzen zur Verfügung.

AEE INTEC beschäftigt derzeit in Gleisdorf rund 85 Personen aus 14 verschiedenen Nationen. Mit Stellen für DissertantInnen und DiplomandInnen, PraktikantInnen und studentischen Hilfskräften, leistet das Institut auch einen Beitrag zur Ausbildung von hochqualifizierten Fachkräften.

#### Persönliches

Geboren: 1987, Oberwart  
Sprachen: Deutsch, Englisch, Portugiesisch, Spanisch, Italienisch, Französisch  
Interessen: Sport, Natur

#### Ausbildung

seit 03/2019	Masterstudium Biorefinery Engineering, Technische Universität Graz
07/2013 – 11/2013	Universitätslehrgang Projektmanagement
10/2009 – 09/2011	Master of Science, Biotechnologie, Technische Universität Graz
10/2005 – 08/2009	Bachelor of Science, Technische Chemie, Technische Universität Graz

#### Kurzbeschreibung der fachlichen Positionierung/Karriere

Ich arbeite im Bereich Industrielle Prozesse und Energiesysteme „IPE“ an der AEE INTEC als wissenschaftliche Mitarbeiterin, Projektleiterin von nationalen und internationalen Forschungsprojekten, Betreuerin von Diplomarbeiten sowie in der Projektakquise. Zudem bin ich Leiterin des Wasser-, Membrantechnologie- und Prozessintensivierungslabors.

## FEMtech

FEMtech - Eine Initiative des Förderschwerpunktes „Talente“  
des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

### Berufslaufbahn

seit 03/2014	Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Projektleitung, Laborleitung bei AEE – Institut für Nachhaltige Technologien  Projektmitarbeiterin/leitung bei nationalen und internationalen Projekten im Bereich Energieeffizienz für Industriebetriebe, Prozessintensivierung, „Emerging Technologies“ für industrielle Anwendungen
seit 09/2017	Externe Lektorin an der FH Burgenland Vorlesung: Industrierwasserwirtschaft

### Kurzbeschreibung des aktuellen Arbeitsschwerpunkte

Ich beschäftige mich vorrangig mit industriellen Fragestellungen zu Ressourcen- und Energieeffizienz. Neben Akquise und Projektmanagement beschäftige ich mich mit dem Auslegungsdesign und der Betreuung von Labor-, Technikums- und Demonstrationsanlagen mit neuartigen oszillierenden Reaktoren für Bioraffinerie Anwendungen und dem Membrantrennverfahren, Membrandestillation zur Aufkonzentrierung oder Abtrennung wertvoller Ströme aus Prozess- oder Abwasserströmen.

### Aktuelles Arbeitsgebiet (im Detail)

Das Potential biogener Ressourcen als nachhaltige Rohstoffe für die Herstellung hochwertiger Chemikalien und Materialien ist enorm. Um Biokonversionsprozesse zu intensivieren, arbeiten wir an einem optimierten Bioreaktorenkonzept (Oscillatory Flow Bioreactor – OFB), in dem hochkonzentrierte Medien zwischen (z.B. Helix-förmigen) Einbauten in oszillierende Strömung gebracht werden, die für ideale Durchmischung sorgt. Durch die Entkopplung von Strömungsregime und Verweilzeit kann ein kontinuierlicher Prozess designed werden.

Ziel dieses Forschungsbereiches ist die Optimierung von limitierenden Prozessschritten, um den gesamten biobasierten Industriezweig zu stärken und durch einen fortschreitenden Wechsel von fossiler zu nachhaltiger Rohstoffnutzung einen positiven Beitrag zu Ressourcenknappheit und Klimawandel beizusteuern. Aktuelle Ergebnisse zeigen die erhoffte Effizienzsteigerung im konkreten Anwendungsfall der Cellulose-Hydrolyse zu Glucose (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) Projekt „Oscyme“). Die erzielten Ergebnisse führen zu Kosten- und Ressourceneinsparungen. Weitere Details können den nachfolgenden Publikationen entnommen werden. Buchmaier, C. Brunner, U. Griesbacher, A. N. Phan, A. P. Harvey, R. K. Gudimichi, B. Nidetzky and B. Muster, Oscillatory Flow Bioreactor (OFB) for enzymatic hydrolysis at high solid loadings– comparison of conversion rates and energy input, Chemical and Biochemical Engineering Quarterly (ready to publish) (2019) und B. Muster, C. Brunner, R. Gudumichi, B. Nidetzky, A. Harvey, A. N. Phan and J. Buchmaier, Oscillating flow bioreactors – an enabling technology for sustainable biorefining operations?, Journal of Advanced Manufacturing and Processing (submitted), (2020).

### Aktivitäten zur Förderung von Frauen

Ich habe meine Diplomarbeit zu dem Thema „Towards amino group functionalized macromolecules and the assessment of their biocidal activity using LIVE/DEAD Kits“ im Rahmen des Motivations- und Qualifizierungsprogrammes „ErFIndERIn - Erfolgreiche Frauen in der Industrie-Entwicklung, Research, Innovation“ durchgeführt. Im Rahmen dieser Arbeit

## FEMtech

FEMtech - Eine Initiative des Förderschwerpunktes „Talente“  
des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

nahm ich an mehreren Seminaren zur Chancengleichheit teil und präsentierte meine Ergebnisse an einer internationalen Konferenz in Australien.

### Statement „Frauen in naturwissenschaftlichen-technischen Berufen/in der Forschung“

Chancengleichheit und Gleichberechtigung sollten meiner Meinung nach nicht nur geschriebene und gesprochen Wörter sein, auch nicht nur eine Gruppe von Menschen betreffen, oder nur in einem Bereich angewandt werden, sondern vielmehr gelebte Realitäten in allen Bereichen unseres Lebens. Da ich nun Wissenschaftlerin bin, habe ich meine gesamte Ausbildung hindurch, sowie auch im beruflichen Alltag oft eine nicht ganz so ausgeglichene Umgebung beobachtet. Wenn man bedenkt, dass vor ca. hundert Jahren Frauen kaum oder keinen Zugang zu Universitäten hatten, ist dies nicht überraschend. Allerdings denke ich, dass die Zeit für mehr Bewusstsein und Menschlichkeit anstatt Bevorzugung gekommen ist. Ich bin der Meinung, dass wir alle täglich dazu beitragen können. Um mit einem Zitat abzuschließen ziehe ich eine erfolgreiche Wissenschaftlerin, Marie Curie heran: *"Träume dir dein Leben schön und mach aus diesen Träumen eine Realität"*.

### Auszeichnungen

ACR Kooperationspreis 2016: Weniger Chemikalien in der Galvanik („Galvano MD“)

Artikel: <https://www.acr.ac.at/presse-detail/acr-kooperationspreis-2016-weniger-chemikalien-in-der-galvanik-1/>

Video: [https://www.youtube.com/watch?v=Fvaznkbv8HU&list=PL01BkS6-8wubA0GYSeZd\\_7b4JcKnVQNgc&index=16](https://www.youtube.com/watch?v=Fvaznkbv8HU&list=PL01BkS6-8wubA0GYSeZd_7b4JcKnVQNgc&index=16)

### Scientific Community Services

Betreuerin von folgenden Diplomarbeiten:

2019

Catalina María Goana Freire: Evaluation of a novel type of reactor for the realization of continuous enzymatic hydrolysis of lignocellulosic materials.

2018

Mag. Ulrich Griesbacher, Bakk: Enzymatic Saccharification of Cellulose in an Oscillatory Flow Bioreactor.

Teresa Garstenauer, BSc: Bewertung von Verwertungspfaden für Stickstoff in Abwasserstoffströmen und Anwendung der Ergebnisse zur Beurteilung neuartiger Kläranlagenkonzepte.

2016

Sarah Meitz: Einsatz der Membrandestillation zur Aufbereitung von Prozesswässern in der Metalloberflächenbehandlungsindustrie.

Claudia Krois: Entwicklung eines Tools zur Bewertung konventioneller und neuartiger Technologien auf kommunalen Abwasserreinigungsanlagen.

2015

Rashmi Jawahar Ganesh: Development of an operational model for a Membrane Distillation pilot plant for municipal wastewater treatment.

### Ausgewählte Publikationen

J. Buchmaier, C. Brunner, U. Griesbacher, A. N. Phan, A. P. Harvey, R. K. Gudimanchi, B. Nidetzky and B. Muster, 2019, Oscillatory Flow Bioreactor (OFB) for enzymatic hydrolysis at high solid loadings– comparison of conversion rates and energy input, Chemical and Biochemical Engineering Quarterly, (submitted).

J. Buchmaier, C. Brunner, S. Meitz, C. Platzer, 2017, Membrane distillation for energy-efficient treatment (concentration) of electroplating liquids, 4th World Congress and Expo in Recycling, Italy, Int J Waste Resour, Volume 7, Issue 3, ISSN: 2252-5211, DOI: 10.4172/2252-5211-C1-005, p.39.

J. Buchmaier, C. Brunner, and C. Platzer, 2017, Membrane distillation for nitrogen recovery in biogas sludge, Book of Abstracts, 34th EMS Summer School, Membranes in Biorefineries, Sweden, p.62.

J. Buchmaier, C. Brunner, and C. Platzer, 2016, Membrane distillation - A technology for resource recovery in communal waste water treatment in "Advanced Membrane Technology VII", ECI Symposium Series, Ireland, [http://dc.engconfintl.org/membrane\\_technology\\_vii/42](http://dc.engconfintl.org/membrane_technology_vii/42).

J. Buchmaier, C. Brunner, C. Platzer, 2016, Recovery of Valuable Substances by Treatment of Electroplating Liquids with Membrane Distillation, 22nd International Congress of Chemical and Process Engineering, Czech, Ser. No. 789

J. Buchmaier, C. Brunner, C. Platzer, 2015, Schwantes R., Weidenbach J., Application of Membrane Distillation in the Electroplating Industry, Proceedings of the 2nd International Workshop on Membrane Distillation and Innovating Membrane Operations in Desalination and Water Reuse, Italy, p.96 (poster)

Seminare:

Buchmaier J., Brunner C., 2017, Textile Industry-ZLD and MD, Textiles India 2017 in Gandhinagar, Gujarat, India.

Buchmaier J., Brunner C., 2017, Kommunale Kläranlagen als Energie- und Rohstofflieferanten, Smart Energy Systems Week Austria.

Buchmaier J., Meitz S., Brunner C., Platzer C., 2017, Integration of innovative technologies in the metal surface treatment industry with optimised energy supply concepts, International Workshop on Emerging Membrane Technologies for Industrial Water Management in the Surface Treatment Industry, Austria.

Meitz S., Brunner C., Buchmaier J., Platzer C., 2016, Kontinuierliche Badpflege in einem Galvanikbetrieb mittels Membrandestillation, e-nova, Pinkafeld, Austria.

Buchmaier J., Brunner C., Krois K., 2016, Abwasserreinigung zur hybriden Energiespeicherung und –bereitstellung im Kontext urbaner Netzstrukturen, e-nova, Pinkafeld, Austria.